

Klartec inwestuje w nowoczesne technologie maszynowe do produkcji studzienek

Wymagania stawiane nowoczesnym zakładom produkującym prefabrykowane elementy studzienek stale rosną – zarówno w zakresie jakości wyrobów, jak i elastyczności oraz wydajności produkcji. Dzięki inwestycji w maszynę Tornado 150/150 firmy Prinzing Pfeiffer, firma Klartec wykonała kluczowy krok w kierunku trwałego wzmocnienia swojej pozycji rynkowej w segmencie budownictwa podziemnego. Wysoki poziom wyposażenia oznacza dostęp do innowacyjnych technologii, dużą elastyczność, szeroką gamę produktów oraz liczne możliwości dalszej rozbudowy systemu.

Strategia przedsiębiorstwa: koncentracja i transformacja

Firma Klartec, z siedzibą w Trnawie na Słowacji, może pochwalić się wieloletnim doświadczeniem w obszarze technologii środowiskowych. Początkowo firma skupiała się na rozwoju technologicznym i produkcji separatorów oleju i tłuszczu, zbiorników magazynowych, retencyjnych i przeciwpożarowych, przepompowni, studzienek wodomierzowych oraz urządzeń pomiarowych.

Po okresie dywersyfikacji działalności, obejmującym m.in. produkcję drobnowymiarowych elementów betonowych, firma dokonała strategicznej reorientacji i obecnie dodatkowo koncentruje się na wytwarzaniu zaawansowanych prefabrykowanych elementów betonowych wykorzystywanych w budownictwie podziemnym. Decyzja o rozbudowie w segmencie prefabrykowanych elementów studzienek wynika z jasno określonej strategii wzrostu oraz ambicji, by pozycjonować się na rynku słowackim jako dostawca produktów wysokiej jakości.

Od specjalisty do dostawcy kompleksowych rozwiązań: Klartec stawia na partnerów i innowacje

Gdy w 2019 roku mgr Martin Karlubík wraz ze swoim zespołem poszukiwał partnera w zakresie technologii maszynowych, aby rozszerzyć portfolio produktów wykorzystywanych w budownictwie podziemnym, dla rodzinnej firmy Klartec jedno było jasne: miał to być partner oferujący znacznie więcej niż tylko dostawę maszyn. Poszukiwano partnera, który nie tylko dostarcza maszyny, ale również dysponuje doświadczeniem oraz innowacjami w tym sektorze. Tym partnerem okazała się właśnie firma Prinzing Pfeiffer, dzięki której położono fundament pod udaną i długofalową współpracę.

Od momentu uruchomienia maszyny Tornado 150/150 firma Klartec jest w stanie dostarczać na rynek słowacki prefabryko-

wane elementy studzienek o jeszcze wyższej jakości. Wybór zautomatyzowanego rozwiązania był nie tylko odpowiedzią na rosnące wymagania rynku, ale również wyrazem jasno określonej wizji: kompleksowej i elastycznej obsługi klientów w Słowacji, przy jednoczesnym zapewnieniu najwyższej niezawodności oraz wysokiego standardu usług.

Dla firmy Klartec na szczególne podkreślenie zasługuje ścisła współpraca z Prinzing Pfeiffer oraz niezawodny serwis posprzedażowy zapewniany przez zespół serwisu. „Cenimy nie tylko kompetencje techniczne, ale przede wszystkim indywidualne podejście oraz zbudowane z czasem relacje oparte na wzajemnym zaufaniu” – podkreśla dyrektor zarządzający Martin Karlubík. „Z relacji biznesowej zrodziła się przyjaźń i teraz wspólnie patrzymy w przyszłość.”

Inwestycja szybko przynosi wymierne efekty: prefabrykowane elementy studzienek wytwarzane przez maszynę Tornado cieszą się dużym zainteresowaniem, portfolio produktowe uległo rozszerzeniu, a firma Klartec może elastycznie reagować na nowe wymagania rynku. Dla zespołu sprawa jest jasna:



Tornado 150/150: automatyczna podpodłogowa maszyna wibracyjna do produkcji prefabrykowanych elementów studzienek oraz pokrewnych prefabrykatów betonowych.

z silnymi partnerami u boku i odwagą do wprowadzania innowacji firma jest doskonale przygotowana na przyszłość.

Sprawdzona technologia: szczegóły techniczne maszyny Tornado 150/150

Tornado 150/150 imponuje swoim nowoczesnym układem. Modułowa konstrukcja umożliwia dostosowanie maszyny do bardzo zróżnicowanych wymagań klientów oraz lokalnych uwarunkowań. Rozbudowy i modyfikacje mogą być realizowane w sposób elastyczny, co stanowi istotną przewagę na rynku zdominowanym przez indywidualne wymagania klientów oraz zmieniające się normy.

Dzięki maszynie Tornado 150/150 firma Klartec może produkować szeroką gamę elementów betonowych: od pierścieni wyrównawczych i wpustów ulicznych po wielkogabarytowe prefabrykowane elementy studzienek DN 1500 o maksymalnej długości 1,5 m, co pozwala elastycznie spełniać prawie wszystkie wymagania.

Jedną z kluczowych cech maszyny Tornado 150/150 jest inteligentna współpraca wszystkich głównych komponentów, które razem zapewniają bardzo dużą elastyczność i wydajność produkcji oraz wysoką jakość wytwarzanych prefabrykatów. W centralnym punkcie stoi podstawowy moduł z masywną ramą główną, która zapewnia wysoką stabilność konstrukcji oraz długą żywotność maszyny. Wózek maszynowy wyposażono w bezobsługowe prowadnice rolkowe oraz hydrauliczny



Zwężka DN 1000/625, wysokość konstrukcyjna 600 mm, z przesuniętym wejściem – w pełni automatycznie wyprodukowana przez maszynę Tornado 150/150.

system mocowania form, który umożliwia szybką i bezpieczną wymianę form. Stanowi to istotną przewagę w kontekście elastycznych procesów produkcyjnych oraz krótkich czasów przeobrażania maszyny.

Za precyzyjne i dostosowane do zapotrzebowania zaopatrzenie w beton odpowiadają z jednej strony pojemny zasobnik betonu o objętości ok. 2,5 m³, a z drugiej – elektrycznie napędzany taśmociąg dozujący o regulowanej prędkości, dzięki



A member of **TOPWERK**



PRECISION IN EVERY TURN

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



Download
brochures
↓

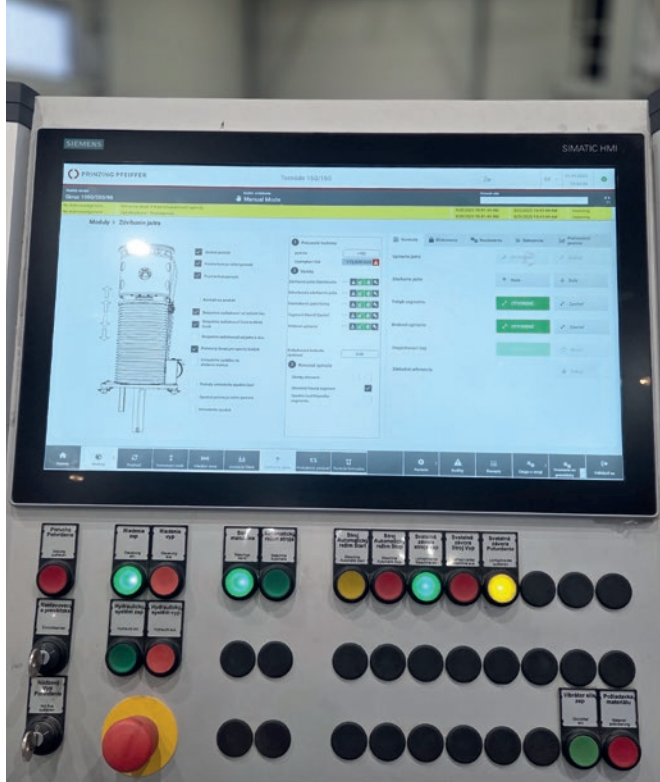
THE RADIAL PRESS RP BY PRINZING PFEIFFER

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



Wielofunkcyjny panel dotykowy maszyny Tornado.

czemu w procesie produkcji zawsze dostępna jest wymagana ilość mieszanki betonowej. Elektrycznie napędzany rozdzielacz gwiazdowy o regulowanej prędkości obrotowej zapewnia równomierne i szybkie podawanie materiału, przyczyniając się do krótkich taktów produkcyjnych oraz stałej, wysokiej jakości produkowanych elementów betonowych.

Zastosowany system wibracji pionowej z regulacją amplitudy zapewnia równomierne zagęszczenie betonu oraz zamkniętą, gładką powierzchnię produktów, co wyraźnie przekłada się na wysoką jakość gotowych prefabrykatów. Prasa z synchronicznie pracującymi tłokami, wyposażona w stempel z funkcją wibracji, zapewnia bardzo wysoki stopień zagęszczenia betonu oraz precyzyjne uformowanie strefy czołowej elementu. Dzięki dodatkowej elektrycznej regulacji prasy możliwe jest szybkie dostosowanie maszyny do produkcji elementów o przesuniętej osi geometrycznej (niecentrycznych).

System został dodatkowo uzupełniony o liczne rozszerzenia funkcji sterowania. Należą do nich m. in. hydrauliczna blokada pierścienia górnego, opatentowana metoda GEBA zapewniająca dokładną i stałą wysokość elementu, bezstopniowa regulacja amplitudy drgań oraz mechanizm podnoszenia wibratora pionowego. Rozwiązania te zapewniają bardzo wysoki poziom elastyczności i precyzji na wszystkich etapach procesu produkcyjnego.

Również w zakresie manipulacji i transportu wyrobów maszyna Tornado 150/150 wyróżnia się wysoką funkcjonalnością: elektrycznie napędzany podwójny przenośnik zapadkowy, umożliwiający jednoczesne wprowadzanie pierścieni dolnych oraz wysuwanie rozformowanego produktu, stanowi dopełnienie całego procesu produkcyjnego. Ponadto hydraulicznie sterowane urządzenia transportowe, montowane na standardowych wózkach widłowych, umożliwiają bezpieczny i wydajny transport świeżo rozformowanych produktów z maszyny do obszaru dojrzewania.



Wibrator pionowy VTA 150 z regulacją amplitudy oraz mechanizmem podnoszenia.

Formy Tornado mają indywidualną konstrukcję. Dzięki połączeniu precyzyjnie wykonanych płaszczy i rdzeni, wytrzymałych pierścieni dolnych i górnych oraz inteligentnych rozwiązań do osadzania stopni włazowych, drabinek lub kotew transportowych powstają prefabrykowane elementy studzienek, które spełniają najwyższe wymagania zarówno w wersji standardowej, jak i na specjalne zamówienie.

Cały system sterowania i obsługi maszyny Tornado 150/150 został dzięki nowej platformie NextBase wyniesiony na zupełnie nowy poziom. Platforma NextBase oferuje intuicyjny interfejs dotykowy, który w przejrzysty sposób odwzorowuje wszystkie etapy produkcji i znacząco upraszcza obsługę maszyny. Diagnostyka usterek odbywa się za naciśnięciem jednego przycisku. Strefy bezpieczeństwa prezentowane są w widoku z lotu ptaka, a wszystkie istotne dane produkcyjne są wyświetlone na panelu HMI. Wszystkie kluczowe dane są zapisywane w centralnej bazie danych. Platforma oferuje webowy interfejs HMI, dzięki czemu dostęp do systemu możliwy jest nie tylko bezpośrednio przy maszynie, ale również z biura lub urządzeń mobilnych. Zapewnia to bardzo wysoki poziom przejrzystości i elastyczności w całym procesie produkcyjnym.

Kolejnym istotnym atutem jest nieograniczone i odporne na awarie zarządzanie recepturami z pełną historią zmian. Umożliwia to ciągłą optymalizację i śledzenie wsteczne procesów. Diagnostyka sprzętowa, centrum alarmowe i informacyjne oraz wizualizacja blokad i obwodów bezpieczeństwa skracają czas przestojów i ułatwiają konserwację maszyny.

NextBase opiera się na najnowocześniejszej technologii Siemens z zintegrowanym systemem S7-Safety i jest w pełni przygotowana do zastosowań IoT oraz rozwiązań chmurowych. Komunikacja odbywa się za pośrednictwem ProfiNet oraz OPC UA, co umożliwia otwarte i bezpieczne podłączenie do systemów ERP, usług chmurowych oraz innych maszyn. Możliwe są również symulacje oraz wirtualne uruchomienie,

co przyspiesza wdrażanie nowych funkcji i ułatwia szkolenie personelu.

Oprogramowanie maszyny Tornado 150/150 firmy Klartec jest przygotowane na przyszłe aktualizacje, takie jak Data Analyzer (moduł do analizy danych). Uzupełnieniem są już dziś usługi cyfrowe, takie jak mobilny dostęp do danych procesowych, wsparcie online, SmartParts (innowacyjna dokumentacja części zamiennych) oraz SmartCheck (wspierane cyfrowo sprawdzenie maszyny).

Realizacja projektu: wyzwania i czynniki sukcesu

Realizacja projektu przypadła na okres naznaczony skutkami pandemii COVID-19. Opóźnienia dotknęły międzynarodowe łańcuchy dostaw, funkcjonowanie placów budowy oraz przebieg prac montażowych. Dzięki jasnej komunikacji, ścisłej koordynacji oraz zorientowanej na rozwiązywanie problemów współpracy między firmami Klartec i Prinzing Pfeiffer projekt mimo tych trudności został zrealizowany terminowo i zgodnie z planem.

Na szczególne podkreślenie zasługuje zaangażowanie własnych zasobów klienta w obszarze transportu wewnątrzzakładowego wyrobów, który udało się bezproblemowo włączyć w całość procesów produkcyjnych. Partnerska współpraca monterów Prinzing Pfeiffer z lokalnym zespołem montażowym charakteryzowała się wzajemnym szacunkiem oraz wysokim poziomem kompetencji.

Korzyści ekonomiczne i strategiczne

Maszyna Tornado 150/150 umożliwia firmie Klartec nowoczesną, wydajną i elastyczną produkcję prefabrykowanych elementów studzienek. Partnerstwo z firmami Prinzing Pfeiffer oraz Topwerk Group gwarantuje długofalowe wsparcie serwisowe, dostępność części zamiennych oraz dalszy rozwój technologiczny – co stanowi kluczowy czynnik dla zrównoważonego planowania inwestycji i niezawodności produkcji.

Dane techniczne maszyny Tornado 150/150:

- Modułowa konstrukcja dla bardzo dużej elastyczności;
- Wysokości elementów do 1,50 m, średnice wewnętrzne do 1 500 mm;
- Opatentowana metoda GEBA zapewniająca dokładne wysokości elementów oraz jednorodne zagęszczenie betonu;
- Krótkie takty dzięki natychmiastowemu rozformowywaniu;
- Wibrator pionowy z regulacją amplitudy umożliwiający łatwe dostosowanie parametrów do różnych geometrii wyrobów;
- NextBase jako centralny system sterowania i cyfryzacji: obsługa dotykowa, platforma webowa, otwarte interfejsy, symulacje, analiza danych oraz możliwość integracji w ramach koncepcji cyfrowej fabryki;
- Integracja cyfrowych usług posprzedażowych (SmartParts, SmartCheck), które umożliwiają nowoczesną analizę statystyk produkcyjnych, cyfrową dokumentację części zamiennych oraz cyfrowo wspierane sprawdzenie maszyny



Podstawa studzienki DN 1000 z elementem podporowym podczas dojrzewania – również wyprodukowana przez maszynę Tornado 150/150.

wraz z rekomendacjami części zamiennych – z dowolnego urządzenia mobilnego.

Podsumowanie

Dzięki maszynie Tornado 150/150 firma Klartec umacnia swoją pozycję jako niezawodny dostawca prefabrykatów wykorzystywanych w budownictwie podziemnym. Połączenie innowacyjnej technologii maszynowej z charakterem przedsiębiorstwa rodzinnego stanowi solidny fundament przyszłych sukcesów firmy.



Dzięki firmie PRINZING PFEIFFER wszyscy czytelnicy ZBI mogą bezpłatnie pobrać niniejszy artykuł w formacie pdf. Można to zrobić wchodząc na stronę www.cpi-worldwide.com/channels/topwerk którą można również otworzyć w smartfonie skanując kod QR.



WIĘCEJ INFORMACJI



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



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