

# RMF SYSTEMS

PURE POWER

**SUTTER**  
HYDRAULIK & PNEUMATIK AG

Hauptstrasse 7 · CH-4455 Zunzgen  
Telefon +41 (0)61 836 90 70 · Telefax +41 (0)61 836 90 71  
info@sutter-hydraulik.com · www.sutter-hydraulik.com



OQS  
OIL QUALITY SENSOR



# Oil Quality Sensor


Der Ölqualitätssensor (OQS) von RMF Systems versetzt Sie in die Lage, die Ölqualität und den Wassergehalt in Echtzeit zu überwachen. Teure Ölwechsel werden somit aufgrund des tatsächlichen Ölzustands durchgeführt und nicht mehr aufgrund starrer Zeitpläne oder Betriebsstunden.

## VORTEILE

- ▶ Verringerte Wartungskosten
- ▶ Verlängerte Ölwechselintervalle
- ▶ Gezielte Stillstandsintervalle für erhöhte Produktivität
- ▶ Reduzierte Altölkosten
- ▶ Erhöhte Anlagenverfügbarkeit
- ▶ Kostengünstiges Investment-Tool
- ▶ Verbesserte CO<sub>2</sub>-Bilanz
- ▶ Verringerte Betriebskosten

Die Notwendigkeit eines effektiven Überwachungs- und Wartungsprogramms für Schmierstoffkreisläufe in kritischen Maschinen und Anlagen war niemals größer als heute. In Folge der steigenden Rohöl-Preise und den enormen Fortschritten hinsichtlich der Qualität aktueller Schmiermittel, ist es für Unternehmen wichtiger denn je, die Gebrauchsdauer des verwendeten Öls zu maximieren. Um den optimalen Zeitpunkt eines Ölwechsels zu erkennen, ist die permanente Beobachtung des Ölzustands demnach unerlässlich. Ein zu früh durchgeführter Wechsel verursacht hohe Kosten, ein zu später Wechsel führt unter Umständen sogar zu enormen Aufwendungen.

Der Ölqualitätssensor ist eine aktive, hochflexible und kosteneffiziente zustandsbasierte Überwachungsmethode. Er wurde zur dauerhaften Montage an beliebigen Schmiersystemen und jeglicher Art von Maschine entwickelt. Der OQS ist hinsichtlich der Messung von Ölverunreinigungen 60-mal sensibler als jeder andere Messsensor mit gemessener Dielektrizitätskonstante und erlaubt die Echtzeit-Kontrolle von eindringendem Wasser und Oxidationsgraden.



“Es ist wahrlich eine **Revolution** in der Ölzustandsüberwachung. Bisher konnten Sensoren nur eine sehr grobe Einschätzung des Ölzustands liefern. Mit unserer **state-of-the-art** Technologie können Sie heute den exakten Zustand Ihres Öls in Echtzeit erfassen. Damit wissen Sie immer ganz genau, wann eine Wartung fällig ist.”

Gerben Gerken  
Manager Oil Management Hydraulics  
RMF Systems

#### UMWELTFREUNDLICH

Starre Wartungsprogramme mit festen Zeitplänen weisen einige Nachteile auf. Umweltexperten nennen vermeidbare Abfallstoffe als größtes Problem. Der OQS ermöglicht durch seine Echtzeitmessungen eine Erhöhung der Lebensdauer des Öls.

#### MARKTFÜHREND

Der Ölqualitätssensor (OQS) ist 60-mal empfindlicher gegenüber Ölverschmutzungen als alle anderen dielektrischen Sensoren.

#### INTELLIGENT

Der OQS misst die Energieverlust-Komponente der Permittivität. Alle Verunreinigungen wie metallische Partikel, Ruß, Wasser, Oxidation, Glykol und insbesondere Verbrennungsrückstände erhöhen diesen gemessenen Wert.

#### EINSATZBEREICHE

Verlässliche Messung von Verunreinigungen in allen industriellen Anlagen, wie z.B.:

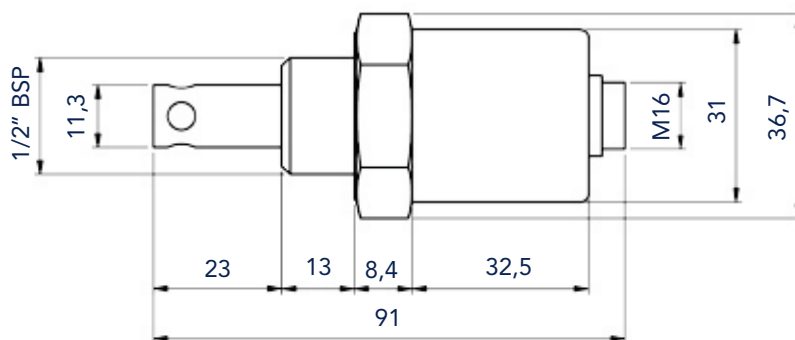
- ▶ Diesel- und Benzinmotoren
- ▶ Kompressoren
- ▶ Industrielle Getriebemotoren
- ▶ Windkraftanlagen
- ▶ Generatoren
- ▶ Hydraulische Systeme

#### OQS MERKMALE

- ▶ Robuste Ausführung
- ▶ Resistent gegen hohe Fluid-Temperaturen von -20 °C bis 120 °C
- ▶ Einsatz bis 20 bar Systemdruck

## SPEZIFIKATION

|                                 |  |                |
|---------------------------------|--|----------------|
| Material                        | Stainless Steel AISI 304   |                |
| Abmessung                       | 90 mm x 37 mm  |                |
| Gewicht                         | 160 g  |                |
| Mechanischer Anschluß           | 1/2" BSP Thread / M32 Hex thread   |                |
| Dichtung                        | FPM  |                |
| Anschluß Ausgang                | 6 pin Lumberg Male (IEC 61076-2-106)   |                |
| E-Versorgung                    | 9 - 30 VDC   |                |
| E-Verbrauch                     | Average 0,4 W continuous 30 mA   |                |
| Analoger Ausgang                | 2 x 4 - 20 mA (Current syncing, passive input)   |                |
|                                 | 1xRS485: 9600 baud half duplex,  |                |
|                                 | Digital Ausgang  |                |
|                                 | CANbus: CANOpen protocol supported on RS485  |                |
| Fluid Verträglichkeit           | Synthetic or mineral oil - including fuel oils such as diesel and bio-diesel   |                |
| Fluid Temperatur                | -20° C to 120° C   |                |
| Max Druckbereich                | Up to 20 bar   |                |
| Technische Daten                | Frequenz   | 15 pro sekunde |
|                                 | Messgenauigkeit  | ±1%            |
| Standards<br>&<br>Certification | <b>Schutzklasse</b>  |                |
|                                 | IP67 angeschlossen   |                |
|                                 | <b>G-Kräfte - Vibration</b>  |                |
|                                 | IEC 60068-2-30:2005<br>(Test Db - Cyclic Humidity)<br>IEC 60068-2-6:20007<br>(Test Fc - Sine Vibration)<br>IEC 60068-2-27:2008<br>(Test Ea - Mechanical Shock) |                |
|                                 | <b>EMC</b>   |                |
|                                 | EN 61000-6-4:2007<br>(Generic Emissions Standard for Industrial Environments)<br>EN 61000-6-2:2005<br>(Generic Immunity Standard for Industrial Environments)  |                |





## Oil Quality Display smart (OQDs)

Der Öl Qualitäts Display ist ein sehr einfaches und effektives Hilfsmittel um die Öl Qualität und Temperatur des Sensors ohne PC auszulesen.

This enables you to set up the display box on site and then be able to see the oil quality and temperature readings as  
Es ermöglicht die Positionierung des Displays an einer beliebigen Stelle von wo aus die Ölqualität und die Temperatur gelesen werden kann.

Mit Hilfe einer Android APP können Sie eine Verbindung zu via

Bluetooth mit dem OQD smart herstellen. Die OQD Schutzklasse IP67 (wenn angeschlossen) ermöglicht die Platzierung auch in wenig geschützter Umgebung.

Das Gehäuse ist aus robustem Polycarbonat. Die Neue "Rate of Change" Funktion ermöglicht es Ihnen den Abbau im Öl über einen bestimmten Zeitraum zu überwachen.



# Product Features

## WICHTIGE INFORMATIONEN

Zeigt die Ölqualität, Temperatur und Veränderungsrate in Echtzeit.

## BLUETOOTH VERBINDUNG

Gespeicherte Daten können einfachst durch die Verbindung herunter geladen werden.

## EINSTELLBARE SCHWELL- GRENZWERTE

Alpmpfunktion um die Ölqualität zu visualisieren.

## DATENSPEICHER

Kontinuierliche Datenspeicherung der letzten 3 Monate welche für eine Analyse auch heruntergeladen werden können.

## ROBUST UND ZUVERLÄSSIG

Das Industriegehäuse in IP67 Ausführung und die hochwertigen Steckverbindungen machen dieses Gerät sehr zuverlässig.

## VORTEILE

### ERHÖHT DIE ZUVERLÄSSIGKEIT

Zeigt und speichert frühzeitig Veränderungen und verhindert damit unnötige Ausfälle und damit verbundene Kosten für Stillstand.

### SCHUTZ DER UMWELT

Sichert ihr Investitionsgut und schafft sichere Arbeitsbedingungen.

### REDUZIERT SERVICE INTERVALE

Weniger Service und Instandhaltungsaufwand erhöht die Verfügbarkeit und reduziert Kosten.

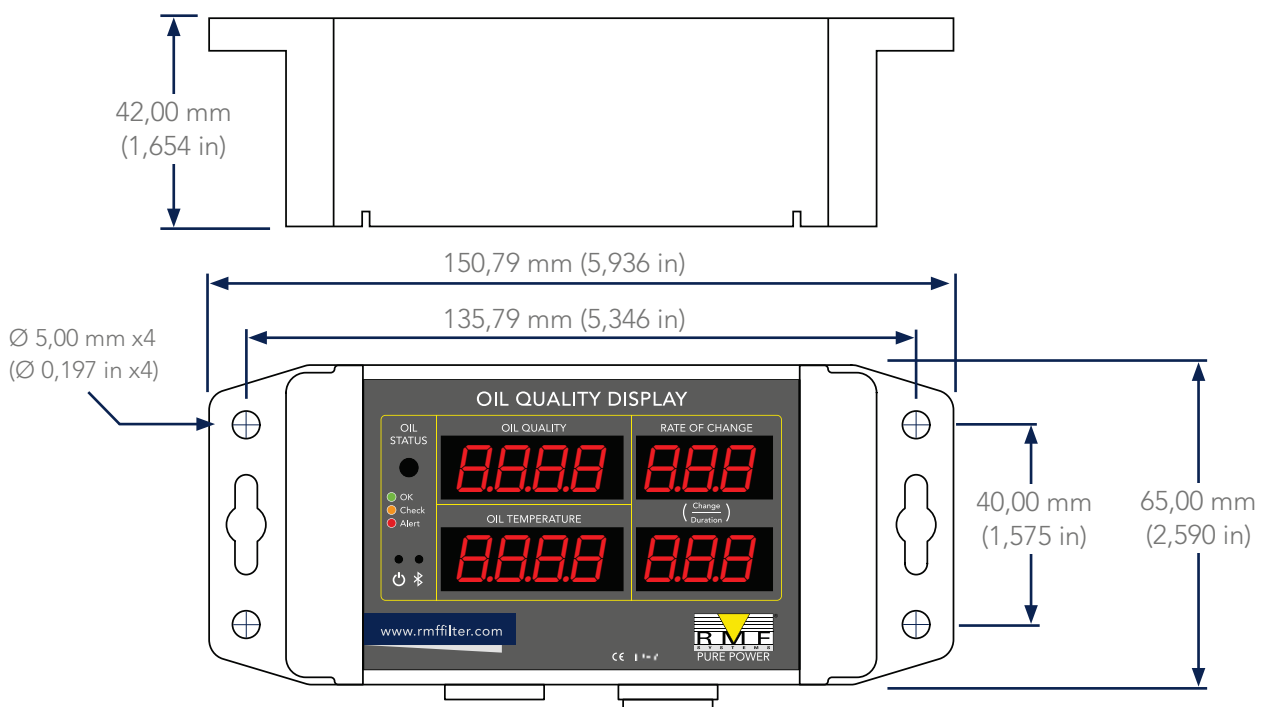
### PEACE OF MIND

Wenn man weiß das die Anlagen und Ausrüstung 24 Stunden pro Tag und 365 Tage im Jahr überwacht werden.



## TECHNISCHES DATENBLATT

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| Material                        | Polycarbonate  |
| Abmessung (LxWxH)               | 120 mm x 66 mm x 42 mm   |
| Gewicht                         | 225 g  |
| Befestigung                     | Integrated flanges   |
| E-Versorgung                    | 9 - 30 VDC   |
| Durchschnittlicher Verbrauch    | 0.4 W  |
| E-Verbrauch                     | 200 mA dauerhaft   |
| Analoger Ausgang                | 4-20 mA  |
| Digitaler Ausgang               | RMF Systems Protokoll  |
| Bluetooth                       | 4.1 Low Energy   |
| Display                         | Öl Qualität  |
|                                 | Öl Temperature   |
|                                 | Veränderung "Rate Of Change"   |
|                                 | Status Signal  |
| Temperature Umgebung            | -30° C to +65° C   |
| Temperature Lagerung            | -30° C to +70° C   |
| Connections                     | M16 - 6 pins (IEC 61076-2-106) male, female  |
| Konform mit folgenden Standards | <p><b>CE marked:</b><br/> Dust and Water ingress:<br/> IEC 60529:1989/AMD 2:2013</p> <p>IEC 60068-2-30:2005<br/> (Test Db - Cyclic Humidity)</p> <p>IEC 60068-2-6:20007<br/> (Test Fc - Sine Vibration)</p> <p>IEC 60068-2-27:2008<br/> (Test Ea - Mechanical Shock)</p> <p><b>EMC:</b><br/> EN 61000-6-4:2007<br/> (Generic Emissions Standard for Industrial Environments)</p> <p>EN 61000-6-2:2007<br/> (Generic Immunity Standard for Industrial Environments)</p> <p>EN 300 328 v1.8.1.<br/> (Transferable Electromagnetic Compatibility for Wideband Data Transmission Equipment operating in the 2.4GHz ISM Band and using Wideband Modulation Techniques.)</p> |



# OQS Starters kit

Der RMF Systems OQS Starters kit ist die perfekte Ergänzung für den Öl Quality Sensor.

## BOX INHALT

- ▶ Öl Qualitäts Sensor (OQS)
- ▶ OQS E-Versorgung und Datenkabel (OQC-02-2)
- ▶ OQS / OQD Programmierkabel
- ▶ Zusätzlich USB für OQS Software



# OQD Starters kit

Der RMF Systems OQD Starter kit umfaßt alles was Sie für eine Installation und Verwendung OQD brauchen.

## BOX INHALT

- ▶ Öl Qualitäts Display (OQD)
- ▶ OQS zu OQD Kable (OQC-02-1)
- ▶ OQS E-Versorgung und Datenkabel (OQC-02-2)
- ▶ OQS / OQD Programmierkabel
- ▶ Zusätzlich USB mit OQS Software
- ▶ Schnellstart Erklärung





# Configuration kit

Dieser Programmier kit ist vorhanden um beide OQS oder OQD mit dem PC zu verbinden.

## BOX INHALT

- ▶ Programmier Kabel
- ▶ E-Versorgung Adapter mit internationalen Anschlüssen



# OQS Full kit

Der Komplet kit ist für Personen die die Öl Qualität überwachen wollen

## BOX INHALT

- ▶ Öl Qualitäts Sensor (OQS)
- ▶ Öl Qualitäts Display (OQD)
- ▶ OQS zu OQD Kable (OQC-02-1)
- ▶ OQS E-Versorgung und Daten Kabel (OQC-02-2)
- ▶ OQS / OQD Programmierkabel
- ▶ Zusätzlich USB für OQS Software



# OQS Testkoffer

## DER FORTSCHRITTLICHSTE TRAGBARE TESTKOFFER

DER OQS TESTKOFFER IST DAS WELTWEIT FORTSCHRITTLICHSTE PORTABLE ÖL-TEST-SET, MIT WELCHEM JEDERZEIT GENAUE ZUSTANDSPROBEN JEGLICHEN ÖLS INNERHALB VON SEKUNDEN DURCHFÜHRT WERDEN KÖNNEN. DER SPITZENTECHNOLOGIE REICHT EINE KLEINE PROBE, UM AUGENBLICKLICH DEN EXAKTEN ÖLZUSTAND ZU ANALYSIEREN UND ANZUZEIGEN. DER OQS TESTKOFFER IST DAMIT EIN UNGEMEIN WERTVOLLES HILFSMITTEL UM EINEN VERLÄSSLICHEN UND EFFIZIENTEN BETRIEB ZU GEWÄHRLEISTEN. DER OQS TESTKOFFER WIRD SICH DESHALB DURCH VERLÄNGERTE SERVICE-INTERVALLE UND VERMINDERTE STILLSTÄNDE RASCH BEZAHLT MACHEN.

## SO FUNKTIONIERT'S

### 1. PROBE ENTNEHMEN

Entnehmen Sie ein kleine Ölprobe mit einer der Flaschen.



### 2. SENSOR ANSCHLIESSEN

Verbinden Sie den Sensor mit einem PC mit dem Monitoring Programm und wählen Sie den Öltyp.



### 3. PROBE ANBRINGEN

Schrauben Sie den Sensor auf das Fläschchen und wenden Sie es, sodass der Sensor ölbedeckt ist.



### 4. ERGEBNIS ABLESEN

Der Ölzustandsbericht wird in einem einfach verständlichen Format angezeigt



### INHALT OQS TESTKOFFER:

- ▶ RMF Systems Oil Quality Sensor
- ▶ 6 x Testfläschchen
- ▶ Adapter
- ▶ USB Konverter mit Kabel
- ▶ Test-Software
- ▶ Öl-Datenbank (in Software enthalten)
- ▶ Reinigungslösung\*
- ▶ Bedienungsanleitung

\* Nicht enthalten bei Transport per Luftfracht

# Fortschrittlichste Testtechnologie

Das Herzstück des Testkoffers ist der RMF Systems OQS Oil Quality Sensor. Unsere patentierte Technologie liefert einen sofortigen und genauen Überblick über den aktuellen Ölzustand. Unmittelbar bei Kontakt mit dem zu prüfenden Öl misst der Sensor und erhält eine Vielzahl von Werten. Diese werden anschließend verglichen und verarbeitet, um ein genaues Bild des Ölzustands wiederzugeben. Präzision und Verlässlichkeit sind Kennzeichen der Technologien und Produkte von RMS Systems.



## Häufige Anwendungen

Der OQS Testkoffer wurde entwickelt um akkurate Ölmessungen zu liefern und findet damit überall Anwendung, wo der Einsatz von Öl wichtig für die Verlässlichkeit und Effizienz von Anlagen ist.

### SERVICE CENTER

Stellen Sie sicher, dass Ihre Ausrüstung mit passendem Öl arbeitet und verringern Sie unnötigen Verschleiß und kostspieligen Stillstand.

### MASCHINENRAUM

Sichern Sie sich eine verlässliche Überwachung des Ölzustands großer Motoren und Antriebe.

### MOBILE SERVICE CREWS

Schützen Sie Ihre Ausrüstung - von mobilen Generatoren, über Windturbinen bis hin zu Transformatoren - die mit Öl versorgt wird, um einen effizienten Betrieb zu gewährleisten.

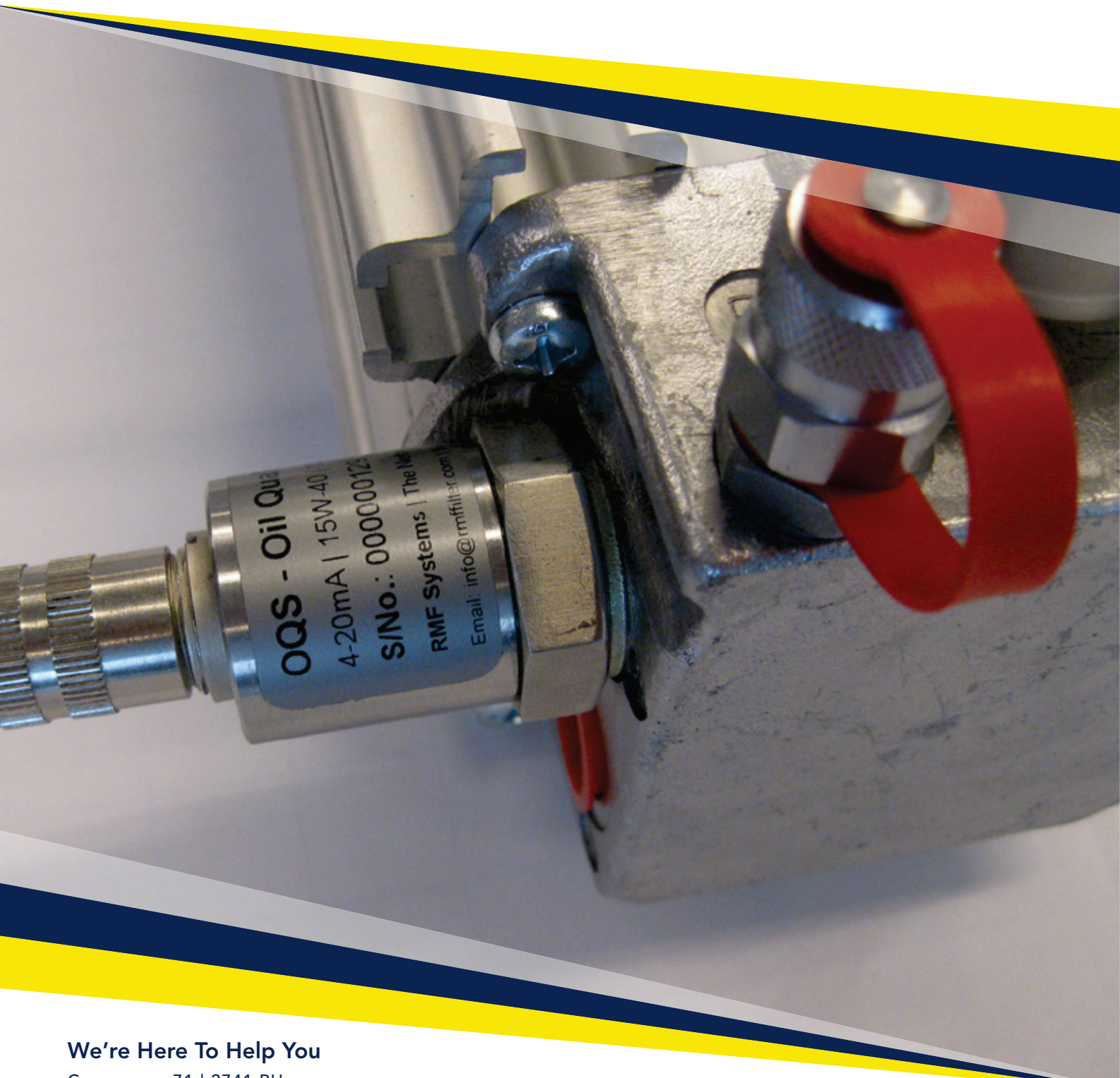
### NUTZEN FÜR DEN EIGENTÜMER

- ▶ Verringert kostspielige Stillstände
- ▶ Reduziert Wartungskosten durch verlängerte Intervalle
- ▶ Maximiert die Effizienz des Service-Teams
- ▶ Erkennen Sie potenzielle Probleme bevor sie auftreten
- ▶ Kosteneffizient

### NUTZEN FÜR DAS SERVICE TEAM

- ▶ Schnell und einfach
- ▶ Große Öl-Datenbank
- ▶ Für den Feldeinsatz entwickelt
- ▶ Unmittelbare Diagnose potenzieller Probleme
- ▶ Minimiert zeitintensive Tests in externen Labors
- ▶ Erweiterungen für die Öl-Datenbank





## We're Here To Help You

Coenecoop 71 | 2741 PH

Waddinxveen | The Netherlands

T (31) 182 30 28 88

F (31) 182 30 28 89

E [info@rmffilter.com](mailto:info@rmffilter.com)



SUBJECT TO CHANGE  
WITHOUT PRIOR NOTICE  
EN\_OQS\_20160420\_DE