

## TubeInspect S

Dwoje specjalistów:

Niemiecki producent rur, EMW, w pracach nad swoimi prototypami korzysta z TubeInspect S

Firma EMW z niemieckiego Türkenfeld w pobliżu Monachium, specjalista w dziedzinie produkcji rur, szczyli się swoim tytułem nie bez powodu. Średniej wielkości przedsiębiorstwo przekształciło się z klasycznego producenta elementów metalowych w nowoczesny, kreatywny kompleks produkujący rury. Od lata 2006 roku, EMW zaczęło stosować optyczny system do pomiaru rur TubeInspect S, produkowany przez AICON, w celu dokonywania pomiarów próbek rur oraz ustawiania maszyn gnących. Od tego czasu EMW nie tylko w wyraźny sposób zaczęło oszczędzać czas w Inżynierii Odwrotnej, ale także zdecydowanie obniżyło koszty materiałowe. Dodatkową zaletą systemu jest, wg Karla Eberla, właściciela EMW fakt, że rezultaty pomiarów za pomocą TubeInspect S są całkowicie niezależne od użytkownika, a więc są wiarygodne i powtarzalne.



Stosunkowo często EMW produkuje rury wiązane bazujące na próbkach dostarczonych przez klientów. Niektóre z nich korzystały z sond laserowych. Niestety żaden system nas nie przekonał. I wtedy właśnie pojawił się TubeInspect".

### Innowator spotyka innowację

Karl Eberl nie należy do tych właścicieli przedsiębiorstw, którzy stawiają na klasyczny sposób postępowania w przemyśle. Od roku 1980, kiedy założył swoją firmę, stara się ciągle przystosować ją do wymagań rynku oraz mieć do czynienia z wszelkimi nowymi wyzwaniami technicznymi. Innowacyjne rozwiązania są częścią jego polityki.

Dzięki temu klientami EMW zostało ponad 1000 firm, korzystających regularnie z wiedzy jego

pracowników dotyczącej specjalnych zadań związanych z produkcją rur.

W międzyczasie zmieniał się rodzaj klientów: oprócz sektora lotniczego i samochodowego, pojawiło się wielu z różnych międzynarodowych obszarów przemysłowych.

Zgodnie z zasadą "klient potrzebuje rozwiązań", firma przeprowadza całkowity proces od przygotowania prototypu, do produkcji niewielkich serii na życzenie klienta. EMW korzysta przy tym ze swoich istniejących już narzędzi, dzięki czemu nie naraża klienta na zbędne koszty.



## Szybkie ustawienie maszyn gnących

Bezdotykowy system pomiarowy TubelInspect wymaga jedynie, aby rura, która ma być mierzona została umieszczona w optycznej komórce pomiarowej.



Kilka kamer cyfrowych precyzyjnie sprawdza geometrię rury w ciągu kilku sekund. Dane dotyczące zagięć są gromadzone w łatwym do zrozumienia raporcie i mogą zostać bezpośrednio przeniesione do maszyn gnących. EMW korzysta z wyników pomiarów aby ustawić swoje siedem maszyn gnących CNC Pulzer, Wafios i Herber. Taka procedura, w porównaniu z manualnym generowaniem danych dotyczących zagięć jest dla EMW niesamowicie czasoszczędna. "Zalety są widoczne szczególnie wyraźnie, kiedy próbka rury posiada wiele zagięć. Czasami pracujemy na prototypach posiadających ich więcej niż 15. Jeśli trzeba by określić odpowiednie dane zagięć manualnie, zabrałoby to mnóstwo czasu, nawet osobom będącym

ekspertami w tej dziedzinie", wyjaśnia Marku Klass, manager produkcji EMW. "Teraz możemy polegać na rozwiązywaniu zadania przy pomocy TubelInspect S w ciągu kilku sekund".

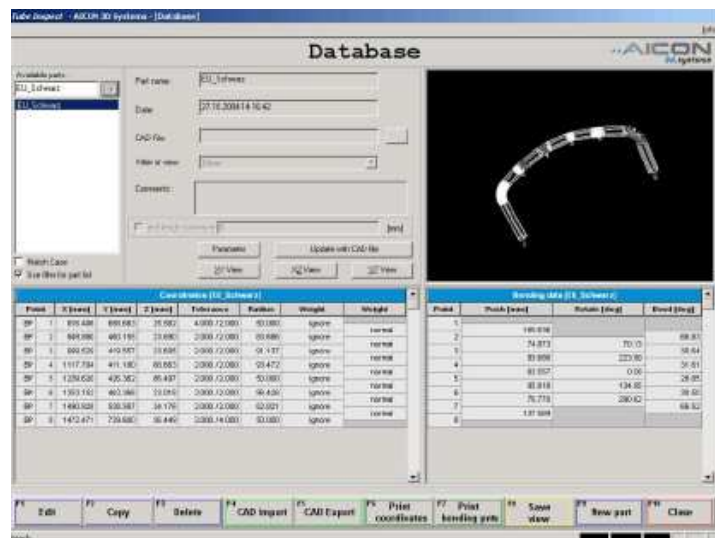
## Wyraźne obniżenie kosztów

Obecnie nie tylko oszczędność czasu jest argumentem przemawiającym za TubelInspect S. Korzystanie z systemu opłaca się szczególnie podczas pracy nad drogimi materiałami, takimi jak np. stal nierdzewna. EMW jest obecnie w stanie określić poprawną geometrię rury i ustawić maszyny gnące praktycznie bez odrzucenia jakiegokolwiek wyniku. Dzięki temu udało się zdecydowanie obniżyć koszty materiałowe. Bez względu na to, czy obróbce podlega stal nierdzewna, zwykła stal, aluminium, mosiądz, brąz czy miedź, TubelInspect może pracować na każdym materiale. "TubelInspect mierzy wszystko, co można zgiąć", mówi Klass. Po ustawieniu maszyn gnących po raz pierwszy, EMW



korzysta z TubelInspect S do przeprowadzania 100% kontroli małych serii. Drogie urządzenia przestały być potrzebne.

Przy każdym użyciu TubelInspect S EMW może mówić o perfekcyjnej dokładności. Co więcej, firma docenia fakt, że wyniki pomiarów są całkowicie niezależne od użytkownika. Podsumowując, Eberl zapewnia: "Nasza komórka pomiarowa TubelInspect S jest wyważoną inwestycją na przyszłość. Urządzenie dysponuje przeogromnym potencjałem możliwości. Dzięki temu czujemy się w pełni przygotowani na wszelkie przyszłe wyzwania".



System	TubelInspect	TubelInspect S
Dimensions [mm]	3,100 x 1,520 x 2,350	1,850 x 1,520 x 2,350
Measurement area [mm]	2,500 x 1,000 x 700	1,200 x 1,000 x 700
Cameras	16 digital cameras of 1.3 mio pixels	10 digital cameras of 1.3 mio pixels
Tube diameter	4mm - 200mm	4mm - 200mm
Bending angle	1° - 180°	1° - 180°
Minimum push between two bends	bend in bend possible	bend in bend possible
Sheath tolerance	± 0.1mm	± 0.1mm