



SOLUTION

UNICASE MASTER®

Precision Case Hardening for High
Volume Manufacturers

UNICASE MASTER®

WYWIAD Z MACIEJEM KORECKIM

MACIEJ KORECKI

VICE-PREZES, SEGMENT URZĄDZEŃ PRÓŻNIOWYCH



Maciej Korecki zdobył dyplom uniwersytecki i doktorat w zakresie budowy i eksploatacji urządzeń do obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej. Karierę rozpoczął i specjalizował się w obszarze technologii i urządzeń próżniowych Grupy SECO/WARWICK. Zarządzał Działem Badań i Rozwoju do czasu awansu na stanowisko Dyrektora Zakładu. Od roku 2012 pełni funkcję Vice-Prezesa Segmentu Biznesowego Urządzeń Próżniowych.

SECO/WARWICK
www.secowarwick.com

Utwardzanie elementów stalowych poprzez nawęglanie i hartowanie jest najpowszechniejszą technologią obróbki cieplnej stosowaną w masowej produkcji elementów przenoszenia napędu mechanicznego takich, jak koła zębate, wały, pierścienie, itp. Proces poprawia twardość powierzchni elementów oraz odporność na zużycie, zachowując przy tym plastyczność rdzenia, co jest w istocie najważniejszą własnością podzespołów mechanicznych.

Tradycyjne utwardzanie jest w powszechnym użytku od ponad 50 lat i oparte jest na nawęglaniu atmosferycznym oraz hartowaniu olejowym – procesie charakteryzującym się niską precyzją i dokładnością oraz dużymi deformacjami, które wymagają użycia kosztownej obróbki wykończeniowej. Tego typu systemy zajmują znaczną przestrzeń i są umieszczone w odseparowanych halach lub wydzielonych obróbki cieplnej. Tradycyjne urządzenia - mogą być niebezpieczne ze względu na ryzyko pożaru i wybuchu, natomiast produkty uboczne procesu produkcji, mogą zanieczyścić otoczenie niekontrolowanym promieniowaniem cieplnym, emisjami gazów, oparów i olejów oraz innych związków chemicznych. Tradycyjna technologia ma trudności ze spełnieniem aktualnych specyfikacji jakościowych w przemyśle, zgodnych z przyjętymi praktykami produkcyjnymi i przepisami ochrony środowiska.

CO JEST UNIKALNEGO W SYSTEMIE UNICASE MASTER?

UniCase Master to rewolucyjny system próżniowej obróbki termicznej do utwardzania kół zębatych i pierścieni (łożyskowych) metodą niskociśnieniowego nawęglania i wysokociśnieniowego hartowania gazem w trybie potokowego przejścia pojedynczych części. W odróżnieniu od tradycyjnej, wsadowej metody obróbki cieplnej (gdzie części układane są we wsady), każda część przechodzi przez system, w ten sam sposób, w tej samej pozycji i takim samym czasie, podlegając tym samym parametrom procesowym (pod względem

UniCase Master - nowe podejście do kontroli i redukcji zniekształceń hartowniczych, które rzuca wyzwanie konwencjonalnym metodom.

temperatury, atmosfery i chłodzenia), co daje jednolicie wysokie wyniki jakościowe oraz idealną powtarzalność dla całej partii produktów.

JAKIEGO RODZAJU TECHNOLOGIA NAWĘGLANIA I HARTOWANIA STOSOWANA JEST W UNICASE MASTER?

System wykorzystuje technologie niskociśnieniowego nawęglania (LPC – low pressure carburizing) i wysokociśnieniowego hartowania w gazie. Obie technologie są sprawdzone i powszechnie przyjęte we współczesnym przemyśle, z uwagi na ich precyzję, wydajność i niezawodność. Ponadto, są to technologie czyste, bezpieczne i przyjazne dla środowiska.

W JAKI SPOSÓB UNICASE MASTER KONTROLUJE I REDUKUJE ZNIEKSZTAŁCENIA W PROCESIE UTWARDZANIA?

Części są indywidualnie, jedna po drugiej, hartowane w specjalnie zaprojektowanej komorze do hartowania gazowego (system hartowania 4D-Quenching), która zapewnia odpowiednią wydajność i idealną równomierność chłodzenia. Jest to skuteczne narzędzie do precyzyjnej kontroli procesu hartowania, które zapewnia przewidywalność i minimalizację deformacji oraz wysoką powtarzalność wyników. W efekcie końcowym zredukowane są koszty obróbki wykończeniowej oraz liczba niezbędnych maszyn do jej realizacji.

CZY UNICASE MASTER MOŻE BYĆ ZINTEGROWANY ZE ŚRODOWISKIEM OSZCZĘDNYCH PROCESÓW PRODUKCJI?

System UniCase Master został zaprojektowany z myślą o pełnej integracji procesu obróbki cieplnej z czystą i oszczędną linią produkcyjną, wraz z maszynami CNC. Przyjmuje on bezpośrednio pojedynczą część do obróbki cieplnej i zwalnia tą samą część do kolejnego etapu produkcji. Wyeliminowane są wysokie koszty i czas związane z logistyką części oraz oprzyrządowania procesowego charakterystyczne dla tradycyjnej obróbki cieplnej.

W JAKI SPOSÓB UNICASE MASTER GWARANTUJE CAŁKOWITĄ KONTROLĘ NAD JAKOŚCIĄ?

Z uwagi na metodę obróbki cieplnej opartą o pojedynczy element, możliwe jest monitorowanie i raportowanie procesu obróbki cieplnej dla pojedynczych elementów, jak również indywidualnego testowania części zaraz po procesie. Pozwala to na zastosowanie całkowicie zintegrowanego systemu kontroli i gwarancji jakości dla całego procesu produkcji w odniesieniu do pojedynczej części.

CZY UNICASE MASTER POTRZEBUJE DEDYKOWANEGO OPRZYRZĄDOWANIA DO OBRÓBKIE CIEPLNEJ?

UniCase Master nie wykorzystuje żadnego dodatkowego oprzyrządowania do obróbki cieplnej



takiego jak: tace, kosze, uchwyty, podstawy, itp. Części przechodzą przez system zupełnie samodzielnie. Oszczędności dotyczą kosztów drogiego oprzyrządowania, wykonanego ze stopów Cr-Ni lub kompozytów grafitowych oraz energii elektrycznej koniecznej do jego nagrzewania.

DLA JAKICH RODZAJÓW TECHNOLOGII, PROCESÓW, PRODUKCJI I BRANŻ PRZEMYSŁOWYCH PRZEZNACZONY JEST UNICASE MASTER?

UniCase Master to system obróbki cieplnej dedykowany dla nowoczesnej, masowej produkcji elementów mechanicznych zespołów napędowych zintegrowany i zautomatyzowany w łańcuchu nowoczesnej produkcji seryjnej.

UniCase Master to integracja obróbki cieplnej z systemami nowoczesnej i masowej produkcji.

Przy takiej tak krótkim jak 30 sekund, system osiąga wydajność sięgającą do 1 miliona części rocznie. **UniCase**

Master jest przeznaczony dla przemysłu motoryzacyjnego, produkcji przekładni i łożysk oraz powiązanych gałęzi przemysłu. Koncepcja urządzenia zapewnia dużą elastyczność pod względem zakresu produkcji i technologii. System może być dopasowany do kształtu i rozmiaru wytwarzanych części i nie ogranicza się wyłącznie do utwardzania przez nawęglanie. Może być zastosowany do hartowania, lutowania, wyżarzania i innych procesów obróbki cieplnej w liniach produkcji seryjnej.

JAKIE SĄ PRZEWAGI UNICASE MASTER W PORÓWNANIU DO TECHNOLOGII TRADYCYJNEJ?

UniCase Master eliminuje wszystkie słabości i wady tradycyjnej obróbki cieplnej i zapewnia nieograniczony potencjał adaptacji i rozwoju zarówno w aplikacjach teraźniejszych jak i w przyszłości. Gwarantuje wysoką jakość i powtarzalność wyników procesu, integrację z nowoczesnymi systemami produkcji oraz redukcję kosztów. Jakie konkretne korzyści, zalety i oszczędności może zaoferować UniCase Master w Twoim przypadku? Tylko Ty możesz odpowiedzieć na to pytanie.

CZY UNICASE MASTER DOSTĘPNY JEST DO TESTÓW?

UniCase Master nie jest wyłącznie konceptem. Pierwszy system został już wyprodukowany i uruchomiony w Centrum Badań i Rozwoju SECO/WARWICK, gdzie prowadzone są intensywne próby i procesy. Urządzenie jest zdolne do obróbki cieplnej części o średnicy do 200 mm (8") i wysokości 50 mm (2").

Uzyskiwane doświadczenia z procesów na różnych częściach potwierdzają idealną precyzję i powtarzalność wyników oraz redukcję deformacji w takim stopniu, iż niektóre operacje obróbki wykończeniowej mogą być całkowicie wyeliminowane.

Przetestuj swoje części w UniCase Master, sprawdź wydajność i wyniki procesu, oceń koszty i poznaj wszystkie argumenty. Jesteśmy pewni, że wyniki obronią się same. Jeśli szukasz innowacji pomyśl o SECO/WARWICK.

SECO/WARWICK