

Optimaler Abstand zwischen Boden und Spritzdüse

Inertialmesssystem F99 steuert Auslegerneigung bei Landmaschinen

Auf einen Blick

- Präzise räumliche Positionierung der Ausleger für exaktes Einhalten des optimalen Abstands zum Boden
- Robuste Ausführung für Außeneinsatz unter rauen Bedingungen
- Resistent gegen Staub, Schmutz, Nässe und extreme Temperaturen
- Neigungs-, Beschleunigungs- und Drehratenmessung in drei Achsen
- Einstellbarer Kompensationsbereich zur Anpassung der Winkelgenauigkeit



Die Anwendung

Beim Ausbringen von Flüssigdünger und Spitzmitteln in der Landwirtschaft werden Maschinen mit langen Auslegern eingesetzt. Die optimale Verteilung der Mittel hängt unter anderem vom Abstand des Auslegers vom Boden ab. Idealerweise bleibt er innerhalb eines minimalen Toleranzbereichs immer gleich. Damit wird auch sichergestellt, dass nur die notwendige Flüssigkeitsmenge aufs Feld gelangt und das Mittel so sparsam wie möglich verwendet wird. Je länger der Ausleger ist, desto mehr Fläche wird pro Fahrt bearbeitet. Zugleich werden die Abweichungen in der Entfernung zwischen Boden und Spritzdüse aufgrund von Unebenheiten größer. Der Abstand der Auslegersegmente zum Boden wird mit Ultraschallsensoren gemessen.

Das Ziel

Der Abstand zwischen Spritzdüse und Boden muss während der Fahrt so konstant wie möglich gehalten werden. Die Neigung des Auslegers wird während der Fahrt entsprechend angepasst. Dafür wird eine kontinuierliche Kontrolle der Neigung des Auslegers benötigt. Sie muss bei ständiger Erschütterung, jedem Wetter sowie trotz Schmutz und Staub jederzeit zuverlässig funktionieren.

Die Lösung

Das Inertialmesssystem F99 misst kontinuierlich die Neigung des Auslegers und gibt den Winkel entsprechend der dynamischen Anwendung aus. Die Neigung des Auslegers kann unabhängig von der Lage des Chassis ermittelt werden. Das Gerät misst Beschleunigung sowie Drehrate und meldet den daraus errechneten dynamischen Neigungswinkel des Auslegers an die Steuerung.

Die Vorteile

Der Fusionsalgorithmus des Sensors kompensiert zuverlässig die externen Beschleunigungen durch die intelligente Verknüpfung von Beschleunigungssensor und Gyroskop. Anders als bei vergleichbaren Geräten lässt sich der Kompensationsbereich einstellen. Das erlaubt eine individuelle Anpassung der Winkelgenauigkeit an das spezifische Bewegungsprofil der Agrarmaschine. Der Sensor wurde speziell für den Außeneinsatz entwickelt, verfügt über die Schutzart IP68/IP69K und darf dank E1-Zulassung auch im öffentlichen Straßenverkehr eingesetzt werden.

Technische Features

- Neigungs-, Beschleunigungs- und Drehratenmessung in drei Achsen
- Einstellbarer Kompensationsbereich
- Schutzart IP68/IP69K
- Temperaturbereich von -40 °C ... $+85\text{ °C}$
- Gehäuse widersteht mechanischer Einwirkung bis 100 g
- Schnittstelle für Parametrierung
- Ausgabeformate und -werte wählbar
- Für dynamische Anwendungen geeignet
- E1-Zulassung

