

Obsluha kontinuálneho lisu lamiel Dimter Profi Press PPC SPEED 1 400

Swedwood Slovakia, spol. s.r.o., o.z. Jasná

Základné údaje

Zákazník: Swedwood Slovakia, spol. s.r.o., o.z.
Jasná

Partner v projekte: Design MP, s.r.o.

Odvetvie: výroba nábytku pre IKEA

Termín: 2009

Produkty ABB a produkty partnera v projekte:

- paletizačné roboty IRB 660
- vákuový gripper so špeciálnymi prísavkami
- oplatenie a bezpečnosť pracoviska
- zhrňovací mechanizmus preložiek lamiel
- kompletná implementácia robotov do obsluhy linky

Kontaktná osoba za projekt: Peter Kubík
(peter.kubik@sk.abb.com)

Požiadavky zákazníka

Úlohou bolo doplniť vysokokapacitný kontinuálny lis od výrobcu DIMTER, ktorý patrí do skupiny WEINIG, priemyselnými robotmi. Tie majú zabezpečiť kompletnú obsluhu tohto lisu a vytvoriť nezávisle fungujúcu výrobnú linku s minimálnymi zásahmi obsluhy. Pre tento účel boli vybrané paletizačné roboty ABB IRB 660, ktoré zabezpečujú obsluhu lisu tak, aby bolo naplnené 100% využitie kapacity lisu. Kontinuálny lis lamiel slúži na lisovanie a lepenie drevených lamiel, z ktorých je lisovaná drevená špárovková doska.

Riešenie ABB

Cieľom projektu bolo vytvorenie komplexne automatizovanej výrobnéj linky, do ktorej bude vstupovať polotovar a na jej výstupe bude hotový výrobok. Od začiatku prác na projekte bolo jasné, že bude potrebné vyriešiť niektoré technické problémy, ktoré sa pri tomto druhu aplikácie zvyčajne vyskytujú. Jedným z najdôležitejších je práve presné odobratie lamiel z palety, naloženie a otáčanie materiálu (lamiel) na vstupný dopravník kontinuálneho lisu, pričom nepresné naloženie automaticky vedie k spriecheniu lamiel pri dávkovaní do lisu. Najdôležitejším preto bolo vyriešenie tohto problému. Gripper robota sme vybavili dvoma laserovými snímačmi, ktoré si každú novú paletu lamiel zamerajú a robot automaticky prispôsobí program podľa vyosenia alebo natočenia lamiel na paletu. Na odoberanie lamiel z palety a na následné ukladanie hotovej škárovky z lisu sme využili pneumatické sacie vankúše od výrobcu Schamlz. Kvôli zvýšeniu efektivity a plnému využitiu kapacity lisu sme použili dva vedľa seba uložené sacie vankúše, ktoré sú zabudované v chápadlách robotov. Takto dokážeme na vstupe odoberať celú vrstvu lamiel na paletu naraz a na výstupe taktiež ukladáme celú vrstvu zlisovanej škárovky.

Už v prípravnej fáze projektu bolo nutné v grafickom prostredí softvéru od ABB Robotstudio namodelovať podstatné časti pracoviska. Týmto sa preverovali priestorové možnosti v pracovnom priestore strojov a simuloval sa spôsob manipulácie s materiálom tak, aby nedochádzalo k vzájomným kolíziám medzi

Obsluha kontinuálneho lisu lamiel Dimter Profi Press PPC SPEED 1 400

Swedwood Slovakia, spol. s.r.o., o.z. Jasná

ramenom robota a kontinuálneho lisu, prípadne inými časťami v pracovnom priestore stroja. Ďalším predmetom simulácie bolo preverenie požadovaného času cyklu nakladania lamiel a paletizácie hotovej škárovky.

Ovládanie robota a jeho grippra je riadené cez nadradený počítač, ktorý má tiež za úlohu komunikovať s kontinuálnym lisom pomocou komunikácie Profibus. Robot dostáva signály z nadradeného riadiaceho systému. Robot ovláda gripper, bezpečnosť bunky a ostatnú technológiu robotizovanej bunky.

Nadradený systém komunikuje s robotizovanými bunkami a kontinuálnym lisom cez komunikačný protokol a vymieňa signály o voľnosti, obsadenosti dopravníku lisu, poruchách a o type spracovávaného materiálu.

Prínosy pre zákazníka

Výsledkom je aplikácia, kde jeden robot dokáže plnohodnotne nakladať lamely na dopravník lisu Dimter a druhý robot vykladať hotové zlisované špárovkové dosky, pričom lis je využitý na 100%

svojej kapacity, pretože robotizované linky dokážu naplniť jeho kapacitu.

Pri súčasnom zvýšení efektivity výroby na tomto pracovisku došlo k „úspore“ kvalifikovanej obsluhy ale hlavne k naplneniu kapacity lisu, čo je ručnou obsluhou nemožné. Obsluha sa takto môže venovať obsluhu a programovaniu iných strojov v rámci prevádzky. Toto bola jedna z hlavných požiadaviek spoločnosti Swedwood Jasná s.r.o.

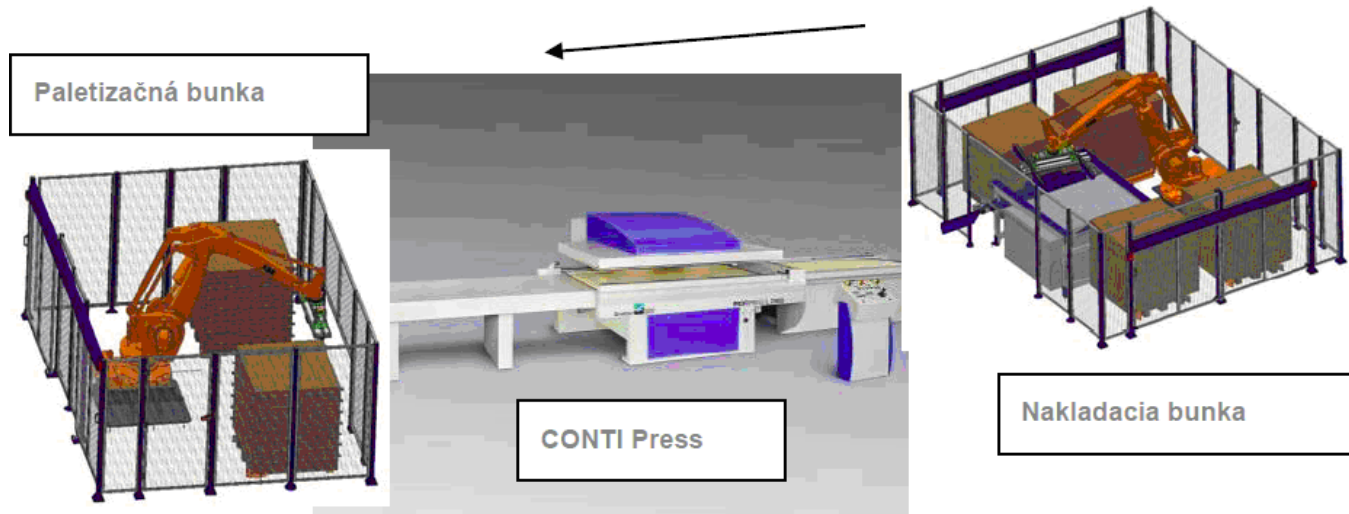
Realizácia

S odstupom času možno povedať, že cesta k úspore nedostatkovej pracovnej sily a naplneniu kapacít výrobných zariadení formou robotizácie je správna. Svedčí o tom aj fakt o pokračujúcej spolupráci spoločnosti ABB s.r.o. so spoločnosťou Swedwood Jasná s.r.o. v oblasti robotizácie. V súčasnosti prebiehajú práce na ďalších robotizovaných pracoviskách v tomto závode. Tentokrát však bude robot ABB IRB 660 odkladať zabalené krabice z baliacej linky. Druhá aplikácia bude paletizácia škárovky po jej kalibrácii.

Referencie spoločnosti ABB na Slovensku

Obsluha kontinuálneho lisu lamiel Dimter Profi Press PPC SPEED 1 400

Swedwood Slovakia, spol. s.r.o., o.z. Jasná



Obr.č.1: Schéma kontinuálneho lisu, ktorý je obsluhovaný robotizovanými pracoviskami



Obr. č. 2: Nakladacia bunka do lisu

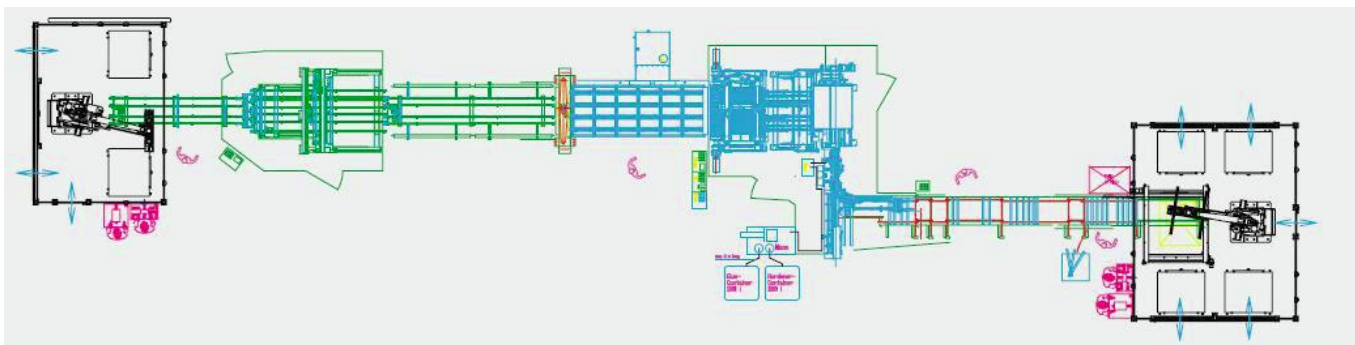
Referencie spoločnosti ABB na Slovensku

Obsluha kontinuálneho lisu lamiel Dimter Profi Press PPC SPEED 1 400

Swedwood Slovakia, spol. s.r.o., o.z. Jasná



Obr. č. 3: Vykladacia bunka z lisu



Obr. č. 4: Layout lisu Dimter s nakladacou a vykladacou robotizovanou bunkou