



CASO DE ÉXITO DE ATS

ACITURRI

Optimización de procesos con aumento de autonomía gracias a la implantación CAM para célula robótica de pulido



ACITURRI

Industria
Aviación

Sobre el Cliente

Aciturri es un sólido Tier 1 europeo, reconocido por su excelencia técnica, su capacidad tecnológica, competitividad y calidad de los servicios. La empresa ofrece una amplia gama de productos de alta complejidad e intensidad tecnológica para aerestructuras y motores aeronáuticos. La competitividad y la industrialización flexible vienen avaladas por su experiencia en proyectos design to build. Su compromiso es ofrecer soluciones integrales a retos complejos, añadiendo valor a lo largo de toda la cadena de suministro aeroespacial.

Actividad del cliente

Aciturri es uno de los principales líderes del sector aeronáutico en España gracias a su contrastada excelencia técnica, capacidad tecnológica y décadas de experiencia en los programas aeronáuticos más exigentes.

Localización del cliente

Miranda de Ebro (Burgos, Spain)



Resumen del reto

Conseguir pulir unas piezas automáticamente desde un software CAM incrementando las áreas de acceso, que previamente se realizaban manualmente, mediante el uso de la simulación del software NX de Siemens Digital Industries Software.



Resumen del enfoque

Análisis del proceso previo en base a la configuración del robot incluyendo el divisor de la célula y subprogramas proporcionados por el implantador de la misma.



Resumen de la solución

Digitalizado de la pieza en bruto para el rediseño de las superficies, creación de postprocesador a medida y generación de trayectorias optimizadas adaptadas del CAM a la cinemática del robot.



Resumen de los resultados

Mejora de las calidades superficiales con un ahorro de tiempo en máquina considerable, incluyendo áreas de pulido a las que no era posible acceder con el proceso anterior.

www.ats-global.com

Acerca de ATS

ATS Global es el Proveedor Independiente de Soluciones para la Transformación Digital Inteligente. Desde 1986, ATS ha estado aumentando la madurez digital de los fabricantes a través de sus servicios y soluciones de Fabricación Inteligente / Industria 4.0, Automatización Industrial, IT de fabricación, Calidad y soporte 24/7. Las iniciativas de mejora continua ofrecidas por ATS tienen éxito gracias a la consecución de un valor empresarial tangible para clientes de todo el mundo.

Reto

Se trataba de una célula robotizada relativamente nueva, por lo que había poca experiencia y apoyo en la programación, y al ser a su vez un proceso de pulido innovador, también había relativamente poca experiencia en procesos similares. Además, no era posible aumentar la superficie trabajada, ya que la programación era manual. Tampoco había capacidad de simulación.

Otro reto al que hubo que enfrentarse fue que las piezas no llegaban al proceso de pulido con las superficies uniformes, ya que procedían de un proceso anterior de electroerosión. Para ello, fue necesario pasar de una programación a pie de máquina a un proceso digitalizado mediante el software NX CAM. También, poder efectuar una simulación de la célula robótica para tener los procesos más controlados.

Otro reto planteado fue aumentar el porcentaje de pulido sobre la pieza, en el momento inicial tenían un alcance aproximado que no superaba el 50% de la superficie de las piezas. Y conseguir dejar en medida dimensional la pieza final.

Enfoque

Al tratarse de una célula robótica no diseñada para este trabajo en particular, se ha tenido que hacer un análisis de posicionamiento de la máquina para su posterior reajuste. A su vez, la herramienta de pulido también es totalmente personalizada para el cliente, la cual tiene cierto margen de flexión para adaptarse a las superficies. Esto tiene el inconveniente de que restringe la capacidad de trabajar con el eje perpendicular a la pieza.

Debido a que la geometría de las piezas, que no es prismática, y a la complejidad de la herramienta, se ha tenido que optar por operaciones de 5 ejes continuos, personalizadas para cada superficie.

Partiendo de un modelo sólido, las superficies de este han tenido que ser divididas y tratadas de manera independiente cada una de ellas para poder adaptarlas a los movimientos del robot o ejecutar sobre ellas diferentes estrategias. Los programas finales han tenido que modificarse metiendo valores paramétricos para que tengan más libertad a la hora de reposicionarlos y adaptarlos a la superficie a tratar, así como para modificar los parámetros de velocidades y presión del cabezal.

Solución

En este proyecto han participado diferentes departamentos (Postprocesadores, CAD y CAM):

El departamento de Postprocesadores ha generado un postprocesador personalizado, a medida para esta célula robótica, además de tener que actualizarlo a medida que nos encontrábamos con diferentes problemas.

Al mismo tiempo, CAD se ha encargado de diseñar los componentes del cabezal, como la pieza procedía de un proceso de electroerosión, se ha realizado una Ingeniería Inversa creando un modelo con los radios paramétricos para su posterior ajuste en CAM.

CAM se ha encargado de todas las pruebas de ajuste y programación del robot, inicialmente en las instalaciones del cliente hasta conseguir un ajuste óptimo de la célula, llegando



Contacto

Descubre cómo podemos ayudarte a impulsar tu proceso de digitalización. Contacta con nosotros a través de:

Email:

atses@ats-global.info

Página Web:

www.ats-global.com

LinkedIn:

@ATS Spain

Youtube:

@ATS_Spain

finalmente al punto de efectuar la programación a distancia, de manera remota desde nuestra oficina con total seguridad.

Para este proyecto se ha dedicado un gran esfuerzo y cantidad de horas de investigación y pruebas, asumidas directamente por ambas empresas, para sacar adelante un proyecto innovador en el área de pulido de piezas.

A su vez, el departamento de Aplicaciones también ha trabajado en una aplicación específica para el proyecto.

avanzado en seguridad laboral ya que el pulido de dichas piezas es bastante exigente y costoso para realizarlo manualmente.

Se han aumentado las zonas de pulido, acabando en la primera referencia en un 70% de superficie pulida y en la siguiente referencia en un 90% de superficie pulida.

Como consecuencia de la parametrización de los programas se pueden realizar pequeños ajustes a pie de máquina para que el cliente tenga más control sobre el proceso de pulido.



Resultados

El resultado ha sido conseguir pulir de forma estable cada superficie, generando un desgaste uniforme en la herramienta de trabajo y un pulido uniforme sin marcas, así como dejar las superficies en las tolerancias dimensionales que requiere el plano en las zonas de trabajo de la célula.

Se han reducido además las horas de ajuste manual por parte de los operarios (reducción estimada de horas en un 65%), como consecuencia también se ha

Ahora existe la posibilidad de ejecutar la programación a distancia.

Hemos adquirido gran experiencia en la programación para el área de robótica, consiguiendo además la confianza del cliente para ejecutar la programación a más referencias.