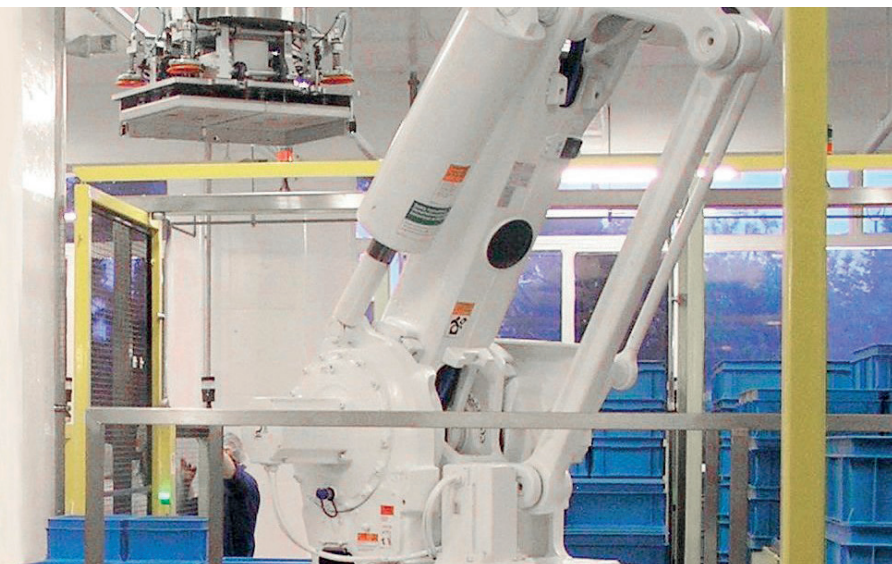


Dobozolás helyett automatizálás a Kraft Foodsnál

Esettanulmány



A Kraft felismerte, hogy hatékonysága jelentősen növelhető a rendkívül kedvelt Roses és Heroes termékei gyártására bevezetett automatizált elosztó robotrendszerrel.

A befektetés ezenkívül a vállalat már folyamatban lévő Kraft Foods Fenntarthatósági Programja felé tett elkötelezettségére is jótékony hatással bír. A fejlesztés révén lényegesen csökken a felhasznált anyag mennyisége, mivel a kartondobozokat újrahasználatos műanyag ládák váltják fel, és csökkentik a járművel végzett napi mozgásokat a rögzített ciklusidők pontos ütemezésének köszönhetően.

A Cadbury Roses és Heroes fő márkáinak termékeit a bourneville-i termelőüzemben gyártják és csomagolják. A válogatás egyenként becsomagolt csokoládéit eredetileg kartondobozokban mozgatták a gyáron belül. A Roses márka tíz fajta csokoládéból készült válogatásának és a Heroes hat fajából álló válogatásának elemei pontosan meghatározott útvonalon haladnak végig a gyár különböző pontjain. A raklapokra pakolt, vonalkóddal ellátott dobozokat a gyár másik emeletén lévő, két csomagoló egységhez szállították.

A raklapokra helyezett dobozokat a kijelölt csomagoló egység melletti területre mozgatták. Az egységekhez tartozó adagolótölcséreket a gépkezelők kézzel töltötték fel a raklapról levett dobozokból, az automatizált csomagolási folyamat számára. A gépkezelők a raklapokról levett dobozokat egyenként kinyitották, és azok tartalmát a kijelölt töltőcsésbe töltötték. Ezután az üres dobozokat összenyomták, és eltávolították a rakodó területről.

A megoldás

A Kraft a gloucesteri CKF Systems nevű projektpartnerét bízta meg azzal, hogy a gyártási követelményeknek megfelelő, zárt körű, automatizált elosztórendszert tervezzen, amellyel megszűnik a papírdobozok használata, ugyanakkor biztosítja a csokoládéválogatások hibátlan minőségét. Az automatizálás és robottechnológiák terén kiváló szakértelemmel rendelkező CKF nem sokkal azelőtt fejlesztett és dolgozott ki egy robot raklapoló megoldást a Kraft Sheffield számára, amely azonnali előnyöket biztosított az ő gyártási kapacitásuk terén.

„A vállalatnál nagyon elégedettek voltunk a CKF sheffieldi eredményeivel, és ami különösen meggyőzött minket, az a vállalat problémamegoldó hozzáállása” – meséli az egyesült királyságbeli Kraft Foods vállalat BD&E projektmenedzsere, David Moreton.

„A bourneville-i telephely esetén komoly tervezési, gépi, vezérlési és mérnöki tényezők együttes lekövetésére volt szükség egyedi követelmények mellett. Biztosak voltunk benne, hogy a CKF rendelkezik egy ilyen jellegű projekthez szükséges képességekkel, műszaki erőforrásokkal és szakértelemmel. Pontosan ismerik vállalatunkat, és az általunk megkövetelt magas színvonalat.”

A teljes, használatra kész projektért felelős CKF tervezte meg, telepítette és adta át a két emeleten és három gyártási területen működő rendszert. Ezt automatizált, robot rendszerek alkotják, magas szintű szállító és visszatérő körökkel, továbbá (ezzel párhuzamosan működő) kamerákkal ellenőrzött elosztást, amely automatikusan tölti fel a két csomagoló egységet. A becsomagolt csokoládékat nyitott műanyagládában mozgatják, így a legújabb felismerő technológia segítségével a nagy pontosságú kamerarendszerek azonosítani tudják a termék típusát.

A kiegyensúlyozott cellákban négy ABB 4-tengelyes IRB 660-s robot és egyedi vákuumszerszámok kerültek elhelyezésre. A receptekkel működő cellás megoldásnak köszönhetően valamennyi csomagoló-alapanyag és recept kívánalmainak rugalmasan eleget tudnak tenni a két csomagoló egység egyidejű működése során. A négy cella mindegyike 6-6 raklapadagoló szállítószalaggal felszerelt, ezek végzik a termékek fogadását, és az üres műanyag ládák elszállítását. A raklapok mozgatásában részt vesznek a cellában lévő robotok is, amelyek szerszámaikat úgy tervezték, hogy képesek legyenek a ládákat és a raklapokat is kezelni.

Egy információs képernyőn keresztül történik a termék kiválasztása, amelyet a két HD minőségű vizuális ellenőrző kameraállomás egyike ellenőriz, majd a termékek a megfelelő robotcellába kerülnek. Ez a megoldás szintén meghatározza az egyes raklapokon lévő oszlopok magasságát, és a műanyag ládák irányát. A csomagoló egységek igényei szerint a robot egyedi tervezésű vákuumfejével leveszi a műanyag ládákat a raklapokról, majd a csomagoló egységekhez csatlakozó szállítórendszerre helyezi őket.

„A bourneville-i projekt mérnöki összetettsége jelentős volt, az ABB pedig teljes válszélességgel támogatott minket a legelső ötlettől kezdve, amely során egy robotstúdióban szimulálták a robot mozgásait annak biztosítására, hogy a 4-tengelyes IRB 660-as robotok minden szükséges helyzetbe képesek elérni. Az ABB a hivatalos prezentációnál támogatta a CKF-et, ezentúl pedig összeállítottak egy robotot Svédországban az összetett műveletek utánzására” – mondta a CKF Systems Ltd. értékesítési igazgatója, Kevin Staines.



A szállítást egy nagyméretű szállítószalag-rendszer végzi a gyár teljes területén, két szinten. A rendszert spirális emelő és süllyesztő berendezések, kidobó állomások, intelligens gyűjtési funkció, automatizált láda-billentők és kézi adagolóműveletek alkotják, minden csomagoló egységnél.

A rendszer sikere a termékfelismerő képességében rejlik, amely összesen hét HD kamera használatával érhető el. Ezek a kamerák képesek a színek és formák felismerésére, így biztosítva, hogy a megfelelő termék kerüljön a kijelölt tölcserbe.

A HD kamerák az egyes csomagoló egységek elosztó rendszerének bemeneténél találhatók, ez határozza meg / osztja el a megfelelő terméket a megfelelő tölcsepályához. Mindkét csomagoló egységben összesen 35 pálya található intelligens gyűjtési funkcióval, ezáltal elegendő pufferkapacitást biztosít az automatikus billentőgépek előtt. A CKF által kifejezetten a projekt számára kifejlesztett billentőgépek a termékeket szükség szerint juttatják el az adagolótölcserbe.

Az egyes csomagoló egységektől visszatérő üres ládák ezután összegyűlnek, és egy vizuális végellenőrző rendszer ellenőrzi azok tisztaságát, és hogy újrahasználhatja-e őket a robotrendszer a raklapok rakodására. A szennyezett ládákat kilöki a rendszer tisztításra.

A rendszervezérlés a Rockwell PLC-vel történik Ethernet kommunikációt használva, a biztonsági vezérlés pedig Guard Logix PLC-vel. A HD kamera, illetve a robot szoftvermegoldásait kifejezetten e felhasználás igényeinek megfelelően fejlesztették ki.

A négy zárt robotcellát padlóba rejtett indukciós hurok, fényzorompók és biztonsági belépőkapuk védik. A kezelői (HMI) felület három vezérlőegységben található az egyes termelési területeken. A kifejezetten e célra kifejlesztett szoftver rugalmas és könnyen használható működtetési felületet biztosít az automatikus műveletekhez, amelyek manuális felülbírási lehetőségekkel egészülnek ki.



„Kiemelten fontos volt, hogy az új berendezés működtetése viszonylag könnyű és egyszerű legyen” – teszi hozzá Moreton. „Továbbá az e kiemelkedő márkákhoz meghatározott termelési mennyiség azt is megkövetelte, hogy az új automatizált rendszer telepítése és átadása a már meglévővel párhuzamosan történjen, a termelési ütem megzavarása nélkül. Ez kemény feltétel volt a projekt méretét és összetettségét tekintve, a CKF azonban teljesítette azt, az előírt termelési ritmus megzavarása nélkül.”

„Mostantól a felhasználóbarát felületnek köszönhetően az üzemeltetési csapat teljesen magabiztosan vezérli ezt az összetett rendszert. Rendkívül elégedettek vagyunk az eredményekkel.”

ABB Robotika Magyarország
Kassák Lajos utca 19-25.
1134, Budapest
+3614432155

www.abb.hu/robotics

Fenntartjuk a jogot, hogy előzetes értesítés nélkül módosítsunk a termék műszaki tartalmán és a jelen dokumentumban foglalt információkon. A megrendelés időpontjában elfogadott feltételek alkalmazandók. Az ABB nem vállal felelősséget a jelen dokumentumban esetlegesen előforduló hibákért vagy kihagyásokért.

Minden jogot fenntartunk a jelen dokumentumban és annak információiban foglaltakra. Az ABB előzetes, írásos engedélye nélkül szigorúan tilos az itt található információk részben vagy egészben történő sokszorosítása vagy harmadik felek számára történő továbbítása.