

Beladungserkennung in Waschmaschinen

Der Wegsensor ILU (Integrierter Ladungs- und Unwuchtsensor) misst beim Beladen der Waschmaschine das Absinken des Laugenbehälters und dessen Auslenkung während des Schleudervorgangs. Durch das induktive Messprinzip bietet der Sensor eine absolute Positionserfassung für statische und dynamische Vorgänge. Das patentierte VIP-Sensor-Prinzip ermöglichte die Integration des Sensors in einen kompakten Reibungsdämpfer. Daraus ergeben sich folgende zusätzliche Vorteile:

- der Sensor ist geschützt vor Umgebungseinflüssen in der Waschmaschine
- der Sensor wird als integrierter Bestandteil in einem Arbeitsschritt mit dem Reibungsdämpfer in die Waschmaschine montiert
- einfache Montage des Sensorsystems durch Umsetzung von applikationsspezifischen Schnittstellen

Bedienung und Waschergebnis werden durch die Beladungsmessung optimiert. Der Wegsensor liefert ein dem Wäsche-Gewicht proportionales Ausgangssignal. Das Sensorsignal wird durch die Elektronik in eine für den Bediener sichtbare Balkenanzeige umgesetzt. Der aktuelle Beladungszustand wird dabei fortlaufend visualisiert und ermöglicht somit eine optimale und maximale Beladung der Wäschetrommel. Parallel wird die notwendige beladungsabhängige Waschmittelmenge errechnet und angezeigt. Die Betriebskosten werden gesenkt und gleichzeitig die Umwelt geschont. Durch die Unwuchtsensierung kann die Drehzahl während des Schleuderns angepasst werden. Gerätelauf und Schleuderwirkung werden verbessert und die Lebensdauer erhöht.



SIEMENS Waschmaschine Serie IQ1430



SUSPA Reibungsdämpfer
mit integriertem Wegsensor RD 32 FKS

Werkfoto: SIEMENS



Applikation

Messprinzip

Der Sensor bildet ein Bauelement mit verteilten elektromagnetischen Parametern (R, L, C). Er besteht aus einer Messspule mit zwei Anschlüssen, einer Zwischenschicht und einer Elektrode. Das Target (Messring) umschließt die Messspule und lässt sich berührungslos entlang der Messspule bewegen. Das Messsignal wird von der Elektrode abgegriffen und mit Hilfe eines Operationsverstärkers ausgewertet, wobei das Ausgangssignal U_{OUT} proportional zur Position X des Targets ist. Damit wird ein optimiertes Verhältnis von Sensorlänge zu Messbereich erreicht und der Sensor kann in das Feder-Reibungsdämpfer-System integriert werden.

Anforderungen an das Messsystem

- Messbereich: 50 mm
- Auflösung: 11 BIT

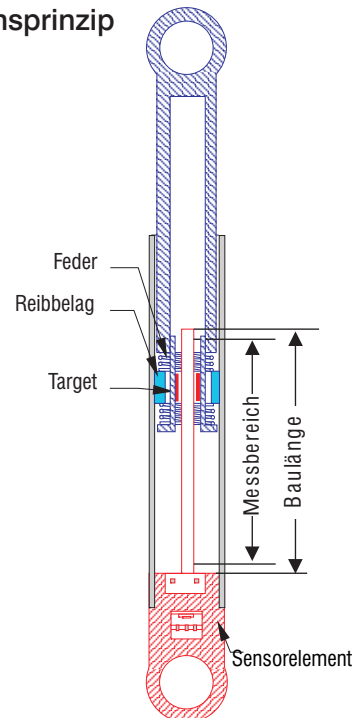
Sensormodell

ILU-50-O-10-SR

Gründe für die Sensorwahl

- statisch und dynamisch wirksames Sensorprinzip
- kostengünstige vip Elektronik
- Integrierbarkeit des Sensors in den Reibungsdämpfer durch kurze Baulänge

Funktionsprinzip



Blockschaltbild

