

Klartec invierte en tecnología de maquinaria orientada al futuro para la producción de elementos de pozo

Los requisitos de la fabricación moderna de elementos de pozo aumentan de forma continua, tanto en relación con la calidad del producto como con la flexibilidad y la eficiencia. Con la inversión en la Tornado 150/150 de Prinzing Pfeiffer, Klartec ha dado un paso decisivo para reforzar de forma sostenible su posición en el mercado dentro del segmento de la obra civil subterránea. El alto nivel de equipamiento promete tecnologías innovadoras, gran flexibilidad, diversidad de productos, así como numerosas posibilidades adicionales de ampliación.

Estrategia empresarial: Focalización y transformación

Klartec, con sede en Trnava, Eslovaquia, cuenta con varias décadas de trayectoria en el ámbito de la tecnología medioambiental. En sus inicios, la empresa se especializó en el desarrollo tecnológico y la fabricación de separadores de aceites y grasas, depósitos de almacenamiento, de retención y de agua contra incendios, estaciones de bombeo, pozos para contadores de agua e instalaciones de medición.

Tras una fase de diversificación, entre otros aspectos, con la incorporación de una producción de bloques de hormigón, la empresa se ha reorientado estratégicamente y ahora se centra también en la producción de sofisticados elementos prefabricados de hormigón para la construcción subterránea. La decisión de ampliar el segmento de fabricación de pozos se basa en una clara estrategia de crecimiento y en el objetivo de posicionarse como proveedor de calidad en el mercado eslovaco.

De especialista a proveedor integral: Klartec apuesta por la colaboración e innovación

Cuando en 2019 Martin Karlubík y su equipo comenzaron la búsqueda de un socio tecnológico en instalaciones de producción para ampliar la gama de productos de Klartec para la construcción subterránea, para esta empresa familiar había algo claro: debía ser mucho más que un simple proveedor de máquinas. Se buscaba un socio que no solo suministrara maquinaria, sino que también pudiera aportar experiencia e innovación en este sector. Con Prinzing Pfeiffer, Klartec encontró ese socio, sentando así las bases de una fructífera colaboración.

Desde la puesta en marcha de la Tornado 150/150, Klartec está en condiciones de suministrar elementos de pozo de mayor calidad para el mercado eslovaco. La decisión de apostar por una instalación automatizada no fue únicamente una respuesta al aumento de las exigencias del mercado, sino también la expresión de una visión clara: poder atender a los clientes en Eslovaquia de forma global y flexible, con el máximo nivel de fiabilidad y servicio.

Klartec destaca especialmente la estrecha colaboración con Prinzing Pfeiffer y la fiabilidad del servicio del equipo de postventa. «No solo valoramos la competencia técnica, sino sobre todo el asesoramiento personal y la relación de confianza que se ha ido consolidando con el tiempo», subraya el director general Martin Karlubík. «Lo que empezó como una relación comercial se ha convertido desde hace tiempo en una amistad, y avanzamos juntos hacia el futuro».

La inversión está dando sus frutos: los elementos de pozo fabricados en la Tornado tienen una gran demanda, la gama de productos ha crecido y Klartec puede adaptarse con flexibilidad a nuevos requisitos del mercado. Para el equipo está



Tornado 150/150: máquina automática de vibración bajo suelo para la producción de elementos de pozo y prefabricados de hormigón relacionados

claro: con socios sólidos a su lado y valentía de apostar por la innovación, la empresa está perfectamente preparada para el futuro.

Tecnología probada: La Tornado 150/150 en detalle

La Tornado 150/150 destaca y convence gracias a un concepto de instalación moderno. El diseño modular permite adaptar la máquina a los más diversos requisitos de los clientes y a las condiciones locales. Las ampliaciones y adaptaciones pueden implementarse de forma flexible, lo que supone una ventaja decisiva en un mercado caracterizado por deseos individuales de los clientes y por normativas cambiantes.

Con la Tornado 150/150, Klartec se abre un amplio abanico de posibilidades de fabricación: desde anillos de apoyo o sumideros de calzada hasta elementos de pozo de gran formato DN 1500 con una longitud de producto máxima de 1,5 m, la empresa puede cubrir de forma flexible prácticamente cualquier requisito.

Una característica clave de la Tornado 150/150 es la interacción perfectamente coordinada de todos los componentes principales, que en conjunto aseguran un alto grado de flexibilidad, eficiencia y calidad del producto. El núcleo de la instalación es el módulo base con su robusto bastidor principal, que brinda estabilidad y una prolongada vida útil. El carro de la máquina está equipado con guías de rodillo libres de mantenimiento y con un sistema hidráulico de sujeción del



Cono de pozo DN 1000/625, altura constructiva: 600 mm con acceso desplazado, fabricado de forma totalmente automática en la Tornado 150/150

molde, que permite un cambio de molde rápido y seguro. Esto supone una ventaja decisiva cuando los procesos de producción tienen que ser flexibles y los tiempos de cambio reducidos.

Para una alimentación de hormigón precisa y ajustada a la demanda se dispone, por un lado, de un silo de material de generosas dimensiones con una capacidad de aprox. 2,50 m³ y, por otro, de una cinta dosificadora accionada eléctricamente y de velocidad regulable, de modo que siempre se dispone de la cantidad de hormigón precisa para el proceso de fabricación. Una estrella de distribución de accio-



A member of **TOPWERK**



PRECISION IN EVERY TURN

Short **Cycle Times** /
High **Production Output**
Fast **Mold Change**
Highest **Reliability**
with low **Wear**



Download
brochures
↓

THE RADIAL PRESS RP BY PRINZING PFEIFFER

Achieve unparalleled results with cutting-edge radial-press technology designed for the most demanding concrete pipe production needs.

Whether for reinforced or non-reinforced concrete pipes, according to international standards, the Radial Press is your partner in delivering durable, high-quality solutions – every time.

Leading with Innovation, inspired by Tradition
since 1862

www.prinz-pfeiffer.com



Pupitre de mando Tornado con panel multitáctil



Compactador vertical VTA 150 con regulación de amplitud y dispositivo de elevación

namiento eléctrico y velocidad variable alimenta el material de forma uniforme y rápida, contribuyendo así a reducir los tiempos de ciclo y a obtener una calidad de producto constante.

La vibración vertical con regulación de amplitud empleada brinda una compactación uniforme y superficies cerradas, características de calidad que se reflejan claramente en el producto final. Una prensa cilíndrica sincronizada con vibración de contramolde integrada proporciona una compactación muy elevada y una conformación precisa del extremo macho. Gracias a un ajuste eléctrico adicional de la prensa, es posible adaptarse rápidamente a la producción de elementos no concéntricos.

El sistema se complementa con numerosas extensiones de control. Entre estas se encuentran el sistema hidráulico de bloqueo del manguito superior, el procedimiento GEBA patentado para una altura de construcción precisa y constante, la regulación continua de la amplitud, así como el dispositivo de elevación del vibrador vertical. Estas funciones ofrecen una gran flexibilidad y precisión a lo largo de todo el proceso de producción.

La Tornado 150/150 también destaca en términos de manipulación y transporte de productos: un transportador de doble trinquete de accionamiento eléctrico para la inserción simultánea de los manguitos inferiores y la retirada del producto desmoldeado completa el proceso de producción. Además, los dispositivos de transporte de accionamiento hidráulico, que se acoplan a carretillas elevadoras convencionales, permiten un transporte seguro y eficaz de los productos recién desmoldeados desde la máquina de producción hasta la zona de curado.

Las instalaciones de moldes Tornado están diseñadas de forma individualizada. Gracias a la combinación de cuerpos y núcleos de molde fabricados con gran precisión, anillos de desgaste robustos y soluciones inteligentes para la colocación de pates o anclajes de transporte, se obtienen productos para pozos que convencer tanto en versiones estándar como en ejecuciones especiales personalizadas.

Todo el control y operación de la instalación Tornado 150/150 se ha llevado a un nivel completamente nuevo con la nueva plataforma NextBase. La plataforma NextBase ofrece una interfaz de usuario intuitiva y táctil que representa de forma clara todas las etapas de producción y simplifica notablemente la operación. El diagnóstico de fallos se realiza simplemente pulsando un botón. Las zonas de seguridad se muestran en una vista aérea y todos los datos de producción relevantes se visualizan en la HMI. Todos los datos esenciales se almacenan en una base de datos central. La plataforma ofrece una HMI basada en la web, por lo que es accesible no solo directamente en la máquina, sino también desde la oficina o de forma móvil. Esto brinda un nivel muy alto de transparencia y flexibilidad a lo largo de todo el proceso de producción.

Otro aspecto destacado es la gestión de fórmulas ilimitada, versionada y a prueba de fallos. Esto permite una optimización continua de los procesos y una trazabilidad completa. El diagnóstico del hardware, la central de alarmas e información y la visualización de los bloqueos y circuitos de seguridad reducen los tiempos de parada y facilitan el mantenimiento de la instalación.

NextBase se basa en la tecnología Siemens más avanzada, con S7 Safety integrada, y está totalmente preparada para

IoT y la nube. La comunicación tiene lugar mediante ProfiNet y OPC UA, lo que permite una conexión abierta y segura con sistemas ERP, servicios en la nube u otras máquinas. También son posibles simulaciones y puestas en servicio virtuales, lo que acelera la incorporación de nuevas funciones y facilita la formación del personal operario.

El software de la Tornado 150/150 de Klartec viene preparado para futuras ampliaciones, por ejemplo, con el Data Analyzer (software estadístico). Complementariamente, ya están disponibles servicios digitales como consultas móviles de los procesos, asistencia en línea, SmartParts (innovadora documentación de recambios) y SmartCheck (inspección de instalaciones asistida digitalmente).

Realización del proyecto: desafíos y factores de éxito

La realización del proyecto tuvo lugar en una fase marcada por los efectos de la pandemia del coronavirus. Las cadenas de suministro internacionales, las operaciones en las obras y los procesos de montaje se vieron afectados por los retrasos. Gracias a una comunicación clara, una coordinación estrecha y una cooperación orientada a soluciones entre Klartec y Prinzing Pfeiffer, el proyecto pudo ejecutarse de forma estructurada y dentro de los plazos previstos.

Cabe destacar especialmente la aportación propia del cliente en la manipulación de los productos, que pudo integrarse perfectamente en los procesos globales. La colaboración basada en la cooperación entre los montadores de Prinzing Pfeiffer y el equipo de montaje local se caracterizó por el respeto mutuo y un alto nivel de competencia técnica.

Ventajas económicas y estratégicas

Con la Tornado 150/150, Klartec dispone de una máquina moderna, potente y flexible para la producción de pozos. La colaboración con Prinzing Pfeiffer y Topwerk Group asegura servicio y asistencia, suministro de recambios y perfeccionamientos técnicos a largo plazo, factores decisivos para poder contar con una elevada seguridad de producción y una planificación de inversiones sostenible.

Datos técnicos de la Tornado 150/150:

- Diseño modular para una flexibilidad muy elevada
- Alturas de producto de hasta 1,50 m y diámetros interiores posibles de hasta 1.500 mm
- Procedimiento GEBA patentado para alturas de construcción exactas y una compactación homogénea del hormigón
- Tiempos de ciclo cortos gracias al desmoldeo directo
- Vibrador vertical con regulación de amplitud para una adaptación sencilla de los parámetros a diferentes geometrías de producto.
- NextBase como sistema central de control y digitalización: funcionamiento táctil, plataforma basada en la web, interfaces abiertas, simulaciones, análisis de datos e integración preparada para el futuro en la fábrica digital
- Integración de servicios de postventa digitales (SmartParts, SmartCheck), que permiten estadísticas de producción modernas, documentación de recambios y



Base de pozo DN 1000 con elemento de apoyo para el curado, también fabricado en la Tornado 150/150

una inspección digitalmente asistida de la instalación, incluida la recomendación de recambios, desde cualquier dispositivo móvil final.

Conclusions

Con la Tornado 150/150, Klartec se posiciona como un proveedor fiable y de alto nivel en el mercado de productos para la construcción subterránea. La combinación de tecnología de maquinaria innovadora y empresa familiar constituye la base del éxito futuro.



PRINZING PFEIFFER patrocinó la posibilidad de descarga gratuita del archivo pdf de este artículo para todos los lectores de PHI. Visite la página web www.cpi-worldwide.com/channels/topwerk o escanee el código QR con su smartphone para acceder directamente a esta página web.



MÁS INFORMACIÓN



Klartec, spol. s r.o.
Mikovániho 8
917 01 Trnava, Eslovaquia
klartec@klartec.sk
www.klartec.sk



Prinzing Pfeiffer
Vinzenn-Pallotti-Straße 3
65552 Limburg an der Lahn, Alemania
T +49 2736 497611
info@prinzing-pfeiffer.com
www.prinzing-pfeiffer.com