

Případová studie

Řídící software výrobní linky pro společnost Valeo Compressor Europe s.r.o

Valeo Compressor Europe s.r.o

Společnost Valeo Compressor Europe s.r.o. je součástí nezávislé výrobní skupiny Valeo, se zaměřením na konstrukci, produkci a prodej komponent a integrovaných systémů pro automobilový průmysl. V České republice má Valeo Compressor Europe, mimo jiných, výrobní závod v Humpolci. Zabývá se výrobou několika typů kompresorů pro automobilový průmysl, a to zejména o kompresory pro autoklimatizace. Společnost dodává kompresory významným světovým výrobcům automobilů.

www.valeo.cz



Období realizace

2010 - 2013

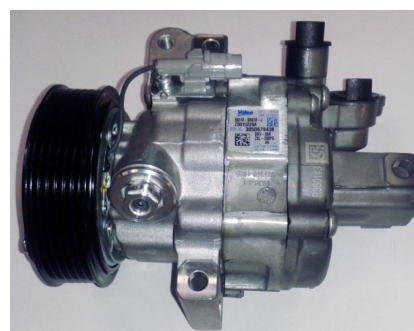
Výchozí situace a cíle projektu

V roce 2010 řešila společnost VALEO zavedení výroby nového typu kompresoru, bylo nutno navrhnout a vybudovat novou výrobní linku s požadovanou kapacitou 800 kompresorů za směnu.

Jednalo se o kompresor s označením KC59 s určením převážně do autoklimatizací. Pro splnění takového úkolu byla navržena linka, kterou centrálně řídí výrobní SW. V roce 2013 bylo rozhodnuto o rozšíření tohoto řešení o další výrobní linku pro kompresory KC92.

Popis řešení

Linky KC59 a KC92 se skládají z výrobních pracovišť (stanic), které zajišťují jednotlivé výrobní procesy. Jedná se zejména o procesy obrábění, praní, měření a montáže. Každá výrobní část linky včetně její stanice byla dodána výrobcem, zabývající se



danou oblastí. Na společnosti Cleverlance bylo propojení stanic linek prostřednictvím technologické komunikace Profibus a rozšíření stávajícího softwaru pro řízení výrobního procesu linky - CSK.

CSK je navržen jako software střední vrstvy, který komunikuje se stanicemi ve výrobě prostřednictvím průmyslového standardu Profibus. Data ze stanic jsou ukládána do databáze Microsoft SQL Server 2005. Architektura řešení je klient - server. Při rozšíření řešení o další linku byl software upraven jak v části komunikace, tak konfigurací a v prezentační části o nové funkcionality.

Přínosy řešení

- záznam dat z výroby (z výrobních stanic z různých linek)
- poskytnutí dat výrobním stanicím
- identifikace všech dílů, ze kterých je každý kompresor smontován
- identifikace výrobních sérií a jednotlivých vyrobených kompresorů
- řešení chybových stavů, které mohou vzniknout v průběhu výroby
- kontrola výrobních dat
- změna typu výroby, doplnění dalších výrobních linek

Použité technologie

MS SQL server 2005

Microsoft .NET 3.5

Microsoft Presentation Foundation

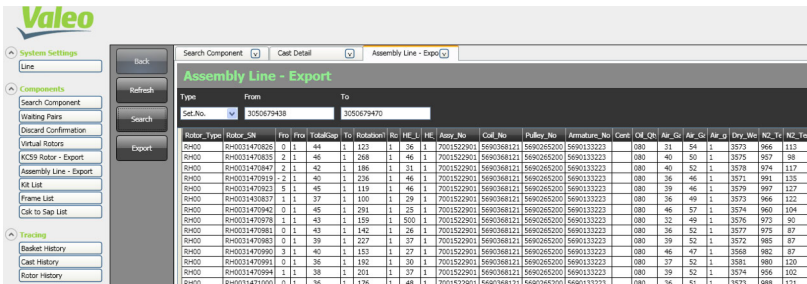
Popis řešení - pokračování

Nedílnou součástí dodaného softwaru je grafické rozhraní, které bylo vyvinuto podle požadavků zákazníka. Lze jej použít v režimu readonly pro účely zobrazování výrobních informací na wallboardu, nebo v režimu s ovládáním výrobní linky. CSK používá systém uživatelských rolí, lze tudíž definovat uživatelské účty s nastavením příslušné uživatelské role.

Subdodavatelsky se společností Cleverlance (AutoCont) na tomto projektu pracovala společnost AutoCont Control Systems. Jejím úkolem byla dodávka komunikačních hardwarových komponent a konfigurace celé technologické komunikace Profibus mezi všemi výrobními stanicemi a CSK.

Mobilní kiosky jsou obdobně jak SwingArmy osazeny 17“ dotykovým panelovým počítačem s multi-dotykovým projekčně kapacitním displejem. Na rozdíl od SwingArm nejsou tyto kiosky pevně fixovány do podlahy, ale díky pojezdovým kolečkům je možné kiosky flexibilně přesouvat v rozsahu připojeného napájení. Design kiosků dále nabízí mnoho odkládacích ploch k umístění RFID čteček či tiskáren čárových kódů, včetně uzamykatelné plochy.

Oba typy kiosků jsou opatřeny práškovým lakem tzv. KOMAXITEM dle vzorníku RAL, jsou napájeny 230V/50Hz a součástí dodávky byla také výkresová dokumentace včetně elektrického zapojení.



The screenshot shows the 'Valeo Assembly Line - Export' interface. It features a search bar at the top with 'Search Component' and 'Call Detail' buttons. Below the search bar is a table with columns: Rotor Type, Rotor Sp, Fr, Fz, TotalCap, Fz, Rotazani, R, H, L, H, R, Assy No, Cst No, Pkay No, Armature No, Core, CM, Q, R, Ar, Cr, Ar, Cr, Dry, We, H, L, Y, Z. The table contains multiple rows of data for different rotor types and specifications.

Implementace celého řešení byla náročná, a to vzhledem ke koordinaci množství výrobců jednotlivých stanic a odladění celého řešení. První projekt byl realizován v roce 2010 a nasazen do provozu v listopadu 2010. Na počátku roku 2011 bylo nasazeno řešení dle projektu Rozšíření CSK, které obsahovalo rozšíření a úpravy CSK, technologické komunikace a navýšení stanic s využitím výsledků z pilotního provozu linky. V roce 2013 bylo řešení rozšířeno o novou výrobní linku KC92 a celé řešení je v provozu.