



i Gerhard Schubert GmbH

Die Gerhard Schubert GmbH ist ein mittelständisches Familienunternehmen mit derzeit 900 Mitarbeitern weltweit. Schubert baut hochflexible Verpackungs- und Abfüllmaschinen, sowie Thermoform-, Füll- und Verschleißmaschinen für Produkte jeglicher Art und Branche. TLM(Top Loading Machine)-Anlagen von Schubert verpacken jedes Produkt einfach und übersichtlich. Rund um das TLM-Verpackungsmaschinensystem bietet Schubert außerdem ein umfangreiches Serviceprogramm.

Sercos ersetzt Signalbus

Seit vielen Jahren wird in den TLM-Verpackungsmaschinen der Signalbus, ein von der Firma Schubert selbst entwickelter Bus, zur Verbindung der Steuerungen eingesetzt.

Alle zwei Millisekunden werden vom Signalbus 8000 Signale deterministisch übertragen. Parallel dazu erfolgt die Datenübertragung für Programme oder Logbücher mit 50.000 Bits pro Sekunde. Bereits letztes Jahr wurden die ersten TLM-Maschinen mit der 5. Generation unserer Verpackungsmaschinensteuerung VMS geliefert. Die neuen VMS-Module kommunizieren nicht mehr über den Signalbus, sondern über Sercos®.

Bei Sercos handelt es sich um einen standardisierten, echtzeitfähigen Ethernet-Bus, der die Vorteile eines Ethernet-Busses zur Datenübertragung besitzt und gleichzeitig die deterministische Übertragung von Signalen garantiert. Die Übertragungsraten von Sercos beträgt 100 Millionen Bits pro Sekunde, was vor 10 Jahren für industrielle Umgebungen absolut unvorstellbar war. Dank der 100 Millionen Bits pro Sekunde konnten die Übertragungsraten gegenüber dem Signalbus deutlich vergrößert werden. Es werden jetzt 16.000 Signale pro Millisekunde und 10 Millionen Datenbits pro Sekunde übertragen, was einer vierfachen bzw. 200-fachen Leistungssteigerung entspricht.

Für die Steuerung der Funktionen einer Teilmaschine ist jeweils ein VMS-Modul zuständig. Die Verbindung zwischen dem VMS-Modul und Automatisierungskomponenten



Ringtopologie mit Sercos

innerhalb der Teilmaschine erfolgt über einen lokalen Sercos Ring. Bei den Automatisierungskomponenten handelt es sich um NC-Antriebe, Stellantriebe, Frequenzumrichter, Scanner, Kameras, EA-Klemmen, Ventilinseln, Drehgeber und Fremdgeräte wie z.B. Leimwerke. Für die Verbindung der VMS-Module gibt es einen separaten globalen Sercos Ring.

Sercos wird in den TLM-Maschinen ausschließlich in Form von Ringstrukturen eingesetzt. Damit wird beim Ausfall einer Komponente oder der Unterbrechung einer Leitung der Fehlerort sicher lokalisiert und angezeigt, da jeder Teilnehmer von zwei Seiten aus erreichbar ist. Die Ringstruktur ermöglicht auch den Einsatz redundanter Komponenten, was bedeutet, dass die Maschine auch ohne einen ausgefallenen Busteilnehmer weiterproduzieren

könnte. Dies ist z.B. für Pickerlinien eine notwendige Voraussetzung um Verfügbarkeiten von fast 100 Prozent zu erreichen.

Sercos ist als Kommunikationsstandard zur Verbindung von Geräten unterschiedlicher Hersteller inzwischen weitverbreitet. Bis heute kommen über 4 Millionen Echtzeitknoten in über 500.000 Anwendungen zum Einsatz.



Beispiele einer Schubert TLM-Verpackungsmaschine



Beispiele einer Schubert TLM-Verpackungsmaschine