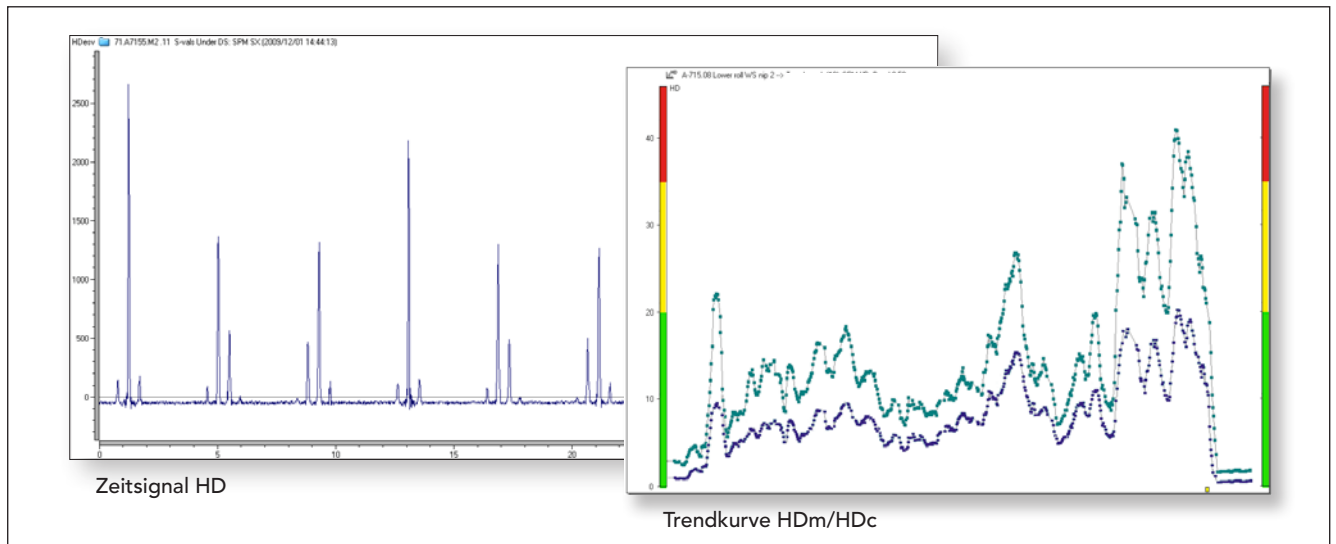


Condmaster® Nova - SPM®HD



Die ursprüngliche Stoßimpuls-Methode (SPM) wird seit 40 Jahren sehr erfolgreich zur schnellen, einfachen und zuverlässigen Diagnose des Betriebszustandes von Wälzlagern eingesetzt. SPM HD ist der Nachfolger dieser bekannten Messtechnik. Moderne digitale Technik und drehzahlbasierte Abtastfrequenz macht SPM HD besonders gut für die Messung bei niedriger Drehzahl geeignet. Außerordentliche Signalqualität und ein 24 Bit A/D-Wandler ermöglichen gestochen scharfe Auflösung und außergewöhnliches Detailreichtum in Spektren und Zeitsignalen. Zeitsignale sind sehr leicht zu interpretieren, wodurch die Art und das Ausmaß der Schäden einfach zu bestimmen sind.

Das Signal

Während ihrer gesamten Lebensdauer erzeugen Lager in der Abrollzone, zwischen den belasteten Wälzkörpern und Laufbahn, Stöße. Diese Stöße regen das SPM Aufnehmer an und dieser liefert elektrische Impulse, proportional zur Stärke der Stöße.

Anders als Schwingungsaufnehmer reagiert der Stoßimpuls-aufnehmer auf seiner sorgfältig abgestimmten Resonanz-Frequenz von etwa 32 kHz, was eine kalibrierte Messung der Stoßimpuls-Amplituden ermöglicht.

Die Stoßimpulsamplitude hängt von drei Faktoren ab:

- Abrollgeschwindigkeit (Lagergröße und Drehzahl)
- Ölfilmdicke (Trennung der Metalloberflächen in der Abrollzone). Der Ölfilm ist abhängig von Zufuhr und Viskosität sowie Ausrichtung und Vorspannung.
- Mechanischen Zustand der Lageroberflächen (Rauigkeit, Belastung, Schaden, lose Partikel aus Metall).

Eingabedaten

Die Auswirkung der Abrollgeschwindigkeit auf das Signal wird durch die Eingabe von U/min und Wellendurchmesser mit "hinreichender Genauigkeit" neutralisiert. Dies ergibt den Initialwert (HDi), den Anfang der "normierten" Zustandsskala.

Ausgabedaten

SPM HD liefert vier verschiedene Ergebnisse.

1) HDm

HDm ist ein skaliertes Wert in Dezibel. Dieser Wert wird primär verwendet um das Ausmaß eines Lagerschadens zu bestimmen. Er stellt den höchsten Stoßimpuls während des Messzyklus dar. Dieser Wert wird auch zur Alarmierung verwendet.

2) HDc

HDc ist ein skaliertes Wert in Dezibel. Dieser Wert entspricht dem Pegel, bei dem 200 Stöße / Sekunde auftreten. Er wird zur Bestimmung des Schmierzustands verwendet.

3) Zeitsignal HD

Das Zeitsignal HD ist äußerst nützlich zur Bestimmung, wo im Lager ein möglicher Schaden vorhanden ist. In vielen Fällen ist es auch möglich, die Art des Schadens zu bestimmen (gebrochener Innenring mit Abplatzungen, einzelner Riss usw.). Das Zeitsignal HD ist das Ergebnis sehr fortschrittlicher digitaler Algorithmen, die sich wiederholende Stöße verstärken und zufällig auftretende Signale unterdrücken.

4) SPM Spectrum HD

SPM Spectrum HD erhält man, wenn FFT-Algorithmen auf das Zeitsignal HD angewandt werden. Das SPM HD-Spektrum wird verwendet um festzustellen, wo sich ein möglicher Lagerschaden befindet. Es ist auch für Trendzwecke nützlich (Symptom- und Band-Werte).

Auswertung

Der Initialwert und der Bereich der drei Zustandszonen (grün - gelb - rot) wurden empirisch ermittelt, indem man Lager unter verschiedensten Betriebsbedingungen getestet hat. Der Maximalwert bestimmt die Zustandszone. Die Höhe des Teppichwerts und Delta (HDm minus HDc) zeigen die Schmierung, oder Probleme mit dem Lagereinbau oder der Ausrichtung an.

Bestell-Nummer

MOD190 SPM®HD, unbegrenzte Anwendung

