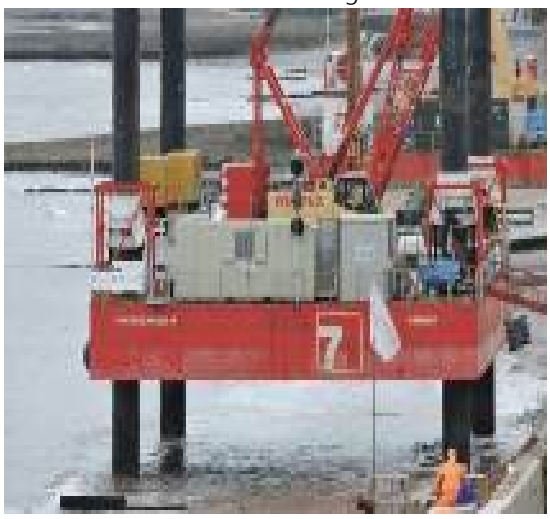
Messung der Beinverlängerung einer Hubinsel

Industrie: Hydro-Tech
Anwendungs-Art: Überwachung

Beschreibung

Ein in Grossbritannien ansässiges Unternehmen, das in küstennahen sowie Binnenwasserstrassen Bauumgebungen tätig ist, betreibt eine moderne, speziell für diese Einsätze entwickelte Flotte aus Spezialbooten und Schwimmkörpern.



Für diese Anwendung wurde eine zuverlässige Methode zur Messung der Beinverlängerung einer Hubinsel (Jack-Up-Barge) benötigt. Für den Bargemaster ist es entscheidend, jederzeit genau zu wissen, wie weit die Beine unterhalb des Barge-Rumpfs ausgefahren sind, wenn die Barge angehoben ist. Zuvor wurde ein Encoder-System eingesetzt; gelegentliches Durchrutschen führte jedoch zu ungenauen Messwerten, und mechanischer Verschleiss verursachte im Laufe der Zeit erhöhte Wartungskosten.

Es wurden vier Dimetix Laser Distanzsensoren vom Typ DPE-30-500 ausgewählt und zusammen mit numerischen Anzeigen installiert, um auch unter anspruchsvollen Betriebsbedingungen zuverlässige und reproduzierbare Messungen zu gewährleisten.

Weitere Gründe für die Wahl dieses Sensors waren:

- Einfache Integration mit numerischen Anzeigen
- Zuverlässiger Betrieb bei intensiver Sonneneinstrahlung
- Fähigkeit zur Messung auf natürlichen Oberflächen
- Keine beweglichen Teile, wodurch Verschleiss reduziert wird
- Einfacher Austausch im Fehlerfall

Vor der endgültigen Entscheidung für diese Lösung mussten zwei Hauptthemen geklärt werden.

1. Herausforderung: Der Laser Distanzsensor musste nach oben ausgerichtet werden, was Herausforderungen in Bezug auf Witterungseinflüsse mit sich brachte.
Lösung: Eine spezielle Antireflex-Glasscheibe wurde in einem Winkel von 3–5 Grad montiert, um Wasseransammlungen durch Regen zu verhindern und die in den Empfänger einfallende Sonnenstrahlung zu reduzieren.

2. Herausforderung: Jedes Bein kann sich drehen, was eine präzise Laserzielung erschwert.
Lösung: Eine grosse „Top-Hat“ (Zielplatte) wurde über den gesamten Umfang jedes Beins im oberen Bereich installiert.

Die vier DPE-30-500 Laser Distanzsensoren und die numerischen Anzeigen sind inzwischen auf der Barge installiert, und die Tests haben gezeigt, dass die Lösung erfolgreich ist.

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 ≅ ± 2σ	± 1 mm	± 3 mm	± 1 mm	± 3 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 ≅ ± 2σ	± 1 mm	± 1 mm	± 3 mm	± 5 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