

ULTRAPROBE® 201

Bedienungsleitung

Sicherheitshinweis

Bitte vor Gebrauch des Geräts genau durchlesen

WARNUNG

Nicht sachgerechte Anwendung des Ultraschallgeräts kann zu ernsthaften Verletzungen bzw. zum Tod führen. Beachten Sie alle vorgeschriebenen Sicherheitsvorkehrungen. Nehmen Sie keine Reparaturen oder Änderung der Einstellungen vor, während sich das Gerät im eingeschalteten Zustand befindet. Vergewissern Sie sich vor dem Beginn einer Reparatur, dass alle elektrischen bzw. mechanischen Energiequellen in direkter Nähe, wie Pneumatiken oder Hydrauliken, ausgeschaltet sind. Beachten Sie außerdem immer die örtlichen Richtlinien und Sicherheitsbestimmungen für die Instandhaltungsarbeiten im jeweiligen Bereich.

Sicherheitsvorkehrungen

Obwohl das Ultraschallgerät für den Einsatz während des Betriebs von Industrieanlagen vorgesehen ist, stellt ein zu geringer Abstand zu heißen Leitungen, elektrischen Anlagen oder zu rotierenden Elemente eine potentielle Gefahr für den Anwender dar. Höchste Vorsicht ist bei spannungsführenden Einrichtungen geboten. Vermeiden Sie jeglichen direkten Kontakt mit heißen-, rotierenden und unter Strom stehenden Teilen. Versuchen Sie nicht einen Befund mit Hilfe von Fingern oder der Hand zu überprüfen. Besondere Vorsicht ist speziell bei lose hängenden Teilen wie Handschlaufen oder Kopfhörerkabeln im Bereich von rotierenden Elementen geboten. Berühren Sie mit den Kontaktspitzen keine rotierenden Teile. Dieses verursacht nicht nur die Beschädigung des Messinstruments, sondern kann ebenso zu Verletzungen des Anwenders führen.

Vorsicht bei der Überprüfung von elektrischen Anlagen. Hochspannung kann zu schweren Verletzungen bzw. zum Tode führen. Berühren Sie mit dem Messinstrument keine spannungsführenden Teile. In einer solchen Umgebung ist die Gummifokussiersonde zusammen mit dem Scan Modul zu verwenden. Informieren Sie vor der Verwendung den betreffenden Sicherheitsbeauftragten und gehen Sie mit Ihm alle Sicherheitsbestimmungen durch. In Hochspannungsbereichen ist das Messinstrument nahe am Körper zu halten. Verwenden Sie die empfohlene Schutzkleidung. Halten Sie Sicherheitsabstand von elektrischen Anlagen. Der Ultraschallsensor ermöglicht die Untersuchung eines Problems aus der Distanz. Vorsicht bei der Überprüfung von heißen Rohrleitungen. Verwenden Sie die empfohlene Schutzkleidung, und versuchen Sie nicht die Rohrleitungen oder anderes Equipment anzufassen, solange es heiß ist. Konsultieren Sie den verantwortlichen Sicherheitsbeauftragten vor Betreten eines solchen Bereichs.

Version 1	3
Vorwort.....	4
Lagerabnutzung überwachen.....	5
Aufbau des magnetischen Sensors mit Halterung	6
Grundlegende Bestandteile.....	6
Anleitung für den Zusammenbau:.....	7
UE Systems Grease Caddy Dockingstation Montageanleitung.....	7
UE Systems Grease Caddy Dockingstation Montageanleitung.....	8
Grease Caddy	9
Kopfhörer	10
Verwenden des Grease Caddy UP 201.....	11
Technische Beschreibung Ultrapröbe® 201	12

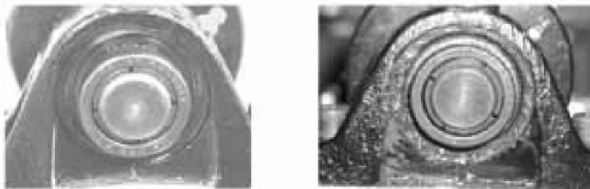
Vorwort

Ultraschall besteht aus hochfrequenten Schallwellen, die oberhalb der Hörgrenze der menschlichen Wahrnehmungsfähigkeit liegen. Generell beginnt der Ultraschall bei 20.000 Schwingungen pro Sekunde (20 Kilohertz oder 20 kHz).

Die meisten Ultraschallinstrumente, die für das Anlagenmonitoring verwendet werden, haben einen Messbereich von 20 kHz bis 100 kHz. Instrumente wie die Ultraprobe 201 Grease Caddy, nutzen einen elektronischen Verarbeitungsprozess, genannt „Heterodyning“. Dieser erlaubt eine genaue Umwandlung des empfangenen Ultraschallsignals, welches von der zu prüfenden Anlage emittiert wird. Die Signale werden in den hörbaren Bereich umgewandelt, wobei diese dann über einen Kopfhörer wiedergegeben und mit Hilfe einer LED-Anzeige die Amplitude dargestellt werden können.

Durch den hohen Frequenzbereich und Kurzwellen, bietet Ultraschall einige Vorteile bei der Überprüfung technischer Anlagen.

1. Die Amplitude des Ultraschalls fällt bei zunehmender Entfernung von der Emissionsquelle rapide ab, und ist somit ein lokal begrenztes Signal, das selbst in lauter Umgebung einfach identifiziert und überprüft werden kann.
2. Da sich das Ultraschallsignal schon bei geringen Veränderungen an einer Anlage deutlich verändert, kann es für die Früherkennung eines möglichen Anlagenausfalls eingesetzt werden.
3. Ein Anstieg des Reibwiderstandes in Lagern und anderen Wälzkörpern kann früh erkannt werden und dient als Zeichen für Schmiermittelmangel.
4. Bei vorhandener Basisinformation kann der Ausschlag der Amplitude für die Entscheidung, ob geschmiert werden muss oder nicht, herangezogen werden.
5. Mit Hilfe des über die Kopfhörer empfangenen Signals ist es möglich nachzuvollziehen, wann das Schmiermittel im Lager ankommt. Dadurch lässt sich eine Überschmierung vermeiden.



Lagerabnutzung überwachen

Normale Lagerbelastungen verursachen eine elastische Verformung aller Elemente im Kontaktbereich, was in eine elliptische Spannungsverteilung resultiert. Lagerlauflächen haben aber keine perfekt glatte Oberfläche.

Aus diesem Grund wird die tatsächliche Spannungsverteilung von Unregelmäßigkeiten der Lagerlaufläche beeinflusst. Bei Existenz eines Schmiermittelfilms auf der Lagerlaufläche, wird der Effekt der Unregelmäßigkeiten auf die Spannungsverteilung gedämpft, und die auftretende akustische Energie ist gering.

Wird die Schmierung soweit reduziert, dass die beschriebene Spannungsverteilung nicht mehr auftritt, haben die Kugeln direkten Kontakt mit der unregelmäßigen Lagerlaufläche. Dieses resultiert in den Anstieg der akustischen Energie und des Verschleiß, was zum „Vorausfall“-Zustand des Lagers führt. Aus diesem Grund ist neben dem normalem Verschleiß die Lebenserwartung eines Lagers stark von der Schmierfilmdicke abhängig.

Die Ultraschallinspektion und Überwachung von Lagern ist die mit Abstand zuverlässigste Methode zur Erkennung eines einsetzenden Lagerschadens. Die Veränderung der Ultraschallemission erfolgt früher als ein verschleißbedingter Temperaturanstieg oder der Anstieg niederfrequenten Schwingungen. Die Ultraschallinspektion von Lagern ist hilfreich bei der frühzeitigen Erkennung von einsetzenden Ermüdungseffekten und Schmiermittelüberschuss.

Bei Kugellagern tritt mit der beginnenden Ermüdung des Metalls in der Laufbahn, der Rolle oder des Kugellagers allmählich eine fast unmerkliche Verformung auf. Durch diese Verformung des Metalls entstehen unregelmäßige Oberflächen, die eine Zunahme der Ultraschallwellenemission zur Folge haben.

Wenn sich eine Kugel über eine Vertiefung oder Rille im Laufring bewegt, hat dieses eine Stoßwirkung zur Folge. Sich wiederholende Stöße erzeugen strukturelle Resonanzen bei einem der Lagerkomponenten, was diese zu Schwingungen oder einem „Ringen“ anregt. Das hierbei entstehende Geräusch kann bei Überwachung der Ultraschallfrequenzen als Erhöhung der Amplitude beobachtet werden.

Es wird dem Anwender empfohlen, sich vor dem Gebrauch mit den Geräuschen eines Lagers in gutem Zustand vertraut zu machen. Bei einem Lager in gutem Zustand wird ein Rauschen oder zischendes Geräusch wahrgenommen. Prasselnde oder scharfe Geräusche weisen auf ein defektes Lager hin. Lautes Rauschen kann auf einen Schmiermittelmangel hinweisen.

Eine Veränderung der Amplitude kann ein Zeichen sein für:

- a. Schmiermittelmangel
- b. Einsetzende Lagerschäden

Weicht eine Messung um 8-10 dB von vorherigen Überprüfungen ab, ohne dass sich die Geräuschqualität verändert, ist dieses ein Zeichen für den Mangel an Schmiermittel. Bei einem Anstieg um mehr als 12 dB kann man von einem Lagerschaden ausgehen.

Aufbau des magnetischen Sensors mit Halterung



Grundlegende Bestandteile

Ihr Set besteht aus folgende teilen:

- A Grease Caddy
- B Ringschelle zur Befestigung an der Schmierpresse
- C Sensormodul bestehend aus magnetischem Sensor, Kabel und Abschirmung

Anleitung für den Zusammenbau:

1. Befestigung des Grease Caddy A an der Fettpresse, Ringschelle B verwenden
2. Anbringen der Sensoreinheit C am Grease Caddy

Bevor Sie mit dem Prüfen beginnen, ist es ratsam sich mit den einzelnen Komponenten des Kits vertraut zu machen.

UE Systems Grease Caddy Dockingstation Montageanleitung

Dockingstation:

Beachten Sie bitte, dass das UE Systems Logo nach vorne (von der Fettpresse weg) zeigen muss.



1. Entfernen Sie die Spitze der Fettpresse



2. Montieren Sie die Dockingstation (UE Logo zeigt nach vorn) auf der Presse.



3. Drehen Sie die Dockingstation auf die Fettpresse. 4. Befestigen Sie anschließend wieder die Spitze.



HINWEIS: Verwenden Sie die Dockingstation nicht, wenn Sie eine Gummi- oder Kunststoffpresse benutzen.

UE Systems Grease Caddy Dockingstation Montageanleitung

Fertiggestellte Montage



Nahansicht



Einsatzbereit



Belassen Sie den Magnetsensor während der Schmierung auf der Dockingstation.

HINWEIS: Verwenden Sie die Dockingstation nicht, wenn Sie eine Gummi- oder Kunststoffpresse benutzen.



Grease Caddy

Die wichtigste Komponente des Ultraprobe 201 ist der Grease Caddy. Von außen sind folgende Elemente zu identifizieren.

- A **Ein- und Austasten:** Um das Instrument einzuschalten, ist „ON“ zu drücken. Einmal eingeschaltet bleibt das Instrument im eingeschalteten Zustand, und schaltet automatisch nach 5 Minuten wieder aus (verlängert die Batteriestandzeit und somit die Einsatzdauer). Durch drücken von „OFF“ wird das Instrument vor den 5 Minuten ausgeschaltet.
- B **LED-Balkenanzeige:** Das Display besteht aus einer zehnstufigen LED-Balkenanzeige, welche Auskunft über die Stärke des empfangenen Ultraschallsignals gibt. Eine geringe Anzahl an leuchtenden LEDs gibt eine geringe Ultraschallsignalstärke an, im Gegenzug leuchten bei einer stärkeren Ultraschallintensität mehr LEDs.
- C **Zustandsanzeige der Batterie:** Diese rote LED leuchtet nur dann auf, wenn die Akkukapazität erschöpft ist, und der Akku aufgeladen werden muss.
- D **Empfindlichkeits-Vorwahlknopf:** Es gibt 8 Empfindlichkeitsstufen, welche mit den dB Werten „0“ bis „70“ der Beschriftung übereinstimmen. Die Empfindlichkeit wird erhöht, wenn der Drehknopf nach rechts Richtung 0 gedreht wird. Wenn gegen den Uhrzeigersinn Richtung 70 gedreht wird, wird die Empfindlichkeit reduziert. Ein schwaches Ultraschallsignal resultiert in eine niedrige Amplitude. Um ein schwaches Signal zu empfangen, sollte die Empfindlichkeit erhöht werden. 0 ist die höchste einstellbare Empfindlichkeitsposition. Die Bestimmung des dB Wertes ergibt sich aus der eingestellten Empfindlichkeit und den angezeigten LEDs. Eine LED hat einen Wert von 3 dB. Beispiel: 0 dB Empfindlichkeit vorgewählt, plus 3 LED = 9 dB (0+9). 40 dB Empfindlichkeit vorgewählt, plus 4 LED`s = 52 dB (40+12).
- E **Kopfhöreranschluss:** Hier wird der Kopfhörer eingesteckt. Beim Einstecken ist ein „klick“ zu hören. Sollte ein Aufnahmegerät verwendet werden, kann diese hier angeschlossen werden (3.5mm Klinkenstecker).

Kopfhörer

Den Standardkopfhörer bei „Phones“ einstecken. Achtung: **Verwenden Sie bei Prüfungen mit dem Grease Caddy immer den Kopfhörer.** Es kann durchaus vorkommen das Störsignale den Messwandler beeinflussen. Nur die Verwendung des Kopfhörers stellt sicher, dass die Signale, die empfangen werden, auch tatsächlich von dem zu prüfendem Objekt stammen.

- a. Sollten Inspektionen in Bereichen durchgeführt werden wo Schutzhelmpflicht oder „Gehörschutz“ vorgeschrieben sind, ist optional ein Kopfhörer erhältlich, der beide Anforderungen erfüllt. Diese Ausführung ist speziell dafür ausgelegt, um die lauten Umgebungsgeräusche wie sie im Industriebereich vorkommen zu reduzieren. Dem Benutzer wird es so möglich sich auf das empfangene Signal zu konzentrieren.
- b. Für Situationen, die es nicht oder nur schwer ermöglichen einen der beiden beschriebenen Kopfhörervarianten zu verwenden, bietet UE Systems zwei weitere Varianten an: DHC 1991 Knopfkopfhörer mit Ohrschlaufen zur Befestigung, und den SA-2000 Aktivlautsprecher. Beide können an den Kopfhöreranschluss des Ultraprobe angeschlossen werden.

Frontansicht



- A. Sobald der Grease Caddy eingeschaltet ist, leuchtet die auf der Vorderseite eingebaute LED um in dunkle Bereiche auszuleuchten.
- B. Verbindungskabel zum Sensormodul
- C. Anschlussbuchse für Ladekabel

Verwenden des Grease Caddy UP 201

Bei dem Ultraprobe 201 können Sie in den Einstellungen einen Minimalgrenzwert bestimmen, um genau zu wissen, wann geschmiert werden muss. Wenn ein Lager diesen Grenzwert um 8-12 dB überschreitet und ein gleichmäßiges weißes Rauschen oder Sausen zu hören ist, sollte das Lager geschmiert werden. Wenn die Ultraschallemission des Lagers unter diesem Wert liegt, ist es nicht notwendig zu schmieren.

A. Während der Schmiervorgangs:

I. Abhören des Lagers während des Schmierens

- a) Vergewissern, dass die Fettkupplung richtig am Schmiernippel angeschlossen ist, und die Spitze des Sensor-Moduls im Kontakt mit dem Lagergehäuse ist.
- b) Tragen des Kopfhörers, und sicherstellen, dass der Kopfhörer an den Kopfhöreranschluss angeschlossen ist.
- c) Einschalten des UP 201.
- d) Wenn das Geräusch zu laut ist, die Empfindlichkeit reduzieren. Dazu den Empfindlichkeitsknopf nach LINKS drehen, bis ein Wert von etwa 50% der LED-Balkenanzeige erreicht ist.
- e) Beginn des Schmiervorgangs und gleichzeitiges Abhören des Lagers.

II. Beendigung des Schmiervorgangs

Während des Schmierens, beginnt der Geräuschpegel zu sinken. Der Schmiervorgang ist zu beenden:

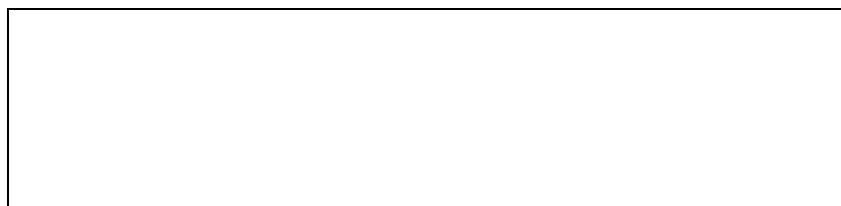
- a) wenn der Geräuschpegel abfällt und sprunghaft wieder ansteigt, oder
- b) wenn der Geräuschpegel einen vorher bestimmten Grenzwert erreicht (im Normalfall einen Abfall von 2 bis 3 LED-Balken).

Technische Beschreibung Ultrapröbe® 201

Aufbau	Direkte Befestigung an der Fettpresse, für visuelle und hörbare Beurteilung einer korrekten Schmierung
Bauform	Aluminiumgehäuse
Abmessungen	13,3 x 6,7 x 4,5cm (5,25" x 2,65" x 1,25")
Temperaturbereich	0° C - 60° C (32°F – 140°F)
Relative Feuchte	10 - 95% nichtkondensierend bis 30° C
Elektronik	SMD-/Solid State-Hybrid-Überlagerungsempfänger
Sonde	Piezoelektrisch (akustisch isoliert von der Fettpresse)
Ansprechfrequenz	Spitzenwert, eingestellt bei ca. 38 kHz
Anzeige	10 Segment Balkenanzeige
Empfindlichkeitseinstellung	8-stufige Präzisionsdämpfung
Stromversorgung	Aufladbarer NiMh Akku
Power Off	Zeitverzögert nach 5 Minuten
Anzeige für niedrigen Akkuladezustand	LED
Kopfhörer	Gewicht: 70 Gramm , Temperaturbereich: -30°- +75°C Deluxe Headset mit über 23dB Geräuschreduktion. Erfüllt die Anforderungen von ANSI, & OSHA Standards.
Gewicht	0,45 kg (16oz.)
Garantie	Standardmäßig 1 Jahr auf Ersatzteile und Reparatur 5 Jahre mit ausgefüllter und eingesandter Garantieregistrierung

Benötigen Sie weitere Unterstützung?
Brauchen Sie Informationen über Produkte oder
Produkttraining?

Kontakt:



UE Systems Europe, Windmolen 20, 7609 NN Almelo (NL)
e: info@uesystems.eu w: www.uesystems.de
t: +31 (0)546 725 125 f: +31 (0)546 725 126

www.uesystems.de