

CONDITION MONITORING CENTER

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





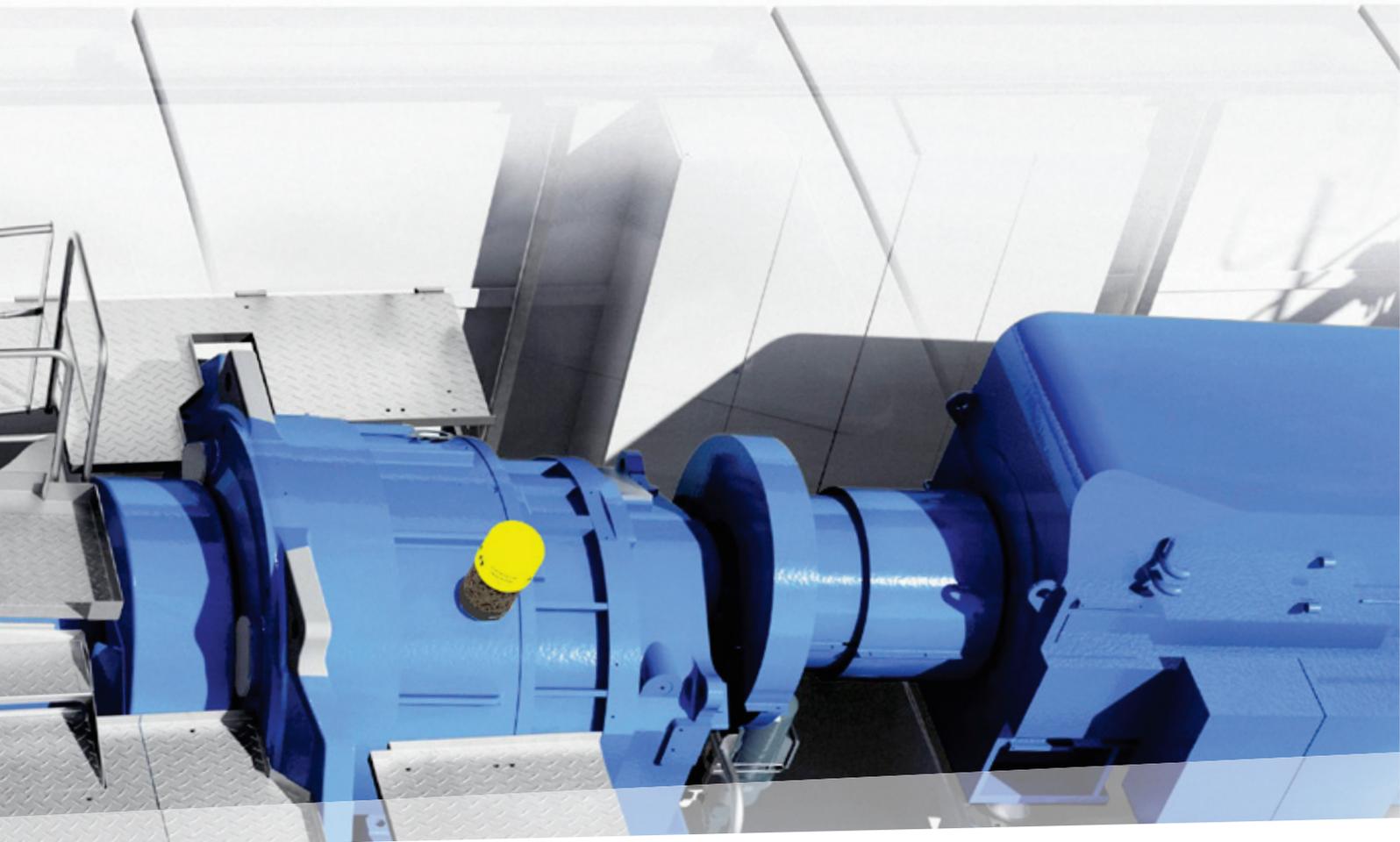
Condition Monitoring Center

EINSATZBEREICHE:

- ▶ Erneuerbare Energien
- ▶ Getriebe
- ▶ Automobilindustrie
- ▶ Papierindustrie
- ▶ Offshore-Anlagen
- ▶ Schmier- & Ölsysteme
- ▶ Schiffsantriebe / Thrusters
- ▶ Prüfstände

RMF SYSTEMS CONDITION MONITORING CENTER (CMC) VERBINDET TECHNOLOGIEN UM PROBEENTNAHMEN VON NIEDERDRUCK-HYDRAULIK- UND SCHMIERSYSTEMEN ZU ERMÖGLICHEN, DIE HOHE LUFTANTEILE HABEN. DAS CMC UNTERDRÜCKT LUFTBLASEN, SO DASS DIESE NICHT MEHR ALS PARTIKEL GEZÄHLT WERDEN. ES ERLAUBT WEITERS PARTIKELMESSUNGEN IN SYSTEMEN OHNE ÖLDRUCK.

Das CMC kann in den meisten Niederdruck-Hydraulik- und Schmierölsystemen mit einem Druck von Null bis maximal 50 Bar installiert werden. Eine weitere Variante eignet sich für Systeme mit einem Maximaldruck von 0,5 Bar am Eingang der CMC-Pumpe und einem Maximaldruck von 6 Bar im Rücklauf. Diese beiden Optionen verleihen dem Anwender die Flexibilität das CMC in den verschiedensten Systemen einzusetzen. Bei Verwendung dieses Partikelzählers überzeugt das CMC durch Einfachheit und Präzision in der Anwendung - selbst in den anspruchsvollsten Einsatzgebieten. Bewährte optische Technologie und Algorithmen gewährleisten die konsequente Überwachung Ihres Systems.



Das CMC wird mit CMS mit RS485/232 MODBUS & CANBUS (J1939) Protokollen zur Auswertung und Fernüberwachung geliefert. Die Einbindung der CMS-Kommunikation und Stromversorgung erfolgen durch den Anwender im Zuge der Installation. Das Kabel für den E-Motor ist nicht im Lieferumfang enthalten. Zusätzlich kann das CMC mit einem Ölqualitätssensor (OQS) zur Messung der Ölqualität ausgestattet werden.

FÜR SIE ENTWICKELT...

Das CMC bietet die nötige Flexibilität, um es sowohl für bestehende als auch für noch in Entwicklung befindliche Anlagen zu nutzen. Das integrierte Motor- und Pumpenaggregat und der automatische Partikelzähler (CMS) können direkt verdrahtet werden und ermöglichen damit die Kontrolle durch eine Vielzahl von Kommunikationsprotokollen und speicherprogrammierbaren Steuerungen. Durch die Möglichkeit verschiedener Betriebsspannungen können wir außerdem einen weltweiten Markt und neu entstehende Technologien unterstützen.

Das CMC bietet Ihnen verlässliche Informationen über den Grad der Feststoffverschmutzung, den Wassergehalt (% rF/RH), die Ölqualität und die Temperatur. Das macht es zum fortschrittlichsten Diagnose Center für Hydraulik- und Schmiermittelsysteme.

ANWENDUNG BEI:

- ▶ Lufteinschlüsse im Öl oder turbulente Strömungen
- ▶ Hochviskose Flüssigkeiten
- ▶ Nicht druckbeaufschlagte Systeme

VORTEILE

- ▶ Verlässliche und exakte Leistung
- ▶ Erlaubt pro-aktive Instandhaltung
- ▶ Zertifiziert Prüfstandsflüssigkeiten
- ▶ Einfache Nachrüstung
- ▶ Ausgezeichnete Kommunikation & Speicher für 4000 Datensätze
- ▶ Alarme für Kontaminationüberschreitung
- ▶ Alarm für Wasserunreinigung
- ▶ Alarm für Temperaturüberschreitung

Spezifikation CMC

AUTOMATISCHER PARTIKELZÄHLER

Flüssigkeitskompatibilität / Korrosionsbeständigkeit	Kohlenwasserstoff-basierte & synthetische Hydraulikflüssigkeiten
Min. Eingangsdruck	Positiver Druck
Max. Eingangsdruck	50 bar (von Pump-Option abhängig)
Max. Ausgangsdruck	6 bar (von Pump-Option abhängig)
Max. Flüssigkeitstemperatur (kontinuierlich)	80°C
Min. Flüssigkeitstemperatur (kontinuierlich)	Viskositätsabhängig, nicht größer als 1000 cSt
Min. Temperatur (Start)	Viskositätsabhängig, nicht größer als 1000 cSt ≈ 25°C ISO VG 320
Max. Viskosität	1000 cSt
Min. Viskosität	10 cSt
Min. Umgebungstemperatur (Start)	-30° C
Max. Umgebungstemperatur (kontinuierlich)	65° C
Stromverbrauch	0,25 kW (max)
Gewicht	13 kg

CONTAMINATION MONITORING SENSOR

In-line Kontaminationsmonitor	CMS mit Tastatur, beleuchtetem Display und Relais
Partikelmessung & Kanäle	Als CMS: > 4 , 6 , 14 , 21 , 25 , 38 , 50 , 70 mg(c) nach ISO 4406 1999 Standard
Feuchtigkeitserfassung (rF%)	Erhältlich mit oder ohne Feuchtigkeitssensor
Kommunikationsprotokolle	PLC-kompatibel, RS485, RS232 & CanBus (J1939 typisch)
Software	RMF anzeigen (Lieferung mit Produkt)
Re-Kalibrierung	Definiert nach Kunden-Qualitätskontrollen
Ein / Aus & Start / Stop-Signal (Remote)	Start / Stop Signalisierung & Tests werden benutzerdefiniert eingestellt
Hydraulikschläuche	Kunden stellen eigene
Ringmassenstrom	40 ml / min bis 400 ml / min (von Viskosität abhängig)
Elektromotor	110V AC, 230V AC, 400V AC, 690V AC
USBi COM Anschlussdose	Optional, mit CMS bestellbar

OIL QUALITY SENSOR

Material	Edelstahl AISI304
Analogausgang	4 – 20 mA
Digitalausgang	RS485, Modbus und CANbus
Abmessungen	90 mm x 37 mm
Stromversorgung	9 – 30V DC
Schutzklasse	IP67
Wiederholgenauigkeit	3%
Gewicht	160g
Ausgangsverbindung	6 PIN Lumberg
Mechanische Verbindung	1/2" BSP Gewinde
Dichtungen	FPM

OIL QUALITY DISPLAY

Material	Polykarbonat
Schutzklasse	IP67
Analogausgang	4 – 20 mA
Digitalausgang	RMF Systems protocol
Abmessungen (L x B x H)	120 mm x 66 mm x 42 mm
Gewicht	225g
Befestigung	Integrierte Flansche
Stromversorgung	9 – 30V DC
Durchschnittlicher Stromverbrauch	30 mA (kontinuierlich)
Analog output	4-20 mA
Anzeige	Oil Quality
	Oil Temperature
	Rate of Change
	Status indicator

Abmessungen

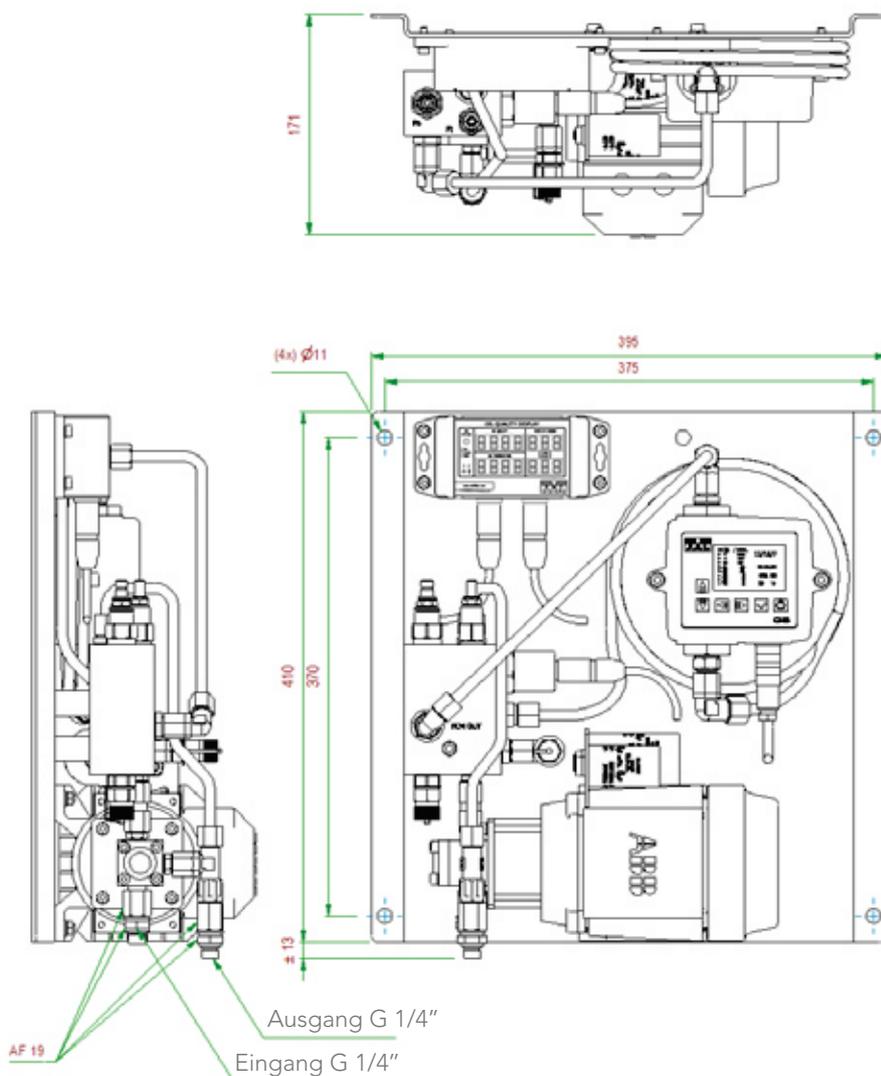


Figure 1: Abmessungen

Hydraulikschaltplan

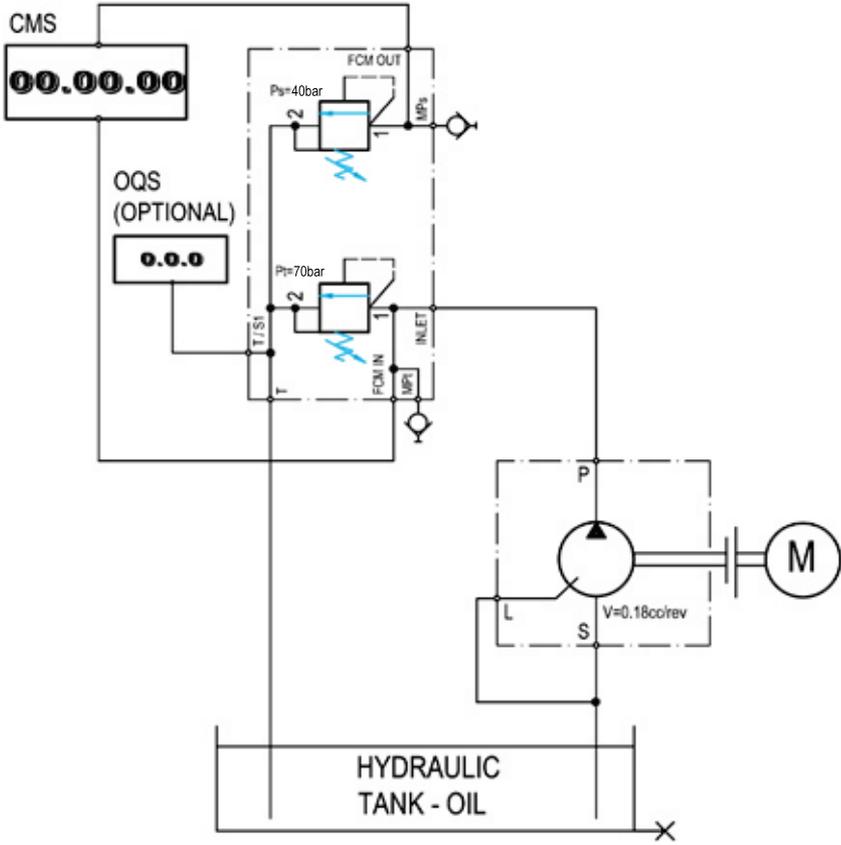


Figure 2: Diagram CMC Ohne Leckölleitung

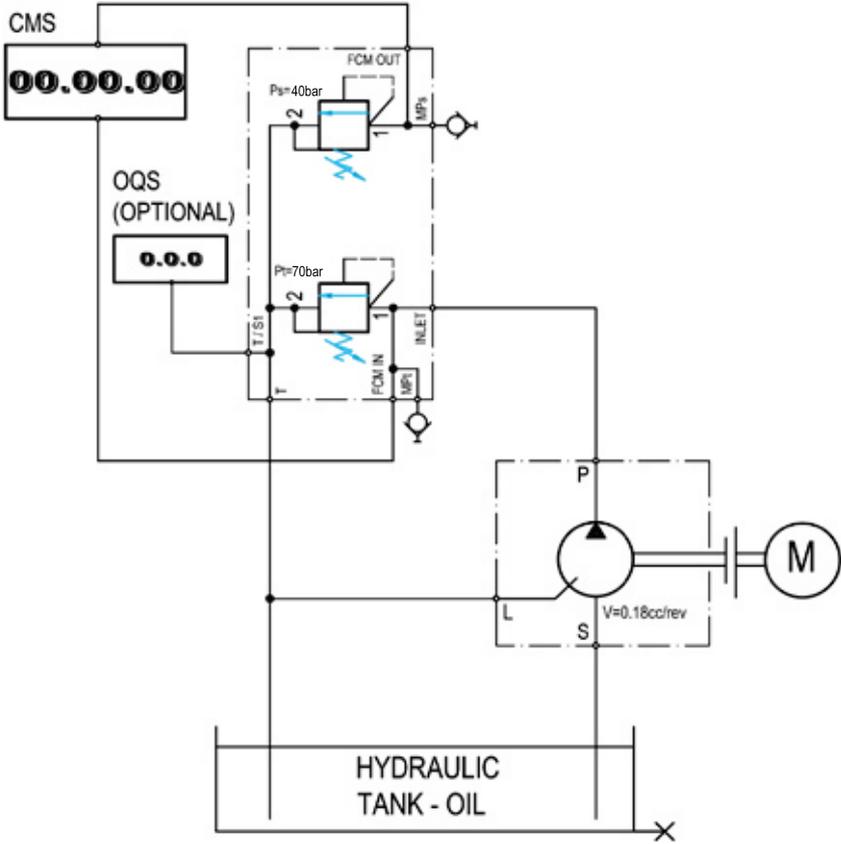


Figure 3: Diagram CMC mit Leckölleitung

Contamination Monitoring Sensor CMS

Der CMS in-line Contamination Monitor misst und zeigt automatisch die Partikelverschmutzung, den Feuchtigkeitsgrad und die Temperaturen in den diversen hydraulischen Flüssigkeiten. Das CMS wurde speziell dafür entwickelt, um es direkt an solche Systeme anzuschließen, welche fortlaufende Analysen und Messungen erfordern – und dabei nur begrenzt Platz und Kosten einnehmen dürfen.

CMS WASSER- UND TEMPERATURENSOR



Der optionale CMS Wassersensor misst den Wassergehalt mit einem kapazitiven rF/RH-Sensor (relative Feuchte/relative humidity). Das Ergebnis wird als prozentuale Sättigung ausgedrückt. 100 % rF/RH entspricht dabei dem Punkt, ab dem freies Wasser in der vorhandenen Flüssigkeit enthalten sein wird, d.h. das Öl kann ab diesem Punkt kein weiteres Wasser mehr aufnehmen.

SOFTWARE

Alle CMS Einheiten werden mit entsprechender Software geliefert, die dem automatischen Download neu generierter Ergebnisse dient. Alternativ können historische Daten vom integrierten CMS-Speicher heruntergeladen werden. Der CMS-Speicher bietet Platz für rund 4000 Log-Einträge - wenn er voll ist, wird der älteste Protokolleintrag überschrieben.

- ▶ Welche Tests protokolliert werden und wann, kann in den Log-Einstellungen festgelegt werden.
- ▶ Jeder Datensatz wird mit Zeit, Datum und einer CMS Seriennummer versehen, wodurch er später eindeutig identifiziert werden kann.

CMS ALARMSIGNAL-LED

Alle CMS-Versionen besitzen eine mehrfarbige Anzeige auf der Frontplatte um den Status bzw. den Alarmzustand ersichtlich zu machen. Die Alarm-Grenzwerte können durch die mitgelieferte Software über serielle Schnittstellen eingestellt werden.

SPECIFICATION

LED Based Light Extinction
Automatic Optical Particle Counter

Analysis Range

ISO 4406:1999 code 0 to 25
NAS 1638 Class 00 to 12
AS4059 Rev.E. Table 2
Sizes A-F: 000 to 12
(lower Limits Test Time dependent)

Measurement in 8 channels with particle sizing

4,6,14,21,25,38,50,70 $\mu\text{m}(c)$ to revised ISO 4406 Standard



CMS USB-I ADAPTER

Dieser USB-Adapter ist eine Lösung für den einfachen Anschluss eines PCs/Laptops an das CMS. Er besteht aus einer USB:RS485-Schnittstelle mit einer vorverdrahteten Klemmleiste zum direkten Anschluss an das CMS. Eine zusätzliche Klemmleiste ist für eine Verbindung zu externen Geräten über zwei Halbleiterrelais vorgesehen. Ein externer DC-Adapter kann zur Versorgung des kompletten Systems mit Energie eingesetzt werden. Wenn der Computer ständig verbunden ist, kann die Energie auch direkt über das USB-Kabel bezogen werden. Nur für stromversorgte PCs/Laptops.

Oil Quality Sensor

OQS

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.

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

VORTEILE

- ▶ Verringerte Wartungskosten
- ▶ Verlängerte Ölwechselintervalle
- ▶ Gezielte Stillstandsintervalle für erhöhte Produktivität
- ▶ Reduzierte Altölkosten
- ▶ Erhöhte Anlagenverfügbarkeit
- ▶ Kostengünstiges Investment-Tool
- ▶ Verbesserte CO₂-Bilanz
- ▶ Verringerte Betriebskosten

OQS MERKMALE

- ▶ Robuste Ausführung
- ▶ Resistent gegen hohe Fluid-Temperaturen von -40 °C bis 120 °C
- ▶ Einsatz bis 20 bar Systemdruck



DER ÖLQUALITÄTSDISPLAY - OOD

Der Ölqualitätsdisplay ist eine einfache Vorrichtung, mit der man den Zustand und die Temperatur des Öls ohne PC ablesen kann. Die Installation des OOD erfolgt an einer gut erreichbaren oder einsehbaren Position und je nach Bedarf können sie in der Anzeige zwischen dem visualisieren des Ölzustandes und der Temperatur wählen. Das Gerät hat die Schutzklasse (IP67) und besteht aus robustem Polycarbonat.



Bestellcode

CONDITION MONITORING CENTER

IHR CMC-BESTELLCODE							
TABELLE 1	TABELLE 2	TABELLE 3	TABELLE 4	TABELLE 5	TABELLE 6	TABELLE 7	TABELLE 8
CMC							

TABELLE 1 – BASISKONFIGURATION	CODE
Condition Monitoring Center - CMC	CMC

TABELLE 2 – BEFESTIGUNGSOPTIONEN	CODE
Mit Platte montiert	1
Mit Schaltschrank montiert (mit transparenter Tür)	2

TABELLE 3 – BETRIEBSDRÜCKE	CODE	
HAUPTSICHERUNG	BETRIEBSDRÜCKE	
70 bar	40 bar (standard)	AA

TABELLE 4 – PUMPENKONFIGURATION	CODE
2 Hydraulikanschlüsse - 50 bar max. am Einlass, 0 - 0,5 bar max. am Auslass (Standard)	1
2 Hydraulikanschlüsse - 0 - 0,5 bar max. am Einlass, 6 bar max. am Auslass	2
3 Hydraulikanschlüsse - 50 bar max. am Einlass, 6 bar max. am Auslass, 0 - 0,5 bar max. am Leckölanschluss	3
Magnetkupplung (kontaktiere RMF Systems)	S

TABELLE 5 – E-MOTOR - OPTIONEN	CODE
230/400V AC 50Hz / 3 Phasen	0
255/460V AC 60Hz / 3 Phasen	
230V AC 50Hz / 1 Phase	A
110V AC 60 Hz / 1 Phasen	D
690V AC 50Hz / 3 Phasen	H
200/346V AC 50/60Hz / 3 Phasen	P

TABELLE 6 – GEWINDEANSCHLUSS - OPTIONEN	CODE
---	------

TABELLE 7 – „SMART-OPTIONS“ (WEITERE INFORMATIONEN UNTER BESTELLCODES FÜR CMS ODER OQS)		CODE
Keine Option		1
RMF „full-Option“ (Standard) CMS installiert		2
RMF OQS/OQD installiert		3
RMF OQS/OQD installiert und „full-Option“ (Standard) CMS installiert		4
RMF CMS-0-M-K-R-G1		5
RMF CMS-W-M-0-R-G1		6
RMF CMS-0-M-0-R-G1		7
RMF OQS/OQD und CMS-0-M-0-R-G1		8
RMF OQS/OQD und CMS-W-M-0-R-G1		9
RMF OQS/OQD und CMS-0-M-K-R-G1		0

TABELLE 8 – ELEKTRISCHE - OPTIONEN		CODE
Keine Option (Standard)		1
Steuerkasten		3

IHRE OQS-BESTELLCODE					
TABELLE 1	TABELLE 2	TABELLE 3	TABELLE 4	TABELLE 5	TABELLE 6
OQS	1	08	0	SC	4

TABELLE 1 – BASISKONFIGURATION		CODE
Ölqualitätssensor		OQS

TABELLE 2 – MATERIALGEHÄUSE		CODE
Edelstahl (Standard)		1

TABELLE 3 – GEWINDEVERBINDUNG - OPTIONEN		CODE
G 1/2 "BSP Außengewinde		08
<i>Alternative Anschlüsse auf Anfrage</i>		

TABELLE 4 – DICHTUNGSOPTION		CODE
DIN 3852-11 Form E/ISO 1179-2 Viton (Standard)		0

TABELLE 5 - AUSGANGSVERBINDUNG		CODE
Gerader Anschluss		SC
Lumberg M16x0,75 (6-polig IP67) (Standard)		
<i>Hinweis: Der Stecker ist nicht im Lieferumfang enthalten</i>		

TABELLE 6 - KOMMUNIKATIONSOPTIONEN		CODE
„Smart-Version-Protokoll“ für RS485 2W / Modbus / Canbus / 4 – 20 mA		4

ZUBEHÖR (SEPARAT BESTELLEN)		CODE
Display mit Datenlogger		OQD-S-1
USB-Kommunikationskabel mit externer Stromversorgung		OQS CONFIGURATION KIT
OQS zu OQD Verbindungskabel		OQC-02-1
OQS/OQD Verbindungskabel mit blankem Ende		OQC-02-2

IHR CMS-BESTELLCODE						
TABELLE 1	TABELLE 2	TABELLE 3	TABELLE 4	TABELLE 5	TABELLE 6	TABELLE 7
CMS				R		

TABELLE 1 – BASISKONFIGURATION	CODE
Contamination Monitoring Sensor	CMS

TABELLE 2 – SENSOR - OPTIONEN	CODE
Feuchtigkeitssensor - Option (nur Mineralöl)	W
Ohne Sensor - Option	0

TABELLE 3 – FLÜSSIGKEITSKOMPATIBILITÄT	CODE
Mineralöl-Kompatibel	M
MIT ELOXIERTEM AUSSENGEHÄUSE (NICHT MIT WASSERSENSOR)	
„Offshore“ und ausgewählte Flüssigkeiten auf Wasserbasis	N
Phosphatester und aggressive Flüssigkeiten	S

TABELLE 4 – TASTATUR UND DISPLAY	CODE
6-Tasten-Tastatur und 128x64 Pixel Grafikdisplay (beleuchtet)	K
Ohne Tastatur und Display	0

TABELLE 5 – RELAIS	CODE
Zwei anpassbare „Alarm“-Relaisgänge zum setzen von Ober- und Untergrenzen für Testergebnisse, diese werden durch eine mehrfarbige LED-Anzeige und/oder Remote-Geräte angezeigt	R

TABELLE 6 – ANSCHLUSS-OPTIONEN	CODE
Messstelle M16 x 2 (Standard)	G1
1/8 "BSP	G2
1/4 "BSP	G3

TABELLE 7 – EXTRA - OPTIONEN	CODE
Stromregelventil montiert	FC1
ATEX ZONE II CE II 3 G Ex nR IIB T6 X	AZ2

VERWANDTE PRODUKTE – MÜSSEN SEPARAT BESTELLT WERDEN	CODE
CMS Fernanzeige mit Tastatur (gleiche Anschlussgröße wie CMS-Einheit)	CMS-RDU
CMS auf PC-USB - Anschlusseinheit	CMS-USBi

GARANTIE UND KALIBRIERUNG

Die Garantie für das CMS ist 12 Monate ab Erhalt gültig. Es wird empfohlen, das CMS alle 12 Monate neu zu kalibrieren - dafür sollte es an RMS Systems zurückgesandt werden.



We're Here To Help You
Coenecoop 99 | 2741 PH
Waddinxveen | The Netherlands
T: (31) 182 30 26 06
E: info@rmfsystems.com
W: www.rmfsystems.com

Your Local Distributor

