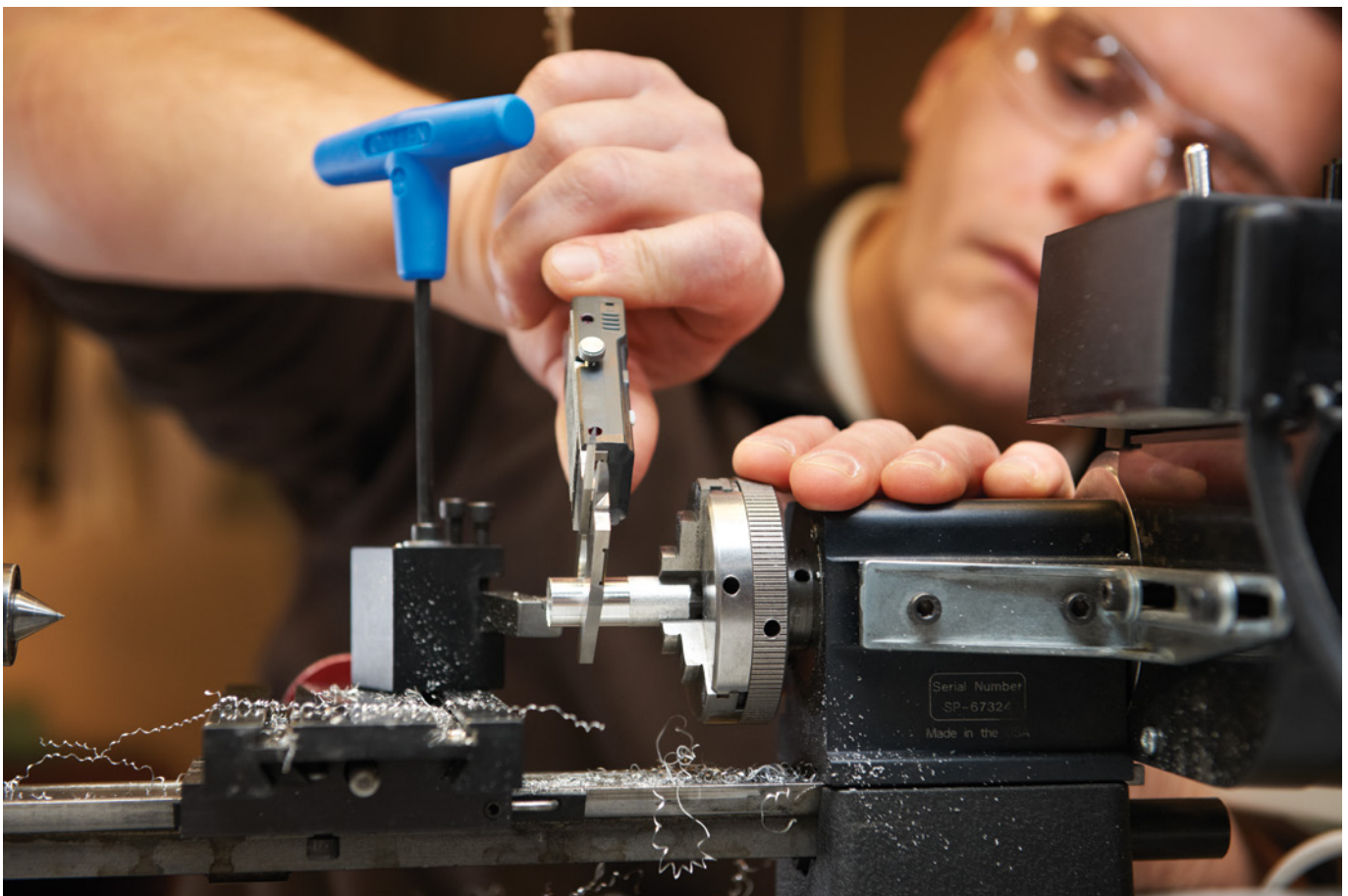


OPTIMALIZACJA PROCESU KONTROLI JAKOŚCI W CELU OBNIŻENIA KOSZTÓW I SZYBSZEGO WPROWADZANIA PRODUKTÓW NA RYNEK

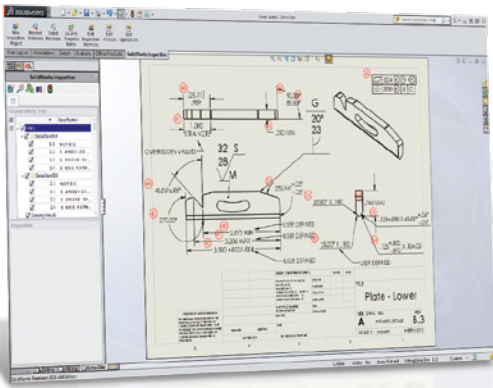


Producent musi dbać o jakość. Jakość często oznacza jednak co innego dla różnych grup w organizacji. Z perspektywy klienta jakość oznacza, że nabywany produkt jest niezawodny i działa w sposób zadowalający. Z kolei z punktu widzenia produkcji jakość oznacza zgodność z kryteriami produkcyjnymi. O ile dostarczanie produktów wysokiej jakości zazwyczaj przekłada się na zadowolenie klientów i zwiększenie rentowności, korzyści związane z ograniczeniem ilości odpadów, poprawek i wad w procesie produkcyjnym oznaczają dla firmy niższe koszty i krótszy czas wprowadzania produktów na rynek.

Wiele firm już dziś decyduje się na wprowadzenie wewnętrznych programów zarządzania jakością z myślą o zyskach zarówno zewnętrznych, jak i wewnętrznych. Jednak obecnie, w świecie rosnącej konkurencji, producenci muszą poszukiwać możliwości optymalizacji zysków przy uwzględnieniu kompromisu między kosztami a jakością. Proces kontrolny w obrębie łańcucha dostaw odgrywa kluczową rolę w zarządzaniu zgodnością z możliwościami produkcyjnymi i ich optymalizacją.

LICZY SIĘ JAKOŚĆ

Utrzymywanie najwyższej możliwej jakości jest kluczowym celem biznesowym. Jeżeli produkty są wadliwe lub przedwcześnie się zużywają, firmy ponoszą wyższe koszty związane z odpadami oraz przeróbkami, a także tracą przychody, udziały w rynku i lojalność klientów.



W odpowiedzi na te wyzwania – i w celu zapewnienia doskonałej jakości produktów – wiele firm wdraża programy zarządzania jakością. Podczas gdy większość programów zarządzania jakością jest wdrażana w całej firmie, podnoszenie jakości z perspektywy produkcji obejmuje wdrożenie procesów, które zapewnią trwałą zgodność produktów z kryteriami projektowymi. Przeprowadza się to zwykle za pośrednictwem komórek odpowiedzialnych za zapewnienie jakości i kontrolę jakości w produkcji.

KONTROLE I TESTY ODGRYWAJĄ KLUCZOWĄ ROLĘ W PODNOSZENIU JAKOŚCI

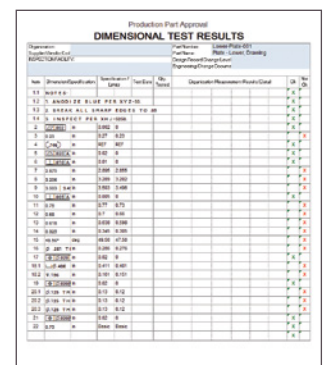
Kontrole jakości to powszechny etap w ramach całego procesu produkcji. Dostarczają one informacji na temat produkcji, np. na ile procesy produkcyjne są wydajne, a ponadto są źródłem cennych wskazówek na temat tego, w jaki sposób lepsze projekty mogą przyczynić się do wyższej jakości i mniejszej ilości odpadów. Dzięki danym z kontroli jakości mogą być wykonywane analizy statystycznej kontroli procesów (Statistical Process Control, SPC), co pozwala uzyskać wiedzę potrzebną do doskonalenia procesów w całym cyklu produkcyjnym.

Kontrola może mieć miejsce przed produkcją, w jej trakcie lub po jej zakończeniu. Kontrola przed produkcją występuje zazwyczaj wtedy, gdy wymagane jest złożenie części. W przypadku niewykania wadliwych części przed złożeniem samo złożenie staje się wadliwe. Częściowym uzasadnieniem procesu kontroli jest stworzenie dokumentacji, która zarówno zdefiniuje najważniejsze cechy produktu do skontrolowania, jak i posłuży jako dowód przeprowadzonej kontroli. Inżynierowie jakości, którzy wykonują kluczowe zadania kontrolne zarówno w trakcie produkcji, jak i po niej, odgrywają kluczową rolę w systemie kontroli jakości. Ich praca wymaga nie tylko przeprowadzania fizycznej kontroli, ale również sporządzania wymaganej dokumentacji, np. rysunków z odnośnikami, list kontrolnych i sprawozdań z wynikami.

PRZYKŁAD: PROCEDURA KONTROLI PIERWSZEJ SZTUKI

Procedura kontroli pierwszej sztuki to kolejne zastosowanie kontroli jakości w rozwoju produktów. Raporty z kontroli pierwszej sztuki (First Article Inspection Reports, FAIR) często podlegają wymaganiom norm branżowych, takich jak AS9102 w przemyśle lotniczym czy PPAP w przemyśle motoryzacyjnym. Dawniej pakiety kontroli pierwszej sztuki były drukowane lub spisywane odręcznie. Obecnie natomiast wiele firm korzysta z programów do generowania formularzy pierwszej sztuki, które mogą być przechowywane na serwerach w celu łatwiejszego odszukania w razie potrzeby. Producenci wykorzystują pierwsze sztuki na dwa sposoby:

- Producent wytwarza pierwszą sztukę serii, aby sprawdzić, czy proces produkcyjny spełnia kryteria projektowe. Zostaje także sprawdzone, czy ten artykuł spełnia wszystkie specyfikacje, wymiary i tolerancje. Jeśli nie przejdzie kontroli, należy wykonać dalsze analizy, aby udoskonalić albo urządzenia produkcyjne, albo projekt – bądź jedno i drugie.
- Producent otrzymuje części od zewnętrznego dostawcy w obrębie łańcucha dostaw. Producent wykorzystuje pierwszą sztukę do sprawdzenia, czy części dostawcy są zgodne z opisem technicznym. Dostawca dostarcza artykuł albo partię testową, które producent testuje. Akceptacja pierwszej sztuki oznacza, że dostawca może dostarczyć producentowi resztę zamówienia.



Item	Description	Unit	Test Results	Disposition
10	AS9102	1	Pass	Pass
11	AS9102	1	Pass	Pass
12	AS9102	1	Pass	Pass
13	AS9102	1	Pass	Pass
14	AS9102	1	Pass	Pass
15	AS9102	1	Pass	Pass
16	AS9102	1	Pass	Pass
17	AS9102	1	Pass	Pass
18	AS9102	1	Pass	Pass
19	AS9102	1	Pass	Pass
20	AS9102	1	Pass	Pass
21	AS9102	1	Pass	Pass
22	AS9102	1	Pass	Pass
23	AS9102	1	Pass	Pass
24	AS9102	1	Pass	Pass
25	AS9102	1	Pass	Pass
26	AS9102	1	Pass	Pass
27	AS9102	1	Pass	Pass
28	AS9102	1	Pass	Pass
29	AS9102	1	Pass	Pass
30	AS9102	1	Pass	Pass

POZYTYWNY WYNIK KONTROLI JAKOŚCI WYMAGA SZCZEGÓŁOWEGO UDOKUMENTOWANIA

Proces kontrolny obejmuje dwa wymogi: testy fizyczne i kontrolę części gotowego złożenia, a także powiązanej z nim dokumentacji. Dokumentacja jest wykorzystywana do wewnętrznych czynności kontrolnych (np. list kontrolnych lub rysunków z odnośnikami), do użytku zewnętrznego (na przykład materiałów wysyłanych wraz z produktem), do celów zachowania certyfikatów branżowych lub do wsparcia audytów.

Konieczność sporządzania dokumentacji z kontroli jakości wynika z szeregu czynników, w tym wymogów branżowych i prawnych, szczególnie gdy chodzi o bezpieczeństwo człowieka. Przykładowo - producenci dostarczający części i produkty dla przemysłu motoryzacyjnego i lotniczego muszą spełniać wymagania jakościowe zgodne z normami branżowymi (takimi jak SAE AS9100), które wymagają spełnienia określonych kryteriów w dokumentacji kontrolnej. Jeśli dana firma wytwarza części i produkty dla rządu federalnego USA, musi okazać dowody jakości w ramach dokumentacji, w tym raporty kontrolne.¹



ARKUSZE KALKULACYJNE I RYSUNKI Z RĘCZNYMI ODNOŚNIKAMI

W wielu przypadkach bieżące dokumenty z kontroli jakości są sporządzane ręcznie. Zespół ds. zapewniania jakości tworzy rysunki z odnośnikami na podstawie oryginalnych rysunków projektantów. Rysunki z odnośnikami ułatwiają kontrolerom przeglądanie szczegółów połączeń i innych obszarów wymagających uwagi. Kontrolerzy zazwyczaj ręcznie tworzą listy kontrolne, często na arkuszach kalkulacyjnych. Ręcznie wprowadzają wartości z rysunków do arkuszy kalkulacyjnych. Z kolei przy wykonywaniu pomiarów kontrolerzy jakości zapisują lub wpisują wyniki. Po zakończeniu kontroli wypełniają raporty wnioskami. Często raporty te są tworzone ręcznie, w formatach standardowych w branży. Specjaliści ds. jakości tradycyjnie wykorzystują zasoby Amerykańskiego Stowarzyszenia ds. Jakości (American Society for Quality, ASQ), aby ułatwić sobie wdrażanie najlepszych praktyk kontroli i procesów dokumentowania.²

Jak można sobie wyobrazić, ręczne tworzenie dokumentacji jest żmudnym i czasochłonnym procesem. Inżynierowie odpowiedzialni za kontrolę potrafią spędzić cały dzień, tworząc rysunek z odnośnikami w przypadku skomplikowanego produktu albo złożenia. Ogromne ilości czasu poświęcane na sporządzanie dokumentacji dużo kosztują, co może powodować opóźnienia we wprowadzaniu produktów i wiąże się z ryzykiem wprowadzenia nieprawidłowych danych w wielu dokumentach. Istnieje jednak okazja do poprawienia tego kosztownego i potencjalnie podatnego na błędy procesu.

AUTOMATYCZNE TWORZENIE DOKUMENTACJI KONTROLNEJ

Istnieje lepszy sposób. A gdyby inżynier odpowiedzialny za kontrolę mógł automatycznie generować rysunki z odnośnikami, listy kontrolne i raporty zawierające dane 3D CAD z zatwierdzonego projektu? SOLIDWORKS® Inspection to oprogramowanie do przeprowadzania kontroli pierwszej sztuki (First Article Inspection, FAI) oraz kontroli bieżących, które usprawnia i automatyzuje tworzenie rysunków kontrolnych z odnośnikami, a także raportów kontrolnych (AS9102, PPAP itp.). Można go używać jako autonomicznego programu lub jako dodatku pozwalającego użytkownikom środowiska SOLIDWORKS na wykorzystanie starszych danych, takich jak pliki SOLIDWORKS, PDF czy TIFF.

1 Wykonawcy zleceń rządowych muszą spełniać normy zapewniania jakości - Biz Filings według CT, <http://www.bizfilings.com/toolkit/sbg/run-a-business/govt-contracts/govt-contractors-quality-assurance-standards.aspx> z 24 maja 2012 r.

2 Amerykańskie Stowarzyszenie ds. Jakości, <http://asq.org/index.aspx>

