



SIEMENS

DIGITAL INDUSTRIES SOFTWARE

Čtyři klíče k modernizaci výroby v odvětví A&D

Jak chytrá výroba optimalizuje produkty a procesy pro flexibilní
a propojenou továrnu budoucnosti

[sw.siemens.com](https://www.sw.siemens.com)

ÚVOD DO SÉRIE

Snížení rizik, nákladů a času pro uvedení na trh pomocí inteligentních výrobních řešení

Pokud je vaše společnost působící v oblasti letectví a obrany (A&D) podobná většině ostatních, cíl vaší výroby se nezměnil. Všechno ostatní se ale změnilo. Vy přesto chcete dosáhnout včasného dodání produktů, které nepřekročí rozpočtový strop a budou trvale splňovat certifikační požadavky. Dnes se však snažíte dosáhnout jednak tohoto cíle a zároveň zvládat složité výzvy spojené s elektrifikací, integrací softwaru a propojenými produkty, udržitelnými díly, nedostatkem pracovních sil, výpadky dodavatelského řetězce a novými procesy, abyste dokázali tyto inovace zapracovat do výroby. Bez drastické změny přístupu k vývoji produktů a procesů již není možné dosáhnout plánovaných termínů nebo rozpočtů.

Inovativní společnosti v oblasti A&D přesto našly způsob, jak těchto cílů dosahovat. Přestaly využívat lineární procesy založené na dokumentech. Už nemají uzavřené týmy, které pracují nezávisle na sobě v jednotlivých výrobních disciplínách. Místo toho prostřednictvím chytrých výrobních řešení pro digitální transformaci svých výrobních procesů a postupů zavádějí souběžný, kolaborativní vývoj výroby.

Když se řekne „inteligentní“ nebo „chytrá“ výroba, co tím vlastně myslíme? A co znamená digitální transformace výroby? Znamená to využití otevřeného, flexibilního ekosystému, který pomáhá urychlit náběh výroby a dodávat složité produkty rychleji a ve správně kvalitě hned na první pokus. Digitální transformace vám pomáhá dosáhnout bezproblémové a konzistentní kompatibility navrženého a vyrobeného produktu.

Pokud si pod konceptem inteligentní výroby představujete megaprojekt rozsahu velkého třesku, můžeme vás uklidnit, že tomu tak není. Tato série elektronických knih vám pomůže vytvořit plán a určit nejlepší výchozí bod pro splnění vašich obchodních potřeb. Máme plán, který vás nasměruje na cestu, na které budete s každým dalším krokem dosahovat významných zlepšení.

Řešení pro inteligentní výrobu jsou postavena na jedinečné, flexibilní a otevřené obchodní platformě Siemens Xcelerator. Tato řešení vám nabízejí možnost dosáhnout inteligentní efektivity výroby ve třech klíčových oblastech vašeho podnikání:

Vypracování modelově založeného plánu

Sjednocení virtuálního a reálného světa k ověření plánu

Produktová a procesní optimalizace





SHRNUTÍ

Úspěšný první start rakety, splněná mise nebo první let letadla je pro většinu, ne-li všechny profesionály v oboru A&D, emocionální záležitostí. Po uvedení produktu na trh se však musíte rychle vrátit ke každodenní výrobě vysoce kvalitních produktů v rámci nových projektů. Konkurence na dnešním A&D trhu vyžaduje neustálé zlepšování kvality, nákladů, procesů, udržitelnosti a dalších kritických aspektů vašich produktů a procesů.

Posledním pilířem komplexního řešení inteligentní výroby společnosti Siemens pro leteckou výrobu a předmětem tohoto třetího e-booku z naší třídílné série je **optimalizace produktů a procesů** pro flexibilní a propojenou továrnu budoucnosti. Mějte na paměti, že pokud vaše plánování výroby (první e-book) nebo výrobní zařízení a procesy (druhý e-book) představují pro vaši společnost hlavní příležitosti ke snížení rizik, nákladů a/nebo doby uvedení na trh, měli byste si nejprve jeden nebo oba tyto e-booky přečíst.

Chytrá řešení pro výrobu pomáhají optimalizovat vaše produkty a procesy tím, že zvyšují přehled o výrobním prostředí a poskytují příležitost pro využití dat v budoucích iteracích. Chytrá výroba tak podporuje flexibilní, dynamickou uzavřenou smyčku výroby, optimalizaci a dohledatelnosti.

Jak dobře víte, pokud si ve výrobě v odvětví A&D chcete udržet konkurenční výhody, nesmíte „usnout na vavřínech“. Díky našim chytrým výrobním řešením budete mít k dispozici digitální propojení a možnosti potřebné k tomu, abyste se mohli neustále posouvat vpřed a dodávat komplexní a kvalitní produkty s uzavřeným výrobním cyklem a propojenými iniciativami v oblasti kvality.

Optimalizace produktů a procesů prostřednictvím uzavřených iniciativ

Je vaše výrobní zařízení konkurenční výhodou nebo přítěží? Kolaborativní, propojený vývoj produktů a procesů, který nabízí chytrá výrobní řešení, může vaší společnosti poskytnout velkou konkurenční výhodu – ale pouze v případě, že jste schopni realizovat záměr svého návrhu ve výrobě a máte jistotu, že každý produkt, který dodáte, bude konzistentně odpovídat požadavkům zákazníka. Jak můžete udržet své výrobní operace v provozu, když vytváříte nové, komplexnější produkty dodávané ve stále kratších termínech?

Zákazníci společnosti Siemens z letecké výroby říkají, že zcela zásadní pro jejich konkurenceschopnost je **neustálá optimalizace a modernizace jejich zařízení**. Digitální výrobní řešení jim umožňují efektivně řídit výrobní operace (uzavřená smyčka systémů a operací), realizovat neustálé inovace (uzavřená smyčka optimalizace) a dokumentovat každý vyrobený produkt (uzavřená smyčka dohledatelnosti).

Uzavřená smyčka automatizovaných výrobních systémů propojuje konstrukční, inženýrská a technologická data s výrobní automatizací a strojním vybavením ve výrobní hale. Toto úplné propojení umožňuje systému řídit operace ve výrobě na základě nejaktuálnějších konstrukčních a technických dat, a to i v případě, že dojde k technickým změnám.

Uzavřená smyčka realizace manuálních operací zahrnuje funkce, jako jsou vývoj elektronických pracovních instrukcí (EWI) a intuitivní uživatelská rozhraní. Ty vám umožňují zvýšit produktivitu pracovní síly, což je důležitá součást reakce na nedostatek kvalifikovaných pracovníků v letectví. Zpětná vazba od operátorů a data generovaná ve výrobě se používají k získání poznatků, které jsou podnětem k dalšímu zlepšování procesů.

Uzavřená smyčka optimalizace výroby začíná v reálném čase, protože chytré výrobní systémy mohou okamžitě upozornit výrobní tým na problémy s linkou nebo procesem během výroby. Tím se anomálie z výroby vrací zpět do konstrukčního oddělení, což zlepšuje předvídatelnost, protože analýza anomálií se váže na kvalitu a podporuje prediktivní údržbu. Chytrá výroba dále využívá data, aby bylo možné optimalizovat iterace vašeho produktu v čase.

Uzavřená smyčka dohledatelnosti vám pomůže efektivněji plnit požadavky na certifikaci a prokázat shodu. Průmyslový internet věcí (IIoT) a technologie Průmyslu 4.0 posílily schopnost společností z odvětví A&D sledovat a elektronicky dokumentovat své výrobní procesy. Inteligentní výrobní systémy automaticky sledují údaje o vyrobených produktech a vyplňují reporty. Výrobní data pak mohou být předávána zpět do procesu návrhu a podporovat tak neustálé zlepšování.





Pochopení limitů tradičního přístupu a podpůrných systémů

Zatímco možnosti produktového navrhování v systémech pro řízení životního cyklu produktu (PLM) jsou základními nástroji dobře zavedenými téměř ve všech výrobních podnicích letecké výroby, tradiční přístup k výrobním komponentům a specifickým sestavám plně nevyužívá možnosti PLM v oblasti výrobního inženýrství a plánování či možnosti nástrojů dostupných v dnešních řešeních pro řízení výrobních operací (MOM). Společnosti, které se spoléhají na tradiční přístup a systémy, tak čelí omezením, která jim škodí.

Analogová komunikace s dílnou: Papírová řešení zůstávají pro mnoho společností z odvětví A&D ve výrobních provozech standardem. Přežití této praxe umožnily relativně nízké výrobní série, ale rostoucí objemy, stejně jako zrychlené konstrukční a technické změny a poptávka po rychlejším náběhu výroby činí analogovou komunikaci pro dnešní továrny příliš riskantní. Odvozování výrobních plánů z několika nesouvisejících systémů a jejich následné převádění do papírových rozvrhů, pracovních instrukcí a oběžníků je nepříjemně zdlouhavé a náchylné k výskytu chyb.

Oddělené či verbálně sdílené znalosti zařízení a operací: Když zkušení a kvalifikovaní pracovníci odcházejí, odnášejí si své know-how s sebou. Spoléhat se na ně je velmi riskantní řešení, proto je nutné mít standardizované a elektronicky dokumentované metodické pokyny. Nové technologie, jako jsou zařízení pro rozšířenou realitu (AR), se v některých provozech stávají nezbytností, ale starší systémy je nepodporují.

Nízká vizibilita provozních odchylek: Pokud se kritický výkonnostní parametr výrobního stroje vychýlí z tolerance, tradiční systémy tento problém často neodhalí, dokud následná kontrola kvality nezjistí problémy v rozpracované výrobě (WIP). V tu chvíli již může být vyrobeno mnoho nekvalitních produktů, což vede k nákladnému přepracování nebo úplnému vyřazení. V některých případech se problém opakuje, ale není možné ho vysledovat, což vede k dalším zpožděním.

Nedostatečné informace o výrobě: Operátoři v tradičních dílnách často pouze razítkují nebo parafují oběžníky, aby označili dokončení kroku procesu. Výsledný záznam pouze potvrzuje, že úkol byl proveden, nikoliv však způsob provedení nebo kvantitativní výsledky úkolu.

Obtížné vysledování kořenové příčiny: Když dojde k neshodě, může být nemožné určit, v jakém kroku procesu vada vznikla, natož jak se objevila nebo co lze udělat, aby se zabránilo dalším vadám ze stejného zdroje.

Přechod na flexibilní, propojený závod, který tyto výzvy překoná

Pokud přijde na skutečnou výrobu a dodávky výrobků v odvětví A&D – rychlou, s efektivními náklady a při splnění všech požadavků na certifikaci na rychle se měnícím trhu – jsou digitální výrobní systémy naprosto nezbytné. Chytrá výrobní řešení umožňují současně optimalizovat produkty a procesy, snižovat náklady a zajišťovat stálou kvalitu, a to vše při automatickém sledování a dokumentování všech kroků.

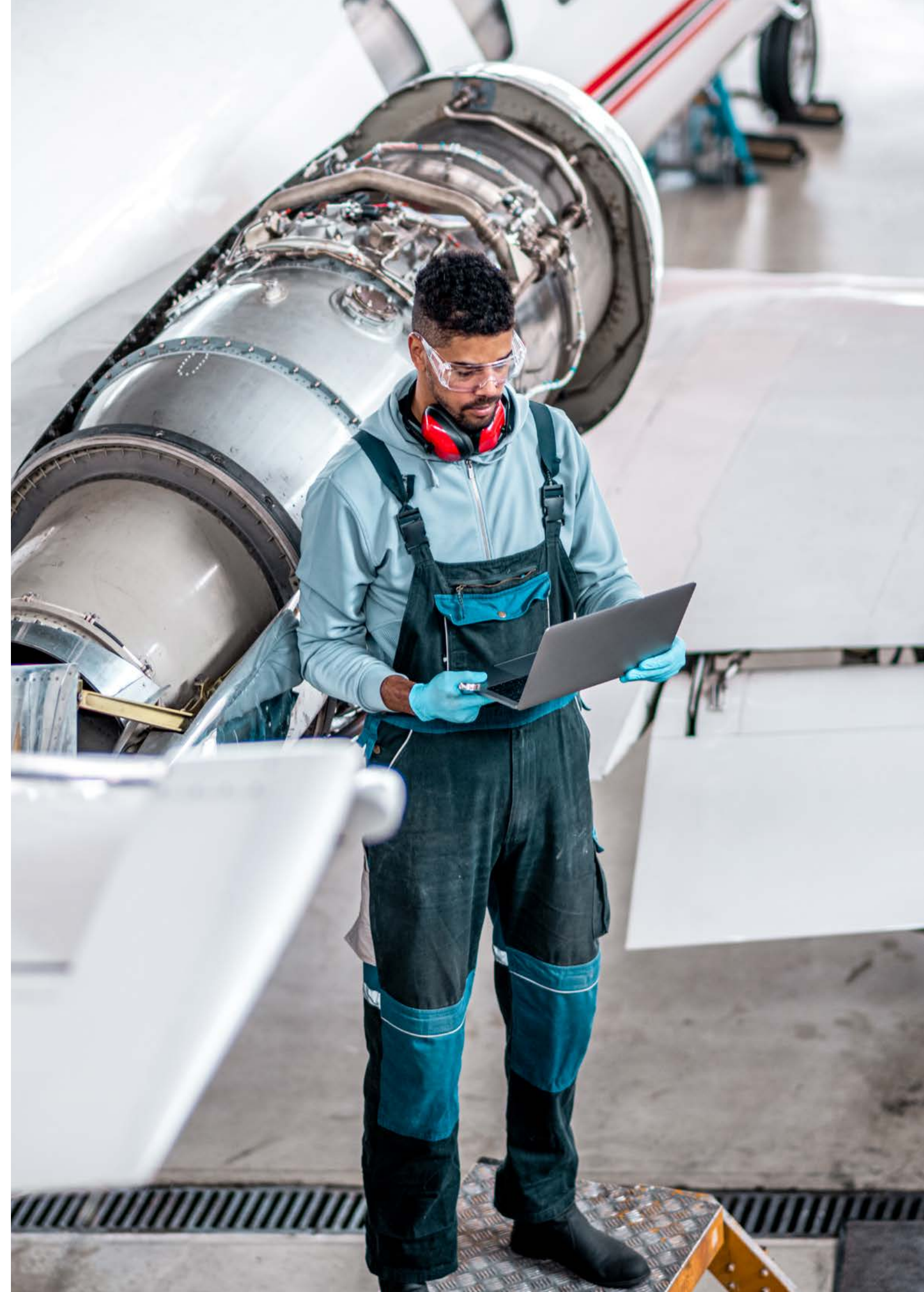
Chytrá výrobní řešení umožňují převést distribuované znalosti o výrobních zařízeních a procesech na elektronické pracovní pokyny, zařízení rozšířené reality, automatizované procesy a další prostředky pro urychlení přesné výroby. Standardizované vedení operátora na základě rolí, senzory a chytrá zařízení IoT umožňují sledovat, předvídat a korigovat provozní výkon v reálném čase, čímž se snižují prostoje a zvyšuje efektivita celé výroby.

Snížíte tím také počet předělávek a zmetků, protože chytrá výrobní řešení poskytují přehled, který umožňuje úpravy a opravy výrobního zařízení, procesů a WIP v reálném čase.

Digitalizované provozní řízení vám umožní rychle implementovat aktualizace stávajících zařízení i pokročilé výrobní technologie, jako jsou kompozity, aditivní výroba, rozšířená realita a virtuální realita (VR). Zachováte přesnost a sledovatelnost výroby při snížení rizik.

Inteligentní výrobní řešení integruje systémy PLM a ERP s řešením MOM, včetně plánování a rozvrhování výroby, realizace výroby, řízení kvality a výrobní inteligence / analýzy dat. Vzniká tak „zlatý trojúhelník“, který maximalizuje flexibilitu a přehled o výrobním prostředí.

Abyste těchto výhod dosáhli a vytěžili z nich maximum, pomohou vám následující čtyři klíče našich digitálních výrobních řešení vytvořit úspěšnou cestu k optimalizovaným produktům a výrobě ve vaší továrně budoucnosti.





POUŽITÍ

Trubkové díly Proform

S rozvojem podnikání společnosti Proform, která vyrábí složité trubkové díly pro letecký průmysl a další odvětví, se tato společnost se sídlem ve francouzském Lyonu rychle vymanila ze svého přístupu k plánování výroby, který se opíral o excelové tabulky. Z 30 pracovních center s osmihodinovým provozem se společnost rozrostla na 260 pracovních center s nepřetržitým provozem. Aby společnost získala přehled o plánování a rozvrhování v délce až 18 měsíců, zavedla inteligentní výrobní řešení, která zvýšila administrativní efektivitu o 87 % a včasnost dodávek na 96 %.

Další informace naleznete v [případové studii](#).

KLÍČ Č. 1

Vytváření **flexibilního** plánování a pracovních příkazů

Chytrá výrobní řešení využívající simulační nástroje spolu s analýzou velkých objemů dat (big data) a umělou inteligencí (AI) umožňují rychlejší přijímání lepších rozhodnutí při realizaci výrobních zakázek, sekvencování operací a řízení rozpracovanosti výroby na základě plánu výrobních procesů.

Namísto spoléhání se na nepružné tabulkové nebo „podomácku“ vyrobené systémy plánování výroby zahrnují inteligentní výrobní řešení propojené funkce přizpůsobené jak dlouhodobému a střednědobému plánování, tak každodennímu rozvrhování pořadí výrobních zakázek. Vaši plánovači mohou vyhodnocovat různé scénáře typu „what-if“ a optimalizovat využití zařízení na základě skutečných výrobních dat.

Tyto nástroje pro plánování a rozvrhování výroby podporují umělou inteligenci a analýzu, které využívají obrovské množství dat generovaných senzory a kontrolními zařízeními dohlížejícími na složité procesy. Odhalují vzorce a trendy, na jejichž základě předpovídají rizika a pomáhají vám je snižovat. S rostoucím výpočetním výkonem nyní umělá inteligence potřebuje pouhé minuty k vytvoření prediktivních modelů, které by bez ní mohly trvat týdny nebo měsíce – pokud by je vůbec bylo možné vytvořit.

Díky těmto výkonným nástrojům může váš tým rychle určit nejlepší způsob zvýšení výroby na základě kapacity závodu, možností pracovní síly a dostupných zdrojů a zařízení. Dokážete také snadno spravovat různé konfigurace produktů. Pomocí propojeného, inteligentního a flexibilního přístupu, který nabízí inteligentní výroba, můžete rychle přizpůsobit své výrobní linky tak, aby vyhovovaly vašim výrobním potřebám specifickým pro danou konfiguraci nebo zakázku.

KLÍČ Č. 2

Digitalizace řízení provozu a kontroly kvality

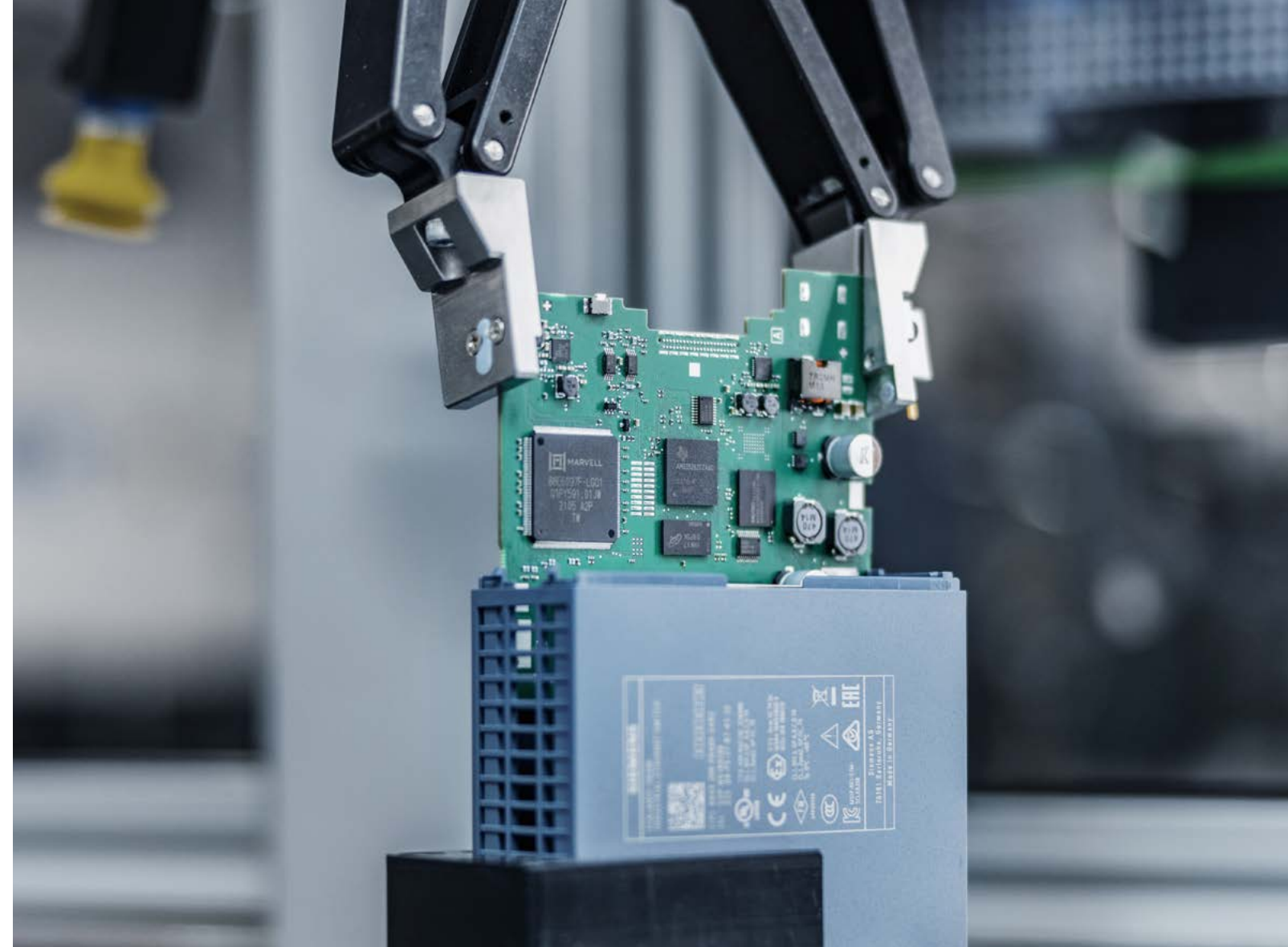
Chytrá výrobní řešení zahrnují „digitální jádro“, které koordinuje návrh produktu a plánování a realizaci výroby. Propojení mezi jednotlivými oblastmi, které tato řešení podporují, rozšiřuje možnosti řízení provozu a kvality daleko za hranice možností samostatných systémů pro řízení výroby (MES) nebo systémů řízení kvality (QMS).

V digitální výrobě sdílejí propojené systémy stejná data o vašem výrobním projektu prostřednictvím komplexního digitálního dvojčete a společné digitální páteře, které společně zajišťují kompletní digitální kontinuitu výroby. Řešení pro chytrou výrobu organizuje realizaci výroby tím, že předává potřebné konstrukční a technické informace digitálním systémům ve výrobě, včetně IIoT, automatizačního dohledu (SCADA) a edge zařízení, která řídí automatizovaná zařízení.

Interakce mezi člověkem a strojem a uživatelská rozhraní těží z intuitivní správy úkolů, kterou přináší inteligentní výroba. Operátoři provádějí správný úkol ve správný čas se správným materiálem a vybavením, což je zaručeno digitální kontinuitou. Aktualizované elektronické pracovní pokyny řídí činnosti obsluhy pomocí textu, videí, 3D modelů a případně zařízení pro AR/VR.

Zatímco tradiční paradigma v odvětví A&D omezuje program kvality na kontroly během výroby a po výrobě, chytré výrobní řešení považuje řízení kvality za nedílnou součást celého procesu, která začíná již v raných fázích vývoje produktu. Řízení kvality během výroby zajišťuje, že provedení odpovídá návrhu a požadavkům zákazníků / regulačních předpisů. Digitální kontinuita výroby umožňuje transparentní a přehledné sledování a nápravu neshod a jejich dohledatelnost.

Komplexní digitální dvojče výroby také podporuje budoucí technické změny a změny na trhu díky simulačním funkcím, které umožňují rychlé úpravy. Díky přesnosti a integritě digitálního dvojčete můžete dokonce na vyžádání replikovat své výrobní linky kdekoli na světě.



POUŽITÍ

Egicon electronics

Společnost Egicon, která v italské Modeně vyrábí elektronické řídicí jednotky (ECU), přístrojové desky a rozhraní člověk-stroj (HMI) pro letecký průmysl, potřebovala zvýšit úroveň svých služeb zákazníkům a transparentnost, zabránit nákladnému stahování výrobků z trhu a snížit plýtvání materiálem. Inteligentní výrobní řešení plně automatizovalo výrobní procesy společnosti a umožnilo zavést přístup nulové chybovosti pomocí analýzy příčin v reálném čase. Tyto změny snížily míru oprav o 80 % a míru zmetkovitosti na nula procent a zvýšily důvěru koncových zákazníků díky lepším možnostem dohledatelnosti a reportování.

Další informace naleznete v [případové studii](#).



KLÍČ Č. 3

Optimalizace kompletních operací pomocí systémů s uzavřenou smyčkou

Až donedávna se obrovská množství dat generovaná v digitální továrně využívala pouze k svému původnímu účelu. Například senzor, který sleduje náběh, udržování a snižování teploty a tlaku v autoklávu, generuje data v průběhu celého procesu. Tyto údaje však mohou posloužit pro mnohem více než jen pro zajištění správné funkce autoklávu. Analýza dat by mohla odhalit příležitost ke snížení spotřeby energie.

Počínaje analýzou dat v reálném čase, kdy se z vašich rozpracovaných stávají hotové výrobky, a konče neustálým zlepšováním výrobků a procesů, procesy výroby a kvality uzavírají smyčku výrobní komunikace a poskytují vašim týmům cenné poznatky. Méně neshod a minimalizace výpadků výroby jsou jen dva z výsledků dosažených pomocí chytrých výrobních řešení.

Senzory a chytrá zařízení na výrobní lince v reálném čase monitorují výkon a předpovídají blízké provozní problémy, čímž předcházejí problémům dříve, než nastanou. Abyste mohli dosáhnout nových cílů v oblasti rychlosti a propustnosti svých výrobních linek, inteligentní výrobní software také sleduje výkonnost strojů a predikuje širší provozní problémy, kdy tyto informace následně využívá k neustálému zlepšování.

Uzavřený výrobní systém využívá poznatky z reálné výroby k optimalizaci procesů. Při agregaci výrobních dat z IoT a výrobních systémů probíhá průběžná optimalizace, která obohacuje výrobní simulace.

Chytrá výroba, která uzavírá smyčku zpět k návrhu a konstrukci, využívá komplexní digitální dvojče, aby zajistila, že data o skutečné výkonnosti továrny v provozu a o používaném produktu budou zpětně zapracována do modelů, které jsou tak neustále zdokonalovány.

POUŽITÍ

Centrum připravenosti flotily NAVAIR

Společnost Siemens spolupracuje s velitelstvím námořních leteckých systémů (Naval Air Systems Command, NAVAIR), leteckou složkou amerického námořnictva, na zavedení modelově založených definic, které přímo podporují digitální výrobu v centrech připravenosti amerických leteckých flotil. Správa konfigurace inteligentního výrobního řešení umožňuje opakované použití dat od konstrukční činnosti přes simulace a plánování výroby až po výrobní operace.

Díky podpoře pokročilé výroby v jednom z center připravenosti NAVAIR nejen vyvíjí výrobní procesy a výrobní strojový kód, ale také přenáší data přímo do tříosých a pětiosých strojů. Toto řešení umožňuje opakovaně použít stejná data, což vede ke **zkrácení přípravné fáze o 25 % u první úlohy a o 98 % u opakovaných úloh.**

Další informace naleznete ve [whitepaperu](#).

KLÍČ Č. 4

Digitální spolupráce v celém hodnotovém řetězci

Rostoucí závislost na dodavateli v celém odvětví znamená, že úspěch hotového leteckého výrobku od OEM výrobce může být do značné míry závislý na dodaných dílech nebo subsystémech. Výrobci OEM a vyšší úrovně potřebují systematický přístup k zajištění kvality, nákladové efektivity a včasného dodání dílů a sestav.

Dobrou zprávou je, že využitelné poznatky a informovaná rozhodnutí, které podporuje chytré řešení pro výrobu, se v žádném případě neomezují pouze na zařízení a provoz jednotlivých společností. Komplexní digitální dvojice umožňuje vytvářet uzavřené propojení mezi virtuálním a fyzickým světem napříč hodnotovým řetězcem.

Nedávne a nadále přetrvávající problémy v dodavatelském řetězci se dostaly na titulní stránky médií a vyvolaly obavy v leteckém dodavatelském řetězci. Pokud tato úzká místa vyústí ve zpoždění výroby a nedodržení termínů dodávek, trpí tím celé odvětví i naši zákazníci, protože rostou finanční a bezpečnostní rizika. Uzavřená výrobní smyčka ale poskytuje vašim týmům pro zásobování a plánování úplný přehled a okamžitý přístup ke všem relevantním údajům. Lepší a rychlejší reakce na problémy v dodavatelském řetězci pomáhají minimalizovat dopady na harmonogram a náklady.

Nákup a plánování jsou dvě z oblastí, které těží z chytrých výrobních řešení a z propojeného ekosystému partnerů, dodavatelů a vývojářů, které podporují. Využití interoperabilních technologií prostřednictvím tohoto ekosystému zvyšuje produktivitu, efektivitu, úspory nákladů a měřitelné obchodní výsledky.

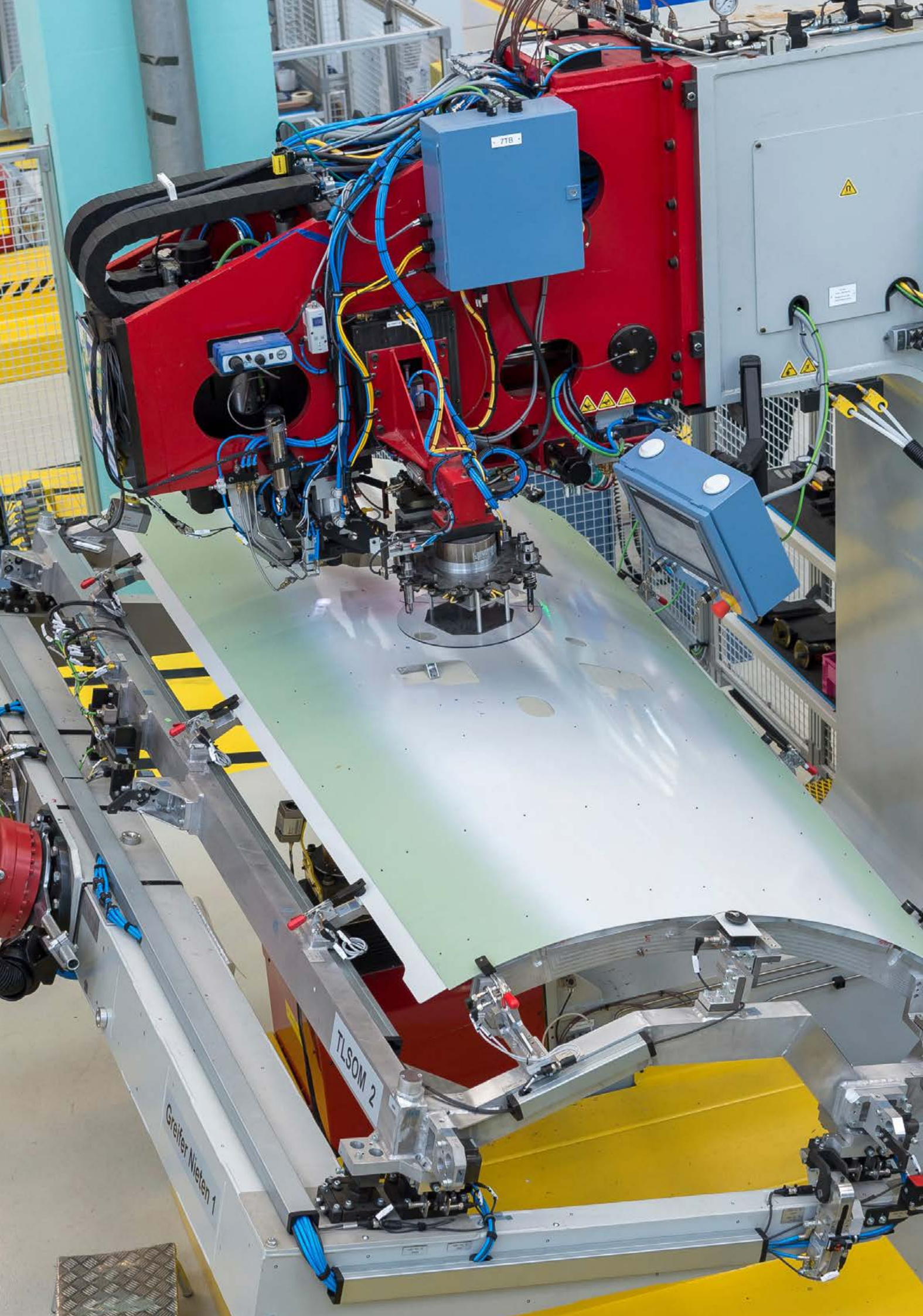


POUŽITÍ

Přesné obrábění a montáž v Armor Meca

Společnost Armor Meca dodává ze svých závodů v Bretani ve Francii již více než 50 let přesné obráběné letecké komponenty a podsestavy významným leteckým OEM výrobcům. Společnost nedávno rozšířila své podnikání o výrobu složitějších dílů s vyšší přidanou hodnotou a rozšířila své portfolio o nové kovy, jako je titan. Společnost se transformovala z 5osé obráběcí dílny na digitální továrnu díky využití řešení společnosti Siemens pro modernizaci výrobních procesů a metod. Digitalizace **zkrátila časy NC programování a obrábění a zlepšila povrchovou úpravu, přesnost i kvalitu.**

Další informace naleznete v [případové studii](#).



Postup k **flexibilní a propojené** továrně budoucnosti

Urychlením digitální transformace pomocí chytrého výrobního řešení Siemens optimalizujete svůj výrobní provoz. Co to znamená pro váš obchodní úspěch? Díky propojenému digitálnímu ekosystému můžete zkrátit náběh výroby, rychleji vyrábět kvalitní a složité díly, plnit cíle v oblasti výrobní kapacity a zvyšovat konkurenční výhody napříč výrobními procesy.

Jakmile digitálně transformujete své výrobní procesy a dosáhnete flexibilní, propojené továrny budoucnosti, vaše iniciativy neustálého zlepšování se budou snáze realizovat a budou efektivnější. Získáte také velkou důvěru ve své produktové a procesní plány a budete si jisti, že budou trvale splňovat požadavky zákazníků i regulačních předpisů. Stejně tak váš propojený digitální ekosystém pomůže zajistit, aby požadavky, náklady a harmonogramy, které požadujete po svých dodavatelích, byly dohledatelné a dostupné.

Díky uzavřenému výrobnímu cyklu a digitální transformaci výrobních procesů, které jsou unikátně zajištěny systémem Siemens Xcelerator, může vaše A&D společnost dokázat mnohem více než jen přežít náročné časy. Můžete svůj výrobní podnik transformovat a pozvednout, abyste dosáhli výjimečné konkurenční výhody.

O Siemens Digital Industries Software

Společnost Siemens Digital Industries Software pomáhá organizacím všech velikostí při transformaci na digitální podnik pomocí softwaru, hardwaru a služeb podnikové platformy Siemens Xcelerator. Software společnosti Siemens a systém komplexního digitálního dvojčete umožňuje společností optimalizovat konstrukční, inženýrské a výrobní procesy, aby se nápady dneška proměnily v udržitelné výrobky budoucnosti. Od čipů po celé systémy, od výrobků po procesy, ve všech průmyslových odvětvích – společnost Siemens Digital Industries Software je dodavatelem, který urychluje transformaci.

Pro další informace o nabídce Siemens Digital Industries Software pro oblast L&O navštivte náš [web](#) nebo sledujte [LinkedIn](#) a [Twitter](#).

Amerika: +1 314 264 8499
EMEA: +44 (0) 1276 413200
Asie a Tichomoří: +852 2230 3333

© Siemens 2023. Seznam příslušných ochranných známek společnosti Siemens naleznete [zde](#).

Ostatní ochranné známky patří příslušným vlastníkům.

