

Automatische Positionierung in Hochregallagern und Kollisionsvermeidung

Industrie: Kran / Logistik
Anwendungs-Art: Positionierung

Beschreibung



Ein Unternehmen, das sich auf Engineering, Projekte, Wartung und Beratung spezialisiert hat, konzentriert sich auf Hebeseysteme für Anwendungen im Innen- und Aussenbereich. Mit einem eigenen Engineering-Team ist das Unternehmen in der Lage, spezifische Kundenanforderungen in praxisgerechte Hebelösungen umzusetzen.

Für diese Anwendung wurde ein automatisches Lagersystem für einen Kunden aus der Automobilindustrie entwickelt. Das System fährt auf bodenmontierten Schienen und ist mit einem hohen Mast ausgestattet, auf dem ein Hebeseystem installiert ist. Diese Konfiguration ermöglicht es der Maschine, Waren aus dem Lager in Höhen von bis zu 30 m mit Hilfe von Gabeln zu entnehmen.

Am Kundenstandort wird das automatische Lagersystem über eine Siemens-SPS gesteuert, die über PROFINET kommuniziert. Daher musste der für die präzise Positionsbestimmung vor den Lagerregalen eingesetzte Sensor ebenfalls über PROFINET-Schnittstelle kommunizieren. Basierend auf den geforderten Messbereichen und der Genauigkeit wurde der Dimetix DEN-10-500 Laser Distanzsensor für diese Positionierungsaufgabe ausgewählt.

Der nach IP65 geschützte Sensor bietet eine Messgenauigkeit von 1 mm und eine Wiederholgenauigkeit von 0,3 mm. Der Messbereich reicht auf Naturflächen bis zu 100 m und kann bei Verwendung einer Reflexfolie auf bis zu 500 m erweitert werden. Entscheidendes Kriterium für die Auswahl war jedoch die Kommunikationsfähigkeit über PROFINET, EtherNet/IP und EtherCAT sowie die sofortige Verfügbarkeit des Sensors.

Zusätzlich war eine Lösung erforderlich, um Kollisionen zwischen Kränen, die auf derselben Schiene fahren, zu verhindern. Ein solcher Schutz ist nach geltenden Vorschriften vorgeschrieben und kann auf verschiedene Weise umgesetzt werden. In diesem Fall wurde ein Laser Distanzsensor mit zwei leicht einstellbaren Schaltepunkten eingesetzt.

Im automatischen Lager bewirkt der erste Schaltepunkt, dass der Kran langsamer fährt, sobald der gemessene Abstand signalisiert, dass er sich einem anderen Kran nähert. Der zweite Schaltepunkt sorgt dafür, dass das System vollständig stoppt, wodurch eine Kollision verhindert wird, vorausgesetzt, das entgegenkommende System ist ebenfalls mit diesem Schutz ausgestattet.

Für diese Sicherheitsfunktion wird der DBN-50-050 Sensor eingesetzt, der eine Messgenauigkeit von 5 mm, eine Wiederholgenauigkeit von 1,8 mm und einen Messbereich von bis zu 50 m bietet.



DIMETIX ANWENDUNGS-BEISPIELE

AE-0803

Dimetix Sensoren - die Lösung für Applikationen mit hohen Genauigkeits-Anforderungen

Dank dem übersichtlichen Produkt-Portfolio ist die Evaluation eines passenden Dimetix Laser Distanz Sensors einfach und unkompliziert.

Die Dimetix Sensoren bieten zahlreiche Features, welche standardmässig in jedem Gerät integriert sind. Das sind unter anderem diverse Schnittstellen wie SSI, RS-422/485, RS-232 und 2 digitale Ausgänge.

Optional stehen auch die Industrial Ethernet Schnittstellen PROFINET, EtherNET/IP und EtherCAT zur Verfügung. Darüber hinaus sind alle Geräte IP65 geschützt und bestechen durch ein Gewicht von nicht einmal 500 Gramm.

Besonders hervorzuheben ist jedoch die genaue Messung von 1 Millimeter auf Distanzen bis zu 500 Metern, auch unter extremsten Bedingungen. Dies ist mit den Sensoren des Typs DPE, DEN und DEH möglich.

Nicht weniger interessant sind die Sensoren des Typs DAE, DAN und DBN. Sie werden bevorzugt bei Projekten eingesetzt, welche nicht eine Reichweite bis zu 500 Metern erfordern oder Kosten sensitiv sind.

	DPE-10-500	DPE-30-500	DEN-10-500	DEH-30-500
PARTNUMBER	500630	500636	500637	500638
SPECIFICATION				
Typical accuracy $\cong \pm 2\sigma$	$\pm 1 \text{ mm}$	$\pm 3 \text{ mm}$	$\pm 1 \text{ mm}$	$\pm 3 \text{ mm}$
Mensurierung range on natural surfaces	0.05...~100 m	0.05...~100 m	0.05...~100 m	0.05...~100 m
Measuring range on reflective foil	~0.5...500 m	~0.5...500 m	~0.5...500 m	~0.5...500 m
Max. measuring rate	250 Hz	250 Hz	100 Hz	100 Hz
Operating temperature	-40...+60°C	-40...+60°C	-10...+50°C	-10... +60°C

	DAE-10-050	DAN-10-150	DAN-30-150	DBN-50-050
PARTNUMBER	500633	500632	500634	500635
SPECIFICATION				
Typical accuracy $\cong \pm 2\sigma$	$\pm 1 \text{ mm}$	$\pm 1 \text{ mm}$	$\pm 3 \text{ mm}$	$\pm 5 \text{ mm}$
Mensurierung range on natural surfaces	0.05...~50 m	0.05...~100 m	0.05...~100 m	0.05...~50m
Measuring range on reflective foil	~40...50 m	~40...150 m	~40...150 m	
Max. measuring rate	100 Hz	100 Hz	100 Hz	10 Hz
Operating temperature	-40...+60°C	-10...+50°C	-10...+50°C	-10...+50°C

