

Retrofit als Effizienzmotor im Magna-Konzern

Umfassendes Retrofit von elektrischer Steuerung/ Regelung, Sensorik/ Aktorik und Hydraulik einer bestehenden Pressenstraße bei der Magna-Tochter Drive Automotive Industries of America Inc. bringt Anlagenverfügbarkeit, Durchsatz und Wirtschaftlichkeit auf Top-Niveau.

Drive Automotive Industries of America Inc. in Piedmont/South Carolina zählt als Tochterunternehmen und Produktionsstandort von COSMA International zum Magna-Konzern, einem der größten Automobilzulieferer weltweit. Hier werden u.a. Karosserieblechteile und Baugruppen hergestellt.

Anlagen- und Prozessoptimierung durch Modernisierung

Das Steuerungssystem der vorhandenen Pressenstraße sollte im Rahmen eines umfassenden Retrofit-Projekts durch modernere Lösungen auf den aktuellen Stand der Technik gebracht werden. Die Modernisierung der Anlagensteuerung zielte darauf, die Verfügbarkeit der Pressenstraße sowie den Durchsatz und die Effizienz in der Produktion weiter zu steigern, die Bedienung zu vereinfachen und Kosten zu reduzieren.

Die Pressenstraße setzte sich aus folgenden Komponenten zusammen: Platinenlader mit Entstapelfeeder, Platinenwagen, Spreizstation, Förder- und Zwischenband, Doppelblechkontrolle/-auswurf, Sprüheinheit und Zentrierstation. Darüber hinaus sind insgesamt fünf Pressen, ein Wender, drei Orientierstationen sowie jeweils fünf Belade- und Entnahmefeeder im Umfang enthalten.

Nach Prüfung und Austausch fehlerhafter und abgekündigter Hydraulikkomponenten wurde die komplette elektrische Steuerung und Regelung und die Sensorik/ Aktorik sowie das bestehende Anlagenbediensystem vollständig durch moderne Technologien und Komponenten ersetzt. Um den Anwendern die Bedienung zu vereinfachen und den Schulungsaufwand zu minimieren, diente das vorhandene Bedienungskonzept als Vorlage für die neue Lösung. Dies steigerte auch die Akzeptanz des Bedienpersonals und trug dazu bei, die modernisierte Lösung nach dem Retrofit schnellstmöglich produktiv zu nutzen.

Das Anlagenbediensystem TRproVi von TRsystems besteht aus einem Panel-PC mit der Visualisierungssoftware und einem vernetzten IPC mit der Steuerungs-/ Regel-Software. Die Visualisierung dient zur Daten- und Prozessanzeige, Dateneingabe und Korrektur. TRproVi basiert auf

dem Microsoft.Net Framework und ist in eine Client/Server-Architektur integriert.

Die Visualisierungssoftware besticht durch klaren Aufbau und einfache, intuitive Bedienung. Die Bedienoberfläche lässt sich durch anlagenspezifische Eingabemasken der jeweiligen Betriebsart und den benötigten Funktionen variabel anpassen. Neben der komfortablen Anlagendarstellung stehen vielseitige Diagnosefunktionen, beispielsweise für Meldungen, SPS-Abläufe sowie statische und dynamische Prozesssignale zur Verfügung. TRproVi bietet zudem eine integrierte Sprachumschaltung und Benutzerverwaltung. In die Visualisierung lassen sich windowsbasierte Programme wie etwa Media Player oder Adobe Reader problemlos einbinden.

Intelligente Steuerung mit schneller Ethernet-Kommunikation

Die nachgeschaltete TwinCAT-Steuerung übernimmt die Anlagensteuerung und koordiniert den Datentransfer via Realtime Ethernet (Kommunikation zwischen den einzelnen Stationen). Die Sicherheit der Anlage wird mit einer Pilz Sicherheits-SPS gewährleistet. Die Kommunikation zwischen den Bedienpanels (Clients) und der Steuerung (Server) erfolgt über Ethernet (DataNet bzw. RemoteNet).

Auf Basis dieser neuen Technologieplattform wurden die bestehenden Steuer- und Regelalgorithmen der Pressenstraße ebenfalls modernisiert. Die Druckregelung des Ziehkissens der Kopfpresse (BZE) erhielt (mithilfe des Kennlinienfeldes) eine intelligente Vorsteuerung. Die Automatisierungsgeräte wurden mit einer intelligenten Bahnsteuerung ausgestattet. Auf dieser Grundlage können nun Bahnprofile auf einfache Art und Weise erstellt werden.

Um die Stillstandzeit der Anlage zu verkürzen, wurde das Bedienpersonal parallel zur Inbetriebnahmephase direkt an der Anlage geschult. Die kundenspezifische Dokumentation zur gesamten Anlage bietet bei Bedarf den Überblick über sämtliche Funktionen und die Eigenschaften des Systems.

Mehr Leistung und Verfügbarkeit bei reduzierten Kosten

Durch das Retrofit konnte sowohl die Verfügbarkeit als auch der Durchsatz der gesamten Pressenstraße deutlich gesteigert werden. Dies hängt in erster Linie damit zusammen, dass die Bewegungsabläufe der einzelnen Automatisierungsgeräte nun reibungslos funktionieren. Auch das Zusammenspiel zwischen Automatisierungsgeräten und Pressen läuft nun harmonisch. Darüber hinaus konnte die elektrische und hydraulische Leistungsfähigkeit der Pressen erheblich verbessert werden. Alles in allem sorgt das Retrofit für ein Plus an Effizienz, durch das sich die Investitionen in kürzester Zeit bezahlt machen.

Die Retrofit-Lösung im Überblick

- Multiclient-fähige, weltweit fernwartbare Client/Server-Architektur auf Basis von Microsoft .NET
- Netzwerksystem aus
 - Leitrechner
 - 13 Panel-PCs
 - 6 Server-PCs
 - Realtime Ethernet
 - Pilz Safety PLC über SafetyBus
 - Ethernetkommunikation zwischen Panel und Steuerung (Data- und RemoteNet)
 - TwinCAT Anlagensteuerung (EtherCAT Feldbus für I/Os und Drives)
 - Neueste Steuerungs- und Regelalgorithmen

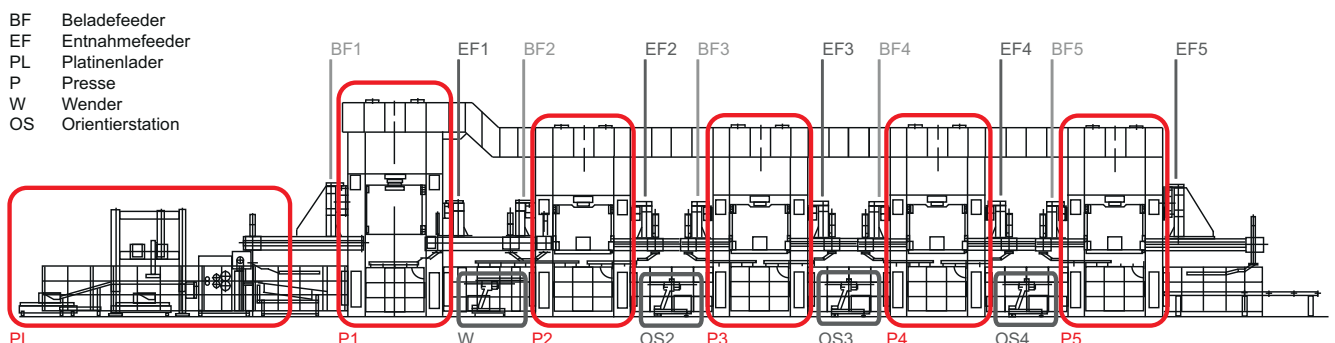
Über TR-Electronic

TR-Electronic entwickelt, fertigt und vertreibt Sensoren und Aktuatoren für Industrieanwendungen, vorrangig in der Automatisierungstechnik, u.a. in der Logistik, der Druck-, Papier- und Verpackungsindustrie, der Metall-, Kunststoff- und Holzverarbeitung, der Veranstaltungstechnik sowie den Erneuerbaren Energien. Wichtigster Abnehmer ist der Maschinen- und Anlagenbau. Die Business Unit Automation unterstützt Unternehmen beim Neuaufbau und der Modernisierung von Automatisierungssystemen - von der Planung und Entwicklung bis zur Inbetriebnahme, Anwenderschulung, Dokumentation und Wartung.

TR-Electronic ist mit 350 Mitarbeitern sowie eigenen Tochtergesellschaften und technischen Vertriebspartnern in Europa, USA, Kanada, Brasilien und Asien weltweit tätig.

Bilder:

Grafik 1 Überblick über die realisierte Anlage
(Quelle: TRsystems GmbH)



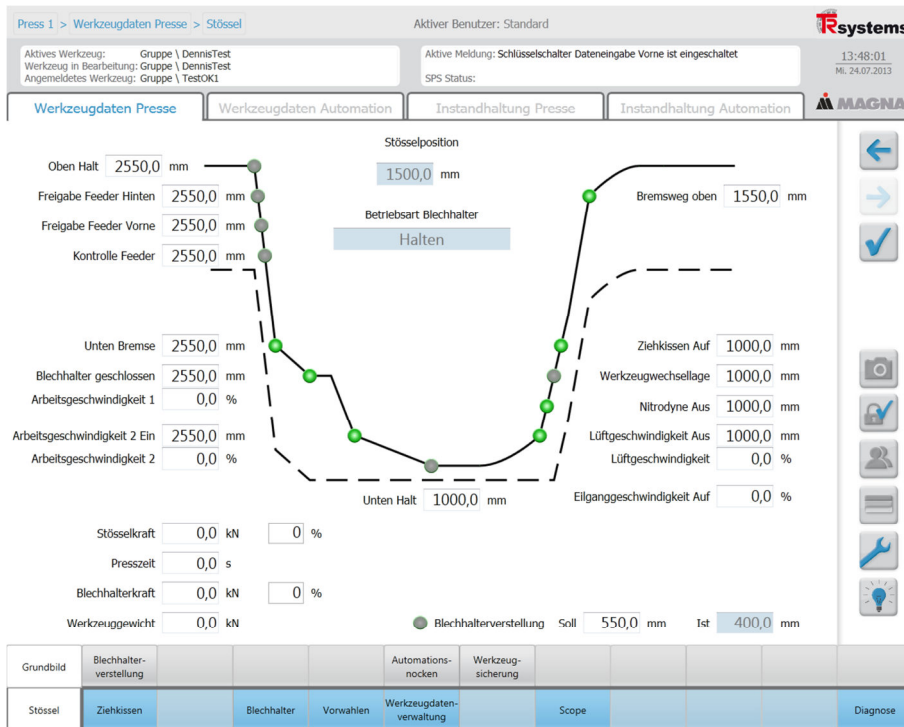
Grafik 2 Platinenlader der Pressenstraße
(Quelle: Drive Automotive Industries of America Inc.)



Grafik 3 Pressen 1 bis 5 der Pressenstraße
(Quelle: Drive Automotive Industries of America Inc.)



Grafik 4 Bildschirmansicht Visualisierung TRproVi: Stößel-Grundbild einer BZE-Pressse
(Quelle: TRsystems GmbH)



Grafik 5 Bildschirmansicht Visualisierung TRproVi: Grundbild des Platinenladers
(Quelle: TRsystems GmbH)

