

Variedad ilimitada en el extendido económico de hormigón.
**El mundo de las extendedoras
de encofrado deslizante de Wirtgen**





Extendido eficiente de hormigón con innovaciones de Wirtgen.



LAS EXIGENCIAS QUE EL CLIENTE IMPONE A LAS EXTENDEDORAS DE ENCOFRADO DESLIZANTE MODERNAS EN CUANTO A RENDIMIENTO, RENTABILIDAD Y FLEXIBILIDAD SON CADA VEZ MAYORES. POR ESTA RAZÓN, WIRTGEN HA DESARROLLADO INNOVACIONES TECNOLÓGICAS DECISIVAS QUE HAN CONTRIBUIDO A LA EXCELENTE FAMA DE LA QUE LAS EXTENDEDORAS DE ENCOFRADO DESLIZANTE DISFRUTAN A NIVEL INTERNACIONAL. NUESTRO LIDERAZGO QUE DE ELLA RESULTA SE LO DEBEMOS TAMBIÉN A NUESTROS CLIENTES DE TODO EL MUNDO. SU CONFIANZA ES NUESTRO ESTÍMULO MÁS GRANDE Y FORTALECE NUESTRA VOLUNTAD DE CONSOLIDAR ESTA POSICIÓN LÍDER Y DE ABRIRNOS CONTINUAMENTE NUEVOS CAMINOS.

CONTENIDO

ENCOFRADO LATERAL: MULTITAIENTOS EN EL EXTENDIDO DE HORMIGÓN	6-7
ENCOFRADO ENTRE ORUGAS: FÁBRICAS DE CARRETERAS SOBRE RUEDAS	8-9
NUMEROSAS MÁQUINAS NUEVAS NOS HAN CONVERTIDO EN UNA EMPRESA MULTINACIONAL	10-11
DETALLES DE LAS EXTENDEDORAS DE ENCOFRADO DESLIZANTE LATERAL	12-13
DETALLES DE LAS EXTENDEDORAS DE ENCOFRADO DESLIZANTE ENTRE ORUGAS	14-15
DETALLES DEL EXTENDIDO DE HORMIGÓN DE DOS CAPAS	16-17
ALIMENTACIÓN EJEMPLAR DE HORMIGÓN	18-19
COLOCACIÓN DE ARMADURA	20-21
SUPERFICIES ABSOLUTAMENTE LISAS	22-23
TRATAMIENTO ULTERIOR EFECTIVO	24-25
CONTROL INTELIGENTE DE LA MÁQUINA	26-27
EXPERIENCIA PROFESIONAL PARA EL EXTENDIDO DE HORMIGÓN	28-29
POTENTE EQUIPO PARA EL EXTENDIDO EN TODAS LAS ANCHURAS	30-31
EL EQUIPO DURABLE GRACIAS A LA FABRICACIÓN MODERNA	32-33
LA DIFERENCIA ESTÁ EN EL SERVICIO AL CLIENTE A ESCALA MUNDIAL	34-35
LAS EXTENDEDORAS DE ENCOFRADO DESLIZANTE DE WIRTGEN CONQUISTAN EL MUNDO	36-37
NOS ENFRENTAMOS AL DESAFÍO DE PROTEGER EL MEDIO AMBIENTE	38-39





Encofrado lateral: multitalentos en el extendido de hormigón

06
07

EL ENCOFRADO DESLIZANTE APROPIADO PARA CADA PERFIL

La producción de perfiles monolíticos de hormigón exige soluciones flexibles y prácticas. Da igual si se trata de encofrados estandarizados o de encofrados especiales que cumplen las especificaciones del cliente, o si se desea producir vallas protectoras de hormigón, canaletas de agua, bordillos o caminos estrechos: WIRTGEN suministra los encofrados deslizantes hechos a medida de cualquier trabajo que garanticen el desarrollo económico y puntual de proyectos de construcción. Los cuerpos continuos compactos de hormigón, de una sola pieza, con o sin armadura, destacan por su alta estabilidad, su forma óptima y su facilidad de mantenimiento.

Por su elevada rigidez, las vallas protectoras de hormigón son altamente resistentes a la rotura.

Además de esto, los moldes de encofrado deslizante lateral de WIRTGEN se pueden colocar del lado derecho o izquierdo de la máquina, lo que permite una logística de obras mucho más sencilla y más eficiente, dado que la hormigonera en todo momento puede salirse de la fila del tráfico fluido y volver a meterse sin ningún problema.







Las carreteras de hormigón son extremadamente duraderas: se conservan al menos unos 30 a 40 años.

Encofrado entre orugas: fábricas de carreteras sobre ruedas

PRODUCCIÓN RÁPIDA Y ECONÓMICA DE CAPAS DE HORMIGÓN

Las capas de hormigón se utilizan para las más variadas aplicaciones, como la producción de autopistas, carreteras, pistas de despegue y aterrizaje de aeropuertos, lugares de colocación de contenedores o el trazado para el tráfico ferroviario. Estas estructuras se ven sometidas a fuertes cargas debidas al transporte de mercancía pesada y al enorme tráfico. Las capas de hormigón resisten perfectamente esas cargas durante mucho tiempo. Además, hay que resaltar que las exigencias que las superficies de hormigón deben cumplir para

soportar el continuo aumento del tráfico en todo el mundo son cada vez mayores. A este respecto, las superficies llanas y durables, así como la rápida realización del proyecto son factores de suma importancia para el cliente.

Las extendedoras de encofrado deslizante, de WIRTGEN, para el extendido entre orugas con anchuras de trabajo de 1,0 a 16,0 m son ideales para la producción económica de capas de hormigón. Las máquinas están concebidas para cumplir tanto los estándares internacionales como las exigencias individuales del cliente.



1 | La SP 94i sobre cuatro trenes de orugas dirigibles y girables extiende con mucha precisión capas de hormigón con una anchura de 3,5 a 9,5 m.

2 | El hormigón es el material perfecto para capas superiores de carreteras o aeropuertos.

3 | Las extendedoras de encofrado deslizante grandes de WIRTGEN también dominan el extendido de dos capas de hormigón.

Numerosas máquinas nuevas nos han convertido en una empresa multinacional

1989

Tras asumir otra fábrica, WIRTGEN comienza con el desarrollo y la venta de extendedoras de encofrado deslizante.



1990

Sale al mercado la SP 500, la primera máquina desarrollada por los ingenieros de la propia empresa.



1991

La SP 1600 es la primera extendidora de encofrado deslizante del mundo capaz de extender directamente dos capas de hormigón.



1994

La SP 250 se utiliza, como multitasking, principalmente para aplicaciones de encofrado lateral.



1999

El tren de extendido SP 1500 L realiza el extendido de dos capas con solo dos trenes de orugas.



2000

La SP 1500, ideal para autopistas y aeropuertos, puede equiparse con dispositivos para colocar pasadores y anclas, así como con dispositivos de alisado.



2006

La SP 1200 destaca por una unidad para insertar pasadores y anclas con equipo de autocarga, así como con alisadores transversales y longitudinales.



2010

Las máquinas multifuncionales SP 15 y SP 25 incrementan la rentabilidad de aplicaciones de encofrado entre orugas y lateral.



1990

La SP 850 cuenta con una anchura de trabajo variable de 2,5 a 9,0 m.



1997

La TCM 850 permite el tratamiento ulterior de capas de hormigón recién extendidas para optimizar las superficies.



2006

De forma adicional a la SP 250, se diseña la SP 150 compacta para el extendido de perfiles menores de encofrado lateral.



2013

AutoPilot y Field Rover posibilitan el extendido automático de perfiles de cualquier forma sin necesidad de un alambre conductor.



WIRTGEN FIJA LOS HITOS DECISIVOS

El desarrollo del ramo de las extendedoras de encofrado deslizante de WIRTGEN demuestra de forma impresionante que es posible retomar tecnologías existentes y perfeccionarlas con una porción suficiente de talento inventivo y creatividad.

Tras la fusión de WIRTGEN con una renombrada empresa del ramo, se fijaron, paso a paso, hitos orientados al futuro que contribuyen al nuevo auge de toda la tecnología. La enorme automatización de los procesos, el desarrollo de máquinas de encofrado lateral así como el extendido de hormigón de dos capas son sólo algunas de nuestras muchas innovaciones más destacadas.

En 1989, WIRTGEN se inicia en esta tecnología a través de la fusión con SGME, un fabricante belga de extendedoras de encofrado deslizante que aporta sus tecnologías. Entretanto, las extendedoras de encofrado deslizante de WIRTGEN gozan de excelente fama en el mercado y son las máquinas ideales para el extendido ejemplar de hormigón.

Detalles de la extendedora de encofrado deslizante lateral

12
13

1 | UNIDAD COMPLETAMENTE MODULAR PARA EL EXTENDIDO DE HORMIGÓN ENTRE ORUGAS

La estructura modular permite configurar la máquina de acuerdo con las condiciones que presenta el lugar de obras, adaptarla a las diferentes anchuras de trabajo y realizar secciones transversales especiales de los perfiles.

2 | UNIDAD ALTAMENTE FLEXIBLE PARA EL ENCOFRADO LATERAL

Múltiples posibilidades de ajuste de la alimentación de hormigón. Disposición flexible de los encofrados deslizantes laterales del lado izquierdo o derecho, cerca o lejos del bastidor de la máquina. Los más variados perfiles monolíticos de encofrado lateral disponibles ofrecen un amplio campo de aplicaciones.

9 | REEQUIPAMIENTO MODULAR

Disposición variable de los moldes de encofrado y de las orugas para un elevado aprovechamiento de la máquina.

10 | MANEJO SENCILLO

Puesto de mando de diseño ergonómico con sistema de manejo autoexplicativo para trabajar de forma productiva.

11 | SISTEMA DE TRANSPORTE BIEN CONCEBIDO

Dimensiones compactas de la máquina para el transporte sin problemas.



DE LA HORMIGONERA DIRECTAMENTE AL MOLDE

Durante las aplicaciones de encofrado lateral, la hormigonera entrega el hormigón a una tolva receptora. El transporte al molde de encofrado deslizante se lleva a cabo con una cinta transportadora o un sinfín de alimentación girables. La cinta transportadora está disponible en diferentes longitudes y como modelo plegable, en función del tipo de máquina. También se puede elegir entre diferentes variantes del sinfín de transporte. Da igual si se emplea una cinta transportadora o un sinfín de transporte: todos los ajustes, como la velocidad de transporte, el ángulo de inclinación o el posicionamiento se realizan con sólo pulsar un botón. Un sinfín de transporte transversal adicional ofrece muchas ventajas. Así, por ejemplo, la hormigonera puede moverse directamente frente a la extendedora de encofrado deslizante sin desplazamiento lateral, por lo que no es necesario bloquear al tráfico un carril adicional. Asimismo, en situaciones en las que se requiere una cantidad mayor de hormigón de reserva, el sinfín de transporte transversal constituye la solución ideal, por ejemplo, en curvas estrechas en las que la hormigonera no puede abastecer permanentemente a la máquina con hormigón.

3 | CONTROL DE PRIMERA CALIDAD DE LA MÁQUINA

El excelente control de la máquina proporciona un alto grado de seguridad operacional, una funcionalidad muy precisa, así como el reconocimiento automático de los estados operativos y de configuración.

4 | PRÁCTICO SISTEMA DE DIRECCIÓN Y ACCIONAMIENTO

Sistema adaptivo y electrónico de dirección y accionamiento para un comportamiento exacto de la dirección y el extendido preciso de hormigón.

5 | CONTROL ECONÓMICO DEL MOTOR DIÉSEL

Gestión del motor en función de las necesidades para un consumo reducido de gasóleo y emisiones mínimas de gases nocivos para el medio ambiente.

6 | AUTOPILOT: CONTROL ECONÓMICO DE LA MÁQUINA, SIN ALAMBRE CONDUCTOR

Control económico de la máquina, diseñado por los ingenieros de WIRTGEN para el extendido preciso y sin alambre conductor del hormigón.

7 | INTERFAZ TRIDIMENSIONAL DE FUTURO ASEGURADO

Interfaz estándar certificada para una comunicación fiable con los sistemas 3D habituales.

8 | EXCELENTE REGULACIÓN DE LA INCLINACIÓN TRANSVERSAL

Regulación electrónica sin igual, diseñada por los ingenieros de la propia empresa, para regular la inclinación transversal y obtener resultados perfectos.



Detalles de la extendidora de encofrado deslizante entre orugas

14
15

1 | BASTIDOR DE LA MÁQUINA CON SISTEMA TELESCÓPICO

Bastidor de la máquina con sistema telescópico utilizable en sentido longitudinal y transversal para una óptima adaptación al lugar de obras.

2 | AUTOCARGA

Unidad hidráulica para la autocarga del dispositivo fijador de pasadores y anclas, así como de los dispositivos de alisado.

3 | DISPOSITIVO FIJADOR DE ANCLAS EN JUNTAS LONGITUDINALES

Colocación de anclas en juntas longitudinales para evitar la separación de las losas.

13 | MECANISMOS DE TRASLACIÓN

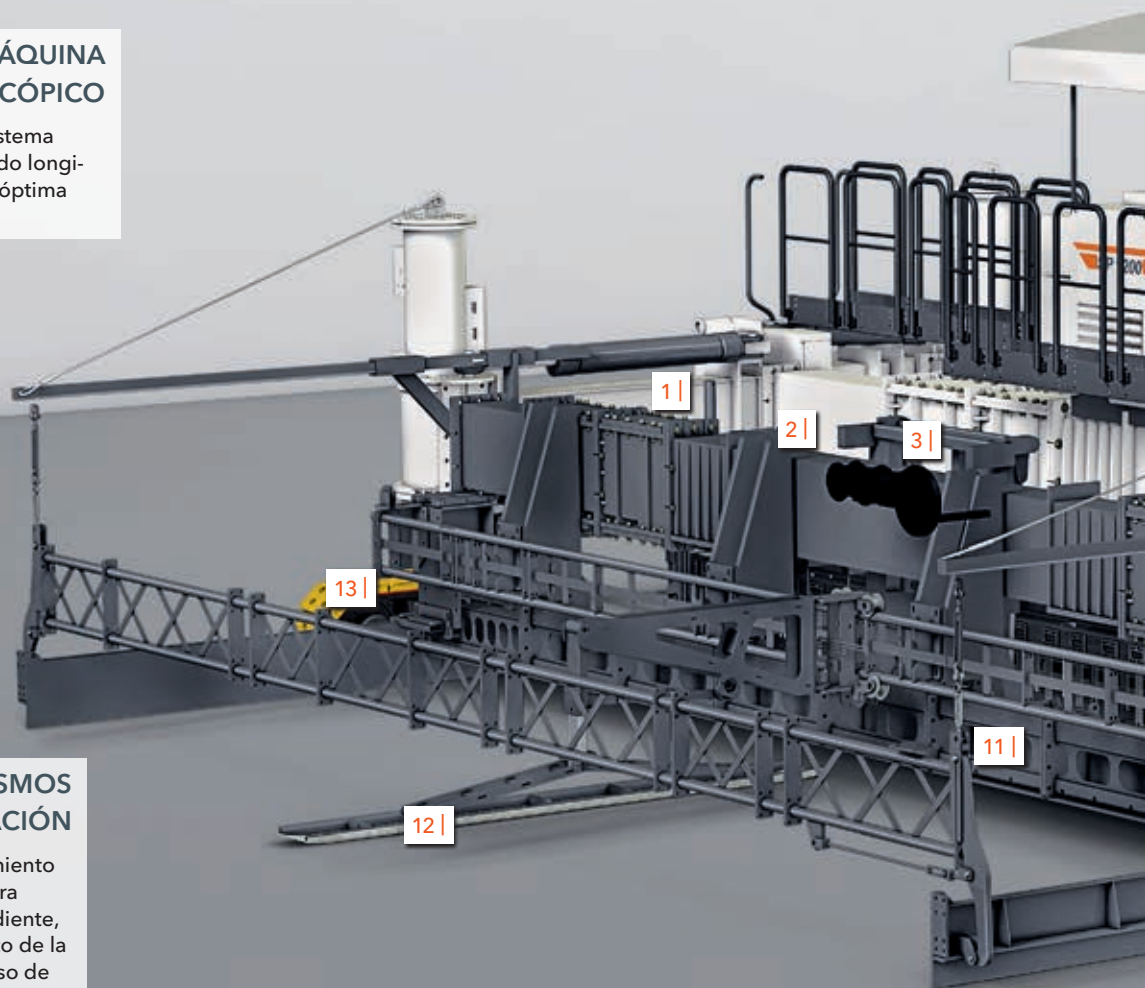
Trenes de orugas de accionamiento hidráulico con dirección y altura regulables de forma independiente, para el comportamiento exacto de la dirección y el extendido preciso de hormigón.

12 | ALISADOR LONGITUDINAL

Alisador longitudinal para una superficie absolutamente lisa.

11 | ALISADOR TRANSVERSAL

Alisador transversal accionado por un excéntrico para alisar irregularidades.



EXTENDIDO ENTRE LOS TRENES DE ORUGAS

En el procedimiento de encofrado entre orugas, el hormigón se coloca directamente enfrente de la extendidora de encofrado deslizante o se suministra desde la parte lateral mediante una cinta transportadora o un alimentador lateral y se coloca delante de la máquina, siempre en función de las exigencias. A continuación, un sinfín de distribución o una cuchilla distribuidora reparten el hormigón de manera uniforme en toda la anchura de extendido. Unos vibradores eléctricos o hidráulicos integrados compactan el hormigón de forma homogénea. El encofrado deslizante entre orugas va conformando la capa de hormigón según la anchura y el espesor definidos mientras la máquina avanza. Además, es posible integrar un dispositivo fijador de pasadores que introduce las pasadores en el hormigón según la especificación de forma paralela a la dirección de marcha. Las anclas centrales o laterales se pueden introducir en sentido transversal a la vía. La regla alisadora transversal alisa la superficie en dirección transversal a la vía. Gracias al «movimiento de fricción» se genera un pequeño abultamiento de hormigón delante de la regla que, a su vez y de manera adicional, garantiza una excelente calidad de la superficie. A continuación, puede pasar un alisador longitudinal para alisar la capa de hormigón.

4 |

PUESTO DE MANDO

Puesto de mando continuo y ergonómico para el trabajo productivo y sin fatiga.

5 |

UNIDAD DE ACCIONAMIENTO

Motor diésel, potente y económico, para el extendido de hormigón, en el régimen óptimo de potencia y de par.

6 |

DISTRIBUCIÓN DEL HORMIGÓN

Cuchilla distribuidora para repartir de manera uniforme el hormigón previamente colocado delante del encofrado entre orugas.

7 |

VIBRADORES

Vibradores eléctricos para la compactación fiable del hormigón.

8 |

MOLDES DE ENCOFRADO DESLIZANTE ENTRE ORUGAS

El molde de encofrado deslizante entre orugas se puede montar debajo de la máquina, entre los trenes de orugas.

10 |

DISPOSITIVO DE INTRODUCCIÓN DE ANCLAS LATERALES

Colocación de anclas laterales para losas dispuestas una junta a otra.

9 |

DISPOSITIVO FIJADOR DE PASADORES

Colocación de las pasadores para asegurar la altura de las losas contiguas.



Detalles del extendido de hormigón de dos capas

2 | DISPOSITIVO FIJADOR DE ANCLAS EN JUNTAS LONGITUDINALES

Colocación de anclas en juntas longitudinales para evitar la separación de las losas.

3 | PUESTO DE MANDO

Puesto de mando continuo y ergonómico para el trabajo productivo y sin fatiga.

1 | BRAZOS GIRATORIOS

Brazos giratorios para adaptar los mecanismos de traslación a las condiciones de cada obra.

17 | DISTRIBUCIÓN DE HORMIGÓN (HORMIGÓN DE LA CAPA SUPERIOR)

Sinfin de distribución para repartir de manera uniforme la capa superior de hormigón previamente colocada delante del encofrado entre orugas.

16 | VIBRADORES (HORMIGÓN DE LA CAPA SUPERIOR)

Vibradores eléctricos especiales para la compactación fiable de la capa superior de hormigón.

15 | MOLDES DE ENCOFRADO DESLIZANTE ENTRE ORUGAS (HORMIGÓN DE LA CAPA SUPERIOR)

El molde de encofrado deslizante entre orugas se puede montar debajo de la máquina, entre los trenes de orugas.

14 | ALISADOR LONGITUDINAL

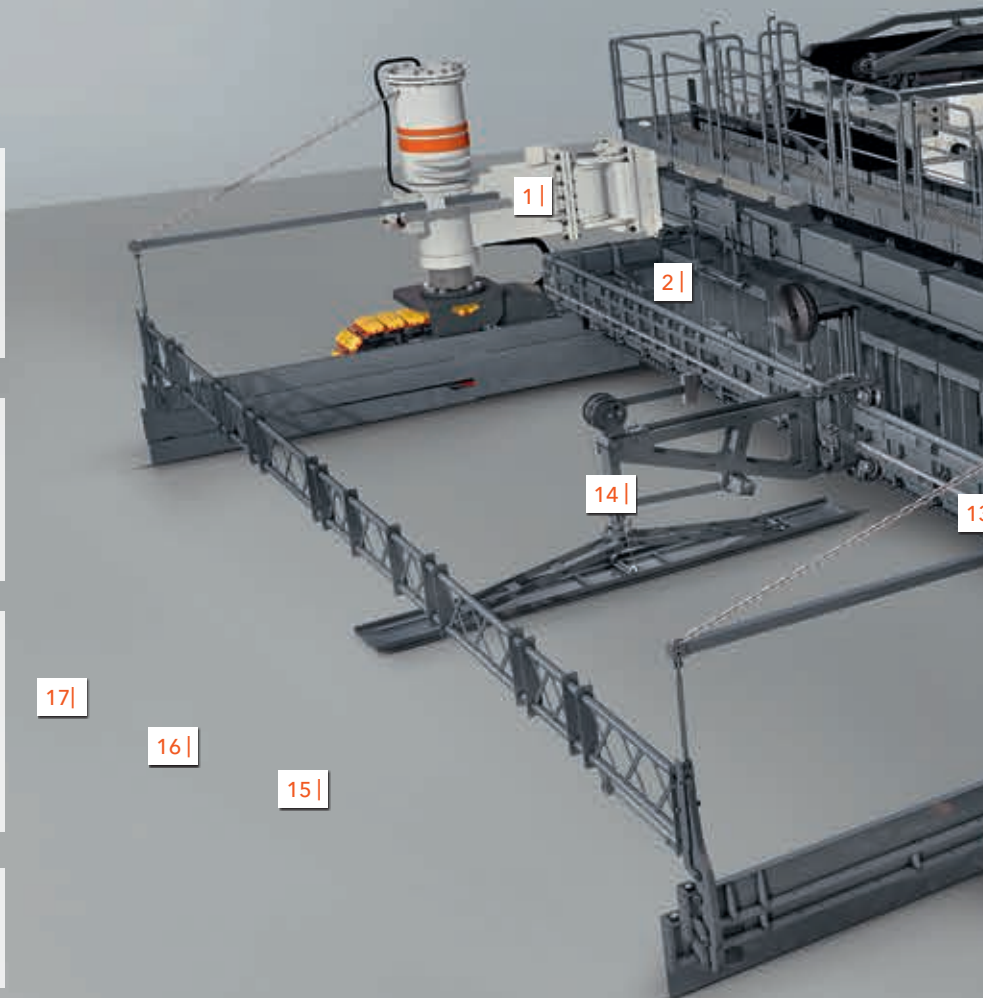
Alisador longitudinal para una superficie absolutamente lisa.

13 | ALISADOR TRANSVERSAL

Alisador transversal accionado por un excéntrico para alisar irregularidades.

12 | MECANISMOS DE TRASLACIÓN

Trenes de orugas de accionamiento hidráulico con dirección y altura regulables de forma independiente, para el comportamiento exacto de la dirección y el extendido preciso de hormigón.



EXTENDIDO DE DOS CAPAS DE BASE EN UNA SOLA OPERACIÓN

Con una extendidora (SP 1600): durante el extendido de dos capas de hormigón con una extendidora, la capa superior y la capa de base de hormigón se procesan de forma sincrónica. Además se garantiza el extendido «mojado sobre mojado» del hormigón de la capa de base y el hormigón superior, independientemente de las condiciones climáticas y de las condiciones que presente el lugar de obras.

Con dos extendidoras (SP 1500/SP 1500 L): esta variante utiliza dos extendidoras de encofrado deslizante independientes, una coloca el hormigón de la capa superior y la otra el de la capa de base. La coordinación sincrónica de ambas máquinas con el fin de asegurar el extendido «mojado sobre mojado» es mucho más complicada. Sin embargo, la principal ventaja que ofrece el empleo de dos extendidoras en comparación con una sola es el peso de las máquinas, ya que para la ejecución de una obra puede ser de importancia que el peso en operación esté distribuido en dos máquinas individuales.

4 | UNIDAD DE ACCIONAMIENTO

Motor diésel, potente y económico, para el extendido de hormigón, en el régimen óptimo de potencia y de par.

5 | DISPOSITIVO DE TRANSPORTE

Sistema para transportar el hormigón delante de la extendidora de hormigón de la capa superior.

6 | DISTRIBUCIÓN DE HORMIGÓN

(HORMIGÓN DE LA CAPA DE BASE)

Cuchilla distribuidora para repartir de manera uniforme el hormigón de base previamente colocado delante del encofrado entre orugas.

7 | VIBRADORES

(HORMIGÓN DE LA CAPA DE BASE)

Vibradores eléctricos para la compactación fiable del hormigón de base.

8 | MOLDES DE ENCOFRADO DESLIZANTE ENTRE ORUGAS

(HORMIGÓN DE LA CAPA DE BASE)

El molde de encofrado deslizante entre orugas se puede montar debajo de la máquina, entre los trenes de orugas.

9 | DISPOSITIVO DE INTRODUCCIÓN DE ANCLAS LATERALES

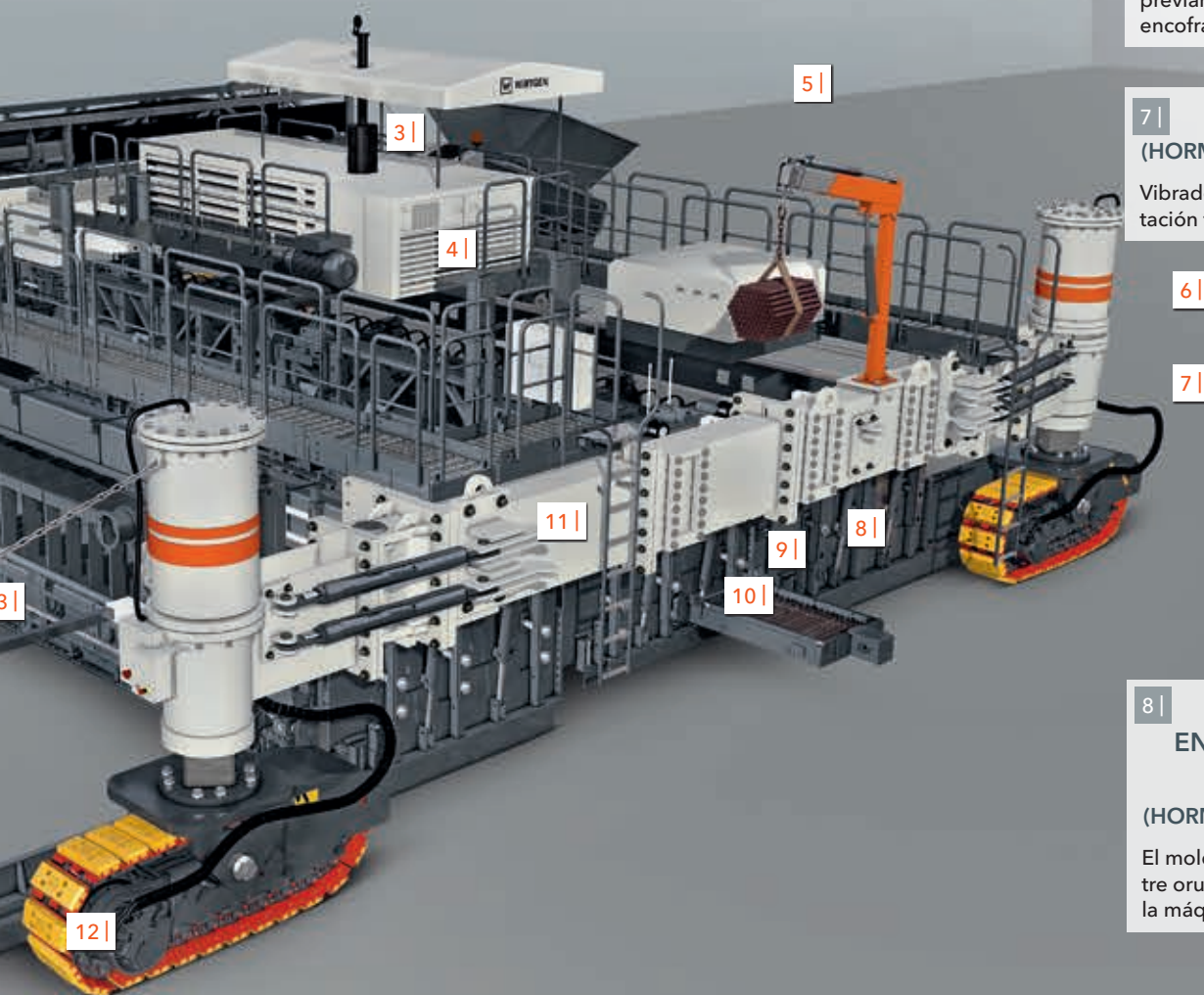
Colocación de anclas laterales para losas dispuestas una junta a otra.

11 | BASTIDOR DE LA MÁQUINA CON SISTEMA TELESCÓPICO

Bastidor de la máquina con sistema telescópico utilizable sólo en sentido transversal para una óptima adaptación al lugar de obras.

10 | DISPOSITIVO FIJADOR DE PASADORES

Colocación de los pasadores para asegurar la altura de las losas contiguas.



Alimentación ejemplar de hormigón

1-2 | Procedimiento de encofrado entre orugas: extendido del hormigón con un sinfín de distribución o una cuchilla distribuidora.

SOLUCIONES DE EFICACIA PROBADA EN LA PRÁCTICA

Aplicaciones de encofrado lateral

Dependiendo de la colocación y del tamaño del molde de encofrado deslizante, así como

del volumen y de la consistencia del hormigón, ofrecemos diferentes posibilidades de alimentación de hormigón:

- > Cinta transportadora estándar de diferentes longitudes
- > Cinta transportadora plegable
- > Sinfín de transporte de distintos tipos
- > Sinfín de transporte transversal

Aplicaciones de encofrado entre orugas

También para el extendido de capas de hormigón ofrecemos soluciones prácticas que permiten una distribución económica de hormigón:

- > Sinfín de distribución de una pieza
- > Sinfín de distribución de dos piezas, necesario para la caída transversal
- > Cuchilla distribuidora

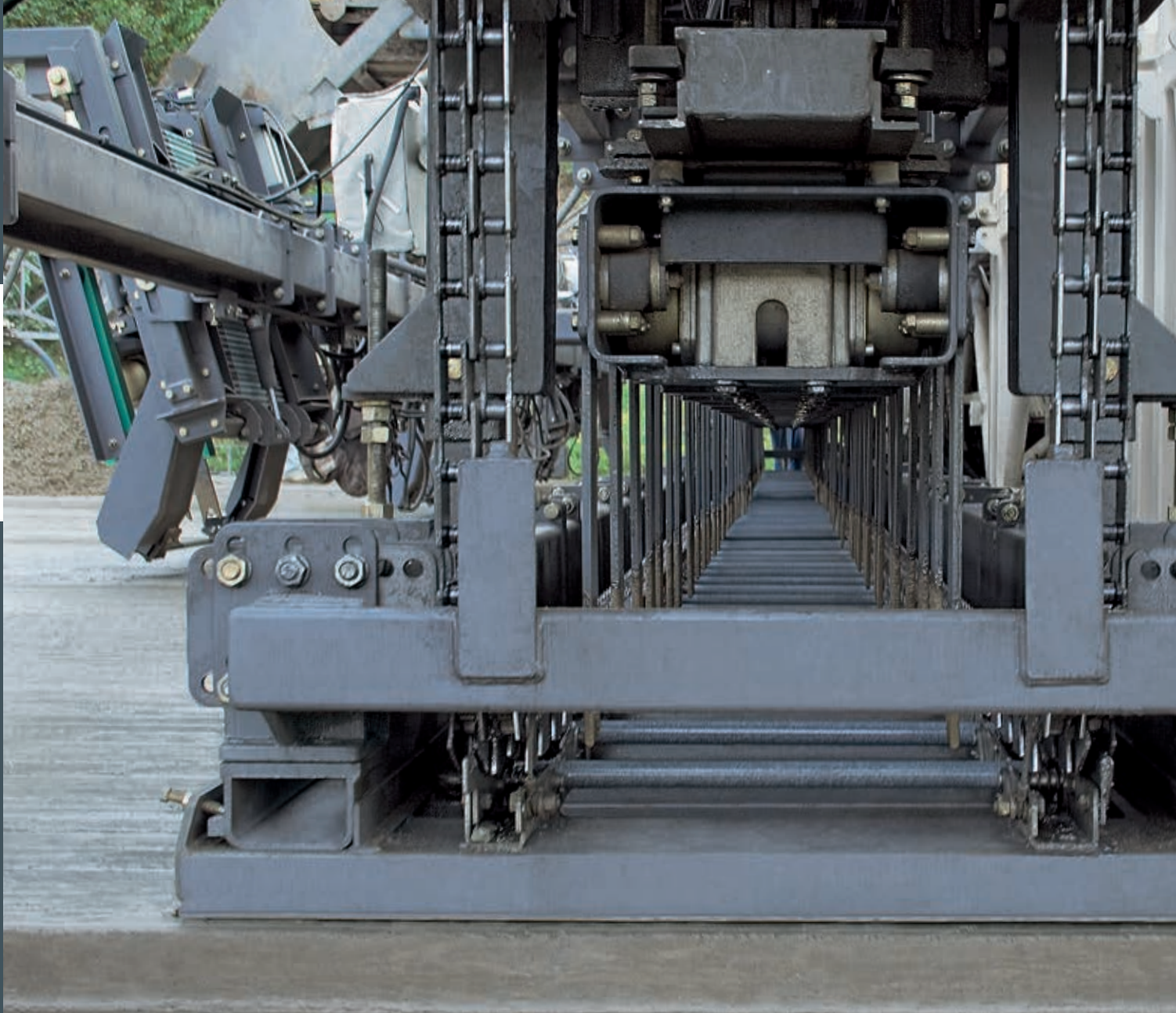




3-4 | En el procedimiento de encofrado lateral, el hormigón recién suministrado se transporta al molde de encofrado deslizante ya sea mediante una cinta transportadora o un sinfín de transporte.

5 | El sinfín de transporte transversal, desplazable mediante un sistema hidráulico, transporta el hormigón a la derecha o izquierda.





Distribución de pasadores mediante un sistema sofisticado de cadenas.

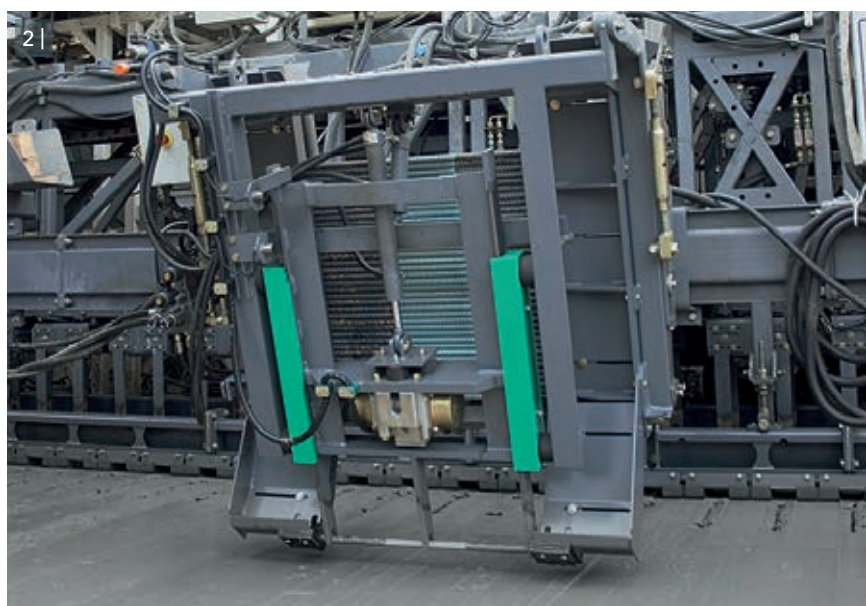
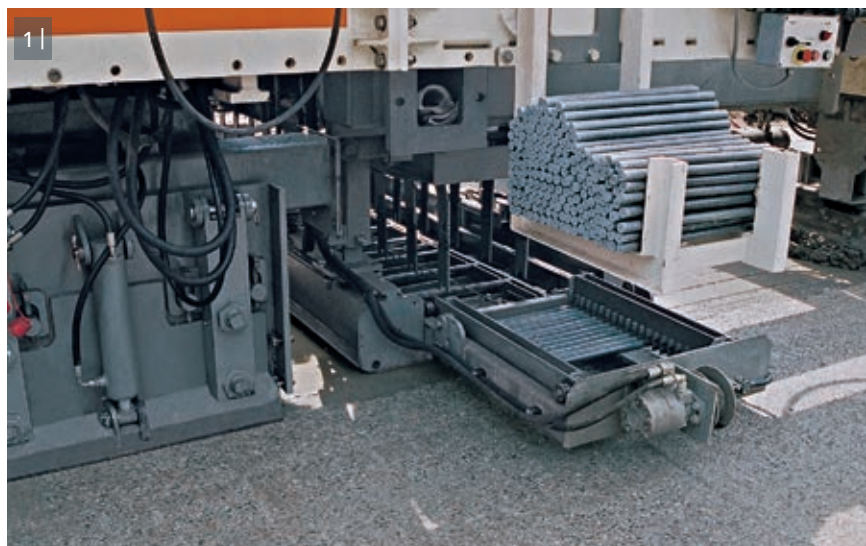
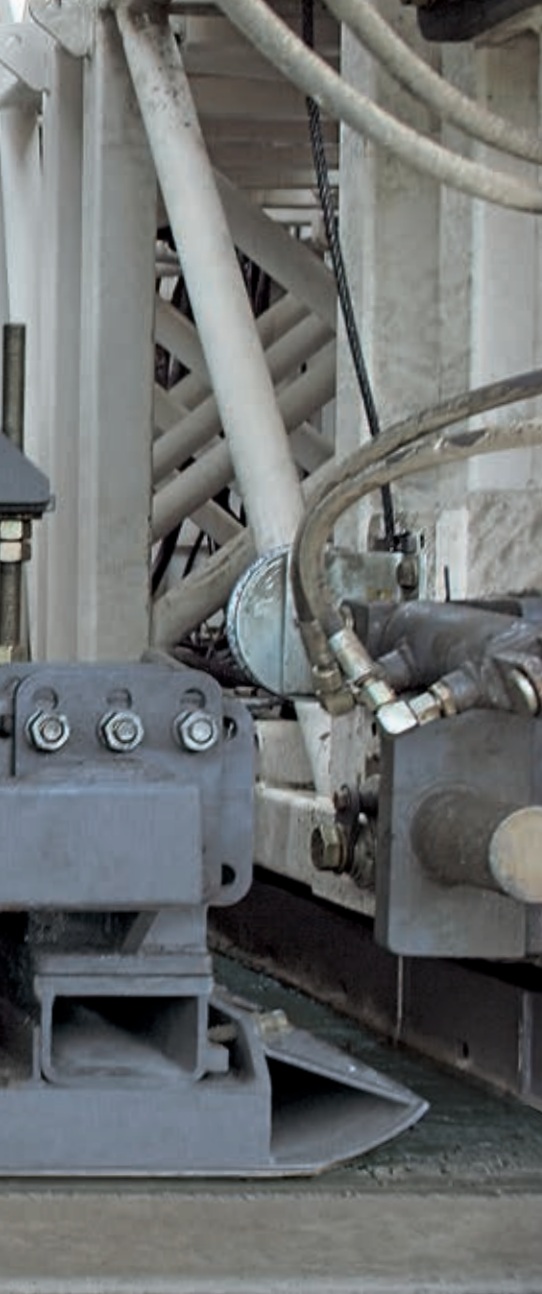
Colocación de armadura

ALTA TECNOLOGÍA EN EL HORMIGÓN

WIRTGEN dispone de una enorme experiencia en el empleo de dispositivos para colocar pasadores y anclas, adquirida a lo largo de muchos años en aplicaciones a nivel mundial. A la hora de colocar las pasadores y las anclas, las extendedoras de encofrado deslizante de WIRTGEN no se detienen, sino que se desplazan sin interrupción. Esto constituye una gran ventaja, dado que se obtienen superficies de hormigón perfectamente llanas que satisfacen todas las exigencias.

Para evitar la formación incontrolada de grietas en el hormigón, es necesario que las pasadores colocadas en sentido de marcha

cumplan con suma precisión la altura y el paralelismo con respecto a la superficie y al borde de hormigón. Nuestro dispositivo fijador de pasadores, integrado en la máquina, respeta consecuentemente las especificaciones, contribuyendo así de manera determinante a conseguir la vida útil prevista de la capa de hormigón. Los dispositivos de fijación de anclas se encuentran en la parte lateral de la máquina o dentro de la misma. Es posible realizar diferentes disposiciones con uno o varios dispositivos fijadores de anclas en el interior de la máquina. Las anclas introducidas evitan fiablemente que las vías de hormigón se separen en la zona de las juntas longitudinales.



1 | Una vez introducidas las pasadores recubiertas, evitan que se produzca una diferencia de altura con respecto a las losas de hormigón contiguas.

2 | Introducción de las anclas en el hormigón.

3 | El dispositivo fijador de anclas laterales inserta las anclas en la parte lateral de la capa de hormigón.

Superficies absolutamente lisas

GRAN COMODIDAD GRACIAS A LAS SUPERFICIES PERFECTAMENTE LLANAS

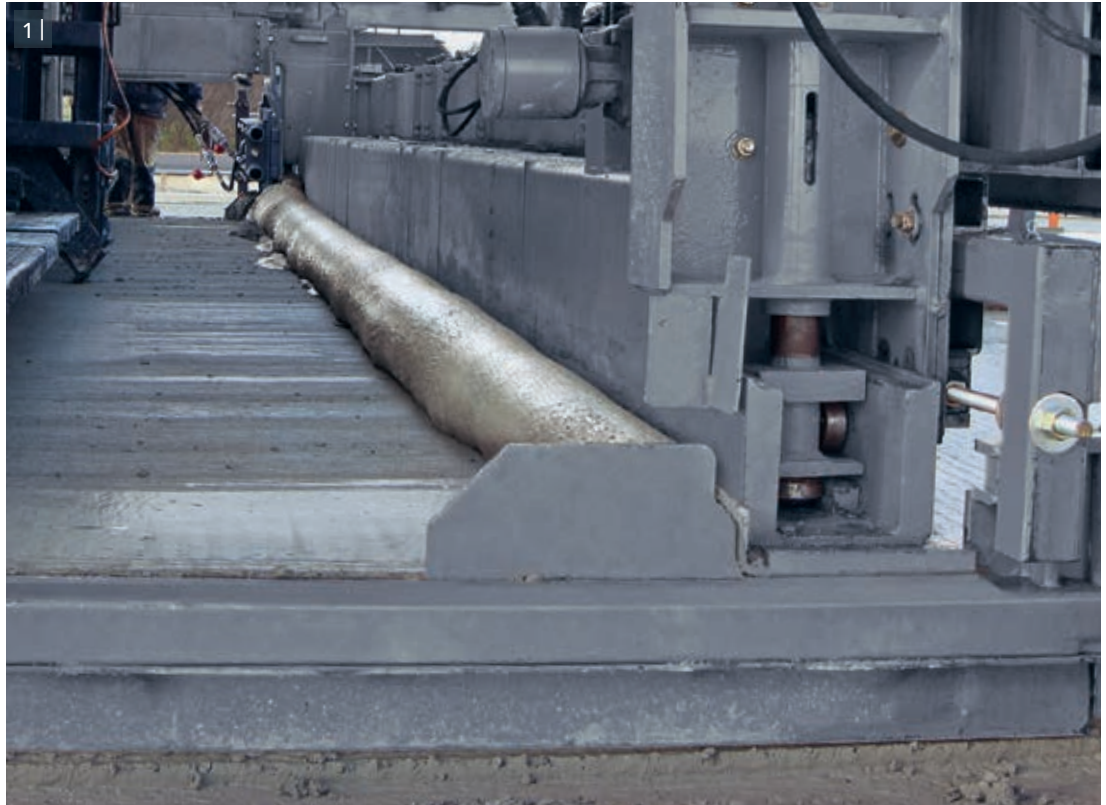
Para alcanzar este objetivo, apostamos por varios dispositivos de tecnología sofisticada. El estable bastidor principal de la máquina, exento de torsión, contribuye en gran medida a obtener las superficies de hormigón lisas exigidas por el cliente. También los moldes de encofrado deslizantes entre orugas disponen de un bastidor resistente a la torsión que evita las irregularidades causadas por los cambios de la consistencia del hormigón. La pesada regla alisadora transversal garantiza superficies uniformes y sin irregularidades. Gracias al movimiento oscilante combinado en sentido

longitudinal y transversal del alisador longitudinal, fabricado de material de alta calidad, se genera una superficie final muy llana.

Los datos sobre la altura y la dirección se transmiten al control de la máquina de WIRTGEN a través del alambre conductor o de la inteligente interfaz 3D.

La tecnología perfeccionada de las máquinas de WIRTGEN y las variantes prácticas de equipamiento, combinadas con la calidad especificada del hormigón, garantizan carreteras perfectamente llanas.





1 | El pesado alisador transversal genera una superficie llana.

2 | El alisador longitudinal de material de alta calidad crea una superficie perfectamente lisa.

3 | El encofrado lateral de ajuste hidráulico asegura una pérdida reducida de hormigón y cantos de alta calidad.



Tratamiento ulterior efectivo

SUPERFICIE DE BUENA ADHERENCIA, FRAGUADO ÓPTIMO

La rugosidad de la carretera aporta un alto grado de seguridad vial. Con los dispositivos de tratamiento ulterior de WIRTGEN se obtienen diferentes valores de rugosidad con diferentes niveles sonoros que se pueden adaptar al país y a la licitación en cuestión. Para ello, se hace pasar por la capa de hormigón un cepillo de plástico o de metal en sentido transversal, longitudinal o diagonal del sentido de marcha. De forma alternativa a este procedimiento, se puede pasar por la capa de hormigón un paño de yute o un trozo de césped artificial en sentido longitudinal. También la tecnología de hormigones lavados se aplica en medida creciente.

Dependiendo de las condiciones meteorológicas y del resultado de extendido, también es necesario rociar lo antes posible una dispersión sobre la capa de hormigón aún no fraguada, para evitar que se seque demasiado rápido. Los dispositivos de tratamiento ulterior de WIRTGEN ofrecen la posibilidad de rociado transversal y longitudinal. Para conseguirlo, en el tratamiento con cepillo, un carro dotado de toberas pulverizadoras se desplaza en sentido transversal sobre toda la anchura de trabajo, o un tubo rociador, provisto de toberas pulverizadoras, rocía la dispersión mientras la máquina se desplaza hacia adelante. Si solo es necesario humedecer la superficie, es posible ahorrar tiempo al rociar el líquido dibujando grecas mientras la máquina se desplaza continuamente hacia delante.



1 |

1 | Un paño de yute que se pasa por encima de la superficie terminada le proporciona una estructura finamente granulada.

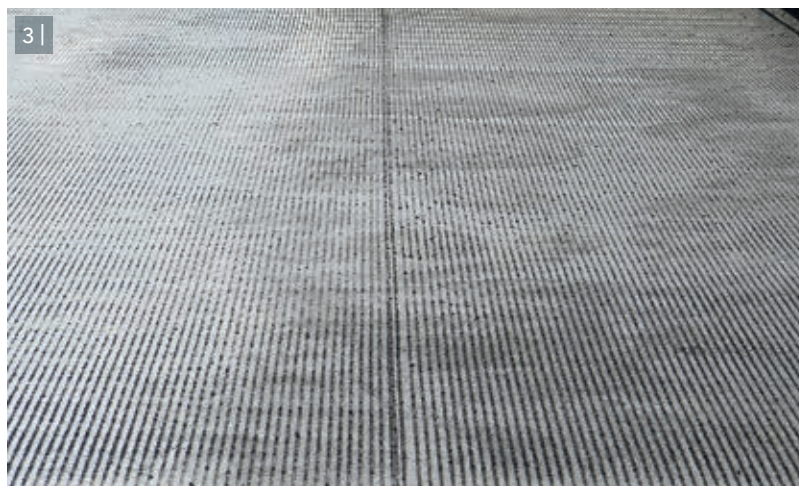
2-3 | El dispositivo de tratamiento ulterior le confiere a la capa de hormigón una textura definida, por ejemplo, haciendo pasar un cepillo y rociando, a la vez, la dispersión.



2 |



3 |





El AutoPilot de WIRTGEN dirige la máquina con precisión y ofrece resultados de extendido de primera calidad.

Control inteligente de la máquina

EXTENDIDO DE PRECISIÓN GARANTIZADA

WIRTGEN ofrece diferentes sistemas de control de la máquina. El control palpa un alambre conductor con sensores de WIRTGEN y genera así, con precisión milimétrica, los datos sobre la altura y la dirección, necesarios para la extendidora. El empleo de un sistema tridimensional externo permite comparar los datos digitales de la topografía con los datos de la posición de la máquina registrados por la estación total. Nuestra interfaz procesa cualquier divergencia de los valores con respecto a la posición teórica y transmite a los controles tridimensionales las correcciones exactas de la altura y la dirección, garantizan-

do así un comportamiento de conducción sumamente preciso.

El AutoPilot, diseñado por los ingenieros de nuestra empresa, constituye otra alternativa. El modelo de datos geodésico necesario se lee de forma externa o en el lugar de obras con ayuda de la plomada Field Rover. A continuación, el AutoPilot convierte estos datos en un alambre conductor virtual preciso que suministra a la máquina toda la información requerida sobre la altura y la conducción. De esta forma, el AutoPilot sustituye el alambre conductor convencional y se puede utilizar de forma flexible y rápida en función de las condiciones que presenta el lugar de obras.



1 | El alambre conductor es el responsable de una capa de hormigón de alta precisión.

2 | 3D: la estación total, de posicionamiento a voluntad, hace prescindibles los alambres conductores tensados con mucho esfuerzo.

3 | El Field Rover sirve para determinar los puntos de medición y realizar el control final.



Reajuste de la máquina adaptado a lugares estrechos.

Experiencia profesional para el extendido de hormigón

«VÍA REFORZADA» Y CONSTRUCCIÓN DE TÚNELES

WIRTGEN participó de manera decisiva en el desarrollo del procedimiento de la «vía reforzada». En este procedimiento, la extendidora de encofrado deslizante genera una vía de hormigón con una superficie de perfil especial y de precisión milimétrica. La «vía reforzada» se puede generar de cualquier forma deseada y sirve de vía estable, por ejemplo, para trenes de alta velocidad, un medio de transporte cada vez más importante que produce elevadas fuerzas sobre las vías del ferrocarril, razón por la cual los carriles no se colocan de forma «suelta» en grava, sino

que se empotran en hormigón. Una larga vida útil, la capacidad de resistencia, la posición exacta de los carriles, la emisión reducida de ruidos y la facilidad de mantenimiento son argumentos convincentes que hablan a favor del método sin grava.

WIRTGEN también dispone de una experiencia adquirida a lo largo de muchos años en el extendido de fondos de túneles en espacios muy estrechos. En algunos casos concretos, particularmente exigentes, rediseñamos a medida los ajustes de la máquina.



1 | Gracias al perfil producido con máxima exactitud, los trenes se pueden desplazar a velocidades superiores a 300 km/h.

2 | Trabajo de precisión para el tráfico de cercanías o trenes de alta velocidad.

3 | Extendido "Zero-clearance" subterráneo, con mando sin alambre conductor.



GAMA DE PRODUCTOS PARA TODAS LAS APLICACIONES ESTÁNDARES Y ESPECIALES

La gama completísima de WIRTGEN de productos para extendedoras de encofrado deslizante entre orugas cubre todas las clases de rendimiento y todos los campos de aplicación. También están disponibles unos equipos de hormigonado con sistema métrico decimal o sistema imperial, seleccionables en función del caso de aplicación y del deseo del cliente. Las anchuras de extendido estándares para capas de hormigón abarcan de 1,0 a 16,0 m con un espesor de extendido estándar de hasta 450 mm. Asimismo contamos con soluciones modernas para el procedimiento de dos capas «mojado sobre mojado». Además de la enorme variedad de extendedoras de encofrado deslizante entre orugas, WIRTGEN también ofrece dispositivos de tratamiento ulterior y alimentadores laterales. La gama de productos de WIRTGEN para extendedoras de encofrado deslizante lateral también es muy amplia. Las máquinas se pueden configurar de muchas formas diferentes. Es posible producir, de serie, vallas protectoras de hormigón para autopistas con una altura máxima de 2,2 m.

Un potente equipo para el extendido en todas las anchuras.



SP 15



SP 15i



SP 25



SP 25i



SP 500



SP 61



SP 61i



SP 62



SP 62i



SP 64



SP 64i



SP 92



SP 92i



SP 94



SP 94i



SP 1200



SP 1500



SP 1500 L



SP 1600



TCM 95



TCM 95i



TCM 180



TCM 180i



ISF 94



ISF 94i



Los conocimientos y la experiencia adquirida en la producción de varios cientos de extendedoras pequeñas y grandes de encofrado deslizante se aprovecha en los trabajos de montaje.

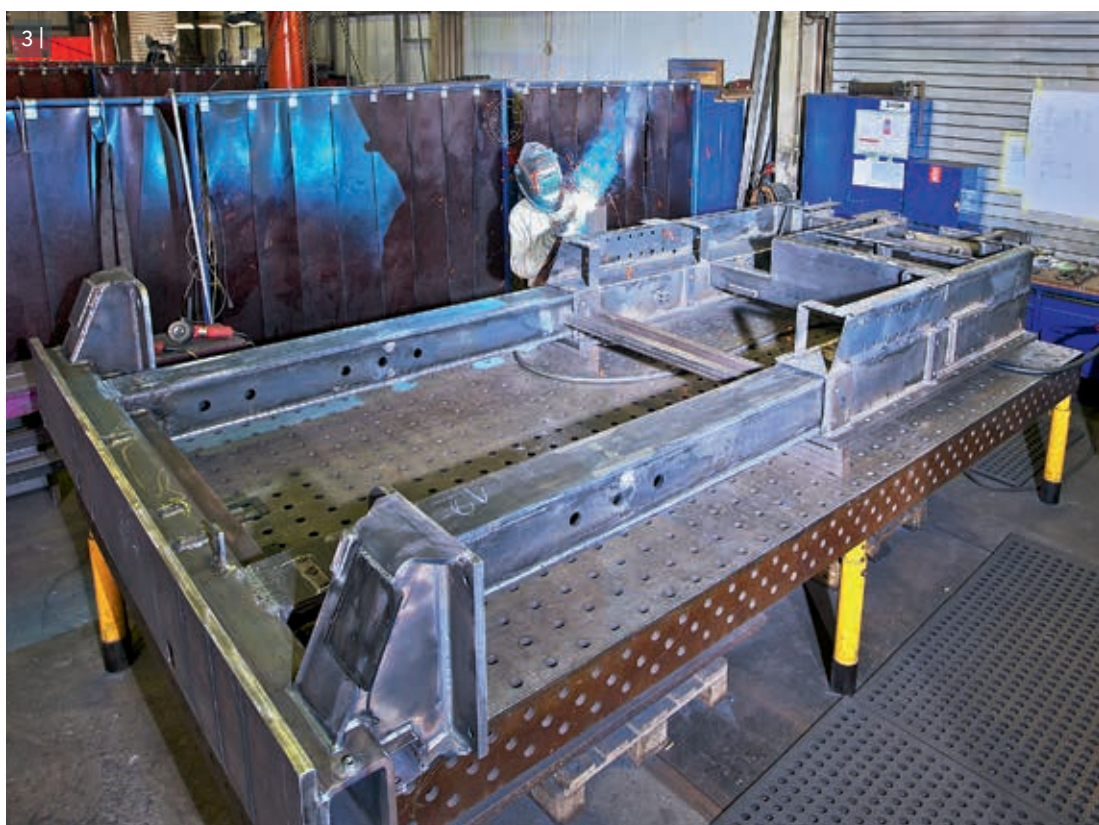
El equipo durable gracias a la fabricación moderna

NOSOTROS PRODUCIMOS CALIDAD

Procesos perfeccionados de fabricación, profundos conocimientos de las técnicas de fabricación, productos específicos para el cliente, amplios ensayos de la calidad, empleados autónomos: estos son los pilares de WIRTGEN en la producción de extendedoras de encofrado deslizante en Windhagen, que se reflejan en el moderno equipamiento de producción, en parte asistido por ordenador, en una fabricación casi completamente en manos de la empresa, así como en el equipo

de empleados que dispone de una óptima formación profesional. La gran cantidad de variantes que hemos fabricado y de componentes especiales permite dotar las máquinas con los más variados equipos opcionales para así satisfacer las especificaciones del cliente. El empleo de materiales de alta calidad garantiza el buen funcionamiento y la durabilidad de las máquinas.

El éxito nos da la razón: de nuestras naves de producción sólo salen máquinas de excelente calidad.



1 | Entre las herramientas de nuestros ingenieros y técnicos se cuenta el hardware y el software modernos.

2 | Obreros especializados realizan los trabajos de montaje.

3 | Los trabajos de soldadura de alta calidad son una parte importante de la producción. En la fotografía se aprecia la soldadura del bastidor de una máquina.

La diferencia está en el servicio al cliente a escala mundial

34
35

LOS EXPERTOS APRECIAN NUESTRA CERCANÍA AL CLIENTE

WIRTGEN combina una tecnología innovadora y perfeccionada con una amplia red de servicio a nivel internacional compuesta de empresas filiales, distribuidores y socios comerciales. Esta combinación garantiza a nuestros clientes un verdadero valor añadido, y esto en todo el mundo y a cualquier hora del día. Para el cliente, el servicio óptimo significa: tiempos de entrega cortos de las máquinas, piezas de repuesto y de desgaste, así como un almacén grande de piezas de repuesto y accesorios, asesoramiento profesional, demostración de las máquinas in situ por

nuestro personal especializado y cursillos en las oficinas del cliente.

En caso de necesidad, los competentes técnicos de servicio de WIRTGEN le acompañan y asesoran durante su proyecto. Estos técnicos son expertos perfectamente preparados y familiarizados con toda la gama de productos de WIRTGEN. Están disponibles a cualquier hora y garantizan el suministro inmediato de las piezas pedidas.

En caso de necesidad, los competentes técnicos de servicio de WIRTGEN le acompañan y asesoran durante su proyecto.



1 |

1 | Los técnicos de servicios acuden a cualquier lugar del mundo en un tiempo cortísimo.

2 | En nuestras sucursales disponemos inmediatamente de piezas de repuesto en cantidades mayores.

3 | En los cursillos, los instructores especializados de WIRTGEN transmiten muchos conocimientos técnicos sobre las máquinas, las tecnologías y los procedimientos.



2 |



3 |



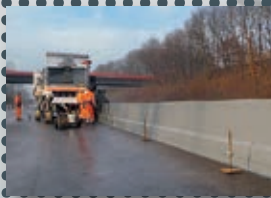
Las extendedoras de encofrado deslizante de Wirtgen conquistan el mundo



EXITOSA EXPANSIÓN DEL MERCADO A ESCALA MUNDIAL

Ya al poco tiempo después de la adquisición de la tecnología por WIRTGEN se reconoce claramente el sello del consorcio de máquinas de construcción, líder a nivel mundial. El negocio con extendedoras de encofrado deslizante está adquiriendo velozmente dimensiones tales que comienza a conquistar el mercado: después de haber ampliado la cartera de clientes en Europa Central, la estamos incrementando con clientes de Europa Oriental y muchos países asiáticos. Últimamente ha aumentado también el índice de ventas de máquinas a Norteamérica. En todo el mundo están en funcionamiento las extendedoras de encofrado deslizante de WIRTGEN que se distinguen, sobre todo, por su vida útil extremadamente larga: la principal característica es la calidad «Hecho en Alemania».





TECNOLOGÍA ECOLÓGICA DE MÁQUINAS

WIRTGEN se compromete expresamente a proteger el medio ambiente, a fabricar productos seguros y ecológicos y a desarrollar tecnologías y productos de efecto ecológico particularmente sostenible.

Las extendedoras de encofrado deslizante son máquinas que ahorran energía y consumen poco combustible y, cuyas emisiones son reducidas. Por otra parte, las extendedoras de encofrado deslizante producen capas y perfiles de hormigón de larga vida útil. El extenso período que transcurre hasta que resulte necesario el saneamiento o una nueva construcción constituye una enorme ventaja ecológica: menos emisiones, bajo consumo de energía y la no utilización de valiosos recursos son los efectos positivos. El procedimiento casi no obstaculiza el tráfico, protegiendo así el medio ambiente. Por su reducida resistencia a la rodadura, las carreteras de hormigón hacen que el consumo de energía de los vehículos disminuya.

La técnica moderna de motores y el control innovador de la máquina reducen las emisiones de gases de escape y de ruidos. La insonorización eficaz y la suspensión elástica del motor garantizan un nivel bajo de emisiones de ruido y vibraciones.

**Nos enfrentamos al desafío
de proteger el medio ambiente.**





WIRTGEN GmbH

Reinhard-Wirtgen-Str. 2 · 53578 Windhagen · Alemania

Tel.: +49 (0)26 45/131-0 · Fax: +49 (0)26 45/131-392

Internet: www.wirtgen.com · E-Mail: info@wirtgen.com

