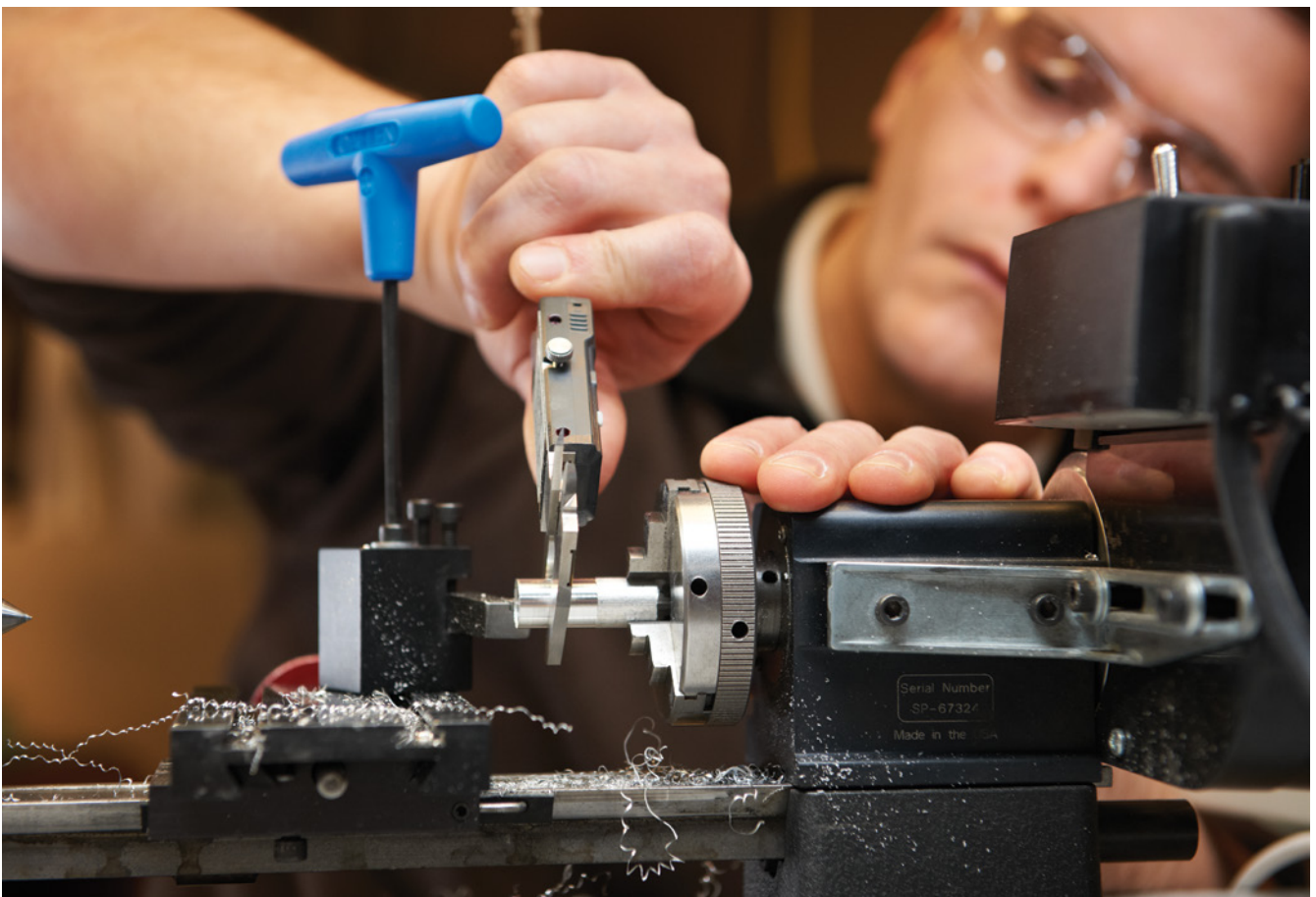


OPTIMICE LOS PROCESOS DE INSPECCIÓN PARA REDUCIR COSTES Y COMERCIALIZAR SUS PRODUCTOS MÁS RÁPIDAMENTE



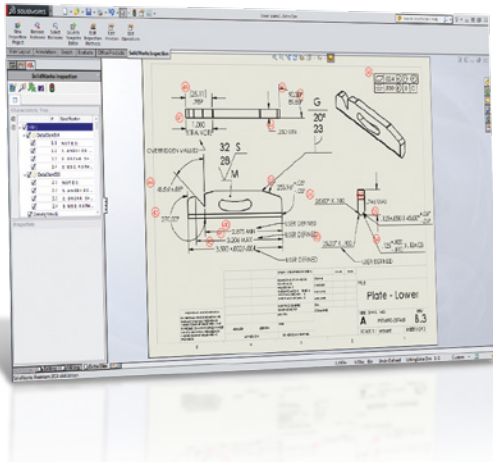
Como fabricante, tiene un compromiso con la calidad. El concepto de calidad puede tener diversos significados para los diferentes grupos dentro de una organización. Desde la perspectiva del cliente, la calidad implica que el producto comprado sea fiable y ofrezca el rendimiento esperado. Desde la perspectiva del fabricante, la calidad está relacionada con el cumplimiento de las especificaciones de fabricación. Aunque proporcionar productos de alta calidad suele traducirse en clientes satisfechos y una mayor rentabilidad, las ventajas internas tras reducir los desechos, la repetición de tareas y los fallos en el proceso de fabricación también incluyen costes más bajos y tiempos de comercialización más rápidos.

En la actualidad, muchas empresas se suscriben a programas de gestión de calidad interna, que ofrecen ventajas tanto internas como externas. Sin embargo, en un mundo donde la competencia es cada vez mayor, los fabricantes deben buscar métodos para optimizar sus resultados al mismo tiempo que equilibran la relación coste/calidad. El proceso de inspección dentro de la cadena de suministro desempeña un papel decisivo en la gestión de la conformidad de fabricación y resulta clave para la optimización.

LA CALIDAD ES ESENCIAL

Mantener el mayor nivel de calidad posible es un objetivo empresarial fundamental. Si los productos presentan defectos o dejan de funcionar de manera prematura, las empresas tienen que soportar mayores costes debido a los desechos y la repetición del trabajo, además

de perder ingresos, cuota de mercado y la fidelidad de los clientes. Muchas empresas implementan programas de gestión de la calidad para resolver estos desafíos y ofrecer productos de calidad superior a sus clientes. Aunque la mayoría de programas de gestión de la calidad se implementan en toda la empresa, fomentar la calidad desde la perspectiva de la fabricación incluye desarrollar procesos que garanticen la conformidad de los productos y su adherencia a las especificaciones de diseño. Estos procesos normalmente se realizan a través de las funciones de garantía y control de calidad durante la fabricación.



LAS TAREAS DE INSPECCIÓN Y COMPROBACIÓN SON ESENCIALES PARA APORTAR CALIDAD

La inspección es un paso común en todos los procesos de control y garantía de calidad en el proceso integral de fabricación. Las inspecciones de calidad, que proporcionan datos e inteligencia de fabricación para saber si los procesos de producción funcionan correctamente, aportan información que indica cómo aumentar la calidad y reducir los desechos gracias a la mejora del diseño. Es posible realizar análisis de control estadístico de procesos (CEP) en los datos de control de calidad para obtener más información y mejorar así los procesos durante el ciclo de producción.

La inspección puede realizarse antes, durante o después de la producción. La inspección durante la preproducción suele producirse si es necesario el ensamblaje de piezas. Si las piezas presentan defectos antes del ensamblaje y no se someten a pruebas, todo el ensamblaje será defectuoso. Uno de los motivos de realizar el proceso de inspección consiste en crear documentación que permita identificar los atributos clave que deban comprobarse en el producto y usarla también como prueba de inspección. Los inspectores de calidad, que realizan tareas críticas de inspección tanto durante el proceso de fabricación como en la fase posterior, son actores esenciales en un sistema de calidad. Su trabajo no radica únicamente en realizar inspecciones físicas, sino que también crean la documentación necesaria, como dibujos con globos, listas de comprobación de las inspecciones e informes con los resultados.

EJEMPLO: PROCESO FAI (FIRST ARTICLE INSPECTION, INSPECCIÓN DE PRIMER ARTÍCULO)

El proceso de inspección de primer artículo es otro procedimiento de inspección en el desarrollo de un producto. Los informes de inspección de primer artículo (FAIR, First Article Inspection Reports) suelen estar sujetos a requisitos estándar del sector, como AS9102 para el sector aeroespacial o PPAP en el sector de la automoción. Los paquetes tradicionales de inspección de primer artículo se presentaban en formato impreso o escritos a mano. En la actualidad, muchas empresas usan software para generar informes de inspección de primer artículo, que pueden almacenarse en servidores y recuperarse fácilmente siempre que sea necesario. Los fabricantes usan los primeros artículos de dos formas:

- Un fabricante produce el primer producto de un lote para validar que el proceso de fabricación cumple los criterios de diseño. Este producto se examina para garantizar que cumple todas las especificaciones, cotas y tolerancias. Si no supera la inspección, el producto se somete a más análisis para ajustar las máquinas de fabricación, el diseño o ambos.
- Un fabricante recibe piezas de un proveedor externo en la cadena de suministro y utiliza un primer artículo para validar que las piezas recibidas se ajustan a las especificaciones. El proveedor proporciona un producto, o lotes de prueba, para que el fabricante realice la inspección. Si los resultados de la prueba de este primer artículo son satisfactorios, el proveedor puede enviar el resto del pedido al fabricante para su integración en el producto final.

Production Part Approval									
DIMENSIONAL TEST RESULTS									
Dimension	Requirement	Actual	Unit	Pass	Fail	Operator	Inspector	Date	Lot
1.1	1.1.1	1.1.1.1	1.1.1.1	1.1.1.1	1.1.1.1	1.1.1.1	1.1.1.1	1.1.1.1	1.1.1.1
1.2	1.2.1	1.2.1.1	1.2.1.1	1.2.1.1	1.2.1.1	1.2.1.1	1.2.1.1	1.2.1.1	1.2.1.1
1.3	1.3.1	1.3.1.1	1.3.1.1	1.3.1.1	1.3.1.1	1.3.1.1	1.3.1.1	1.3.1.1	1.3.1.1
1.4	1.4.1	1.4.1.1	1.4.1.1	1.4.1.1	1.4.1.1	1.4.1.1	1.4.1.1	1.4.1.1	1.4.1.1
1.5	1.5.1	1.5.1.1	1.5.1.1	1.5.1.1	1.5.1.1	1.5.1.1	1.5.1.1	1.5.1.1	1.5.1.1
1.6	1.6.1	1.6.1.1	1.6.1.1	1.6.1.1	1.6.1.1	1.6.1.1	1.6.1.1	1.6.1.1	1.6.1.1
1.7	1.7.1	1.7.1.1	1.7.1.1	1.7.1.1	1.7.1.1	1.7.1.1	1.7.1.1	1.7.1.1	1.7.1.1
1.8	1.8.1	1.8.1.1	1.8.1.1	1.8.1.1	1.8.1.1	1.8.1.1	1.8.1.1	1.8.1.1	1.8.1.1
1.9	1.9.1	1.9.1.1	1.9.1.1	1.9.1.1	1.9.1.1	1.9.1.1	1.9.1.1	1.9.1.1	1.9.1.1
1.10	1.10.1	1.10.1.1	1.10.1.1	1.10.1.1	1.10.1.1	1.10.1.1	1.10.1.1	1.10.1.1	1.10.1.1
1.11	1.11.1	1.11.1.1	1.11.1.1	1.11.1.1	1.11.1.1	1.11.1.1	1.11.1.1	1.11.1.1	1.11.1.1
1.12	1.12.1	1.12.1.1	1.12.1.1	1.12.1.1	1.12.1.1	1.12.1.1	1.12.1.1	1.12.1.1	1.12.1.1
1.13	1.13.1	1.13.1.1	1.13.1.1	1.13.1.1	1.13.1.1	1.13.1.1	1.13.1.1	1.13.1.1	1.13.1.1
1.14	1.14.1	1.14.1.1	1.14.1.1	1.14.1.1	1.14.1.1	1.14.1.1	1.14.1.1	1.14.1.1	1.14.1.1
1.15	1.15.1	1.15.1.1	1.15.1.1	1.15.1.1	1.15.1.1	1.15.1.1	1.15.1.1	1.15.1.1	1.15.1.1
1.16	1.16.1	1.16.1.1	1.16.1.1	1.16.1.1	1.16.1.1	1.16.1.1	1.16.1.1	1.16.1.1	1.16.1.1
1.17	1.17.1	1.17.1.1	1.17.1.1	1.17.1.1	1.17.1.1	1.17.1.1	1.17.1.1	1.17.1.1	1.17.1.1
1.18	1.18.1	1.18.1.1	1.18.1.1	1.18.1.1	1.18.1.1	1.18.1.1	1.18.1.1	1.18.1.1	1.18.1.1
1.19	1.19.1	1.19.1.1	1.19.1.1	1.19.1.1	1.19.1.1	1.19.1.1	1.19.1.1	1.19.1.1	1.19.1.1
1.20	1.20.1	1.20.1.1	1.20.1.1	1.20.1.1	1.20.1.1	1.20.1.1	1.20.1.1	1.20.1.1	1.20.1.1
1.21	1.21.1	1.21.1.1	1.21.1.1	1.21.1.1	1.21.1.1	1.21.1.1	1.21.1.1	1.21.1.1	1.21.1.1
1.22	1.22.1	1.22.1.1	1.22.1.1	1.22.1.1	1.22.1.1	1.22.1.1	1.22.1.1	1.22.1.1	1.22.1.1
1.23	1.23.1	1.23.1.1	1.23.1.1	1.23.1.1	1.23.1.1	1.23.1.1	1.23.1.1	1.23.1.1	1.23.1.1
1.24	1.24.1	1.24.1.1	1.24.1.1	1.24.1.1	1.24.1.1	1.24.1.1	1.24.1.1	1.24.1.1	1.24.1.1
1.25	1.25.1	1.25.1.1	1.25.1.1	1.25.1.1	1.25.1.1	1.25.1.1	1.25.1.1	1.25.1.1	1.25.1.1
1.26	1.26.1	1.26.1.1	1.26.1.1	1.26.1.1	1.26.1.1	1.26.1.1	1.26.1.1	1.26.1.1	1.26.1.1
1.27	1.27.1	1.27.1.1	1.27.1.1	1.27.1.1	1.27.1.1	1.27.1.1	1.27.1.1	1.27.1.1	1.27.1.1
1.28	1.28.1	1.28.1.1	1.28.1.1	1.28.1.1	1.28.1.1	1.28.1.1	1.28.1.1	1.28.1.1	1.28.1.1
1.29	1.29.1	1.29.1.1	1.29.1.1	1.29.1.1	1.29.1.1	1.29.1.1	1.29.1.1	1.29.1.1	1.29.1.1
1.30	1.30.1	1.30.1.1	1.30.1.1	1.30.1.1	1.30.1.1	1.30.1.1	1.30.1.1	1.30.1.1	1.30.1.1

LA DOCUMENTACIÓN EXHAUSTIVA ES FUNDAMENTAL PARA UNA INSPECCIÓN CORRECTA

El proceso de inspección tiene dos requisitos: las pruebas físicas y la inspección de una pieza del ensamblaje acabado junto con la documentación pertinente. La documentación se utiliza para actividades internas de inspección (como listas de comprobación o dibujos con globos), externas (como parte de la entrega de un producto, por ejemplo), para mantener certificaciones del sector o como soporte de las auditorías.

La necesidad de contar con documentación de inspección se basa en una serie de factores, como requisitos normativos y del sector, especialmente si la seguridad personal está en juego. Por ejemplo, los fabricantes que suministran piezas y productos para los sectores aeroespacial y de la automoción deben adherirse a requisitos de calidad estándar del sector (como SAE AS9100 para los proveedores del sector aeroespacial), que exigen que la documentación de las inspecciones cumpla determinados criterios. En el caso de las empresas que fabrican piezas y productos para el gobierno federal de los Estados Unidos, es necesario aportar una prueba de calidad mediante documentación, incluidos informes de inspección.¹



HOJAS DE CÁLCULO Y DIBUJOS CON GLOBOS CREADOS MANUALMENTE

En muchos casos, los documentos de inspección actuales se crean manualmente. El equipo de control de calidad crea dibujos con globos a partir de los dibujos originales del ingeniero de diseño, ya que permiten a los inspectores ver con mayor facilidad los detalles de las uniones y otros puntos de atención. Los inspectores suelen crear las listas de comprobación manualmente, por lo general, en una hoja de cálculo. En ellas, introducen manualmente los valores de los dibujos. Y, a su vez, escriben los resultados mientras se realizan las mediciones. Una vez terminada la inspección, los inspectores completan informes con sus conclusiones. Estos informes suelen crearse manualmente y deben seguir formatos estándar del sector. Los profesionales del control de calidad suelen usar recursos de la ASQ (American Society for Quality, Asociación Americana para la Calidad) como soporte para implementar prácticas recomendadas para procesos de inspección y documentación.²

La creación manual de la documentación, como sería de esperar, es un proceso largo y tedioso. Los ingenieros de inspección pueden pasar un día entero creando dibujos con globos de un ensamblaje o producto complejo. La creación manual de documentos requiere bastante tiempo, por lo que resulta una tarea muy cara que puede provocar retrasos en el lanzamiento de los productos y aumentar el riesgo de incluir datos incorrectos en varios documentos. Sin embargo, hay una excelente solución para mejorar este proceso tan costoso y proclive a errores.

CREACIÓN AUTOMÁTICA DE DOCUMENTACIÓN RELACIONADA CON LA INSPECCIÓN

Existe una manera mejor de hacerlo. ¿Qué pasaría si el ingeniero de inspección pudiera generar automáticamente dibujos con globos, listas de comprobación e informes que incluyan datos de CAD en 3D del diseño aprobado? SOLIDWORKS® Inspection es un software de inspección de procesos y FAI que agiliza enormemente el proceso de creación de informes de inspección y de dibujos de inspección con globos (AS9102, PPAP, etc.). Puede usarse de manera independiente o como complemento y permite a los usuarios de SOLIDWORKS aprovechar sus datos históricos, como archivos de SOLIDWORKS, PDF o TIFF.

¹ "Government Contractors Must Meet Quality Assurance Standards" (Los contratistas gubernamentales deben cumplir los estándares de control de calidad), Biz Filings by CT, <http://www.bizfilings.com/toolkit/sbg/run-a-business/govt-contracts/govt-contractors-quality-assurance-standards.aspx>, 24 de mayo de 2012

² American Society for Quality, <http://asq.org/index.aspx>

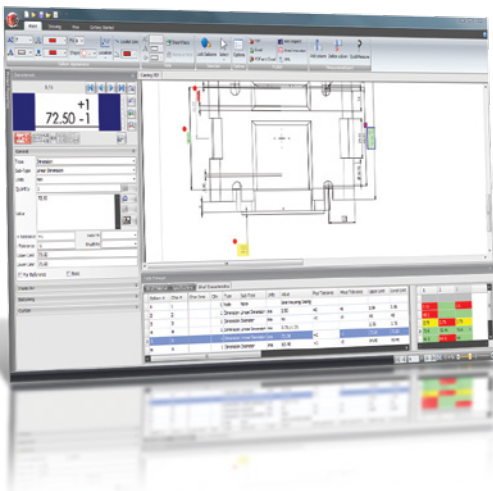
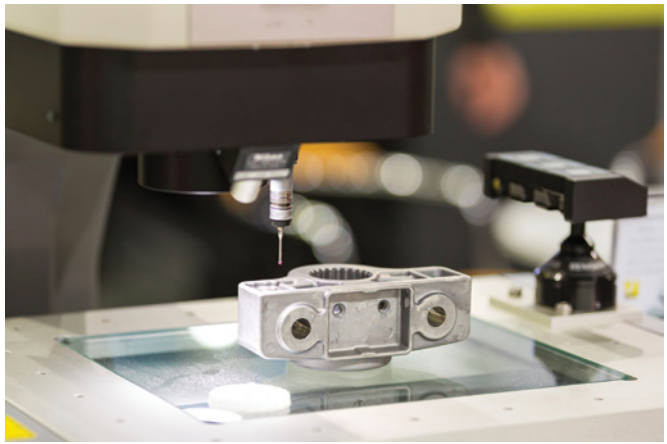
El software SOLIDWORKS Inspection elimina prácticamente la necesidad de crear dibujos con globos de forma manual, lo que supone un gran ahorro de tiempo. Las listas de comprobación de inspección se rellenan previamente con los valores de las cotas, los tamaños de taladro y las tolerancias. Además, SOLIDWORKS Inspection permite capturar digitalmente la información de las mediciones en el proceso de inspección. Como, por ejemplo, calibres USB o máquinas de medición de coordenadas (Coordinate Measuring Machine, CMM). SOLIDWORKS Inspection también puede importar automáticamente datos de pruebas de medición en paquetes estándar del sector (como AS9102, PPAP, APQP, etc.).

SOLIDWORKS Inspection aporta importantes ventajas al proceso de inspección. Como los dibujos con globos tardan unos minutos en crearse, y no horas, el usuario experimenta un ahorro de tiempo del 90 % respecto a los métodos manuales. Además, al generar automáticamente listas de comprobación e informes se reducen de manera significativa los errores de traducción de datos y las incoherencias. Los informes estándar del sector simplifican el intercambio de documentación entre partners empresariales y satisfacen las exigencias de organismos gubernamentales y reguladores del sector. Este ahorro de tiempo permite acortar el proceso de desarrollo de los productos y el tiempo de comercialización, por lo que los ingenieros pueden dedicar su tiempo al diseño y la innovación.

CONCLUSIÓN

El compromiso con la calidad en la fabricación es un proceso continuo. Las empresas actuales buscan constantemente nuevos métodos para mejorar su eficiencia y reducir los costes sin que la calidad se vea afectada. Un número considerable de organizaciones aún sigue traduciendo los datos de ingeniería manualmente para crear documentos de inspección y comprobación, lo que provoca errores, datos incoherentes, pérdida de productividad debido a la creación manual de documentos y retrasos en la comercialización.

El software SOLIDWORKS Inspection permite a los responsables de la fabricación, el control y la garantía de calidad para fabricar productos de mayor calidad y crear de manera sencilla documentos de inspección precisos, informes estándar del sector y paquetes de inspección de primer artículo. Realizar estas tareas en el menor tiempo posible ayuda a las empresas a ahorrar en costes de manera significativa, a agilizar el tiempo de comercialización y a mejorar la calidad del producto.



La plataforma 3DEXPERIENCE impulsa nuestras aplicaciones y ofrece un extenso portfolio de experiencias que dan solución a 12 industrias diferentes.

Dassault Systèmes, la compañía de 3DEXPERIENCE®, suministra a empresas y usuarios universos virtuales en los que pueden dar rienda suelta a su imaginación para crear diseños innovadores y sostenibles. Sus soluciones, líderes mundiales, transforman las fases de diseño, producción y asistencia de todo tipo de productos. Las soluciones de colaboración de Dassault Systèmes fomentan la innovación social, lo que amplía las posibilidades de que el mundo virtual mejore el mundo real. El grupo aporta un gran valor a más de 190 000 clientes de todos los tamaños y sectores en más de 140 países. Si desea obtener más información, visite www.3ds.com/es.

