Präzise Positionsdaten und exakte Geschwindigkeitsmessung für AGV

Kompakte und robuste Drehgeber liefern zuverlässige Messergebnisse

Auf einen Blick

- Präzise sensorische Selbstüberwachung für genaue Positionsdaten
- Hochgenaue Geschwindigkeitsmessung
- Robuste Geräte mit hoher Schutzart für den Einsatz im Außenbereich und in rauen Umgebungen
- Kompaktes Design für flexible Integration in die Anwendung
- Einfache Einbindung in die Steuerung ohne aufwendiges Protokoll



Die Anwendung

In der Produktions- und Lagerlogistik übernehmen automatisierte Fahrzeuge (AGV) und mobile Roboter (AMR) vielfältige Transportaufgaben. Für reibungslose Abläufe wird eine präzise Navigation solcher autonomen Einheiten benötigt. Hier liefern odometrische Verfahren – die Messung von Radumdrehungen oder Einzelschritten – wichtige Daten für die Positionsbestimmung. Diese Information wird insbesondere bei Kurvenfahrten und Ausweichmanövern benötigt.

Das Ziel

Die Transportfahrten sollen möglichst schnell durchgeführt werden, wobei die jeweiligen Ziele zuverlässig anzufahren sind. Da auf dem Weg sowohl Hindernisse auftauchen können als auch das Umfeld oft ständiger Veränderung unterliegt, sind bei der Navigation auf dem Transportweg große Flexibilität und schnelle Reaktion gefragt. Die Fahrzeuge und Roboter müssen bei Geradeaus- und Kurvenfahrt den Vorgaben der Steuerung folgen können. Die sensorische Selbstüberwachung der Fahrzeugposition muss dafür jederzeit genaue Positionsdaten zur Verfügung stellen.



Die Lösung

Während optische Sensoren die Aufgabe der Orientierung im Raum erledigen, benötigen die autonomen Fahrzeuge für die präzise Bestimmung der eigenen Position zusätzliche Daten. Zu Verbesserung der Positionsbestimmung können zwei Messsysteme miteinander kombiniert werden, beispielsweise ein Drehgeber und ein 2-D-Laserscanner. Um Messtoleranzen und Abweichungen zuverlässig zu kompensieren, werden Drehgeber der Serien ENI58IL, TVI40 oder MNI an den Rädern des Fahrzeugs montiert. Aus der präzisen Messung der Drehgeschwindigkeit lassen sich ebenso präzise Positionsdaten ableiten. Die Geräte des Typs ENI58IL weisen eine hohe Auflösung (bis 5.000 Impulse) auf. Die Baureihe TVI40 ist besonders kompakt und kostengünstig. Die MNI-Serie erlaubt die kontakt- und lagerlose Detektion mit einem magnetischen Abtastverfahren. Die Geräte sind ebenfalls sehr kompakt und erreichen bis zu 327.680 Impulse.

Die Vorteile

Die Geschwindigkeitssteuerung auf Basis der Abrollgeschwindigkeit der Räder ist wesentlich genauer als mit einem Laserscanner oder Beschleunigungssensor. Je genauer die Abrollgeschwindigkeit ermittelt wird, desto präziser können die Geschwindigkeit des Fahrzeugs und die zurückgelegte Strecke berechnet werden. Die Geräte liefern zuverlässig sehr genaue Messwerte; die Auflösung kann den jeweiligen Anforderungen entsprechend gewählt werden. Kompakte Bauformen erlauben eine einfache Integration. Die Integration in die Steuerung ist ebenfalls einfach, weil kein aufwendiges Protokoll zwischen Sensor und Steuerung benötigt wird.

Technische Features

ENI58IL
- Optisches Abtastverfahren
- Drehzahl bis 12.000 U/min
- Auflösung bis 5.000 Impulse
- Temperaturbereich –40 °C ... +85 °C
- Schutzarten IP65, IP67
- Schock-/Vibrationswiderstand: 300 g/30 g
- Schnittstelle: Gegentakt oder RS-422, universeller Ausgangstreiber

TVI40
- Optisches Abtastverfahren
- Drehzahl bis 6.000 U/min
- Auflösung bis 1.024 Impulse
- Temperaturbereich –10 °C ... +70 °C
- Schutzart IP54
- Max. Wellenbelastung: axial 20 N, radial 30 N
- Schnittstelle: Gegentakt oder RS-422

MNI
- Magnetisches Abtastverfahren, kontaktlos
- Drehzahl bis 30.000 U/min
- Auflösung bis 327.680 Impulse*
- Temperaturbereich –40 °C ... +100 °C
- Schutzart bis IP68
- Schnittstellen: Gegentakt oder RS-422

*Impulszahl ist von unterschiedlichen Faktoren abhängig.



Mehr Informationen unter: **pepperl-fuchs.com/px-incr-encoder**