

Schwerlast-Hochregal-Lader zur sicheren Lagerung von Tragflächen



Aufgabenstellung:

Die Werkstücke eines Herstellers (USA) werden manuell am Rüstplatz von Werkern auf Paletten aufgerüstet und müssen anschließend vom Ladesystem in eine Hochregalanlage transportiert und dort gemäß Belegungsplan zwischengelagert werden. Entsprechend der Maschinenbelegungs-Vorgabe soll der Lader die Werkstücke dem Regal wieder entnehmen und zur Bearbeitung transportieren. Nach Beendigung der Bearbeitung müssen die Werkstücke vom Lader in das Regal zur Einlagerung zurück verbracht werden.

Neben der logistischen Leistung galt es, die schweren und sperrigen Werkstücke schnell, präzise und belegungs genau mit dem Ladesystem zwischen Rüstplatz und Hochregal zu befördern. Zudem sollte das System für spätere Erweiterungen des Hochregals ausgelegt werden.

Kundenanforderungen:

Lastenaufnahme:

Traglasten (inkl. Palette 3 t): max. 10 t

Hubantrieb - Geschwindigkeit 0,1 m/s

Hubzeit 45 sec

Fahrtrieb - Geschwindigkeit 0,20 m/s

Fahrgeschwindigkeit max. 0,35 m/s

Teleskopantrieb -Geschwindigkeit 0,10 m/s

Teleskopgeschwindigkeit max. 0,20 m/s

Positioniergenauigkeit ± 1 mm

Automatisierungsumfang / -vorgaben:

- 1 SPS-Steuerung
- Einspeisung der Schaltanlage: 3 x 480 V Y, 277 V, 60 Hz, Slash, Vorsicherung 100 A
Anlagensicherung 80 A;
- Steuerspannung: 24 V DC

SEAP Automatisierungslösung

- Steuerung: Siemens S7-300 mit CPU319F-2
- Feldbus: Profibus PROFI-Safe Ausführung
- Not-Halt: 2-kanalig inkl. Lichtschutzgitter
- Fernwartungsanschluss: analog
- Bedienung/Visualisierung IPC 477C, Bedienfeld am Schaltschrank
- Ausführung nach UL-Richtlinien
- Schaltschrankbau in eigener Fertigung

Projektierungstools:

- Elektro-Planung: EPLAN P8
- Siemens Step 7 Version 5.4
- Siemens Graph 7 Version 5.4
- Siemens WinCC Flexible 2008 V1.3 HF3
- SEW Movitool
- Dokumentation: in Englisch und Deutsch

Kundennutzen:

Das System erfüllt die Kundenvorgaben hinsichtlich Ladepräzision und Geschwindigkeit. Durch Auslegung der Steuerung zur Verlängerung des Hochregallagers kann der Kunde zeitlich versetzt auf höhere Kapazitätsanforderungen reagieren und nach erfolgtem Stahlbau durch einfachen Anschluss den Neubereich in die vorhandene Automatisierungstechnik integrieren. Das Konzept ist unter Kostenoptimierungsgesichtspunkten so aufgebaut, dass 1 Mitarbeiter vor Ort genügt, diese Aufgabe zu vollziehen.