

ArtemiS SUITE
Signal Processing

Code 51006

ASP 006 Order Analysis

Order Analysis von ArtemiS SUITE bietet mehrere Ordnungs-Algorithmen für die Analysen für die Berechnung von Geräuschen mit unterschiedlichen Signalanteilen, die durch einen gemeinsamen Steuerungsparameter induziert werden.

ÜBERBLICK

ASP 006 Order Analysis

Code 51006

Order Analysis bietet Analysen, um z. B. die Abhängigkeit eines Geräuschs von der Drehzahl eines Motors zu untersuchen und den Pegel oder den Pegelverlauf der Ordnungen zu berechnen. Bei der Untersuchung von Elektromotoren können stattdessen beispielsweise bestimmte Frequenzanteile auftreten, die nicht nur von der Drehzahl, sondern auch von einer festen oder sogar variablen Frequenz abhängen.

Order Analysis stellt drei verschiedene Algorithmen für die Berechnung einer Ordnungs-Analyse zur Verfügung: Bei der Methode Variable DFT-Länge variiert die Fensterlänge der Analyse mit der Motordrehzahl. Bei der Methode Drehzahlsynchrone Abtastung wird die Abtastung in äquidistanten Drehwinkelschritten durchgeführt. Bei der Methode Zeitbereichsmittelung werden Signalabschnitte über dem Drehwinkel mit gleicher Phasenlage im Zeitbereich gemittelt.

HAUPTMERKMALE

Order Analysis enthält verschiedene Ordnungsanalysen:

- › Ordnungsspektrum
 - › Bestimmen des quadratischen Mittelwerts für jede Ordnung aus allen berechneten Kurzzeitspektren
- › Ordnungsspektrum über Zeit
 - › Bestimmen der Ordnungen der Drehzahl über der Zeit
- › Ordnungsspektrum über Drehzahl
 - › Berechnen des Ordnungsspektrums eines Eingangssignals über eine Bezugsgröße
- › Ordnungsspektrum (Spitzenwert)
 - › Bestimmen des Spitzenwerts für jede Ordnung aus allen berechneten Kurzzeitspektren
- › Zeitsignal über Drehwinkel
 - › Abtasten des Eingangssignals mit einem konstanten Winkelschritt und Darstellen des Ergebnisses über einer Drehwinkelachse

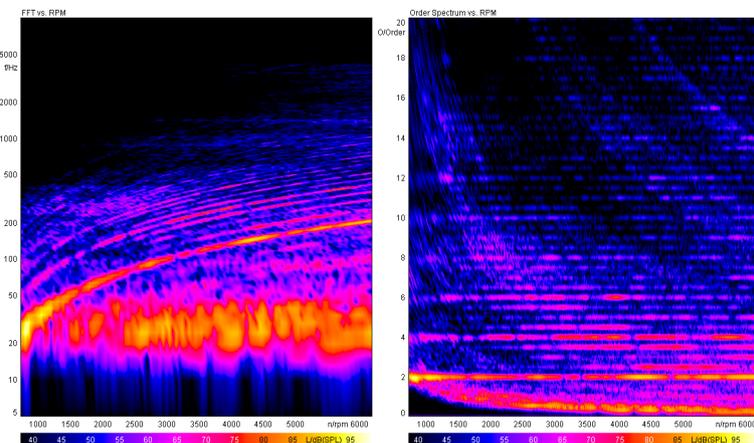
Berechnungsalgorithmen:

- › Variable DFT-Länge
- › Drehzahlsynchrone Abtastung
- › Zeitbereichsmittelung

Die Analysen können in Pool-Projekten (APR 010 ist erforderlich), Automatisierungs-Projekten (APR 050 ist erforderlich), Standardtest-Projekten (APR 220 ist erforderlich) und Metrik-Projekten (APR 570 ist erforderlich) verwendet werden.

ANWENDUNGEN

- › Untersuchung von periodischen Schwingungen
- › Untersuchung von Elektromotoren
- › ...



Berechnungsalgorithmen:

VARIABLE DFT-LÄNGE

Bei einer Analyse Ordnungsspektrum über Drehzahl beispielsweise wird das Zeitsignal punktuell in konstanten Drehzahlabständen analysiert.

Die Analyseergebnisse aller Drehzahlabstapunkte werden in einem dreidimensionalen Diagramm dargestellt. Das Ergebnis ist ein Spektrogramm, in dem die Pegelwerte farblich kodiert sind.

Dieser Algorithmus eignet sich sehr gut für Messungen, bei denen sich die Drehzahl nicht zu schnell ändert.

DREHZAHLSYNCHRONE ABTASTUNG

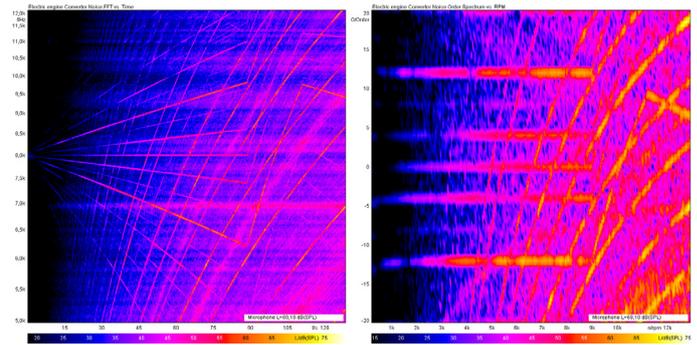
Der drehzahlsynchrone Algorithmus eignet sich insbesondere für Daten, bei denen sich die Drehzahl sehr schnell ändert und liefert präzise Daten ohne Verschmierungen.

Die drehzahlsynchrone Abtastung ist besonders bei Messungen mit schnellen Drehzahländerungen, hohen Ordnungsaufösungen und Analysen hoher Ordnungen zu empfehlen. Bei diesem Algorithmus werden die Abtastraten des Signals zunächst umgewandelt, sodass das Signal nicht mehr in zeitlich äquidistanten Schritten, sondern in äquidistanten Drehwinkelschritten abgetastet wird (Abtastratenwandlung des Signals).

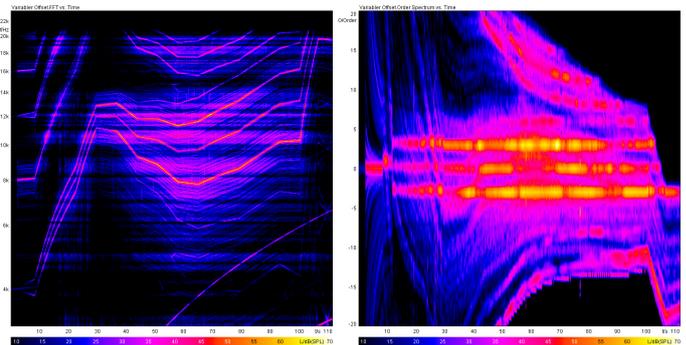
ZEITBEREICHSMITTELUNG

Auch beim Algorithmus Zeitbereichsmittelung wird die drehzahlsynchrone Abtastratenwandlung angewendet. Darüber hinaus mittelt dieser Algorithmus Signalabschnitte mit gleicher Phasenlage im Zeitbereich über dem Drehwinkel. Dadurch können Signalkomponenten, die nicht synchron zu den Drehzahlordnungen sind, mit zunehmender Mittelungszeit kontinuierlich unterdrückt werden.

Bei der gemittelten Ordnungs-Analyse wird eine Mittelung im Zeitbereich über den gesamten Signalverlauf vorgenommen. Bei einer Ordnungs-Analyse über Drehzahl oder Zeit erfolgt die Mittelung nur über den Signaltbereich, der der konfigurierten Schrittgröße entspricht.



Wandler für Elektromotoren: FFT über Zeit, Ordnungsspektrum über Drehzahl



Variabler Versatz: FFT über Zeit, Ordnungsspektrum über Zeit

Voraussetzung: APR Framework (Code 50000)
und/oder: HEAD System Integration und Extension (ASX) Programmierschnittstellen



Kontaktinformationen

Ebertstraße 30a
52134 Herzogenrath, Deutschland
Telefon: +49 2407 577-0
E-Mail: sales@head-acoustics.com
Website: www.head-acoustics.com