

FE-SENSOR

Fortlaufende Überwachung der ferromagnetischen Partikel

Der FE-SENSOR ist ein Gerät, das direkt in die Ölleitung eingeschraubt wird, um den Zustand von Schmier- und Hydraulikölen bezüglich Eisenabrieb, Verschleiß in Ölsystemen und eine Verschmutzung mit ferromagnetischen Verschleißpartikel zu überwachen. Die Metallpartikel, die in unterschiedlichen Mengen im Öl gefunden werden können, weisen auf die Abnutzung der inneren Motorkomponenten hin. Der Verschleiß von Motorteilen geschieht nach dem Prinzip von Metall-auf-Metall-Kontakt: während des Kaltstarts beschädigen feine Partikel die Gleitflächen, die ihrerseits weitere Partikel erzeugen. Ein illustratives Beispiel des Prozesses ist der intensive Verschleiß in Getrieben. Demzufolge entspricht der Konzentrationsgrad der ferromagnetischen Partikel dem Verschleißgrad von Motorkomponenten und der Ölqualität im Allgemeinen.



Technische Merkmale:

- Messbereich: 0-100%
- Genauigkeit: +/- 1%
- Spannungsversorgung: 9-33 V
- Betriebsdruck: max.20 bar
- Temperatur: -40°C bis zu +85°C
- Schutzklasse: IP 67
- Schnittstelle: RS232/ CAN; 4 – 20 mA

Zur Messung der Anzahl von ferromagnetischen Partikeln wird im FE-SENSOR ein induktives Messprinzip angewendet. Mit Hilfe eines Dauermagnets werden die Partikel auf dem Sensorkopf für die weitere Beurteilung angesammelt. Der Sensor kann zwischen feinen Partikeln (Mikrometer-Bereich) und groben ferromagnetischen Bruchstücken (Millimeter-Bereich) unterscheiden. Das Ausgangssignal hilft die Verteilung von Partikeln auf der Sensoroberfläche im Bereich von 0 bis 100% zu bestimmen. Die erhaltenen Daten werden auf die spezielle Anzeigeeinheit DATALOGGER ständig übertragen und gespeichert.

Da der Sensor einen automatischen Reinigungsvorgang aufweist, werden die angelagerten Partikel nach einiger Zeit freigesetzt und die neuen Teilchen dann akkumuliert. Auf eine Veränderung des Verschleißes kann anhand der Zeitabstände zwischen zwei Reinigungsvorgängen geschlossen werden.

Damit beurteilt der halbintelligente Sensor den aktuellen Zustand des Öls in Übereinstimmung mit dem Prinzip der Inline-Überwachung ohne Notwendigkeit manueller Inspektion oder Probenentnahme. Die Früherkennung der ferromagnetischen Verschleißpartikel ermöglicht es, entsprechende Korrekturmaßnahmen zu ergreifen und die Wartungsintervalle in Abhängigkeit vom tatsächlichen Zustand des Öls und den Maschinenteilen zu ermitteln.