

Autógyártás

Automatizálási megoldások

A termelékenység növelése és a költségek csökkentése



**Motorgyártás /// présgépek /// hegesztőcellák /// festés ///
energia-megtakarítás /// összeszerelés ///**

Megfelelés a ma kihívásainak



Magas követelmények a termeléssel szemben

Napjainkban az autógyártásban és a hozzá kapcsolódó beszállítói iparágakban rendkívül nagy elvárások állnak fenn a korszerű gyártási technológiák terén. Azoknak a gyártóknak, akik versenyben akarnak maradni, meg kell felelniük ezeknek az elvárásoknak, és mérlegelniük kell az ezzel járó kockázatokat. A következő követelményekről van szó:

- darabszám növelése
- magasabb elvárások a minőséggel szemben
- nagyobb rugalmasság a gyártásban
- nagyobb biztonság a termelés folyamatosságát illetően

Ezeket a követelményeket csak akkor lehet teljesíteni, ha a termelés teljes folyamatát átvizsgálják a termelékenység javításának szempontjából. A cél az, hogy a költségek egyidejű csökkentésével javítsák a gyártási folyamatot. A siker kulcsa a gyártósorok maximális kihasználtságában, a darabszám növelésében, valamint a gyártási hibák és a költséges utómunkálatok csökkentésében rejlik.

Az autógyártásban rendkívül nagy jelentősége van a gyártósorok rugalmasságának. A piac egyedi követelményeire és a megrendelők újabb és újabb kívánásaira csak a rugalmas gyártósorok tudnak gyorsan reagálni. Ugyanakkor a törvényhozás rendkívül nagy terhet ró a gyártókra, akiknek garantálniuk kell a potenciális veszéllyel járó munkakörülmények között dolgozó személyzet biztonságát is.



Az iparral szemben támasztott követelmények

Miközben az ipar legfontosabb feladata a gyártás mennyiségének növelése, az ipari szektornak a megrendelők egyedi kívánásain kívül további társadalmi feladatokat (pl. környezetvédelem) is el kell tenniük.

- energiafogyasztás csökkentése
- szén-dioxid kibocsátás csökkentése
- a gyártási folyamatok visszakövethetősége
- társadalmi felelősségvállalás

A jelenlegi energiaárak nem csak magas költségnövelő tényezőt jelentenek, de a környezettudatos vállalkozások számára ez további ösztönzést jelent arra, hogy energiát takarítsanak meg. A vállalkozásokat egyre inkább környezettudatosságuk alapján ítélik meg. A megítélés elsődleges szempontjai pedig az energia-megtakarítás érdekében hozott intézkedések, valamint a hulladéktermelés csökkentése.

Ezenkívül a felelős vállalatoknak vissza kell tudniuk követni a teljes gyártási folyamatot, hogy a gyártói, beszállítói és értékesítési hálózat egészében biztosítva legyen a megrendelő biztonsága és elégedettsége.

Termelékenység növelése

Nagyobb pontosság a gyártásban

Egy termék alkatrészeinek előállítása nem csak a legnagyobb pontosságot követeli meg, hanem a költséges utómunkálatok, valamint a hibás darabok előállításának csökkentését is. Ez a cél csak a pontosabb gépi feldolgozással megvalósítható minőségjavulással érhető el, ez pedig kifinomult és jól megtervezett vezérlést kíván meg.

■ Motorgyártás

A nagy igénybevételnek kitett alkatrészeknek, amelyeknek nagy sebességen is kifogástalanul kell működniük, hibátlanoknak és pontosnak kell lenniük. Éppen ezért összeszerelésüknek is hibátlanul és pontosan kell megvalósulnia.

Nagyobb termelékenység

A nagyobb pontosságnak köszönhetően anélkül növelhető a gyártás sebessége, hogy kompromisszumot kellene kötni a minőség tekintetében. A nagyobb termelékenység ugyanakkor a gépek rendelkezésre állásának maximalizálását is megköveteli. Ennek érdekében tehát a lehető legkisebbre kell korlátozni az üresjárat időt.

A korszerű automatizált rendszerek nem csupán nagy üzembiztonságot nyújtanak, hanem a rendelkezésre állást is javítják, mivel rendszerzavar esetén, vagy ha valamelyik paraméter a tűréshatáron kívülre esik, időben figyelmeztető jelzéseket küldenek. Az öndiagnosztika már a keletkezésükkor észleli a problémát, ennek köszönhetően időben be lehet avatkozni a folyamatokba.



■ Összeszerelés

Az autógyártás valamennyi fázisa közül az összeszerelés igényli a legnagyobb szakértelmet. Az automatizált rendszerek itt is a megfelelő időben gondoskodnak az összeszerelés megfelelő lépéseiről, jelentősen hozzájárulva ezzel az össztermelékenység javításához.

■ Présgépek

A présgépek a termelési költségek jelentős részét teszik ki. Az induló költségek mellett a présberendezés új modell gyártásához történő átállítása is jelentős költségekkel jár. Az integrált automatizálási megoldások ebben az esetben is hozzájárulnak mind a kialakítás, mind a berendezések átalakításának megkönnyítéséhez.

■ Hegesztőcellák

A korszerű automatizálási technológia lehetővé teszi, hogy különálló, bonyolult hegesztőrendszerekhez vezérlési és biztonsági funkciókat társítsunk. Ennek köszönhetően javul a hatékonyság, és növekszik a gépek rendelkezésre állási ideje.

Nagyobb rugalmasság a kivitelezésben

A termelékenységet növelő fejlett vezérlőrendszerek az autóiparba nagyobb rugalmasságot is hoztak. A gyártósorokat gyorsabban át lehet állítani a különféle termékváltozatok és kivitelek előállításához. Ezenkívül megkönnyítik a gyártósorok gyorsabb és olcsóbb átállítását a következő évben gyártott változatok kivitelezéséhez.

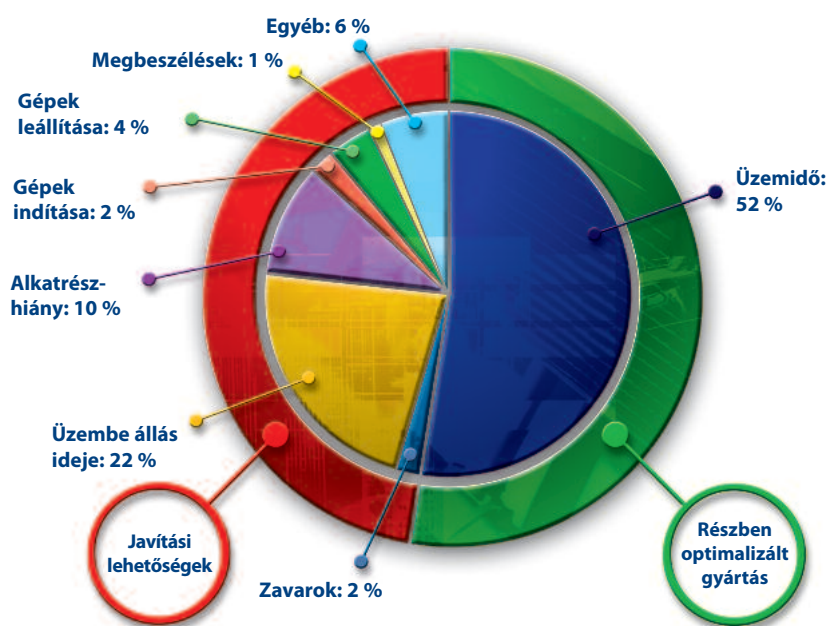
Hatékonyabb karbantartás

Az üresjáratidő minimalizálása és berendezések rendelkezésre állásának maximalizálása az éremnek csak az egyik oldala. Másrészt azonban minden gyártósort bizonyos időközönként karban kell tartani. A titok itt az optimális karbantartási ütemtervben rejlik. Egy jó ütemtervnek köszönhetően nem kell váratlan termelés kieséssel számolni. A jelenlegi automatizált berendezések diagnosztikája és jól megtervezett felügyeleti funkciói valamilyen karbantartási adatot továbbítják a följük rendelt rendszereknek. Ennek köszönhetően a gyártóknak nem arra kell felkészülniük, hogyan reagáljanak a karbantartásra, amely csökkenti a gyártósorok hatékonyságát, hanem arra, hogyan hidalják át az előre megtervezett karbantartásokat.

■ Festés

A vásárló számára a festés jelenti az első benyomást az autó minőségét illetően. Ha egy gyártó többféle festési lehetőséget kínál, az versenyelőnybe juttatja. A festéket környezetbarát módszerekkel kell felvinni. Ennek a célnak hatékony eszköze az automatizálás.

Jobban átlátható működési folyamatok



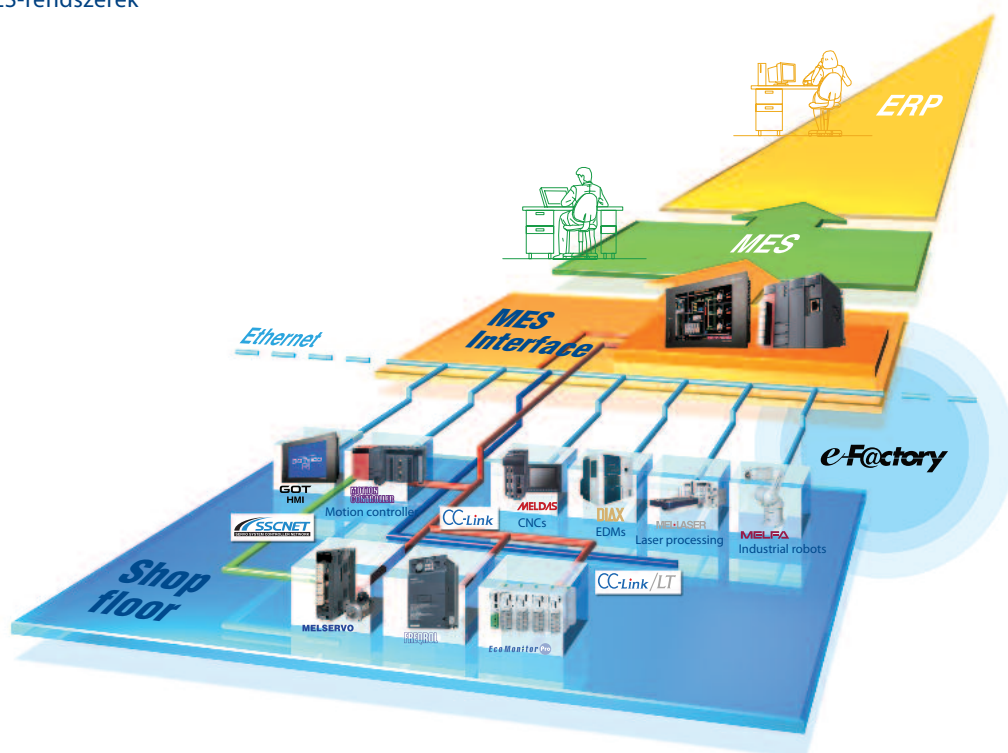
Átláthatóság és rugalmasság

A MES-alkalmazások valamennyi, egy gyártási terv kivitelezéséhez szükséges döntő üzleti folyamatot magukban foglalnak. Ezeknek a rendszereknek a segítségével olyan, a gyártásban fontos feladatokat végezhető el, mint a tervezés, irányítás, üzemeltetés és információáramlás. A vezérlőfunkciók úgy végzik el ezeket a feladatokat, hogy valamennyi jármű gyártása a megrendelő kívánalmainak megfelelően történjen.

A MES- és a vezérlőrendszerek integrálásának köszönhetően az autógyártás sokkal rugalmasabbá válik, így még gyorsabban tud reagálni a dinamikus üzleti környezet változásaira. A MES vezérlőrendszerbe történő integrálása nagyobb hatékonyságot és kiegészítő funkciókat eredményez a gyártásirányításban. Így növekszik a működési teljesítmény, valamint jelentősen javul a rendszer átláthatósága. A gyártásban oly fontos szakértelem áttekinthetőbbé válik, a döntéseket pedig idejében meg lehet hozni.

A jelentős termelésnövekedés realizálása nem csupán a gyártásban bevezetett vezérlő- és automatizáló berendezésektől függ, hanem attól is, hogy ezeket hogyan illesztik az üzleti folyamatokba úgy, hogy, a gyártás folyamatai áttekinthetőek legyenek. A MES-rendszerek

(valós idejű gyártásirányítási rendszerek) átláthatóságuknak köszönhetően minden szükséges információt megadnak ahhoz, hogy a gyártósortól egészen a vállalatvezetésig valamennyi szinten valós idejű döntést lehessen hozni.





Az e-F@ctory áttörést hoz az optimalizált gyártásba

Magas szintű automatizálási platform

A Mitsubishi Electric gyártási rendszerekhez kifejlesztett e-F@ctory terméke olyan automatizálási folyamatokat integrál, amelyeket eddig külön kezeltek. Ezzel azt a célt kívánjuk megvalósítani, hogy az eddigieknél jobb automatizálási platformot hozzunk létre az autópár számára, amelynek segítségével nem csak a termelési kockázata, hanem az üzemi költségek is csökkenthetők.

Intelligens hálózat

Az olyan bevált rendszerekkel, eljárásokkal és hálózatokkal, mint amilyen a nyílt CC-link hálózat, a Mitsubishi Electric a termelésben részt vevő berendezéseket úgy integrálja az üzleti folyamatokba, hogy azok egy egységként működnek. Ez egyetlen típusú hálózat is megvalósítható, de akár több különböző hálózat - beleértve a már meglévő és az újonnan tervezett hálózatokat is - integrálható.

A Mitsubishi iQ automatizálási platformja rendkívül alkalmazkodóképes, akár több ezer I/O-csatornát is tud kezelni. Ezenkívül valamennyi csatornát egyszerre képes felügyelni és leképezni, így bármikor folyamatosan és valós időben be lehet avatkozni a gyártás folyamatába.

Kisebb befektetés

Néhányaknak, hacsak nem mindenkinek, csak viszonylag nagyon keveset kell befektetnie ahhoz, hogy élvezhessék az e-F@ctory-t, ezt az integrált vezérlő- és gyártásvezérlő rendszert, hiszen ez a rendszer a legtöbb már meglévő vezérlőrendszerrel együtt használható. Így feleslegessé válnak a rendszer teljes cseréjét érintő költséges befektetések, amelyek termelési kockázattal is járnak.

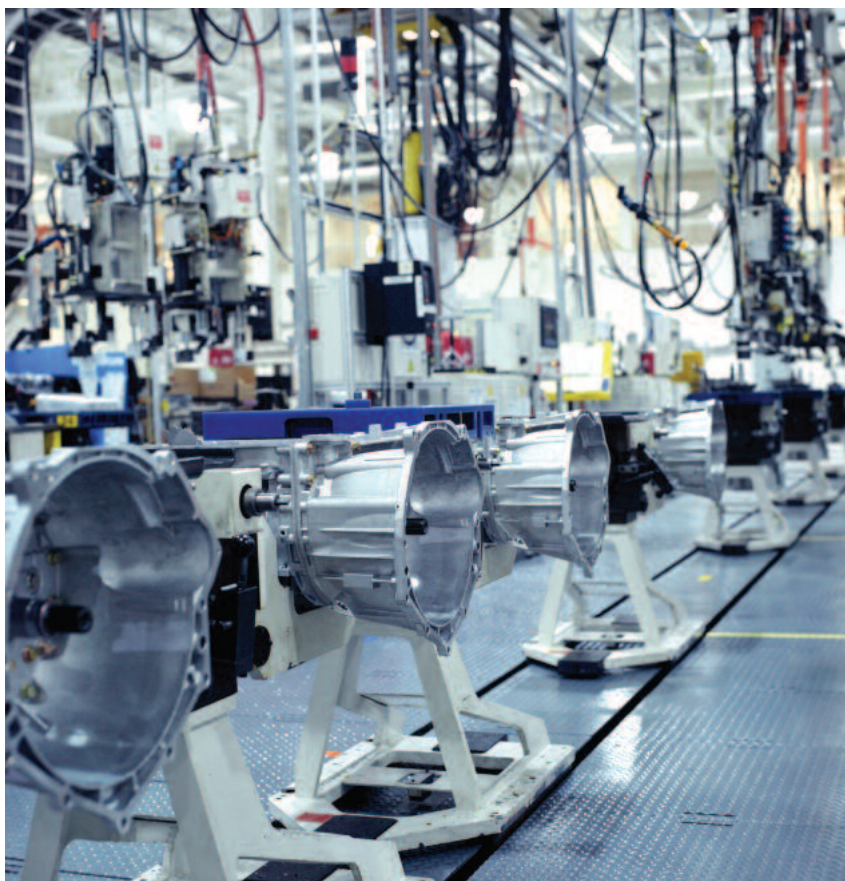
Nagyobb jövedelmezőség

A Mitsubishi integrált gyártási megoldása már többször bizonyított a gyakorlatban, többek között saját gyárainkban is. Azokon a helyeken, ahol már használták, nem csak a költségek csökkentek sikeresen, hanem a termelési hatékonyság és a költséghatékonyság is nőtt. Az e-F@ctory-rendszer használatának köszönhetően a megtérülési arány is javult emellett, hogy a költségek csökkentek és alacsonyak is maradtak. Napjaink autópárájában ezek fontos követelmények.

Nagyobb pontosság, nagyobb termelékenység

Az autógyártás lelke a motorgyártás, amely sokféle gyártási folyamatból álló bonyolult és tagolt művelet. A CNC-vezérelt fémfeldolgozás, anyagmegmunkálás és az anyagáramlási ellenőrzések mellett költséges tesztelési és mérési folyamatok is a gyártás részei. Ahhoz, hogy a gyártással, pontossággal és sokszorosítással kapcsolatos elvárások teljesülhessenek, a legmagasabb szintű következetességre és precizításra van szükség.

Hagyományosan a motorgyártásban egy csomó különböző technológia játszik szerepet, pl. CNC-gépek, mozgásvezérlők, nyomkövetési mechanizmusok, minőségellenőrző rendszerek, hálózatvezérelt adattárolók stb. Éppen ezért ez a terület teszi ki az összes üzemeltetési költség nagy részét. Az olyan berendezések üzemeltetése és karbantartása, amelyek rendszerelemei különböző gyártóktól származnak, és amelyeket nem az egymással történő használatra terveztek, bizonyos kockázatot jelent, és ez a kockázat jelentősen befolyásolhatja a jövedelmezőséget. Hosszú távon a nem optimális gyártással nem lehet igazolni az újabb befektetéseket, amit pedig a változó piaci feltételek megkövetelnek.



Az iQ automatizálási platform a motorgyártás számos területén jelentős mértékben csökkenti az üzemi költségeket.

Átfogó platform

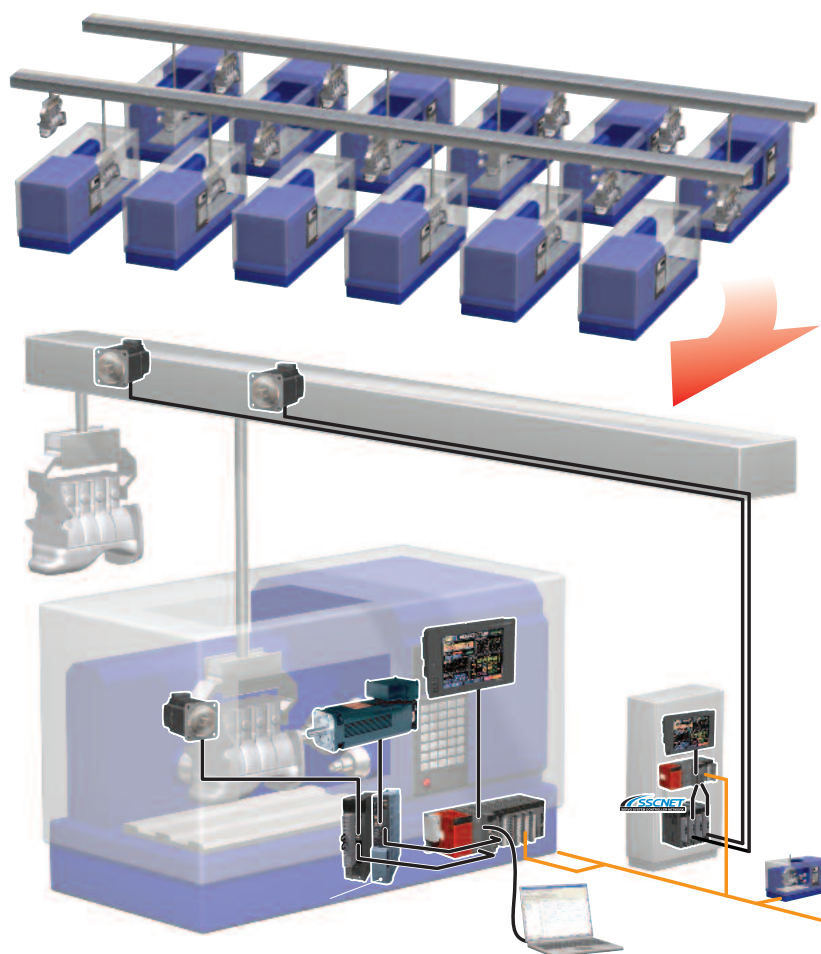
A Mitsubishi a vezérléstechnika fejlesztésében szerzett sokéves tapasztalatát arra használja fel, hogyan lehet ésszerűen egy rendszerbe integrálni a különböző rendszereket. Ennek alapját képezi a Mitsubishi iQ automatizálási platformja, melyen keresztül egyszerre vezérelhető pl. a CNC-berendezés, a mozgásvezérlő, a különféle folyamatvezérlők, valamint ügykezelők. Ennek a platformnak köszönhetően hatékonyabban kezelhetők az üzemi és az ellenőrzési folyamatok, az anyagmozgatás, az adatgyűjtés- és elemzés, a kimu-

tatások és a vállalatvezetés részére készítenő jelentések. Mivel így rövidülnek a ciklusidők, nő a megbízhatóság és a rugalmasság, egyszerűbbé válik a karbantartás, és javul a termelés minősége is. Így automatikusan csökkennek az üzemi költségek is. Sokkal egyszerűbbé válnak a termelési és az üzleti folyamatok, valamint sokkal kevesebb tartalék alkatrész kell raktáron tartani.

Tökéletes együttműködés – nagyobb hatékonyság

A gyártásban részt vevő gépek és rendszerek közötti gyors adatforgalom elengedhetetlen a korszerű információáramláshoz. A nagysebességű nyílt hálózatok, pl. a Gigabit-CC-Link-IE, összekapcsolva olyan szoftverekkel, mint a SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition) és a MES (Manufacturing Execution System), megfelelően teljesítik ezt a kívánalmat. A rendszerek tökéletes összehangjának köszönhetően valós idejű kimutatások készíthetők a termelés teljesítményéről és hozamáról, vagy a minőségellenőrzésről és a raktárkészletekről stb. Ezek azonnal továbbíthatók a műszakvezetőnek, a szerviz- és karbantartási technikusnak, valamint a könyvelésnek és a vezetőségnek.

Ezeknek az információknak a birtokában olyan döntések hozhatók, amelyek hozzájárulnak a termelékenység folyamatos javulásához és a hibák csökkenéséhez, valamint egy termelés kiesés és felesleges forrásokat nem használó hatékony és késlekedés nélküli gyártási folyamat kialakításához. Lehetővé válik az időben történő, a kívánalmakhoz és a tényleges piaci követelményekhez alkalmazkodó termelés. A megváltozott igények azonnal követhetők, így hatékonyan csökkenthető a raktárkészlet, az utómunkálatok és a selejt.



A CNC, mozgásvezérlő, folyamatvezérlő és adatkezelő rendszer egy felületen, az iQ-vezérlésben történő kombinálása egyszerűsíti a gyártósorok összeállítását és karbantartását, ezzel egy időben növeli a termelékenységet.

Jobb karbantartás, csökkenő energiaköltségek

Rövidebb indulási idő

Az autógyártásban a présgépekkel kapcsolatos termelési költségek nagy része a présgépek megtervezésekor, gyártásakor, valamint a próbapréseléskor, acéltekerccsek adagolásakor, valamint a kialakított karosszériák kezelésekor keletkezik. Ezek semmi esetre sem kizárólag a termelés kialakítására vonatkozó egyszeri, hanem folyamatosan változó és javításra szoruló folyamatok, melyeket minden modell- és dizájnváltoztatáskor ki kell alakítani, vagy amelyeket a termelékenység javítása vagy a biztonsági szabályokhoz történő igazodás miatt kell újra és újra megváltoztatni.

Az olyan integrált automatizálási platform, mint az iQ, a berendezések teljes gyártáskivitelezését megkönnyíti. Így a sorozatgyártáshoz kapcsolódó préselési folyamatok már a modellváltás korai szakaszában kialakíthatók, a módosítások így hosszabb üresjáratú idő és a termelés hosszabb időre történő megszakítása nélkül elvégezhetők.

Egyszerűbb karbantartás

A magas szintű termelékenység fenntartásának egyik kulcsa a proaktív karbantartás. Az iQ-Works szoftver szabványszerű karbantartási tervet készít, amely a teljes rendszerirányítást megkönnyíti. A program olyan funkciói, mint pl. a verziómenedzsment, könnyebbé teszik a karbantartás-technikusok számára az olyan döntések meghozatalát, mint a megfelelő rendszerprogram kiválasztása. Ezenkívül folyamatosan nyomon követhetik a rendszeren már végrehajtott módosításokat.

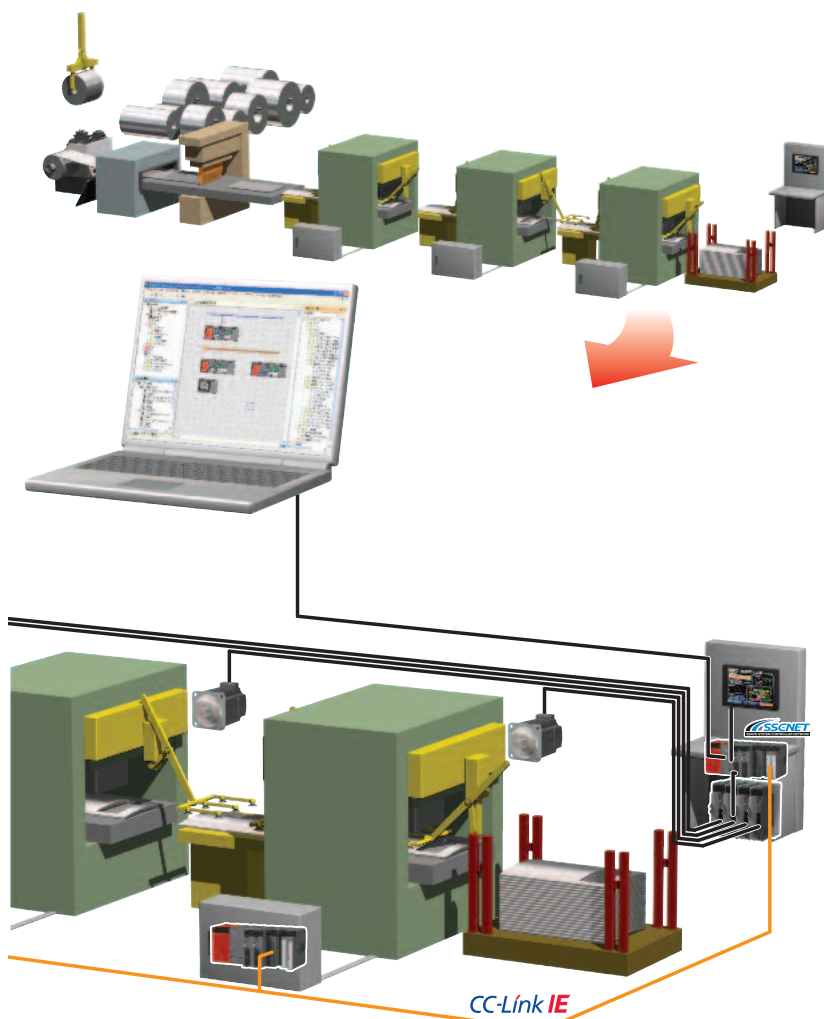


Javulás a karosszériagyártásban a Mitsubishi integrált rendszermegoldásának segítségével.

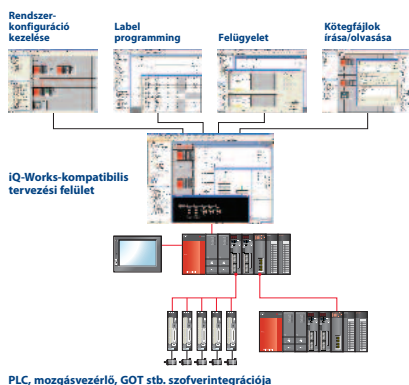
Integrált rendszermegoldás

Egy présgépekből álló gyártósor a préselési folyamatok pontos elvégzése mellett számos más funkciót is ellát, beleértve az anyagmozgatást és a raktározást is. Az adatkezelésnek rendkívül fontos szerepe van, hiszen nagyon fontos a pontos visszakeresés az üzemi folyamatok optimalizálása szempontjából. A hiányos, nem teljes, vagy teljesen hiányzó adatok jelentősen csökkentik a termelékenységet.

A Mitsubishi által kifejlesztett megoldás az összes szükséges technológiát egyetlen üzemi felületen integrálja. A Mitsubishi frekvenciaváltói energiatakarékos megoldást kínálnak azokon a területeken, ahol elektromotorokat használnak, legyen szó akár teherautó-motorok préselési munkálatairól vagy magáról a présgép kezeléséről. A precíziós servók, pl. a MR-J3 sorozat tagjai, a karoszéria automata szállítórendszerét hajtják meg, míg az iQ platformhoz hasonló vezérlőrendszerek az általános folyamatokat szabályozzák, és a megfelelő adatkezelésről gondoskodnak.



A korszerű programozó szoftverekkel kombinált nagy sebességű, nyílt hálózatok folyamatosan magas hozamot és proaktív karbantartást tesznek lehetővé.



A fejlett hardverek és szoftverek zavartalan együttműködése komplett préssorok működését teszi lehetővé

Egy átfogó, nyílt hálózat, pl. a CC-Link hálózat csökkenti a vezetékezés szükségességét, megkönnyíti a karbantartást, és biztosítja, hogy az adatok mindig ott álljanak rendelkezésre, ahol éppen szükség van rájuk. Valamennyi elem egyetlen, hatékony és rugalmas termelési rendszerben egyesül. Ez egyszerű indítást, megbízható működést biztosít, és maga a rendszer egyszerűen átalakítható a piac aktuális igényeinek megfelelően.

Alacsonyabb költségek

A funkciók egyesített platformba, pl. az iQ-ba történő integrálásának köszönhetően kiküszöbölhetők az egyes gépek, gyártósorok és projektek között jelentkező kompatibilitási problémák, függetlenül a projektek között eltelt időtől. Ezenkívül csökkennek a tervezési költségek, és egyszerűbbé válik a projektvezetés.

Integrált biztonság

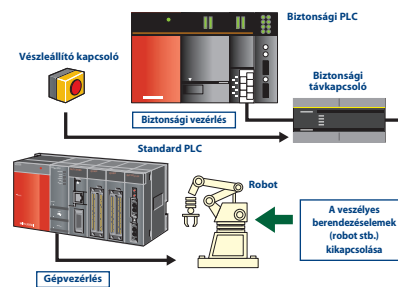


Hatékony biztonság

Az autópárhban gyakran nagyon szorosan együtt jár a munkabiztonság és a termelési folyamatok vezérlése. A személyek védelmére vonatkozó szigorú szabályozásoknak nem csak meg kell felelni, hanem azok betartását folyamatosan felügyelni is kell. Olyan integrált biztonsági koncepcióra van szükség, amely kompromisszumok nélkül hangolja össze a biztonsági követelményeket a termeléssel.

A biztonsági rendszereknek azonnal le kell kapcsolniuk a berendezéseket, ha egy személy veszélybe kerül. A Mitsubishi integrált megoldása nem csak a leghatékonyabb automatizálást jelenti, hanem a legmagasabb szinten gondoskodik a kezelőszemélyzet és a berendezés védelméről is.

A biztonsági megoldások teljes spektrumát lefedi a biztonsági technikák és biztonsági hálózatok széles választéka. Ennek köszönhetően egyszerűen hozható létre hatékony és integrált biztonsági rendszer. Ezek a rendszerek lehetővé teszik pl. azt a megoldást, hogy bizonyos biztonsági zónákba úgy lehessen belépni, hogy azért ne kelljen a teljes gyártási folyamatot pl. az adott gyártócella előtt vagy mögött megszakítani.

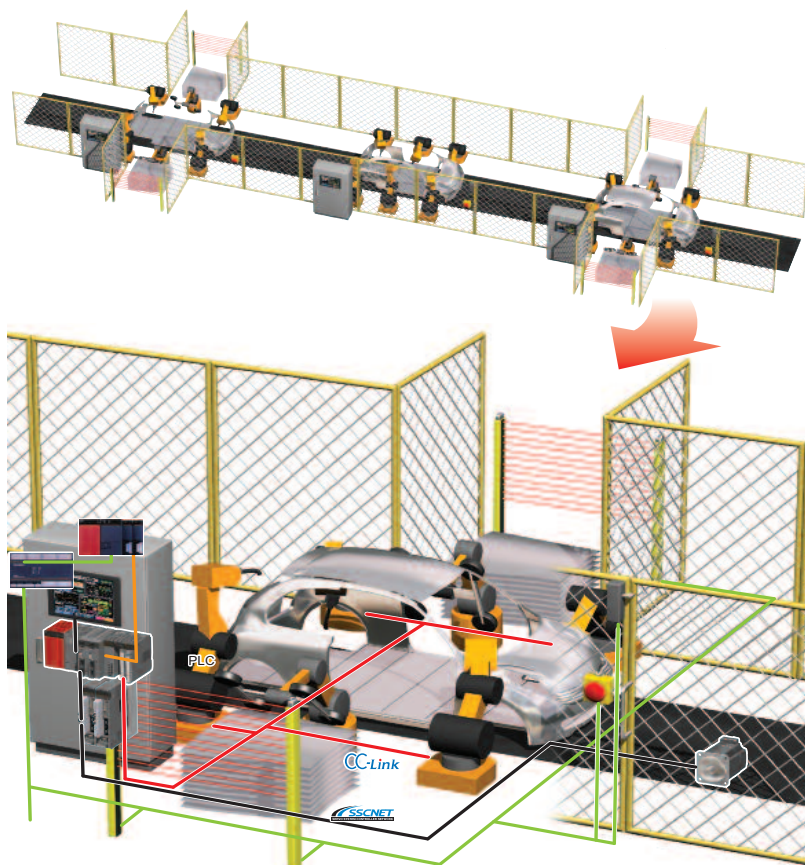


A nyílt kommunikációs hálózatok, pl. a CC-link bekapcsolása a rendszerbe, lehetővé teszi, hogy egyetlen hálózaton belül működjön a berendezés vezérlése és a biztonsági rendszerek is. A biztonsági vezérlés és a berendezés vezérlése összekapcsolódik, így a teljes gyártósort egyetlen úton lehet elérni. A CC-link bármikor bővíthető, így a berendezések átláthatósága tovább javítható, a rendelkezésre állás pedig tovább növelhető.



Megbízható biztonság

A Mitsubishi Electric integrált biztonsági stratégiájának lelke az SQ-sorozat biztonsági PLC-je. Ez a megoldás az IEC 61508, az SIL3 szabvány, valamint az EN954-1 4. biztonsági kategóriájára vonatkozó és az ISO 13849-1 szabvány előírásainak megfelelő biztonsági vezérlés. A Mitsubishi Electric biztonsági vezérlője és hagyományos vezérlőrendszerei, valamint a biztonsági- és hagyományos hálózatai közötti szoros szinergia lehetővé teszi pl. a hegesztőrobot-cellát érintő valamennyi biztonsági funkció egyszerű megvalósítását. A gyártóberendezés többi elemével való folyamatos összeköttetés természetesen adott. A QS biztonsági PLC-n kívül a Mitsubishi Electric biztonsági reléket is kínál, amelyek a biztonsági funkciókkal nem rendelkező vezérlésekhez, pl. a System Q vezérlőkhöz használhatók.



A rugalmas biztonsági megoldások védik a személyzetet, ugyanakkor nem csökkentik a termelékenységet

Minősegbiztosítás és környezetvédelem

Az autógyártás másik érzékeny területe a festés. A vásárló számára a festés jelenti az első benyomást az autó minőségét illetően. Ezenkívül a színek variációjával különböztetheti meg magát a gyártó a versenytársaktól a piacon.

Egyre nagyobb hangsúlyt kap a környezetvédelem, ezzel egy időben kerülni kell a pazarlást, valamint csökkenteni kell a költségeket. Mint a gyártás összes többi területén, a festés esetében is 100 % visszakovethetőséget kell megvalósítani.

A minőségre vonatkozó igények, valamint a maximális visszakovethetőség igénye nagy kihívások elé állítja a használni kívánt vezérlőrendszert.

A festés minősége nem csupán a felvitel módjától függ, hanem pl. olyan környezeti feltételektől is, mint a hőmérséklet és a páratartalom, amit ellenőrizni és szabályozni kell.

Ezenkívül csökkenteni kell a festés során fellépő káros kibocsátást, semlegesíteni kell a kibocsátott káros anyagokat, mielőtt azok a levegőbe jutnának.

A Mitsubishi ezekre a kihívásokra is integrált megoldással válaszol. A System Q vezérlői mind a festék hőmérsékletét, mind a festőkabin környezeti hőmérsékletét pontosan szabályozzák, miközben ellenőrzik a károsanyag-kibocsátást. A 700-as sorozat nagyteljesítményű frekvenciaváltói különösen jól használhatók arra, hogy a festőkabinok szellőzését energiatakarékos módon valósítsák meg. A vezérlő- és hálózati rendszerek széles választékában megtalálható e rendszereket koordináló megfelelő megoldás, míg a többi berendezés az e-F@ctory technológiával vezérelhető a MES-interfészen keresztül. Így megfelelően kezelhetők az adatok, a folyamatok pedig megfelelő mértékben átláthatóak és visszakovethetőek lesznek.



Az e-F@ctory adatkezelési megoldás éppen azt a visszakovethetőséget kínálja, amire a megtervezett színfelvitelhez szükség van.

A megfelelő szín a megfelelő időben

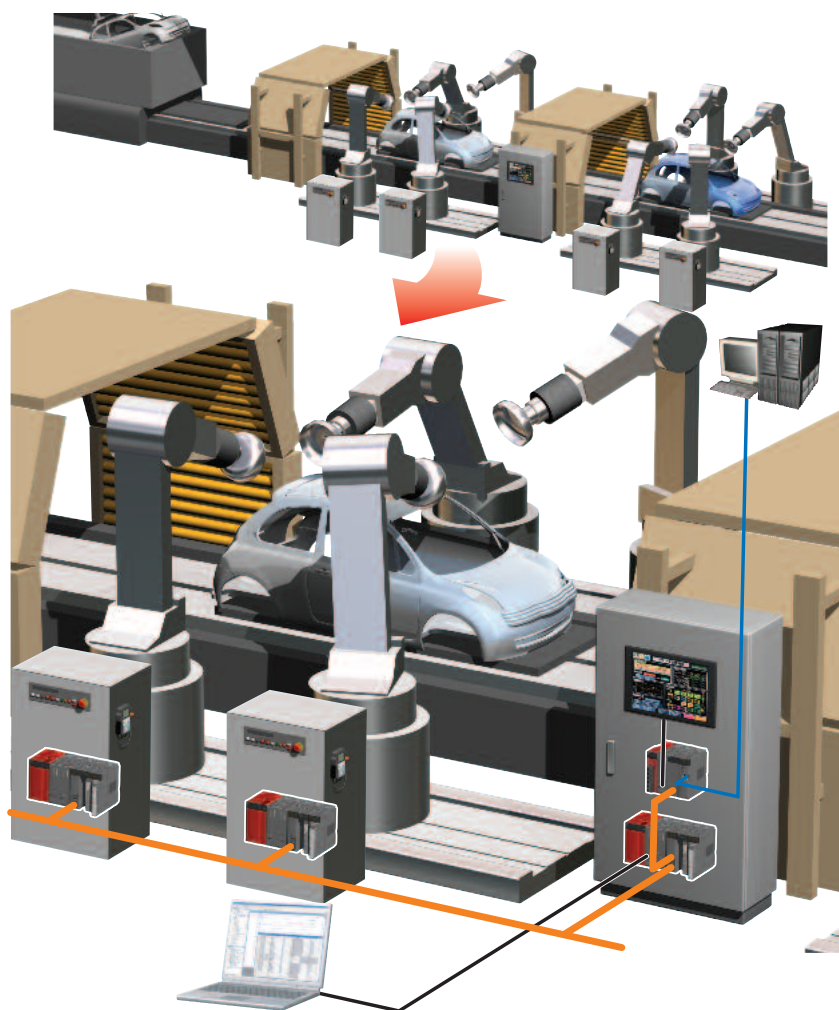
Ha minden műszakban több száz különböző típusú karosszériát kell lefesteni, rendkívül nagy jelentősége van az ott keletkező adatok megfelelő kezelésének. A festék felvitelének helyes módja, a megfelelő színválasztás, a karosszéria megfelelő kezelése, valamint az alkalmazottak biztonsági paraméterei csak néhány azok közül az adatok közül, amelyek modellről modellre változhatnak. Ha a különböző kivitelek sorozatosan váltják egymást ugyanazon a festősoron, olyan vezérlőrendszerre van szükség, amely folyamatosan igazodik a változásokhoz,

és biztosan tudja követni a változó adatokat. A Mitsubishi korszerű vezérlő- és hálózati technológiája rugalmasan teljesíti ezeket a kívánalmakat. Világszerte a legkülönbözőbb gyártóhelyeken bizonyította már helytállását.

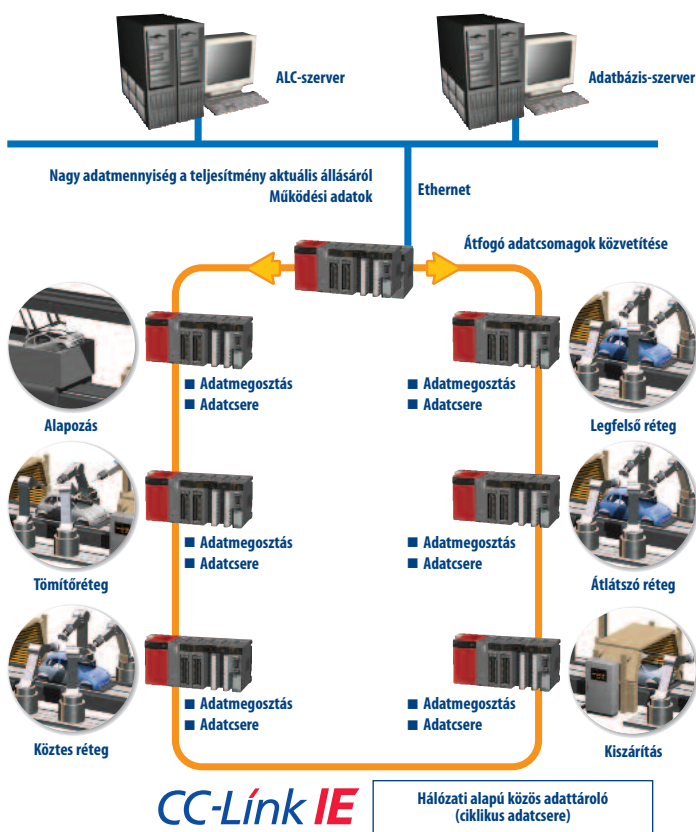
Megfelelőbb folyamatkoordinálás

A PLC vezérlések, pl. a System Q, rendkívül nagy tárhelyet biztosítanak az olyan hatalmas adatmennyiségek számára, mint ami pl. a festés vagy a szárítás során szükséges. A festősor termelékenysége javítása érdekében nagyon fontos, hogy a komplex adatok egyszerűen hozzáférhetőek legyenek több alkalmazáson is. A különböző folyamatok a festősoron jelentkező egyedi követelményeknek megfelelően átállnak.

A festősor kialakításának a lehető legáttekinthetőbbnek kell lennie, hogy az indítás és a karbantartás egyszerű legyen. Ezenkívül könnyen és nagyobb költségek nélkül átalakíthatóknak és bővíthetőknak is kell lenniük. A Mitsubishi szoftvereivel egyszerűen írhatók megfelelő, a piac követelményéhez alkalmazkodó programok



A festősor és a MES-rendszerek közötti összeköttetés fenntartása



Átláthatóbb adatok

Az, hogy a rendszer ilyen nagy mennyiségű adatot tud feldolgozni, és a gyártás különböző szintjei és a vállalaton átnyúló rendszerek között közvetíteni és cserélni, olyan átláthatóságot tesz lehetővé, amely elengedhetetlen a termelékenység növelése szempontjából. Ez főként olyan adatoknál fontos, ahol a jármű adatait egyeztetni kell a megrendelői adatokkal.

Így lehet dinamikusan reagálni a gyártás követelményeire, rugalmassá tenni a gyártást, és így valósítható meg a legjobb viselkedetesség a gyártás teljes folyamatain és a szállítói láncon keresztül.

A megfelelő alkatrészek „just in time”

Kevesebb hiba

Az összeszerelés az a fázis, amikor a megrendelő egyedi igényei testet öltenek az autóban – a motor kivitelezésétől és a belső kialakítástól kezdve egészen a kényelmi berendezésekig stb. Az összeszerelés során felmerülő hibák nagyon költséges utómunkákat, és így a termelékenység csökkentését eredményezhetik. A PLC-vezérlőkkel és MES-rendszerekkel összekapcsolt HMI-rendszerek olyan biztonságos rendszert jelentenek a kezelőnek az összeszerelés során, hogy használatával jelentősen csökkennek a hibalehetőségek.

Problémamegoldás

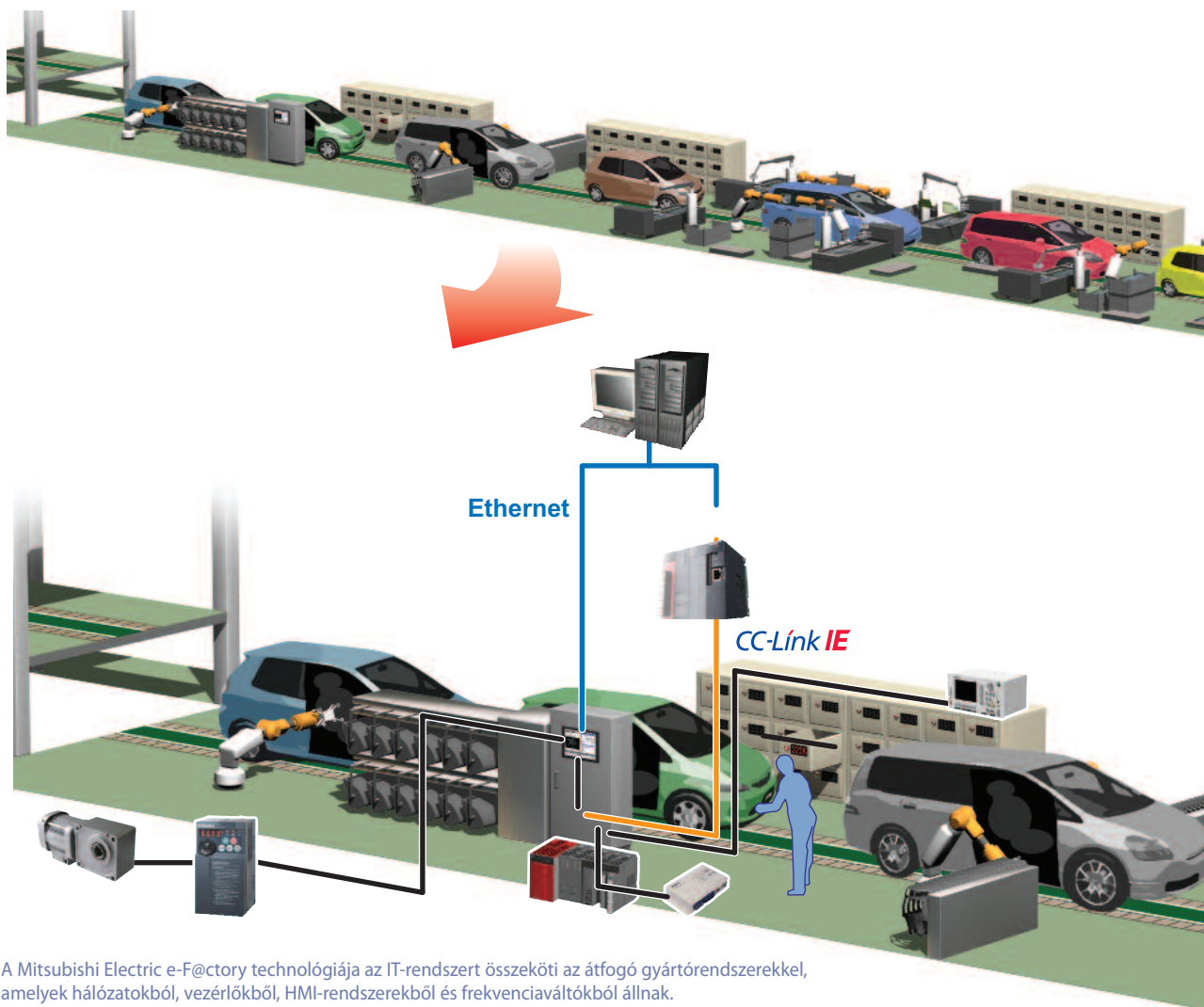
A HMI-k problémamegoldó állomásokként is működhetnek. Így nincs szükség külön diagnosztizáló PC-k használatára. A kezelőszemélyzet helyileg beavatkozhat – az összeszerelő sor így jobban hozzáférhet a termelékenységhez.



A jármű számos alkatrészének hatékony kezelése

Alacsonyabb karbantartási költségek

A HMI-rendszerek nem csak a termelés folyamatához való hozzáférést jelentik, hanem megkönnyítik a szükséges karbantartásokat is. Egyszerűen kivitelezhető az alapos karbantartási tervek. Ennek köszönhetően jelentősen csökkenthetők a nem várt termelés kiesések, valamint maximalizálható az összeszerelő sor rendelkezésre állása.



A Mitsubishi Electric e-F@ctory technológiája az IT-rendszert összeköti az átfogó gyártórendszerekkel, amelyek hálózatokból, vezérlőkből, HMI-rendszerekből és frekvenciaváltókból állnak.

Hatékony adatkezelés

Nyilvánvalóan az összeszerelés az egyik legigényesebb munkafázis, hiszen ennek során biztosítani kell valamennyi rendszer és alkatrész megfelelő helyen és megfelelő időben történő rendelkezésre állását. Mivel a gyártósoron naponta több száz karosszéria halad keresztül, szó szerint alkatrészek ezreinek kell különböző változatokhoz, mindig a megfelelő karosszériához valós időben rendelkezésre állnia az összeszereléshez. Ezzel egy időben a MES-rendszerek és az összeszerelő sor együttműködése gondoskodik arról, hogy a megfelelő alkatrészek folyamatosan a gyártáshoz szükséges megfelelő mennyiségben álljanak rendelkezésre. Itt már a legkisebb eltérés is – pl. ha csupán néhány darab hiányzik a szükséges alkatrészből - a teljes összeszerelő sor üresjáratát eredményezheti. A Mitsubishi e-F@ctory megoldásai, a MESIF és eME-

SIF (a MESIF-interfész és a továbbfejlesztett MESIF) költséges átalakítások nélkül biztosítanak forrást a már meglévő összeszerelő sorokhoz és gyártórendszerekhez a fontos adatkezelési rendszerek kialakításához.

Tartós minőség

A Mitsubishi Electric garantálja termékei integritását, és kizárólag a legfejlettebb és már bizonyított elemeket használja, így garantált a megbízhatóság és a tartósság is. Ez tovább csökkenti az üzemi költségeket.

Folyamatos terméktámogatás világszerte

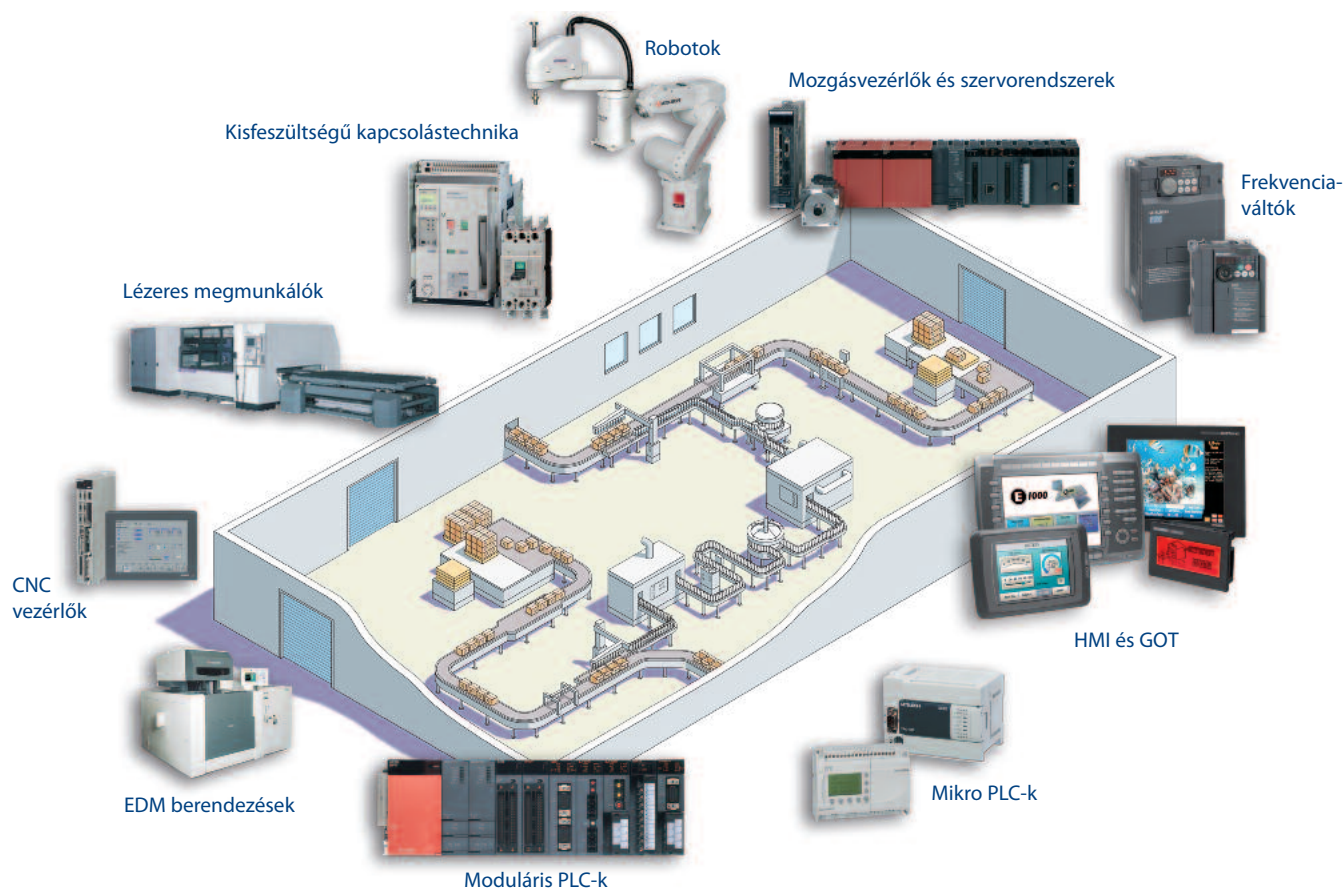


Az autógyártás globalizált világunk csupán egyik területe. Bárhol a világon, ahol ipari tevékenység folyik, a Mitsubishi jelen van, hogy segítséget nyújtson. Szolgáltatásaink közé nem csak az értékesítés és a kialakításkor adott támogatás tartozik, hanem a tanácsadás, oktatás, valamint a javítás és a szerviz is. A Mitsubishi Electric több mint 90 helyi értékesítési irodájával és 51 országban megtalálható telephelyével megbízható helyszíni és globális partner és beszállító. A gyártók az egész világon megbízható partnerként tekintenek a Mitsubishire, mivel fejlett minőségi termékeket, személyre szabott megoldásokat és széles körű szervizszolgáltatásokat kínálunk.

A Mitsubishi Electric több mint 22 milliárd eurós forgalmával és több mint 100 000 munkatársával minden forrással rendelkezik ahhoz, hogy megbízható, hatékony és felhasználóbarát csúcstermékeket szállítson.

Nem elhanyagolható az a tény sem, hogy a ma eszközölt befektetések a jövőben is használhatók lesznek. Termékfilozófiánk ugyanis azt tartja szem előtt, hogy termékeink a régebbi termékekkel is kompatibilisek legyenek. Az átjárhatóságnak köszönhetően a korábbi verziók szervize is hosszú távon biztosított. Így például programozó eszközünket a húsz évvel ezelőtti vezérlő is képes működtetni.

Automatizálási megoldások tárháza



A Mitsubishi az automatikai berendezések széles skáláját kínálja: PLC-eket, HMI-eket, CNC-eket és EDM berendezéseket.

Nevünk a megbízhatóságot fémjelzi

1870-es bevezetése óta mintegy 45 vállalat vette fel a Mitsubishi nevet a pénzügy, a kereskedelem és az ipar területén.

A Mitsubishi márkanév világszerte a kimagasló minőség záloga.

A Mitsubishi Electric Corporation tevékeny szerepet vállal az új technológia, a szállítás, a félvezetőgyártás, az energia-rendszerek, a távközlés, az adatfeldolgozás, az audio-vizuális berendezések, a szórakoztatóelektronika, az épületfelügyelet és az energiagazdálkodás, valamint az automatizálási rendszerek terén, világszerte 237 gyárral és laboratóriummal rendelkezik több mint 121 országban.

A Mitsubishi automatizálási megoldásaiban ezért fenntartások nélkül bízhat – mi saját tapasztalatainkból tudjuk, mennyire fontos a megbízhatóság, a hatékonyság és az egyszerű használat az automatizálásban és vezérlésben.

A Mitsubishi Electric a világ vezető vállalatai közé tartozik. Globális forgalma 4 billió jen (több mint 40 milliárd amerikai dollár), több mint 100 000 embert foglalkoztat, rendelkezik a kimagasló színvonalú szolgáltatásokhoz és támogatáshoz, valamint a minőségi termékek előállításához szükséges forrásokkal és szemlélettel.

Global Partner. Local Friend.

EUROPEAN BRANCHES

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Gothaer Straße 8 D-40880 Ratingen Phone: +49 (0)2102 / 486-0	GERMANY
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Radlická 714/113a CZ-158 00 Praha 5 Phone: +420 - 251 551 470	CZECH REPUBLIC
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. 25, Boulevard des Bouvets F-92741 Nanterre Cedex Phone: +33 (0)1 / 55 68 55 68	FRANCE
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Viale Colleoni 7 I-20041 Agrate Brianza (MB) Phone: +39 039 / 60 53 1	ITALY
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Krakowska 50 PL-32-083 Balice Phone: +48 (0)12 / 630 47 00	POLAND
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Carretera de Rubí 76-80 E-08190 Sant Cugat del Vallés (Barcelona) Phone: 902 131121 // +34 935653131	SPAIN
MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. Travellers Lane UK-Hatfield, Herts. AL10 8XB Phone: +44 (0)1707 / 27 61 00	UK

EUROPEAN REPRESENTATIVES

GEVA Wiener Straße 89 AT-2500 Baden Phone: +43 (0)2252 / 85 55 20	AUSTRIA	AutoCont C.S. s.r.o. Technologická 374/6 CZ-708 00 Ostrava-Pustkovec Phone: +420 595 691 150	CZECH REPUBLIC	KAZPROMAUTOM. Ltd. Mustafina Str. 7/2 KAZ-470046 Karaganda Phone: +7 7212 / 50 11 50	KAZAKHSTAN	Beijer Electronics AS Postboks 487 NO-3002 Drammen Phone: +47 (0)32 / 24 30 00	NORWAY	Beijer Electronics AB Box 426 SE-20124 Malmö Phone: +46 (0)40 / 35 86 00	SWEDEN	ILAN & GAVISH Ltd. 24 Shenkar St., Kiryat Arie IL-49001 Petah-Tiqva Phone: +972 (0)3 / 922 18 24	ISRAEL
TEHNIKON Oktyabrskaya 16/5, Off. 703-711 BY-220030 Minsk Phone: +375 (0)17 / 210 46 26	BELARUS	B-ELECTRIC, s.r.o. Mladoboleslavská 812 CZ-197 00 Praha 19 - Kbely Phone: +420 286 850 848	CZECH REPUBLIC	Beijer Electronics SIA Ritausmas iela 23 LV-1058 Riga Phone: +371 (0)784 / 2280	LATVIA	Sirius Trading & Services Aleea Lacul Morii Nr. 3 RO-060841 Bucuresti, Sector 6 Phone: +40 (0)21 / 430 40 06	ROMANIA	Omni Ray AG Im Schürli 5 CH-8600 Dübendorf Phone: +41 (0)44 / 802 28 80	SWITZERLAND	TEXEL ELECTRONICS Ltd. 2 Ha'imanut, P.O.B. 6272 IL-42160 Netanya Phone: +972 (0)9 / 863 39 80	ISRAEL
ESCO D & A Culliganlaan 3 BE-1831 Diegem Phone: +32 (0)2 / 717 64 30	BELGIUM	Beijer Electronics A/S Lykkegårdsvej 17 DK-4000 Roskilde Phone: +45 (0)46 / 75 76 66	DENMARK	Beijer Electronics UAB Savanoriu Pr. 187 LT-02300 Vilnius Phone: +370 (0)5 / 232 3101	LITHUANIA	Craft Con. & Engineering d.o.o. Bulevar Svetog Cara Konstantina 80-86 SER-18106 Nis Phone: +381 (0)18 / 292-24-4/5	SERBIA	GTS Bayraktar Bulvari Nutuk Sok. No:5 TR-34775 Yukarı İSTANBUL Phone: +90 (0)216 526 39 90	TURKEY	CEG INTERNATIONAL Cebaco Center/Block A Autostrade DORA Lebanon - Beirut Phone: +961 (0)1 / 240 430	LEBANON
Koning & Hartman b.v. Woluwelaan 31 BE-1800 Vilvoorde Phone: +32 (0)2 / 257 02 40	BELGIUM	Beijer Electronics Festi OÜ Pärnu mnt.160i EE-11317 Tallinn Phone: +372 (0)6 / 51 81 40	ESTONIA	ALFATRADE Ltd. 99, Paola Hill Malta- Paola PLA 1702 Phone: +356 (0)21 / 697 816	MALTA	INEA SR d.o.o. Izletnicka 10 SER-113000 Smederevo Phone: +381 (0)26 / 617 163	SERBIA	CSC Automation Ltd. 4-B, M. Raskovoy St. UA-02660 Kiev Phone: +380 (0)44 / 494 33 55	UKRAINE	CBI Ltd. Private Bag 2016 ZA-1600 Isando Phone: +27 (0)11 / 977 0770	SOUTH AFRICA
INEA BH d.o.o. Aleja Lipa 56 BA-71000 Sarajevo Phone: +387 (0)33 / 921 164	BOSNIA AND HERZEG.	Beijer Electronics OY Peltolaie 37 FIN-28400 Ulvila Phone: +358 (0)207 / 463 540	FINLAND	INTEHSIS srl bld. Traian 23/1 MD-2060 Kishinev Phone: +373 (0)22 / 66 4242	MOLDOVA	AutoCont Control s.r.o. Radlinského 47 SK-02601 Dolný Kubín Phone: +421 (0)43 / 5868210	SLOVAKIA	CS MTrade Slovensko, s.r.o. Vajanského 58 SK-92101 Piestany Phone: +421 (0)33 / 7742 760	SLOVAKIA		
AKHNATON 4 Andrej Ljapchev Blvd. Pb 21 BG-1756 Sofia Phone: +359 (0)2 / 817 6004	BULGARIA	UTECO A.B.E.E. 5, Mavrogenous Str. GR-18542 Piraeus Phone: +30 211 / 1206 900	GREECE	HIFLEX AUTOM. B.V. Wolvenstraat 22 NL-2984 CD Ridderkerk Phone: +31 (0)180 - 46 60 04	NETHERLANDS	INEA d.o.o. Stegne 11 SI-1000 Ljubljana Phone: +386 (0)1 / 513 8100	SLOVENIA				
INEA CR d.o.o. Losinjka 4a HR-10000 Zagreb Phone: +385 (0)1 / 36 940 - 01 / -02 / -03	CROATIA	MELTRADE Ltd. Ferő utca 14. HU-1107 Budapest Phone: +36 (0)1 / 431-9726	HUNGARY	Koning & Hartman b.v. Haarferbergweg 21-23 NL-1101 CH Amsterdam Phone: +31 (0)20 / 587 76 00	NETHERLANDS						



Mitsubishi Electric Europe B.V. /// FA - European Business Group /// Gothaer Straße 8 /// D-40880 Ratingen /// Germany
Tel.: +49(0)2102 4860 /// Fax: +49(0)2102 4861120 /// info@mitsubishi-automation.com /// www.mitsubishi-automation.com

© Mitsubishi Electric Europe B.V. /// A műszaki adatok előzetes értesítés nélküli változtatásának jogát fenntartjuk /// 09.2010

A kiadványban szereplő márkanamek szerzői jogi védelem alatt állnak.