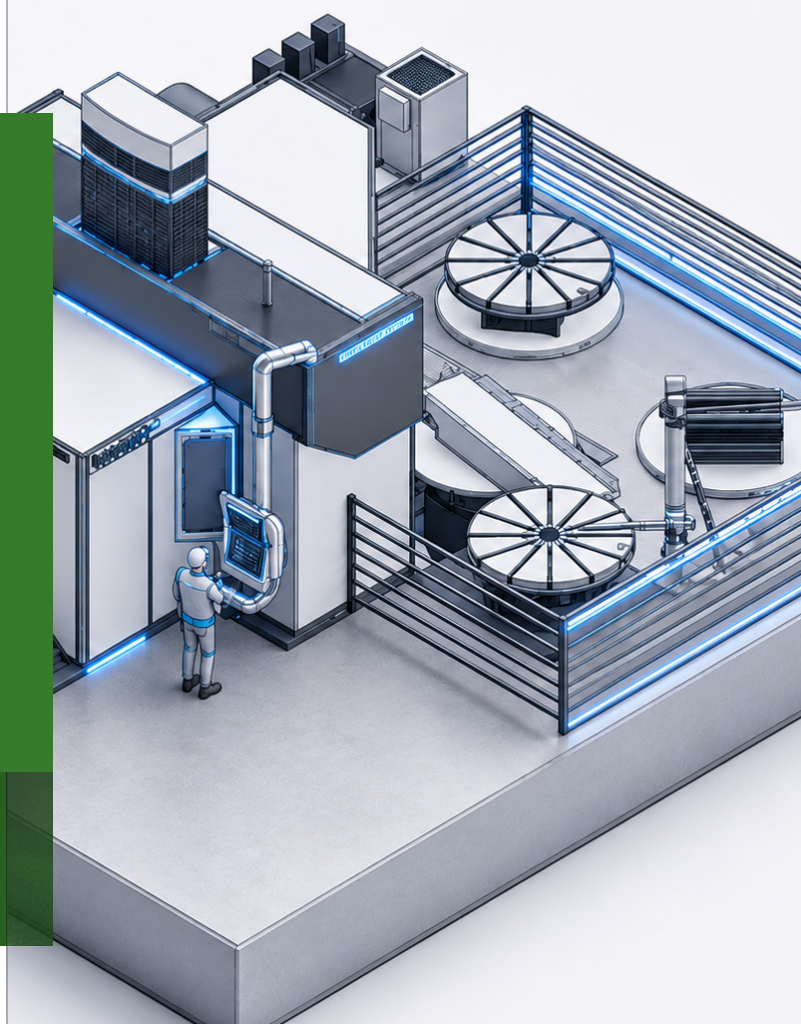


UNISIGN TECHNOLOGY

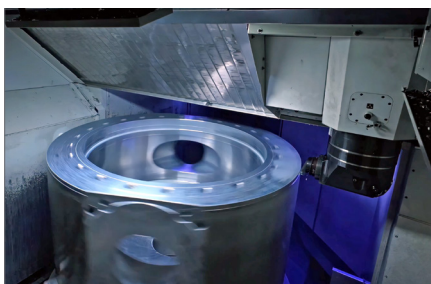
@WORK

Nowości produktowe



Skalowanie bez kompromisów: UNICOM6000 dostosowany do większych detali

Dla wielu producentów standardowe wielozadaniowe centrum obróbcze stanowi solidną podstawę — ale nie zawsze idealnie odpowiada coraz bardziej wymagającym zastosowaniom. W Unisign nie traktujemy tego jako ograniczenia, lecz jako wyzwanie inżynieryjne: dostosowywanie sprawdzonych platform, takich jak UNICOM6000, do konkretnych wymagań produkcyjnych bez kompromisów w zakresie precyzji, stabilności i niezawodności.



Wyzwanie: zwiększenie rozmiaru obrabianych komponentów

Niedawnym przykładem jest nasza współpraca z niemieckim klientem. Firma potrzebowała rozwiązania CNC zdolnego do obróbki większych komponentów niż dotychczas. Ich istniejąca maszyna UNICOM6000 była już wcześniej zmodyfikowana poprzez zwiększenie średnicy toczenia do $\varnothing 2.120$ mm.

Dalszy rozwój produktów przyniósł jednak nowe wymagania:

- Znacznie większe detale obrabiane.
- Utrzymanie wysokich tolerancji i jakości powierzchni.
- Pełna funkcjonalność multitaskingowa (frezowanie, toczenie, wiercenie itd.) w jednym zamocowaniu.

Kluczową specyfikacją, która wymusiła przeprojektowanie maszyny, była maksymalna średnica toczenia $\varnothing 2.500$ mm — znacząco większa zarówno od standardowej konfiguracji ($\varnothing 2.000$ mm), jak i od wcześniej zmodyfikowanej wersji maszyny.

Opracowanie rozwiązania

Zwiększenie możliwości toczenia w wielozadaniowej obrabiarce CNC nie jest prostą zmianą wymiarową. Wymaga skoordynowanego przeprojektowania wielu podsystemów, aby zachować sztywność, dokładność i bezpieczeństwo pracy bez kolizji. Zmodyfikowany UNICOM6000 posiada średnicę toczenia zwiększoną do $\varnothing 2.500$ mm oraz rozszerzoną przestrzeń roboczą:





(X = 2.450 mm | Y = 1.425 mm | Z = 1.250 mm).

Modyfikacje konstrukcyjne

Zwiększona średnica toczenia bezpośrednio wpływa na obrys kolizyjny maszyny — bezpieczną przestrzeń roboczą, w której wszystkie komponenty muszą się poruszać bez ryzyka kolizji.

Kluczowe modyfikacje inżynierskie obejmowały:

- **Wydłużenie osi X (+625 mm):** Wstępne obliczenia wskazywały, że +500 mm będzie wystarczające. Analiza kolizji wykazała jednak konflikty z kolumną maszyny, co wymagało dodatkowego wydłużenia dla zapewnienia bezpiecznej pracy.
- **Wydłużenie mostu maszyny:** Główna belka konstrukcyjna mostu została wydłużona, aby umożliwić większy zakres ruchu przy zachowaniu odpowiedniej sztywności na większej rozpiętości.
- **Przesunięcie kolumny narzędziowej (+250 mm):** Przesunięcie kolumny względem środka palety zwiększyło promień obrysu kolizyjnego, umożliwiając obróbkę większych średnic.

- **Wydłużenie podstawy ramy i kolumny (+250 mm w kierunku osi X):** Było to konieczne, aby podtrzymać przesuniętą kolumnę narzędziową i zachować integralność konstrukcji.
- **Przesunięcie kolumny wymiennika głowic (+375 mm):** Ze względu na ruch palety pod kątem 45° potrzebny był dodatkowy prześwit. W rezultacie przesunięcie okazało się większe niż początkowo zakładano, aby zapewnić bezpieczną i niezawodną wymianę głowic narzędziowych.

Łącznie wszystkie modyfikacje doprowadziły do wydłużenia osi X o 625 mm.

Zachowanie standardów wydajności

Kluczowym wymaganiem było zapewnienie, że zwiększona wydajność nie wpłynie negatywnie na parametry pracy maszyny.

Większe maszyny są z natury bardziej podatne na:

- Obniżenie sztywności
- Zwiększone drgania
- Odształcenia termiczne

Aby ograniczyć te ryzyka, konstrukcja

zachowała najważniejsze zalety platformy UNICOM6000:

- Wysoką sztywność konstrukcyjną dzięki zoptymalizowanej budowie ramy.
- Precyzyjną technologię wrzeciona multitaskingowego.
- Zaawansowaną integrację sterowania (Siemens One).
- Sprawdzonej kinematykę i konfigurację głowic.

W rezultacie nawet przy średnicy $\varnothing 2.500$ mm maszyna zapewnia taki sam poziom dokładności, powtarzalności i jakości powierzchni jak standardowa platforma

Korzyści operacyjne

Zmodyfikowany UNICOM6000 zapewnia kilka bezpośrednich korzyści:

1. Obróbkę większych komponentów w jednym zamocowaniu.
2. Wyższą efektywność procesu: kompletna obróbka — od zgrubnej po wykańczającą — w jednym mocowaniu.
3. Ciągłość platformy: jako druga maszyna UNICOM6000 u klienta, rozwiązanie bazuje na sprawdzonej i znanej platformie, co przekłada się na znajomość obsługi przez operatorów, zachowanie wiedzy procesowej i ograniczenie potrzeb szkoleniowych.

Rezultat: rozwiązanie szyte na miarę oparte na sprawdzonej platformie

Projekt ten pokazuje, że personalizacja nie oznacza konieczności projektowania od zera. Dzięki wykorzystaniu modułowej i solidnej konstrukcji UNICOM6000 firma Unisign dostarczyła rozwiązanie w wysokim stopniu dopasowane do potrzeb klienta, zachowując jednocześnie niezawodność sprawdzonej koncepcji maszyny.

Zwiększona średnica toczenia opracowana dla tej maszyny stanie się od teraz nowym standardem dla wszystkich przyszłych maszyn UNICOM6000.

