

SDM-72

Messgerät für Eisen in Schmierfett

Inhalt

1. Einführung
2. Sicherheitshinweise
3. Lieferumfang
4. Beschreibung
5. Inbetriebnahme
6. Messprinzip
7. Einsatzbereiche
8. Ausführung der Messung
9. Auswertung
10. Hinweise zur Probenahme
11. Fehlermeldungen
12. Troubleshooting
13. Garantie
14. Technische Daten

1. Einführung

Die Geräte der Produktreihe SDM-72 und -73 messen den Gehalt von Eisen in Schmiermedien. Das SDM-72 ist zur Messung in Schmierfett geeignet. Der Eisengehalt ist ein guter Indikator für Verschleiß, wo immer Reibung auftritt, z. B. in Gelenken, Getrieben, Lagern etc.

Die Kenntnis des Eisengehaltes im Schmiermedium erleichtert Ihnen die Diagnose unerwünschter Abrasion und gibt Anhaltspunkte wann ein Wechsel des Schmiermediums notwendig ist.

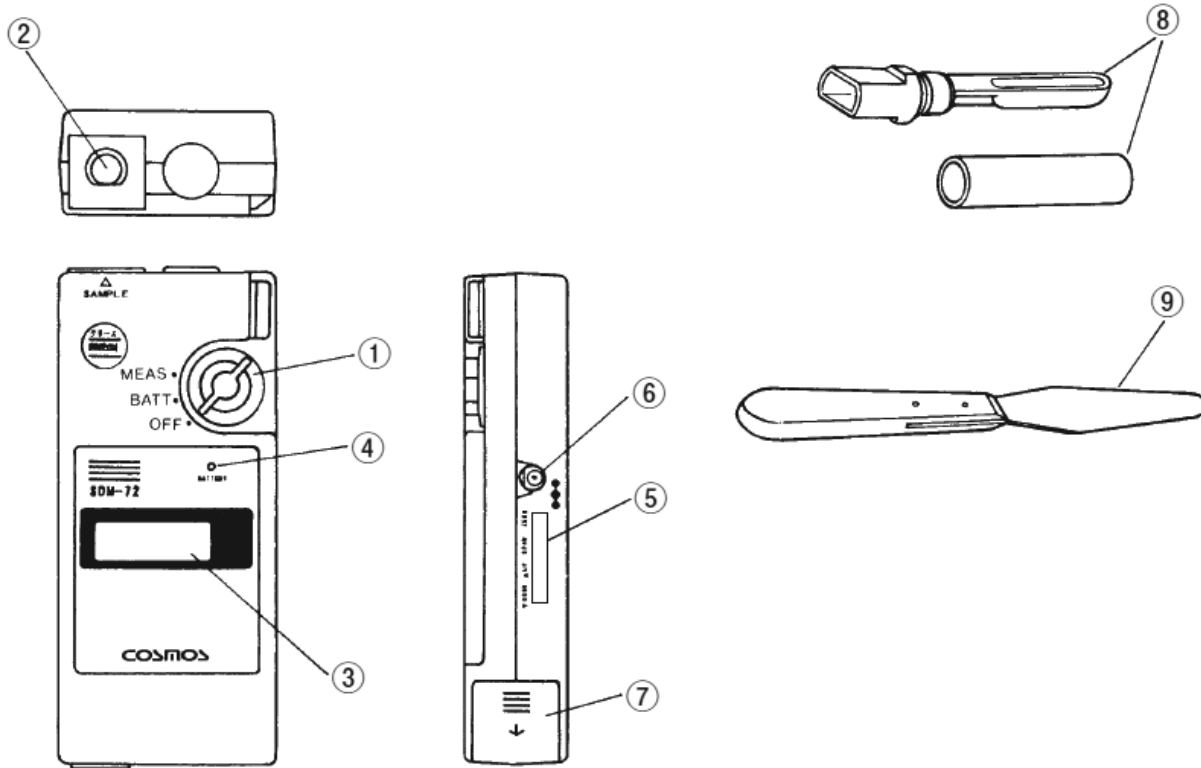
2. Sicherheitshinweise

- Dieses Produkt ist nicht explosionsgeschützt und sollte nicht in explosionsgefährdeten Atmosphären verwendet werden.
- Lassen Sie das Gerät nicht fallen und setzen Sie es keinen Stößen aus.
- Verwenden und lagern Sie das Gerät nicht außerhalb der spezifizierten Temperatur und setzen Sie es keinen extremen Temperatur- und Feuchteschwankungen aus.
- Das Produkt ist nicht tropfwassergeschützt. Halten Sie das Produkt von Wasser fern. Unterlassung kann zum Ausfall des Geräts führen.
- Wenn dieses Produkt über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird, entfernen Sie die Batterien aus dem Gerät. Unterlassung kann zum Ausfall des Geräts führen.
- Dieses Produkt verwendet die elektromagnetische Induktionsmethode als Messprinzip und sollte nicht in der Nähe von Geräten verwendet werden, die starke elektromagnetische Wellen abgeben. Elektromagnetische Wellen können zu einer Abweichung im Messwert führen.
- Halten Sie das Produkt während des Gebrauchs von drahtlosen Geräten (z. B. Funkgeräten, Mobiltelefonen) fern.
- Das Gerät darf nicht zerlegt oder modifiziert werden.
- Der Probenahmeport ist mit einem optischen Sensor ausgestattet. Halten Sie den Probenahmeport und den optischen Sensor sauber, da eine korrekte Messung nicht möglich ist, wenn sie mit Eisenpartikeln usw. kontaminiert sind. Wenn sie verschmutzt sind, wischen Sie sie mit einem Baumwollswab oder einem Tuch ab.
- Wenn das Produkt verschmutzt ist, wischen Sie es mit einem weichen, trockenen Tuch ab. Verwenden Sie keinen Alkohol, Reinigungsmittel, Benzol, Verdünner oder ein feuchtes Tuch.

3. Lieferumfang

- Gerät
- Spatel
- 1 Box mit 10 Probenröhrchen mit Deckel
- 4 AA Batterien
- Tragetasche
- Bedienungsanleitung
- Kontrollzettel

4. Gerätebeschreibung



| Nr. | Bezeichnung | Beschreibung |
|-----|----------------------------|--|
| 1 | Ein / Aus Schalter | <ul style="list-style-type: none"> · Stellen Sie den Schalter auf MEAS, um den Messmodus zu aktivieren; stellen Sie ihn auf MEAS ein, bevor Sie den Probenschlauch in das Messgerät einführen · Stellen Sie den Schalter auf BATT, um die Batteriespannung zu überprüfen · Stellen Sie den Schalter auf OFF, um das Gerät auszuschalten |
| 2 | Messkammer | Führen Sie hier ein Probenröhrchen zur Messung ein |
| 3 | Display | Zeigt den Wert der Metallpartikelkonzentration, die Batteriespannung oder den Fehlercode an |
| 4 | Batteriealarm-LED | Wird rot, wenn die Batteriespannung abnimmt und den Entladeschutzspannungswert (3,6 V) erreicht; Benutzer werden benachrichtigt, die Batterien zu ersetzen; beginnt zu blinken, wenn die Batteriespannung auf 3,2 V oder niedriger abfällt |
| 5 | Kalibrierungsdatumsetikett | Zeigt das Kalibrierungsdatum an; entfernen Sie das Etikett nicht |
| 6 | Gleichstrombuchse | Keine Funktion, darf nicht benutzt werden |
| 7 | Batteriefach | Enthält 4 * 1,5 V AA Batterien |
| 8 | Probenröhrchen | 0,8 ml Probengefäß mit Kappe |
| 9 | Spatel | Wird verwendet um eine Fettprobe zu entnehmen |

5. Inbetriebnahme

5.1 Einsetzen der Batterien

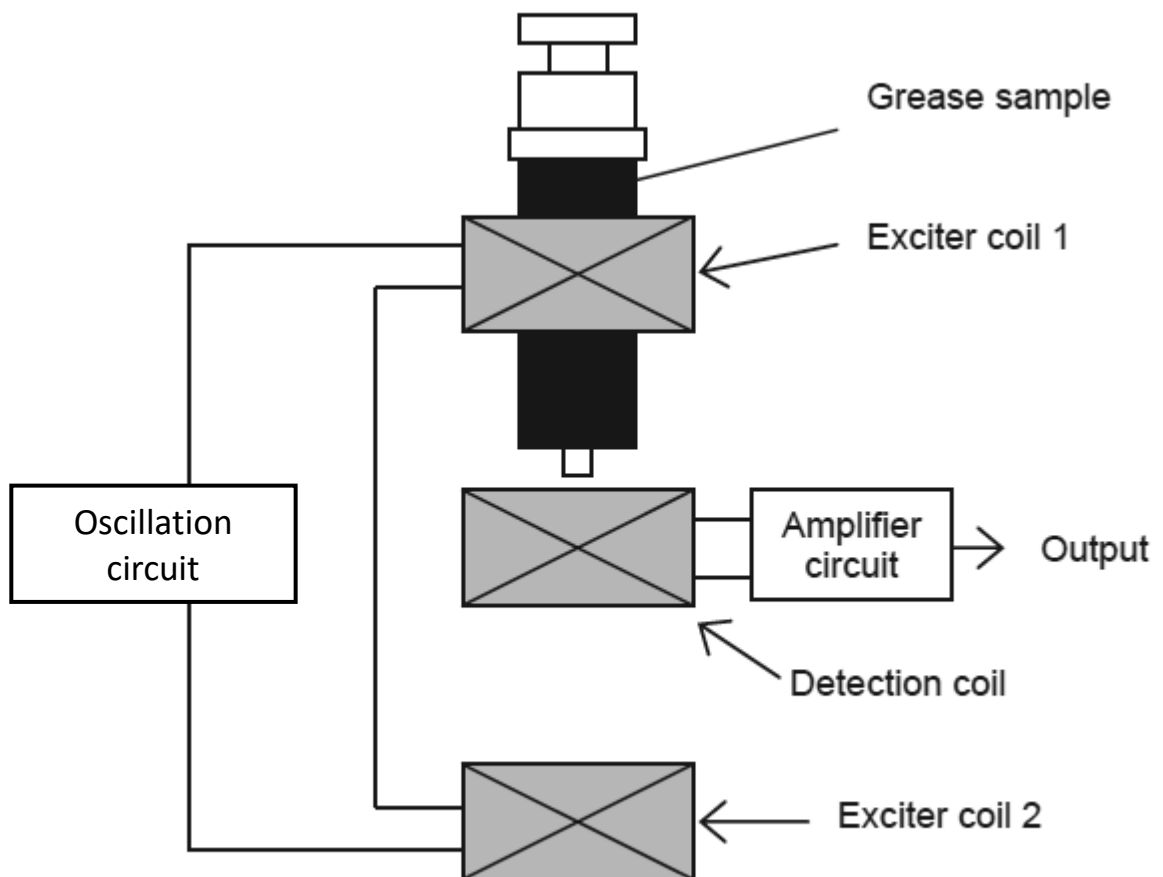
Entnehmen Sie das Gerät aus der Tragetasche. Öffnen Sie das Batteriefach. Legen Sie die Batterien ein. Die Polarität ist auf den Trennwänden des Batteriefaches angegeben.

5.2. Batterietest

Schalten Sie auf die „Batt.“ Position. In der Anzeige erscheint zunächst „---“, dann die Anzeige der Batteriespannung „b 5.6“ d. h. Die Batteriespannung ist 5,6 V. Das Gerät funktioniert ab einer Versorgungsspannung über 3,2 V. Fällt die Spannung unter 3,2 V, ertönt ein Alarm und die Batterie – Warnlampe geht an. Die Messung funktioniert dann nicht mehr.

6. Messprinzip

Eine Detektorspule ist von zwei Erregerspulen umgeben, von denen eine als Referenzspule fungiert. Wird zwischen eine der Erregerspulen ein magnetisierbares Material eingebracht, entsteht ein messbares Ungleichgewicht – je mehr Material umso stärker.



Messbare Metalle

| Material | Magnetismus | Messbarkeit | Anmerkung |
|---|------------------|-------------|----------------------------------|
| Eisen, Nickel, Kobalt | Ferromagnetisch | Gut | |
| Aluminium, Chrom, Mangan, Titan, Rostfreier Stahl | Paramagnetismus | Keine | |
| Kupfer, Silber, Blei, Zink, Zinn | Diamagnetisch | Keine | |
| Natrium, Kalzium, Lithium, Molybdän | Paramagnetismus | Keine | Verwendung als Verdickungsmittel |
| Eisenoxid α (Fe_2O_3) | Paramagnetismus | Keine | *1 |
| Eisenoxid γ (Fe_2O_3 oder Fe_3O_4) | Ferromagnetismus | Gut | *1 |

*1:

Es gibt mehrere Isomere von Eisenoxid. Einige davon können mit diesem Produkt gemessen werden, andere nicht, wie in der obenstehenden Tabelle gezeigt. Wenn die Probe Rost enthält oder in einer Umgebung gemessen wird, in der Stahlstaub leicht oxidieren kann, kann der Messwert niedriger sein als der tatsächliche Konzentrationswert.

7. Einsatzbereiche

Pumpen und Motoren, Antriebe, Gebläse, Kühlturmpropeller, Knetmaschinen, Mixer, Rotationstrockner, Papiermaschinen, Mühlen, Schredder, Motorsiebe, Walzwerke, Förderanlagen, Kräne, Baumaschinen, Aufzüge, Rolltreppen, Generatoren, Schiffsmotoren.

8. Ausführung der Messung

8.1. Schalten Sie auf „MEAS“.

8.2. Warten Sie, bis „0“ angezeigt wird.

8.3. Führen Sie das Probenröhrchen mit der Fettprobe vollständig ein.

Hinweis: Ein Probenrohr hat eine bestimmte Ausrichtung. Führen Sie das Probenrohr mit seiner flachen Oberfläche nach vorne in den Probenahmeport ein.

8.4. Wenn die Messung abgeschlossen ist, gibt das Gerät einen kurzen Piepton von sich. Der Messwert wird auf dem LCD angezeigt. Notieren Sie den Messwert.

8.5. Probenröhrchen entnehmen, Gerät ausschalten.

Hinweise

Inhomogene Proben führen zu schlecht reproduzierbaren Messungen.

Keine Gewalt anwenden.

Verwenden Sie das Gerät möglichst in horizontaler Lage.

Mehrfachmessungen mit Mittelwertbildung erhöhen die Genauigkeit.

9. Auswertung

| Wert | Beurteilung | Maßnahme |
|--------------------|-----------------|---|
| Weniger als 0,05 % | Normal | Füllen Sie die Maschine mit frischem Fett und überwachen Sie die Metallpartikelkonzentration in normaler Häufigkeit |
| 0,05 – 0,1 % | Vorsicht | Füllen Sie die Maschine sofort mit frischem Fett und messen Sie die Konzentration nach einem Monat erneut |
| Größer als 0,1 % | Handlungsbedarf | Messen Sie die Konzentration in kürzeren Abständen; führen Sie eine gründliche Untersuchung durch; ergreifen Sie die erforderlichen Korrekturmaßnahmen (z.B. Verbesserung der Schmierung) |

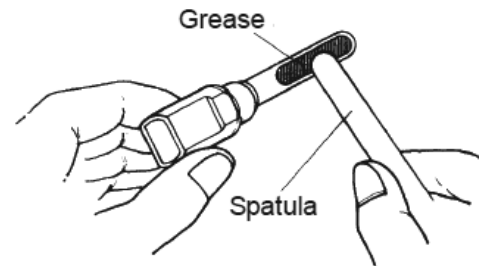
10. Probenahme

Es ist notwendig, eine Fettprobe zu entnehmen, die zum Zeitpunkt der Fettung aus der rotierenden Maschine ausgestoßen wird, und sie mithilfe des mitgelieferten Spatels in das Probenahmeröhrchen zu füllen. Beim Schmieren der rotierenden Maschine mit frischem Fett werden Schichten von verfärbtem altem Fett und frischem Fett gemeinsam ausgestoßen. Nehmen Sie eine Fettprobe aus der am stärksten verfärbten Schicht.

10.1. Füllen Sie die Messnut des Probenrohrs mit dem Fett auf dem Spatel. Stellen Sie sicher, dass eine leicht übermäßige Menge eingefüllt ist und keine Luft vorhanden ist.

10.2. Kratzen Sie das überschüssige Fett mit dem Spatel ab, um ein Volumen von 0,8 ml der Probe zu erhalten.

10.3 Wischen Sie überschüssiges Fett, das am Körper des Probenrohrs haftet, mit einem Tuch oder einem weichen Tuch ab. Befestigen Sie die Kappe am Rohr.



11. Fehlermeldungen

| Error Code | Problem | Maßnahme |
|-----------------|--|---|
| „----„ Blinkend | Nullpunkt nicht gefunden. Messkammer frei und sauber? Messung durch Entnahme des Röhrchens unterbrochen | Röhrchen entnehmen. Messung neu starten. Bei Start der Messung muss die Anzeige „0“ sein. |
| „P.OFF“ | Spannung zu gering | Batterien wechseln |
| „Err.E“ | E-Prom Fehler | Messung neu starten. Wenn das nicht funktioniert, Gerät einsenden. |
| „Err.r“ | s.o. | s.o. |
| „Err.S“ | s.o. | s.o. |
| „Err.A“ | Verstärkerfehler | s.o. |
| „Err.F“ | Abnormaler Sensor Output | s.o. |

12. Troubleshooting

| Fehler | Ursache | Maßnahme |
|--|--|--------------------------------------|
| Keine Anzeige | Batterien leer | Batterien wechseln |
| Batteriealarm | Batterien leer | Batterien wechseln |
| Batteriealarm bei frischen Batterien | Polarität falsch | Batterien richtig einsetzen |
| Instabiler Messwert | Probe heiß | Probe abkühlen |
| „----„ Blinkend | Messkammer nicht leer oder verschmutzt | Messkammer frei machen oder reinigen |
| Keine Null nach der Entnahme des Röhrchens oder „----„ | Optischer Sensor verschmutzt | Reinigen mit Wattestäbchen oder Tuch |
| Keine Anzeige nach Einführen der Probe | Optischer Sensor verschmutzt | Reinigen mit Wattestäbchen oder Tuch |
| Keine Null bei leerer Messkammer | Null mit Luft eingestellt | Immer auf Blindprobe nullen |

13. Garantie

Die Garantiefrist beträgt ein (1) Jahr ab dem Kaufdatum. Sie haben Anspruch auf eine beschränkte Garantie, wenn das Produkt während des normalen Gebrauchs aufgrund eines Herstellungsfehlers gemäß der Bedienungsanleitung, Spezifikationen und Kennzeichnungen nicht ordnungsgemäß funktioniert.

Garantieumfang: Wenn das Produkt während der Garantiezeit aufgrund eines Herstellungsfehlers ausfällt oder beschädigt wird und gemäß der Bedienungsanleitung und Spezifikationen verwendet wird, werden wir kostenlose Ersatz- und Reparaturleistungen anbieten. Diese Garantie deckt nur das New Cosmos Produkt/Teile ab und nicht Produkte/Teile von Drittanbietern.

Garantiausschlüsse: Folgende Punkte werden auch während der Garantiezeit auf Kosten des Kunden repariert:

- (1) Fehler und Schäden, die durch falsche Verwendung, vorsätzliche Handlungen oder Fahrlässigkeit des Benutzers verursacht wurden.
- (2) Fehler und Schäden, die durch Katastrophen wie Erdbeben, Stürme und Überschwemmungen, Blitzschlag, extremes Klima, abnormale Spannung der Stromversorgung, übermäßige elektromagnetische Störungen oder andere höhere Gewalt verursacht wurden.
- (3) Fehler und Schäden, die auf Reparatur und/oder Modifikation durch nicht von New Cosmos zertifizierte Techniker zurückzuführen sind.
- (4) Verbrauchsmaterialien und Fehler und Schäden, die aus unsachgemäßem Austausch von Verbrauchsmaterialien resultieren.
- (5) Andere Fehler und Schäden, die nicht auf den Hersteller zurückzuführen sind.

14. Technische Daten

| Technische Daten | |
|---------------------------|--|
| Typ | SDM-72 |
| Messprinzip | Elektromagnetische Induktion |
| Anwendung | Eisen in Schmierfett |
| Messbereich | 0 bis 5,000 Gew. % |
| Anzeige | 4 - stellige LCD |
| Auflösung | 0,001 Gew% |
| Messgenauigkeit | ± (10 % des Messwerts + 10 Stellen) Verglichen mit dem Wert, der durch ICP-Analyse an der Standardfettprobe gemessen wurde. |
| Nullpunkt | Automatisch |
| Probenvolumen | 0,8 ml |
| Betriebsdauer | 30 h mit 4 * 1,5 V AA |
| Betriebstemperatur | 0 - 40 °C |
| Gewicht | 0,5 kg |
| Konformität | EMV-Richtlinie (2014/30/EU/SI 2016 Nr. 1091) und RoHS-Richtlinie (2011/65/EU+(EU)2015/863/SI 2012 Nr. 3032) |

Die vorliegenden Informationen erfolgen nach bestem Wissen, gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter.
Die vorangegangenen technischen Daten und Anwendungshinweise befreien den Anwender nicht von einer eingehenden Prüfung unserer Produkte und Anwendungsvorschläge im Hinblick auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Die Anwendung der Produkte erfolgt außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegt daher ausschließlich im Verantwortungsbereich des Kunden. Der Verkauf der Produkte erfolgt nach der Maßgabe der allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen der Compur Monitors GmbH & Co. KG, München.