



TRICOR®

Ergänzung zum Netto-Öl-Computer (Net Oil Computer)





Bedienungsanleitung-Version

TCM_NOC_CLASSIC_S_DE_191023_E005

Anlagendokumentationsnummer: 806708.003

SW-Version

Diese Handbuch ist gültig für

Main SW: Mv3.40 und höher

Display SW: Dv3.40 und höher

Index

1.	ALLGEMEIN	4
1.1.	TCM-Messprinzip	4
1.2.	Meter Mode (Messgerät-Modus)	6
1.3.	Datenaktualisierungsintervalle	7
1.4.	Multiphase Flow Compensation (Mehrphasen-Durchflusskompensation)	7
1.5.	Tägliche Eichung	9
1.6.	Simulator	9
1.7.	Info-Bildschirme des NOC	10
1.8.	Einrichten des NOC	11
1.9.	Erdgas-Messungen	14
2.	PARAMETER DES MESSGERÄTS	17
2.1.	Modbus RTU serieller Anschluss	17
2.2.	Parameterliste des Messgeräts	18
2.3.	Beschreibung der Messgerätparameter	21
3.	STICHWORTVERZEICHNIS	42

1. Allgemein

Dieses Dokument ist eine Ergänzung der Dokumentation des TRICOR CLASSIC Massendurchflussmessers. In diesem Dokument wird die Funktionalität des Netto-Öl-Computers (NOC) erklärt und festgelegt.

1.1. TCM-Messprinzip

Wie es aus der Dokumentation des TRICOR CLASSIC Massendurchflussmessers ersichtlich ist, befinden sich zwei parallele Durchflussrohre im Inneren des TCM Durchflussmessers. Die beiden Rohre schwingen bei ihrer Resonanzfrequenz in entgegengesetzte Richtungen. Jeder Massenstrom, der durch die Rohre fließt, verzögert die Vibration an der Eingangsseite (fließt in Richtung der Mittelachse) und beschleunigt die Vibration an der Ausgangsseite (weg von der Mittelachse). Dies verursacht eine kleine Zeitverzögerung zwischen den beiden Enden des Rohres. Diese Zeitverzögerung wird gemessen und verwendet, um den Massenstrom durch die Rohre zu berechnen.

Durch Messung der Resonanzfrequenz der Rohre kann die Masse des Mediums und – bei konstantem Volumen innerhalb der Rohre – das spezifische Gewicht des Mediums berechnet werden. Da diese beiden Effekte temperaturabhängig sind, wird die Temperatur mit einem präzisen Sensor gemessen, um Temperatureinflüsse der Durchfluss- und Dichtemessung zu korrigieren.

Infolgedessen misst ein Coriolis Massendurchflussmesser direkt drei Eigenschaften des durchströmenden Mediums:

- Massendurchfluss
- Dichte
- Temperatur

Wenn der Massendurchfluss und die Dichte bekannt sind, kann der Volumenstrom berechnet werden.

Mit Ergänzung der Netto-Öl-Computer (NOC) -Funktionalität kann die gemessene Dichte verwendet werden, um den Anteil an Öl und Wasser in dem durch das Messgerät strömenden Medium zu bestimmen. Dazu müssen die Dichten sowohl des Öls als auch des Wassers bekannt sein. Angenommen, die Dichte von Wasser beträgt $1,0 \text{ g/cm}^3$ und die Dichte von Öl beträgt $0,8 \text{ g/cm}^3$. Wenn für das Medium eine Dichte von $0,9 \text{ g/cm}^3$ gemessen wird, dann wissen wir, dass es jeweils zur Hälfte aus Wasser und Öl besteht. Wenn die Dichte des Öls nahe an derjenigen des Wassers liegt, wird die Ungenauigkeit des NOC zunehmen, da jede Ungenauigkeit der Dichtemessung verstärkend wirkt. Dies ist in der folgenden Grafik zur Genauigkeit des Ölanteils (Oil Cut) im Verhältnis zur Öldichte (Oil Density) dargestellt.

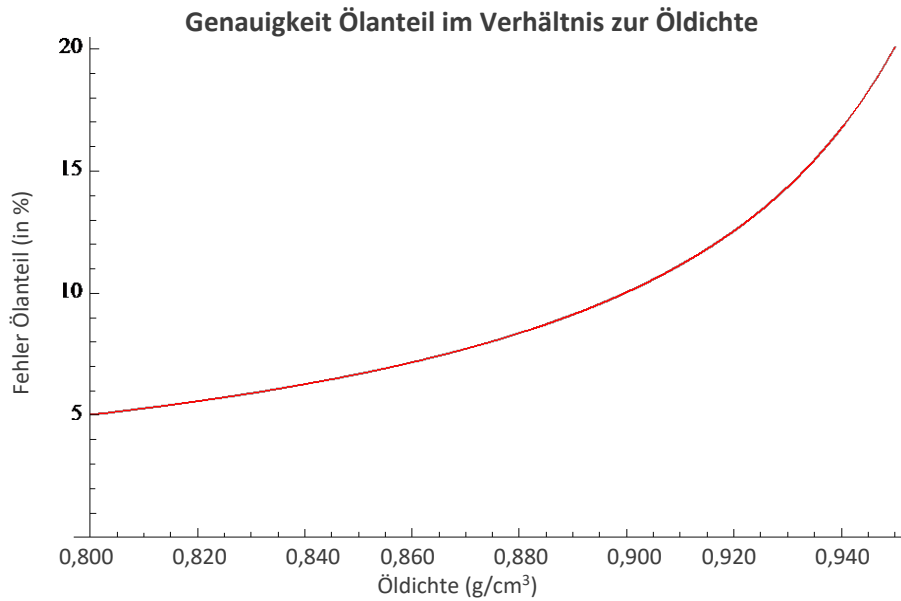


Abb. 1: Grafische Darstellung des prozentualen Fehlers im Ölanteil gegenüber der Öldichte, auf Basis der Dichtemessung des Messgerätes mit einer Genauigkeit von $\pm 0,001 \text{ g/cm}^3$. Diese Grafik geht von einem 10 %igen Ölanteil bei einer Wasserdichte von $1,0 \text{ g/cm}^3$ aus. Dabei sind keine freien Gase vorhanden. Wenn die Differenz zwischen Öl- und Wasserdichte abnimmt, wird der Fehler größer.

Eine andere Eigenschaft, die die Genauigkeit des NOC beeinflusst, ist der Ölanteil (Prozentsatz des Öls) in der Flüssigkeit. Je kleiner der Ölanteil, desto größer ist der resultierende Fehler, wie die folgende Grafik zeigt.

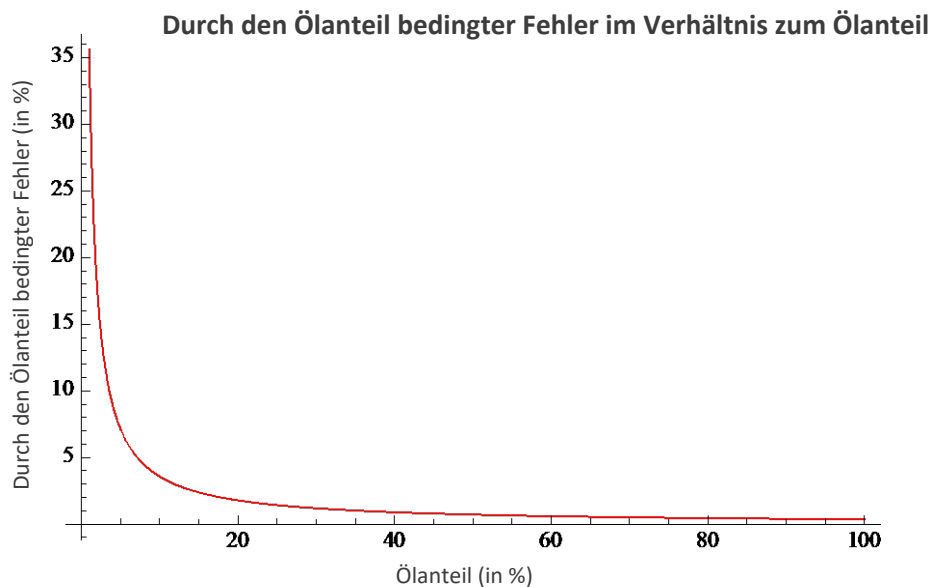


Abb. 2: Grafische Darstellung des prozentualen Fehlers im Ölanteil gegenüber dem tatsächlichen Ölanteil, auf Basis der Dichtemessung des Messgerätes mit einer Genauigkeit von $\pm 0,001 \text{ g/cm}^3$. Diese Grafik geht von einer Öldichte gleich $0,823 \text{ g/cm}^3$ und einer Wasserdichte gleich $1,105 \text{ g/cm}^3$ aus. Es sind keine freien Gase vorhanden.

Wenn Öl aus der Erde an die Oberfläche transportiert wird und der Druck auf das Medium abnimmt, ist es normal, dass Gas aus der Lösung austritt. Dieses freie Gas muss aus dem Medium entfernt werden, bevor dieses durch das Coriolis-Messgerät geschickt wird. Üblicherweise übernimmt ein Gasabscheider diese Aufgabe. Wenn die Menge an freiem Gas in dem Medium ansteigt, steigt der durch den Ölanteil bedingte Fehler ebenfalls, wie in der Grafik ersichtlich.

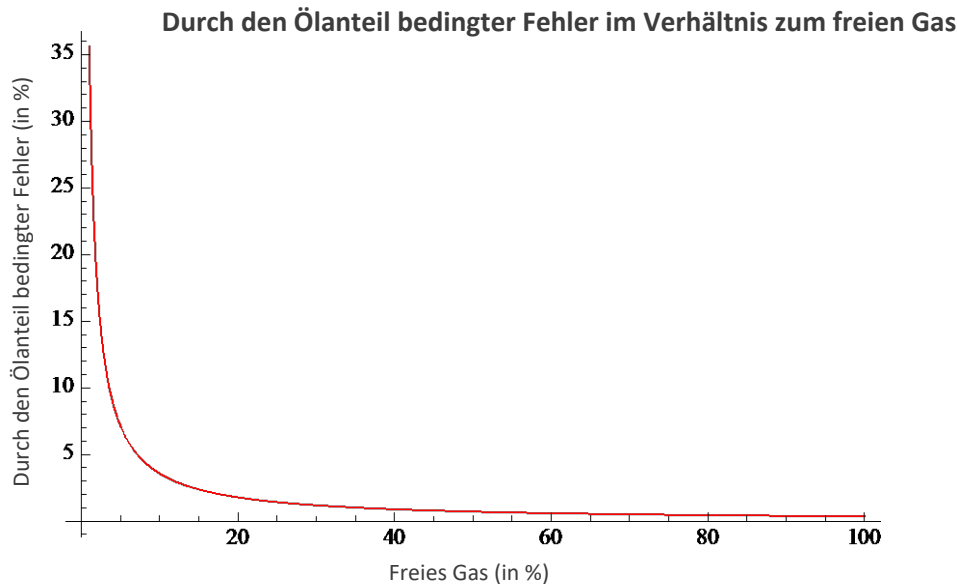


Abb. 3: Grafische Darstellung des prozentualen Fehlers im Ölanteil im Verhältnis zum prozentualen Mediumvolumen, das von freiem Gas besetzt ist (0 - 1 % freies Gas). Diese Grafik geht von einem 10 %igen Ölanteil bei einer Öldichte von 0,823 g/cm³ und einer Wasserdichte von 1,105 g/cm³ aus.

Neben den Öl- und Wasseranteilen (in Prozenten) berechnet der NOC auch:

- Durchflussmengen: Medium, Wasser und Öl bei Umgebungstemperatur und -druck
- Tägl. Gesamt mengen: Medium, Wasser und Öl bei Umgebungstemperatur und -druck
- Durchflussmengen: Medium, Wasser und Öl bei Referenztemperatur 16 °C [60 °F] und -druck
- Tägl. Gesamt mengen: Medium, Wasser und Öl bei Referenztemperatur 16 °C [60 °F] und -druck

1.2. Meter Mode (Messgerät-Modus)

Das Messgerät kann so konfiguriert werden, dass das Medium entweder in Bezug auf die Masse oder das Volumen gemessen werden. Zur Messung der Masse stellen Sie den Parameter „METER MODE“ auf den „MASS MODE“ (Massemodus) ein. Zur Messung des Volumens von Erdgas, das durch das Messgerät strömt, stellen Sie den Parameter „METER MODE“ auf „REF. VOLUME“ (Referenzvolumen) ein. In diesem Modus wird das Volumen des Gases bei Referenztemperatur und -druck berechnet. Um den Ölgehalt in einem Medium zu messen, das Wasser und Öl enthält, stellen Sie den Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ ein. Diese Ergänzung setzt voraus, dass entweder der Modus „REF. VOLUME“ oder der Modus „NET OIL“ verwendet wird.

Wert	Einheiten Gesamtmenge	Einheiten Durchfluss
MASS MODE	Masse	Masse/Zeit
AMB. VOLUME	Volumen	Volumen/Zeit
REF. VOLUME*	Volumen bei 16 °C [60 °F]	Volumen/Zeit bei 16 °C [60 °F] und 1 atm
NET OIL*	Volumen bei Umgebungs- temp. und 16 °C [60 °F]	Volumen/Zeit bei Umgebungstemp. und 16 °C [60 °F] und 1 atm



1.3. Datenaktualisierungsintervalle

Im NOC gibt es drei Kategorien von Zeitintervallen, die die Datenparameter unterteilen. Dabei handelt es sich um drei verschiedene Zeiträume, in denen die Parameterwerte gelten.

TUBE VIBRATION CYCLE (Rohrvibrationszyklus)

Die mit der kürzesten Zeitspanne verbundenen Daten werden bei jedem Rohrvibrationszyklus berechnet, ungefähr einmal alle 7 Millisekunden. Diese Daten unterliegen der Filterung mittels der Zeitkonstante „FLOW FILTER“ (Durchflussfilter – siehe Dokumentation zum TRICOR CLASSIC Coriolis Massendurchflussmesser). Jeder dieser Parameter verfügt in der Parameterfestlegung über den Ausdruck „in jedem Rohrvibrationszyklus aktualisiert“.

DATA UPDATE PERIOD (Datenaktualisierungsintervall)

Die nächst kürzeste Zeitspanne wird durch den Wert des Einstellungsparameters „DATA UPDATE PERIOD“ (Datenaktualisierungsintervall) bestimmt. Typischerweise wird dieser Zeitraum vom Benutzer auf einen Wert zwischen 10 Sekunden und mehreren Minuten festgelegt.

GAUGE DATA (Eichdaten)

Die längste Zeitspanne, welche als Eichvorgang bezeichnet wird, bestimmt der Benutzer durch die Aktivierung des Parameters „GAUGE DATA REQUEST“ (Eichdatenabfrage), üblicherweise einmal pro Tag. Diese Parameter haben das Wort „Gauge“ in ihrer Bezeichnung.

1.4. Multiphase Flow Compensation (Mehrphasen-Durchflusskompensation)

Die Messung von Flüssigkeiten, die freies Gas enthalten (oder die Messung von Gas, das Flüssigkeit enthält) kann manchmal zu Perioden führen, in denen die Menge der Verunreinigung ausreicht, um Daten zu verfälschen. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn Gasblasen in den vibrierenden Rohren vorhanden sind, die ansonsten Öl und Wasser enthalten. Diese Gasblasen bauen die Vibrationsenergie ab. Allgemein gilt: je größer das Volumen der Gasblasen im Messgerät, desto mehr Ansteuerungsstrom ist notwendig, um die Rohre in Vibration zu versetzen. Auch wenn die Menge der Verunreinigung (Gas im Medium oder Medium im Gas) zu groß wird, kann der Ansteuerungsstrom, der zur Schwingung der Rohre notwendig ist, die Leistungsfähigkeit des Messgeräts übersteigen, woraufhin der Ansteuerungsstrom auf Null gehen kann.

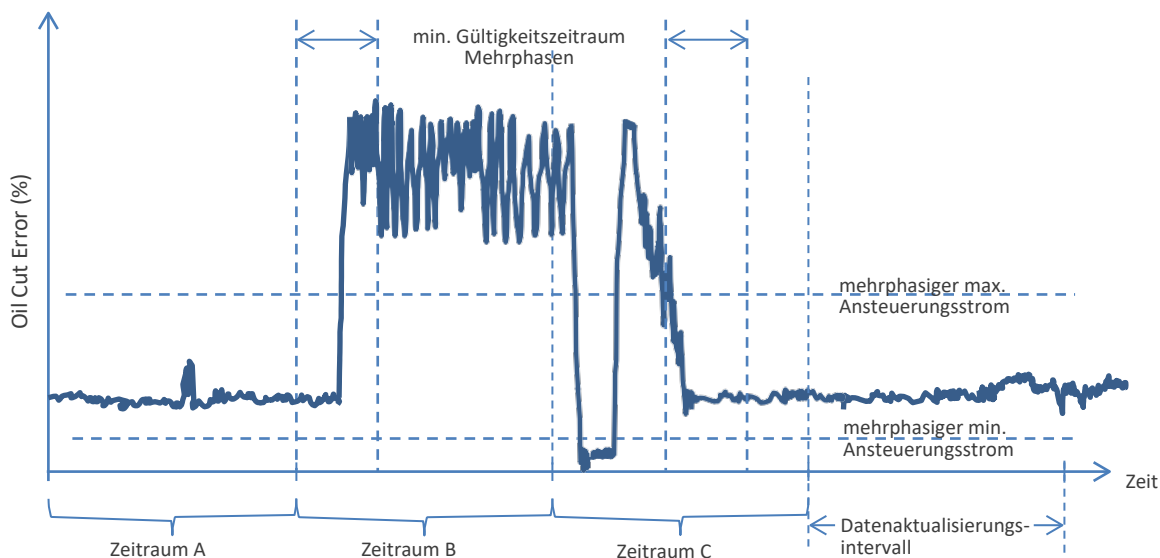
Durch eine sinnvolle Anwendung folgender Parameter ist es möglich, Perioden mit ungültigen Daten herauszufiltern:

- **MULTIHASE COMP. MODE** (Mehrphasen-Kompensationsmodus)
- **MULTIPHASE MAX DRIVE CURRENT** (mehrphasiger max. Ansteuerungsstrom)
- **MULTIPHASE MIN DRIVE CURRENT** (mehrphasiger min. Ansteuerungsstrom)
- **DATA UPDATE PERIOD** (Datenaktualisierungsintervall)
- **MULTIPHASE MIN VALID PERIOD** (min. Gültigkeitszeitraum Mehrphasen)

Der Mehrphasen-Kompensationsmodus funktioniert, wenn der „METER MODE“ (Messgerät-Modus) auf „NET OIL“ oder „REF. VOLUME“ (Referenzvolumen) eingestellt ist. In jedem Fall muss der Parameter „MULTIHASE COMP. MODE (Mehrphasen-Kompensationsmodus) auf „COMP. ON“ (Kompensation ein) eingestellt sein. Wählen Sie die Werte für „MULTIPHASE MAX DRIVE CURRENT“ (mehrphasiger max. Ansteuerungsstrom) und „MULTIPHASE MIN DRIVE CURRENT“ (mehrphasiger min. Ansteuerungsstrom) so aus, dass bei einem Über- bzw. Unterschreiten dieser Grenzwertparameter angezeigt wird, dass das Gerät den Durchfluss nicht richtig misst. Die Werte, die für die Parameter „DATA UPDATE PERIOD“ (Datenaktualisierungsintervall) und „MULTIPHASE MIN VALID PERIOD“ (min. Gültigkeitszeitraum Mehrphasen) gewählt wurden,

sind subjektiver. Eine Untersuchung der Eigenschaften des Ansteuerungsstroms, während das Medium durch das Messgerät strömt, kann Hinweise auf die optimale Einstellung dieser Periodenparameter liefern.

Wenn die Mehrphasen-Kompensation angewendet wird, gibt es zwei leicht verschiedene Fälle, in denen korrekte Daten verwendet werden, um fehlerhafte Daten im NOC zu ersetzen: (1) innerhalb eines einzelnen Datenaktualisierungsintervalls und (2) aus einem gültigen Datenaktualisierungsintervall in einem Ungültigen. Im ersten Fall wird ein gültiger Mittelwert der Dichte (oder im Fall einer Gasmessung ein gültiger Mittelwert der Durchflussrate) aus den Daten berechnet, die in einem einzigen Datenaktualisierungsintervall gesammelt werden und die die Beschränkung „MULTIPHASE MIN VALID PERIOD“ erfüllen. Mit diesem Mittelwert werden dann ungültige Daten desselben Zeitraums ersetzt. Im zweiten Fall werden alle in einem Datenaktualisierungsintervall gesammelten Daten verworfen, da nicht genügend gültige Daten innerhalb dieses Zeitraums vorhanden waren, um die Vorgabe „MULTIPHASE MIN VALID PERIOD“ zu erfüllen.



So ist beispielsweise in der obigen Grafik die Zeitachse in vier Zeiträume unterteilt, die dem Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ (Datenaktualisierungsintervall) entsprechen. Der Wert für das Datenaktualisierungsintervall wurde so gewählt, dass er gut zu den Beispieldaten passt. Während des Zeitraums A bewegt sich der Ansteuerungsstrom innerhalb der gewählten Grenzwerte für den min. und max. Ansteuerungsstrom, so dass das Messgerät den Zeitraum A zu 100 % als gültig ansieht. Im Zeitraum B dagegen bleibt der Ansteuerungsstrom nicht innerhalb der gewählten Grenzwerte für den min. und max. Ansteuerungsstrom eines Zeitintervalls und überschreitet den Einstellwert „MULTIPHASE MIN VALID PERIOD“ (min. Gültigkeitszeitraum Mehrphasen), so dass die mittlere Dichte aus dem Zeitraum A für die Berechnung der Durchflussdaten im Zeitraum B verwendet wird. Im Zeitraum C bewegt sich der Ansteuerungsstrom länger innerhalb der Einstellungen für den min. und max. Ansteuerungsstrom als vom Parameter „MULTIPHASE MIN VALID PERIOD“ vorgegeben. Daher wird die mittlere Dichte (oder bei einer Gasmessung eine gültige mittlere Durchflussrate) anhand des gültigen Anteils vom Zeitraum C für den gesamten Zeitraum C berechnet.



1.5. Tägliche Eichung

Die täglichen Gesamtwerte werden als „geeichte“ Werte bezeichnet. Am Messgerät selbst müssen die geeichten Werte manuell durch Eingabe des Parameters „GAUGE DATA REQUEST“ (Eichdatenabfrage) ausgelöst werden. Dies wird als Eichvorgang bezeichnet. Folgende Summierungen klinken sich in die Eichparameter ein:

- FLUID VOLUME ACCUMULATOR (Volumensummierung Medium)
- OIL VOLUME ACCUMULATOR (Volumensummierung Öl)
- WATER VOLUME ACCUMULATOR (Volumensummierung Wasser)
- F FLUID VOLUME ACCUMULATOR REF (Referenz Volumensummierung Medium)
- OIL VOLUME ACCUMULATOR (Referenz Volumensummierung Öl)
- WATER VOLUME ACCUMULATOR REF (Referenz Volumensummierung Wasser)

Die Eichparameter sind:

- GAUGED FLUID VOLUME (geeichtes Mediumvolumen)
- GAUGED FLUID VOLUME (geeichtes Ölvolumen)
- GAUGED WATER VOLUME (geeichtes Wasservolumen)
- GAUGED FLUID VOLUME REF (Referenz geeichtes Mediumvolumen)
- GAUGED OIL VOLUME REF (Referenz geeichtes Ölvolumen)
- GAUGED WATER VOLUME REF (Referenz geeichtes Wasservolumen)

HINWEIS:

Wenn zur Kommunikation mit dem Messgerät eine „Dual Phase Flow (DPF™)“ Gateway-Box verwendet wird, können die Eichwerte automatisch alle 24 Stunden berechnet werden oder manuell entweder durch Tasteneingabe oder durch Aktivierung eines Setup-Parameters im Gateway ausgelöst werden.

1.6. Simulator

Der Simulator ist nützlich, wenn Sie die Kommunikationen mit anderen Geräten testen. Der Mediumstrom kann im Messgerät simuliert werden, so dass das Gerät beim seriellen Auslesen der Durchfluss- und summierten Werte realistische Daten statt Nullwerte zurücksendet. Wenn der „SIMULATION MODE“ (Simulationsmodus) auf „ENABLE“ (aktivieren) und der Parameter „METER MODE“ (Messgerät-Modus) entweder auf den Modus „REF. VOLUME“ (Referenzvolumen) oder den Modus „NET OIL“ eingestellt ist, liest das Messgerät die Mediumstemperatur, Mediumsdichte, Mediumsdurchflussrate und den Ansteuerungsstrom aus den Simulationseinstellungen und nicht aus der Hardware des Messgeräts. Die Simulationseinstellungen sind:

- SIMULATION MODE (Simulationsmodus)
- SIMULATION FLUID TEMPERATURE (Simulation Mediumstemperatur)
- SIMULATION FLUID FLOW RATE (Simulation Mediumsdurchflussrate)
- SIMULATION FLUID DENSITY (Simulation Mediumsdichte)
- SIMULATION DRIVE CURRENT (Simulation Ansteuerungsstrom)
- SIMULATION FLUID PRESSURE (Simulation Mediumsdruck)



1.7. Info-Bildschirme des NOC

Zu den Informationsbildschirmen gelangt man, indem die Drucktaste „Info“ auf dem Display einige Sekunden lang gedrückt wird.

Wenn der Parameter „METER MODE“ (Messgerät-Modus)“ auf „REF. VOLUME“ (Referenzvolumen) eingestellt ist, steht ein zusätzlicher Info-Bildschirm auf dem Display zur Verfügung.

```
MPC:ON      MVP:10.00
UDP:60.00   VP:0.00
IMIN:5.00   ILOW:3.77
IMAX:15.06  IHI:3.79
```

<u>Code</u>	<u>Wert</u>
MPC:	Mehrphasen-Durchflusskompensation
UDP:	Datenaktualisierungsintervall
IMIN:	Mehrphasiger min. Ansteuerungsstrom
IMAX:	Mehrphasiger max. Ansteuerungsstrom
MVP:	Min. Intervall mit gültigen Daten
VP:	Datenprüfintervall
ILOW:	Min. Ansteuerungsstrom
IHI:	Max. Ansteuerungsstrom

Wenn der „METER MODE“ auf „NET OIL“ eingestellt ist, stehen zwei zusätzliche Info-Bildschirme auf dem Display zur Verfügung, zum einen der obige und der folgende Bildschirm:

```
ODR:0.87570 OD:0.86905
WDR:1.10988 WD:1.10591
T: 27.75 D:0.00405
OQ: 500.0 O%:23.00
```

<u>Code</u>	<u>Wert</u>
ODR:	Referenz Öldichte (bei Standardtemperatur und -druck)
WDR:	Referenz Wasserdichte (bei Standardtemperatur und -druck)
T:	Temperatur in Grad Celsius
OQ:	Öldurchfluss
OD:	Öldichte (bei Temperatur und Druck des Messgeräts)
WD:	Wasserdichte (bei Temperatur und Druck des Messgeräts)
D:	Mediumsdichte
O%	Ölanteil in Prozent



1.8. Einrichten des NOC

Zur Bestimmung des Öl- und Wasseranteils (in Prozenten) in einem Medium ist die Einstellung von ein paar Parametern erforderlich. Wenn der „METER MODE“ (Messgerät-Modus) noch nicht auf „NET OIL“ eingestellt ist, kontaktieren Sie zunächst entweder die KEM Küppers Elektromechanik GmbH oder AW Lake für den richtigen Aktivierungscode und geben dann die Temperaturreferenzwerte für die Wasser- und Öldichte ein. Dies kann entweder über das Messgerätdisplay oder das Anwendungsprogramm TRICOR-Konfigurator für Windows erfolgen.

Auf dem Display des Messgeräts gelangt man zu den Einstellungen der Referenztemperatur und -dichte über die Bildschirmreihenfolge SETUP/PARAMETER/METER MODE/NET OIL (Einstellungen/Parameter/Messgerät-Modus/Netto-Öl). Im Handbuch des TRICOR CLASSIC Coriolis Massendurchflussmessers, zu dem diese Ergänzung gehört, wird im Abschnitt „Menü METER MODE“ erklärt, wie man zum Parameter „METER MODE“ gelangt.

Es stehen folgende Menüpunkte zur Auswahl:

MEASURED OIL DENSITY (gemessene Öldichte):

„MEASURED OIL DENSITY“ ist der Setup-Parameter für die Öldichte bei benutzerspezifischer Temperatur und Druck. Temperatur und Druck der Ölprobe werden durch die Setup-Parameter „MEASURED OIL TEMP“ (gemessene Öltemperatur) und „MEASURED OIL PRESSURE“ (gemessener Öldruck) angezeigt.

MEASURED OIL TEMP (gemessene Öltemperatur):

„MEASURED OIL TEMP“ ist der Setup-Parameter, der die Temperatur anzeigt, bei der die „MEASURED OIL DENSITY“ (gemessene Öldichte) ermittelt wurde.

MEASURED OIL PRESSURE (gemessener Öldruck):

„MEASURED OIL PRESSURE“ ist der Setup-Parameter, der den Druck anzeigt, bei dem die „MEASURED OIL DENSITY“ (gemessene Öldichte) ermittelt wurde.

MEASURED WATER DENSITY (gemessene Wasserdichte):

„MEASURED WATER DENSITY“ ist der Setup-Parameter für die Wasserdichte bei benutzerspezifischer Temperatur und Druck. Temperatur und Druck der Wasserprobe werden durch die Setup-Parameter „MEASURED WATER TEMP“ (gemessene Wassertemperatur) und „MEASURED OIL PRESSURE“ (gemessener Öldruck) angezeigt.

MEASURED WATER TEMP (gemessene Wassertemperatur):

„MEASURED WATER TEMP“ ist der Setup-Parameter, der die Temperatur anzeigt, bei der die „MEASURED WATER DENSITY“ (gemessene Wasserdichte) ermittelt wurde.

MEASURED WATER PRESSURE (gemessener Wasserdruck):

„MEASURED WATER PRESSURE“ ist der Setup-Parameter, der den Druck anzeigt, bei der die „MEASURED WATER DENSITY“ (gemessene Wasserdichte) ermittelt wurde.

DATA UPDATE PERIOD (Datenaktualisierungsintervall):

Die Einstellung „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt die Länge der Zeit zwischen den Aktualisierungen der Anzeigewerte des NOC.

MULTIPHASE COMP MODE (Mehrphasen-Kompensationsmodus):

Einstellung für das Ein- und Ausschalten der Mehrphasen-Kompensation.

MULTIPHASE MIN CURRENT (min. Strom Mehrphasen):

Wenn der Ansteuerungsstrom des Messgeräts kleiner als der Einstellwert „MULTIPHASE MIN DRIVE CURRENT“ (mehrphasiger min. Ansteuerungsstrom) ist, wird die Dichtemessung als ungültig angesehen.

MULTIPHASE MAX CURRENT (max. Strom Mehrphasen):

Wenn der Ansteuerungsstrom des Messgeräts größer als der Einstellwert „MULTIPHASE MAX DRIVE CURRENT“ (mehrphasiger max. Ansteuerungsstrom) ist, wird die Dichtemessung als ungültig angesehen.

MIN VALID DATA PERIOD (min. Intervall mit gültigen Daten): (Mehrphasen min. Intervall mit gültigen Daten)
 Wenn das Zeitintervall, in dem sich der Ansteuerungsstrom innerhalb der eingestellten Grenzwerte für den min. und max. Ansteuerungsstrom bewegt, kürzer ist als der Parameter „MULTIPHASE MIN VALID PERIOD“ (min. Gültigkeitszeitraum Mehrphasen), werden Durchflussrate und Dichtedaten aus dem vorherigen Aktualisierungsintervall genutzt, um die Summierungen von Netto-Öl, Wasser- und Mediumvolumen zu inkrementieren.

Wählen Sie im Parametermenü den „METER MODE“ aus



Für den „METER MODE“ stehen folgende Möglichkeiten zur Auswahl:

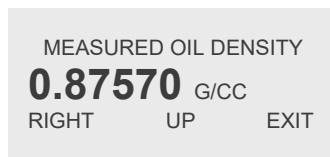
- MASS METER
- AMB. VOLUME
- REF. VOLUME
- NET OIL

Diese Ergänzung setzt voraus, dass entweder die Auswahl „REF. VOLUME“ oder „NET OIL“ verwendet wird. Für das Messgerät muss der Modus Netto-Öl aktiviert sein – üblicherweise werksseitig eingestellt – damit die Auswahl „NET OIL“ akzeptiert wird.

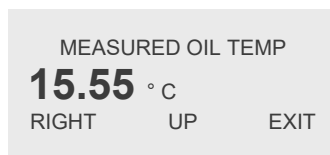
Wenn der „METER MODE“ auf „NET OIL“ eingestellt ist, wird beim Drücken von „P“ die „NET OIL“-Auswahl angezeigt. Auf dem Display erscheint:



Drücken Sie „P“ erneut, um zum Parameter „MEASURED OIL DENSITY“ (gemessene Öldichte) zu gelangen.



Nutzen Sie die Tasten „RIGHT“ (rechts) und „UP“ (nach oben), um den gewünschten Wert auszuwählen und bestätigen Sie mit „P“ oder überspringen Sie diesen Punkt mit „EXIT“ (verlassen). Wenn „P“ gedrückt wird, kann der Wert für den Parameter „MEASURED OIL TEMP“ (gemessene Öltemperatur) eingegeben werden.



Nutzen Sie die Tasten „RIGHT“ (rechts) UND „UP“ (nach oben), um den gewünschten Wert auszuwählen und bestätigen Sie mit „P“ oder überspringen Sie diesen Punkt mit „EXIT“ (verlassen). Wenn „P“ gedrückt wird, kann der Wert für den Parameter „MEASURED OIL PRESSURE“ (gemessener Öldruck) eingegeben werden.



MEASURED OIL PRESSURE
1.015 BAR
 RIGHT UP EXIT

Nutzen Sie die Tasten „RIGHT“ (rechts) und „UP“ (nach oben), um den gewünschten Wert auszuwählen und bestätigen Sie mit „P“ oder überspringen Sie diesen Punkt mit „EXIT“ (verlassen). Wenn „P“ gedrückt wird, kann der Wert für den Parameter „MEASURED WATER DENSITY“ (gemessene Wasserdichte) eingegeben werden.

MEASURED WATER DENSITY
1.10988 G/CC RIGHT
 UP EXIT

Nutzen Sie die Tasten „RIGHT“ (rechts) und „UP“ (nach oben), um den gewünschten Wert auszuwählen und bestätigen Sie mit „P“ oder überspringen Sie diesen Punkt mit „EXIT“ (verlassen). Wenn „P“ gedrückt wird, kann der Wert für den Parameter „MEASURED WATER TEMP“ (gemessene Wassertemperatur) eingegeben werden.

MEASURED WATER TEMP
15.55 °C
 RIGHT UP EXIT

Nutzen Sie die Tasten „RIGHT“ (rechts) und „UP“ (nach oben), um den gewünschten Wert auszuwählen und bestätigen Sie mit „P“ oder überspringen Sie diesen Punkt mit „EXIT“ (verlassen). Wenn „P“ gedrückt wird, kann der Wert für den Parameter „MEASURED WATER PRESSURE“ (gemessener Wasserdruck) eingegeben werden.

MEASURED WATER PRESS
1.015 BAR
 RIGHT UP EXIT

Nutzen Sie die Tasten „RIGHT“ (rechts) und „UP“ (nach oben), um den gewünschten Wert auszuwählen und bestätigen Sie mit „P“ oder überspringen Sie diesen Punkt mit „EXIT“ (verlassen). Wenn „P“ gedrückt wird, kann der Wert für den Parameter „DATA UPDATE PERIOD“ (Datenaktualisierungsintervall) eingegeben werden.

DATA UPDATE PERIOD
10.0 SECONDS
 RIGHT UP EXIT

Nutzen Sie die Tasten „RIGHT“ (rechts) und „UP“ (nach oben), um den gewünschten Wert auszuwählen und bestätigen Sie mit „P“ oder überspringen Sie diesen Punkt mit „EXIT“ (verlassen). Wenn „P“ gedrückt wird, kann der Parameter „MULTIPHASE COMP. MODE“ „Mehrphasen-Kompensationsmodus“ eingestellt werden.

MULTIPHASE COMP. MODE
COMP. ON
 UP DOWN EXIT

Nutzen Sie die Tasten „UP“ (nach oben) und „DOWN“ (nach unten), um den gewünschten Wert auszuwählen und bestätigen Sie mit „P“ oder überspringen Sie diesen Punkt mit „EXIT“ (verlassen). Wenn die Mehrphasen-

Kompensation auf „COMP. ON“ (Kompensation Ein) gesetzt und „P“ gedrückt wird, kann der Parameter „MULTIPHASE MIN CURRENT“ (min. Strom Mehrphasen) eingestellt werden.

MULTIPHASE MIN CURRENT
2.000 mA
 RIGHT UP EXIT

Nutzen Sie die Tasten „RIGHT“ (rechts) UND „UP“ (nach oben), um den gewünschten Wert auszuwählen und bestätigen Sie mit „P“ oder überspringen Sie diesen Punkt mit „EXIT“ (verlassen). Wenn „P“ gedrückt wird, kann der Parameter „MULTIPHASE MAX CURRENT“ (max. Strom Mehrphasen) eingestellt werden.

MULTIPHASE MAX CURRENT
15.00 mA
 RIGHT UP EXIT

Nutzen Sie die Tasten „RIGHT“ (rechts) und „UP“ (nach oben), um den gewünschten Wert auszuwählen und bestätigen Sie mit „P“ oder überspringen Sie diesen Punkt mit „EXIT“ (verlassen). Wenn „P“ gedrückt wird, kann der Parameter „MIN VALID DATA PERIOD“ (min. Intervall mit gültigen Daten) eingestellt werden.

MIN VALID DATA PERIOD
10.00 SECONDS
 RIGHT UP EXIT

Nutzen Sie die Tasten „RIGHT“ (rechts) und „UP“ (nach oben), um den gewünschten Wert auszuwählen und bestätigen Sie mit „P“ oder überspringen Sie diesen Punkt mit „EXIT“ (verlassen).

1.9. Erdgas-Messungen

Wenn das Coriolis-Messgerät eingesetzt wird, um den Durchfluss von Erdgas zu messen, muss der Parameter „METER MODE“ (Messgerät-Modus) auf „REF. VOLUME“ (Referenzvolumen) gesetzt werden. Dieser Modus rechnet die Massendurchflussmengen und Gesamtmengen in Volumenströme und Gesamtmengen unter Standardbedingungen um, d. h. bei Referenztemperatur und -druck (16 °C [60 °F] und 1 Atmosphäre).

Auf der Tastatur des Messgeräts gelangt man zu den Einstellungen des Referenzvolumens über die Bildschirmreihenfolge SETUP/PARAMETER/METER MODE/REF. VOLUME (Einstellungen/Parameter/Messgerät-Modus/Referenzvolumen). Im Handbuch des TRICOR CLASSIC Coriolis Massendurchflussmessers, zu dem diese Ergänzung gehört, wird im Abschnitt „Menü METER MODE“ erklärt, wie man zum Menü „METER MODE“ gelangt.

Es stehen folgende Menüpunkte zur Auswahl:

FLUID DENSITY REF. (Referenz Mediumsdichte):

„FLUID DENSITY REF.“ ist der Einstellparameter für (Gas)-dichte des Mediums unter Standardbedingungen.

DATA UPDATE PERIOD (Datenaktualisierungsintervall):

Die Einstellung „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt die Länge der Zeit zwischen den Aktualisierungen der Anzeigewerte des NOC.

MULTIPHASE COMP MODE (Mehrphasen-Kompensationsmodus):

Einstellung für das Ein- und Ausschalten der Mehrphasen-Kompensation.

**MULTIPHASE MIN CURRENT** (min. Strom Mehrphasen):

Wenn der Ansteuerungsstrom des Messgeräts kleiner als der Einstellwert „MULTIPHASE MIN DRIVE CURRENT“ (mehrphasiger min. Ansteuerungsstrom) ist, wird die Dichtemessung als ungültig angesehen.

MULTIPHASE MAX CURRENT (max. Strom Mehrphasen):

Wenn der Ansteuerungsstrom des Messgeräts größer als der Einstellwert „MULTIPHASE MAX DRIVE CURRENT“ (mehrphasiger max. Ansteuerungsstrom) ist, wird die Dichtemessung als ungültig angesehen.

MIN VALID DATA PERIOD (min. Intervall mit gültigen Daten): (Mehrphasen min. Intervall mit gültigen Daten)

Wenn das Zeitintervall, in dem sich der Ansteuerungsstrom innerhalb der eingestellten Grenzwerte für den min. und max. Ansteuerungsstrom bewegt, kürzer ist als der Parameter „MULTIPHASE MIN VALID PERIOD“ (min. Gültigkeitszeitraum Mehrphasen), werden Durchflussrate und Dichtedaten aus dem vorherigen Aktualisierungsintervall genutzt, um die Summierungen von Netto-Öl, Wasser- und Mediumvolumen zu inkrementieren.

Wählen Sie im Parametermenü „METER MODE“ (Messgerät-Modus) aus



Für den „METER MODE“ stehen folgende Möglichkeiten zur Auswahl:

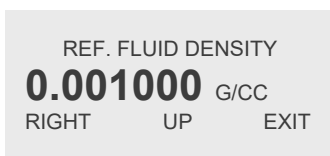
MASS METER
AMB. VOLUME
REF. VOLUME
NET OIL

Stellen Sie den „METER MODE“ auf den Modus „REF. VOLUME“ ein. Benutzen Sie die Tasten „RIGHT“ (rechts) und „UP“ (nach oben), um „REF. VOLUME“ auszuwählen und bestätigen Sie mit „P“.

**HINWEIS:**

Wenn der „METER MODE“ geändert wird, erscheinen verschiedene Warnmeldungen wie „WARNING: CHANGING METER MODE WILL RESET ALL DIMENSIONS AND COUNTS!“ (Achtung: Bei Änderung des Messgerätmodus werden alle Maße und Ergebnisse zurückgesetzt!).

Als Nächstes kann der Referenzparameter der Mediumsdichte geändert werden. Der eingegebene Wert muss korrekt sein. Schicken Sie eine Gasprobe zur Analyse ins Labor, um den korrekten Wert für den Parameter „REF. FLUID DENSITY“ (Referenz Mediumsdichte) zu erfahren.



Nutzen Sie die Tasten „RIGHT“ (rechts) und „UP“ (nach oben), um den gewünschten Wert auszuwählen und bestätigen Sie mit „P“ oder überspringen Sie diesen Punkt mit „EXIT“ (verlassen). Wenn „P“ gedrückt wird, kann der Parameter „DATA UPDATE PERIOD“ (Datenaktualisierungsintervall) eingestellt werden.

DATA UPDATE PERIOD
10.0 SECONDS
RIGHT UP EXIT

Nutzen Sie die Tasten „RIGHT“ (rechts) und „UP“ (nach oben), um den gewünschten Wert auszuwählen und bestätigen Sie mit „P“ oder überspringen Sie diesen Punkt mit „EXIT“ (verlassen). Wenn „P“ gedrückt wird, kann der Parameter „MULTIPHASE COMP. MODE“ (Mehrphasen-Kompensationsmodus) eingestellt werden.

MULTIPHASE COMP. MODE
COMP. ON
UP DOWN EXIT

Nutzen Sie die Tasten „UP“ (nach oben) und „DOWN“ (nach unten), um den gewünschten Wert auszuwählen und bestätigen Sie mit „P“ oder überspringen Sie diesen Punkt mit „EXIT“ (verlassen). Wenn die Mehrphasen-Kompensation auf „COMP. ON“ (Komp. Ein) gesetzt und „P“ gedrückt wird, kann der Parameter „MULTIPHASE MIN CURRENT“ (min. Strom Mehrphasen) eingestellt werden.

MULTIPHASE MIN CURRENT
2.000 mA
RIGHT UP EXIT

Nutzen Sie die Tasten „RIGHT“ (rechts) und „UP“ (nach oben), um den gewünschten Wert auszuwählen und bestätigen Sie mit „P“ oder überspringen Sie diesen Punkt mit „EXIT“ (verlassen). Wenn „P“ gedrückt wird, kann der Parameter „MULTIPHASE MAX CURRENT“ (max. Strom Mehrphasen) eingestellt werden.

MULTIPHASE MAX CURRENT
15.00 mA
RIGHT UP EXIT

Nutzen Sie die Tasten „RIGHT“ (rechts) und „UP“ (nach oben), um den gewünschten Wert auszuwählen und bestätigen Sie mit „P“ oder überspringen Sie diesen Punkt mit „EXIT“ (verlassen). Wenn „P“ gedrückt wird, kann der Parameter „MIN VALID DATA PERIOD“ (min. Intervall mit gültigen Daten) eingestellt werden.

MIN VALID DATA PERIOD
10.00 SECONDS
RIGHT UP EXIT

Nutzen Sie die Tasten „RIGHT“ (rechts) und „UP“ (nach oben), um den gewünschten Wert auszuwählen und bestätigen Sie mit „P“ oder überspringen Sie diesen Punkt mit „EXIT“ (verlassen).



2. Parameter des Messgeräts

2.1. Modbus RTU serieller Anschluss

Die Werte der NOC-Parameter im Coriolis-Messgerät sind mit Hilfe des Modbus RTU über die serielle Schnittstelle zugänglich. Die meisten Werte werden im 32-Bit-Gleitkomma-Format (IEEE754) versendet. Ein paar andere Werte werden im 16-Bit-Ganzzahl-Format übergeben.

Es folgt eine Liste mit den Modbus-RTU-Funktionen, die vom Messgerät unterstützt werden. Sie sind in der folgenden Tabelle farblich kodiert und entsprechen den Funktionen, die mit jedem Variablentyp zu verwenden sind.

Unterstützte Modbus-RTU-Funktionen	
READ_COIL_STATUS	1
READ_INPUT_STATUS	2
READ_HOLDING_REGISTER	3
READ_INPUT_REGISTER	4
FORCE_SINGLE_COIL	5
PRESET_SINGLE_REGISTER	6
FORCE_MULTIPLE_COILS	15
PRESET_MULTIPLE_REGISTERS	16

Hier ein paar Beispiele von Modbus-RTU-Meldungen, die vom Messgerät kommen und zu diesem geschickt werden.

Beispiel 1: Lesen der Holding-Register-Funktion, die den Wert für den Parameter „OIL DENSITY REF“ (Referenz Öldichte) im Messgerät ausliest:

01 03 23 28 00 02 4F 87

01 = Slave-ID
 03 = Funktionscode
 23 28 = 9000 dezimal = niedrige Adresse
 00 02 = Anzahl der 16-Bit-Register
 4F 87 = CRC

Beispiel 1: Antwort vom Messgerät für eine erfolgreiche Ablesung:

01 03 04 3F 5A 5E 35 2E 43

01 = Slave-ID
 03 = Funktionscode
 04 = Byteanzahl
 3F 5A 5E 35 = Wert der angeforderten Register
 E 43 = CRC



Beispiel 2: Schreiben eines Gleitkomma-Parameters in die „OIL DENSITY REF“ (Referenz Öldichte) des Messgeräts unter Verwendung der voreingestellten Funktion für mehrere Register:

01 10 23 28 00 02 CA 44

- 01 = Slave-ID
- 10 = Funktionscode (0x10 = 16 dezimal)
- 23 28 = 9000 dezimal = niedrige Adresse
- 00 02 = Anzahl der 16-Bit-Register
- CA 44 = CRC

2.2. Parameterliste des Messgeräts

Die Definitionen dieser Parameter folgen im nächsten Abschnitt.

DISCRETE COILS (2XXXX Lesen/Schreiben von Bit-Adressen) (Lesen fn 0x01, Schreiben fn 0x05)				
Variablenbezeichnung	Registertyp	Niedrige Adresse	Hohe Adresse	Variablentyp
Gauge Data Request	Discrete Coil	8000	–	00/FF (Ganzzahl)
INPUT REGISTER (3XXXX Registeradressen werden nur gelesen) (Lesen fn 0x04)				
Variablenbezeichnung	Registertyp	Niedrige Adresse	Hohe Adresse	Variablentyp:
Fault Word	Input Register	8000	–	Ganzzahl
Fluid Mass Flow Rate	Input Register	9000	9001	Gleitkomma
Volume Flow Rate	Input Register	9002	9003	Gleitkomma
Fluid Density	Input Register	9004	9005	Gleitkomma
Fluid Temperature	Input Register	9006	9007	Gleitkomma
Fluid Pressure	Input Register	9008	9009	Gleitkomma
API Gravity Fluid Density	Input Register	9014	9015	Gleitkomma
Drive Current	Input Register	9020	9021	Gleitkomma
Sensor A Amplitude	Input Register	9022	9023	Gleitkomma
Sensor B Amplitude	Input Register	9024	9025	Gleitkomma
Tube Frequency	Input Register	9026	9027	Gleitkomma
Oil Density	Input Register	9042	9043	Gleitkomma
Water Density	Input Register	9044	9045	Gleitkomma
Fluid Volume Flow Rate	Input Register	9060	9061	Gleitkomma
Fluid Volume Flow Rate Ref	Input Register	9062	9063	Gleitkomma



INPUT REGISTER (3XXXX Registeradressen werden nur gelesen) (Lesen fn 0x04)				
Variablenbezeichnung	Registertyp	Niedrige Adresse	Hohe Adresse	Variablentyp:
Fluid Volume Accumulator	Input Register	9064	9065	Gleitkomma
Fluid Volume Accumulator Ref	Input Register	9066	9067	Gleitkomma
Oil Volume Flow Rate	Input Register	9068	9069	Gleitkomma
Oil Volume Flow Rate Ref	Input Register	9070	9071	Gleitkomma
Oil Volume Accumulator	Input Register	9072	9073	Gleitkomma
Oil Volume Accumulator Ref	Input Register	9074	9075	Gleitkomma
Oil Cut	Input Register	9076	9077	Gleitkomma
Oil Cut Ref	Input Register	9078	9079	Gleitkomma
Water Volume Flow Rate	Input Register	9080	9081	Gleitkomma
Water Volume Flow Rate Ref	Input Register	9082	9083	Gleitkomma
Water Volume Accumulator	Input Register	9084	9085	Gleitkomma
Water Volume Accumulator Ref	Input Register	9086	9087	Gleitkomma
Water Cut	Input Register	9088	9089	Gleitkomma
Water Cut Ref	Input Register	9090	9091	Gleitkomma
Data Valid Period	Input Register	9122	9123	Gleitkomma
Max Volume Flow Rate	Input Register	9124	9125	Gleitkomma
Min Volume Flow Rate	Input Register	9126	9127	Gleitkomma
Max Fluid Density	Input Register	9128	9129	Gleitkomma
Min Fluid Density	Input Register	9130	9131	Gleitkomma
Max Drive Current	Input Register	9132	9133	Gleitkomma
Min Drive Current	Input Register	9134	9135	Gleitkomma
Mean Fluid Density	Input Register	9136	9137	Gleitkomma
Mean Valid Fluid Density	Input Register	9138	9139	Gleitkomma
Gauged Fluid Volume	Input Register	9160	9161	Gleitkomma
Gauged Fluid Volume Ref	Input Register	9162	9163	Gleitkomma
Gauged Oil Volume	Input Register	9164	9165	Gleitkomma
Gauged Oil Volume Ref	Input Register	9166	9167	Gleitkomma
Gauged Water Volume	Input Register	9168	9169	Gleitkomma
Gauged Water Volume Ref	Input Register	9170	9171	Gleitkomma
Raw Fluid Volume Flow Rate Ref	Input Register	9260	9261	Gleitkomma
Raw Oil Volume Flow Rate	Input Register	9262	9263	Gleitkomma
Raw Oil Cut	Input Register	9264	9265	Gleitkomma
Raw Water Volume Flow Rate	Input Register	9266	9267	Gleitkomma
Raw Water Cut	Input Register	9268	9269	Gleitkomma



INPUT REGISTER (3XXXX Registeradressen werden nur gelesen) (Lesen fn 0x04)				
Variablenbezeichnung	Registertyp	Niedrige Adresse	Hohe Adresse	Variablentyp:
Meter Mode	Holding Register	8000	–	Ganzzahl
Multiphase Comp. Mode	Holding Register	8001	–	Ganzzahl
Simulation Mode	Holding Register	8002	–	Ganzzahl
Oil Density Ref	Holding Register	9000	9001	Gleitkomma
Water Density Ref	Holding Register	9002	9003	Gleitkomma
Gas Density Ref	Holding Register	9004	9005	Gleitkomma
Measured Oil Density	Holding Register	9006	9007	Gleitkomma
Measured Oil Temp	Holding Register	9008	9009	Gleitkomma
Measured Oil Pressure	Holding Register	9010	9011	Gleitkomma
Measured Water Density	Holding Register	9012	9013	Gleitkomma
Measured Water Temp	Holding Register	9014	9015	Gleitkomma
Measured Water Pressure	Holding Register	9016	9017	Gleitkomma
Multiphase Min Drive Current	Holding Register	9020	9021	Gleitkomma
Multiphase Max Drive Current	Holding Register	9022	9023	Gleitkomma
Multiphase Min Valid Period	Holding Register	9024	9025	Gleitkomma
Data Update Period	Holding Register	9040	9041	Gleitkomma
Simulation Fluid Temperature	Holding Register	9086	9087	Gleitkomma
Simulation Fluid Flow Rate	Holding Register	9088	9089	Gleitkomma
Simulation Fluid Density	Holding Register	9090	9091	Gleitkomma
Simulation Drive Current	Holding Register	9092	9093	Gleitkomma
Simulation Fluid Pressure	Holding Register	9094	9095	Gleitkomma
API Gravity Oil Density Ref	Holding Register	9200	9201	Gleitkomma
API Gravity Measured Oil Density	Holding Register	9206	9207	Gleitkomma



2.3. Beschreibung der Messgerätparameter

Die im vorherigen Abschnitt aufgeführten Parameter werden in diesem Abschnitt definiert.

METER MODE (Messgerät-Modus)

Dieser Setup-Parameter bestimmt zum Teil die Einheiten, in denen der Durchfluss des Mediums im Messgerät gemessen wird. Wenn „MASS MODE“ (Massemodus) ausgewählt wird, werden Messungen in Masseeinheiten durchgeführt, während die Messungen in den Modi Volumen und Netto-Öl in Volumeneinheiten angegeben werden.

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „MASS MODE“ eingestellt ist, werden die Gesamtmenge und die Durchflussrate des Messgeräts in den Einheiten „Masse“ und „Masse pro Zeiteinheit“ dargestellt. Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „AMB. VOLUME“ eingestellt ist, werden die Gesamtmenge und die Durchflussrate in den Einheiten „Volumen“ und „Volumen pro Zeiteinheit“ bei Umgebungstemperatur und -druck dargestellt. Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „REF. VOLUME“ eingestellt ist, werden die Gesamtmenge und die Durchflussrate in den Einheiten „Volumen“ und „Volumen pro Zeiteinheit“ – korrigiert auf eine Referenztemperatur von 16 °C [60 °F] und auf Atmosphärendruck – dargestellt. Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ eingestellt ist, wird der Netto-Öl-Computer des Messgeräts aktiviert und es werden die Gesamtmengen und Durchflussraten für Öl und Wasser bei Umgebungstemperatur und -druck sowie die Öl- und Wasseranteile dargestellt.

Registertyp:	Holding Register
Variablentyp:	Ganzzahl
Niedrige Adresse:	8000
Hohe Adresse:	keine
Voreingestellt:	MASS MODE (0)

OIL DENSITY REF (Referenz Öldichte)

Dies ist die Dichte des Öls aus der Bohrung, so als wäre sie unter Atmosphärendruck und bei einer Temperatur von 16 °C [60 °F] gemessen. Diese Einstellung kommt zur Anwendung, wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ eingestellt ist. Zur Eingabe der Öldichte in API-Graden – siehe Parameter „API GRAVITY OIL DENSITY REF“.

Registertyp:	Holding Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9000
Hohe Adresse:	9001
Einheiten:	Ausgewählte Dichteeinheiten
Min.:	0,700 g/cm ³
Max.:	1,10 g/cm ³
Voreingestellt:	0,850 g/cm ³

WATER DENSITY REF (Referenz Wasserdichte)

Dies ist die Dichte des Wassers aus der Bohrung, so als wäre sie unter Atmosphärendruck und bei einer Temperatur von 16 °C [60 °F] gemessen. Diese Einstellung kommt zur Anwendung, wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ eingestellt ist.



Registertyp:	Holding Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9002
Hohe Adresse:	9003
Einheiten:	Ausgewählte Dichteeinheiten
Min.:	0,999043053 g/cm ³
Max.:	1,30 g/cm ³
Voreingestellt:	0,999043053 g/cm ³

GAS DENSITY REF (Referenz Gasdichte)

Dies ist die eingegebene Dichte des Gases aus der Bohrung, gemessen unter Atmosphärendruck und bei einer Temperatur von 16 °C [60 °F]. Diese Einstellung kommt zur Anwendung, wenn der Parameter „METER MODE“ auf „REF. VOLUME“ eingestellt ist.

Registertyp:	Holding Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9004
Hohe Adresse:	9005
Einheiten:	Ausgewählte Dichteeinheiten
Min.:	0,000500 g/cm ³
Max.:	0,005000 g/cm ³
Voreingestellt:	0,001000 g/cm ³

MEASURED OIL DENSITY (gemessene Öldichte)

„MEASURED OIL DENSITY“ ist der Setup-Parameter für die Öldichte bei benutzerspezifischer Temperatur und Druck. Temperatur und Druck der Ölprobe werden durch die Setup-Parameter „MEASURED OIL TEMP“ und „MEASURED OIL PRESSURE“ angezeigt. Zur Eingabe der Öldichte in API-Graden – siehe Parameter „API GRAVITY MEASURED OIL DENSITY“.

Registertyp:	Holding Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9006
Hohe Adresse:	9007
Einheiten:	Ausgewählte Dichteeinheiten
Min.:	0,700 g/cm ³
Max.:	1,10 g/cm ³
Voreingestellt:	0,850 g/cm ³

MEASURED OIL TEMP (gemessene Öltemperatur)

„MEASURED OIL TEMP“ ist der Setup-Parameter, der die Temperatur anzeigt, bei der die „MEASURED OIL DENSITY“ ermittelt wurde.

Registertyp:	Holding Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9008
Hohe Adresse:	9009
Einheiten:	Ausgewählte Temperatureinheiten
Min.:	-51,0 °C (-59,8 °F)
Max.:	150,0 °C (302 °F)
Voreingestellt:	15,56 °C (60,01 °F)



MEASURED OIL PRESSURE (gemessener Öldruck)

„MEASURED OIL PRESSURE“ ist der Setup-Parameter, der den Druck anzeigt, bei dem die „MEASURED OIL DENSITY“ ermittelt wurde.

Registertyp:	Holding Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9010
Hohe Adresse:	9011
Einheiten:	Ausgewählte Druckeinheiten
Min.:	0,0 bar
Max.:	100,0 bar
Voreingestellt:	1,01 bar

MEASURED WATER DENSITY (gemessene Wasserdichte)

„MEASURED WATER DENSITY“ ist der Setup-Parameter für die Wasserdichte bei benutzerspezifischer Temperatur und Druck. Temperatur und Druck der Wasserprobe werden durch die Setup-Parameter „MEASURED WATER TEMP“ und „MEASURED OIL PRESSURE“ angezeigt.

Registertyp:	Holding Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9012
Hohe Adresse:	9013
Einheiten:	Ausgewählte Dichteeinheiten
Min.:	0,700 g/cm ³
Max.:	1,10 g/cm ³
Voreingestellt:	0,850 g/cm ³

MEASURED WATER TEMP (Gemessene Wassertemperatur)

„MEASURED WATER TEMP“ ist der Setup-Parameter, der die Temperatur anzeigt, bei der die „MEASURED WATER DENSITY“ ermittelt wurde.

Registertyp:	Holding Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9014
Hohe Adresse:	9015
Einheiten:	Ausgewählte Temperatureinheiten
Min.:	-51,0 °C [-59,8 °F]
Max.:	150,0 °C [302 °F]
Voreingestellt:	15,56 °C [60 °F]

MEASURED WATER PRESSURE (gemessener Wasserdruck)

„MEASURED WATER PRESSURE“ ist der Setup-Parameter, der den Druck anzeigt, bei der die „MEASURED WATER DENSITY“ ermittelt wurde.



Registertyp:	Holding Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9016
Hohe Adresse:	9017
Einheiten:	Ausgewählte Druckeinheiten
Min.:	0,0 bar
Max.:	100,0 bar
Voreingestellt:	1,01 bar

MULTIPHASE COMP. MODE (Mehrphasen-Kompensationsmodus)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ und der Parameter „MULTIPHASE COMP. MODE“ auf „COMP. ON“ eingestellt sind, werden, falls aufgrund des Vorhandenseins freien Gases im Mediumstrom der Ansteuerungsstrom des Messgeräts entweder größer als der eingestellte Wert für „MULTIPHASE MAX DRIVE CURRENT“ oder kleiner als der eingestellte Wert für „MULTIPHASE MIN DRIVE CURRENT“ ist, die Dichtedaten des Messgeräts für die Berechnung des Netto-Öls und Wassers als nicht brauchbar erachtet.

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „REF. VOLUME“ und der Parameter für den Mehrphasen-Kompensationsmodus auf „COMP. ON“ eingestellt sind, werden, wenn aufgrund des Vorkommens von mitgeführter Flüssigkeit im Gasstrom der Ansteuerungsstrom größer als der eingestellte Wert des „MULTIPHASE MAX DRIVE CURRENT“ oder kleiner als der eingestellte Wert des „MULTIPHASE MAX DRIVE CURRENT“ ist, die Durchflussdaten des Messgeräts als nicht gültig betrachtet.

Registertyp:	Holding Register
Variablentyp:	Ganzzahl
Niedrige Adresse:	8001
Hohe Adresse:	keine
Auswahlliste:	COMP. OFF (0), COMP. ON (1)
Voreingestellt:	COMP. OFF (0)

MULTIPHASE MIN DRIVE CURRENT (Mehrphasiger min. Ansteuerungsstrom)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ und der Parameter Mehrphasen-Kompensationsmodus auf „COMP. ON“ eingestellt sind und der Ansteuerungsstrom kleiner als der eingestellte Wert des „MULTIPHASE MIN DRIVE CURRENT“ ist, wird die Dichtemessung des Messgeräts als nicht brauchbar für die Berechnung des Öl- und Wasseranteils betrachtet. Dann wird seine Messung der Durchflussrate auch nicht zum Inkrementieren der Netto-Mediumsummierung herangezogen.

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „REF. VOLUME“ und der Parameter für den Mehrphasen-Kompensationsmodus auf „COMP. ON“ eingestellt sind und der Ansteuerungsstrom kleiner als der eingestellte Wert des „MULTIPHASE MIN DRIVE CURRENT“ ist, werden die Durchflussdaten des Messgeräts als nicht gültig betrachtet.

Registertyp:	Holding Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9020
Hohe Adresse:	9021
Einheiten:	mA
Min.:	0,0 mA
Max.:	Mehrphasiger max. Ansteuerungsstrom
Voreingestellt:	2,0 mA



MULTIPHASE MAX DRIVE CURRENT (Mehrphasiger max. Ansteuerungsstrom)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ und der Parameter Mehrphasen-Kompensationsmodus auf „COMP. ON“ eingestellt sind und der Ansteuerungsstrom größer als der eingestellte Wert des „MULTIPHASE MAX DRIVE CURRENT“ ist, wird die Dichtemessung des Messgeräts als nicht brauchbar für die Berechnung des Öl- und Wasseranteils betrachtet.

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „REF. VOLUME“ und der Parameter für den Mehrphasen-Kompensationsmodus auf „COMP. ON“ eingestellt sind und der Ansteuerungsstrom größer als der eingestellte Wert des „MULTIPHASE MAX DRIVE CURRENT“ ist, werden Durchflussdaten des Messgeräts als nicht gültig betrachtet.

Registertyp:	Holding Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9022
Hohe Adresse:	9023
Einheiten:	mA
Min.:	Mehrphasiger min. Ansteuerungsstrom
Max.:	NONE
Voreingestellt:	15,0 mA

MULTIPHASE MIN VALID PERIOD (Mehrphasen min. Intervall mit gültigen Daten)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ und der Parameter Mehrphasen-Kompensationsmodus auf „COMP. ON“ eingestellt sind und das Zeitintervall, in dem sich der Ansteuerungsstrom innerhalb der eingestellten Grenzwerte für den min. und max. Ansteuerungsstrom bewegt, kürzer ist als der Parameter „MULTIPHASE MIN VALID PERIOD“, werden Durchflussrate und Dichtedaten aus dem vorherigen Aktualisierungsintervall genutzt, um die Summierung von Netto-Öl, Wasser- und Mediumvolumen zu inkrementieren.

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „REF. VOLUME“ und der Parameter für den Mehrphasen-Kompensationsmodus auf „COMP. ON“ eingestellt sind und das Zeitintervall, in dem sich der Ansteuerungsstrom innerhalb der eingestellten Grenzen des min. und max. Ansteuerungsstroms befindet, kleiner ist als der Parameter „MULTIPHASE MIN VALID PERIOD“, so werden die Durchflussdaten aus dem vorherigen Aktualisierungsintervall für die Fortführung der Summierung des Referenzvolumens verwendet.

Registertyp:	Holding Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9024
Hohe Adresse:	9025
Einheiten:	Sekunde
Min.:	1,0 s
Max.:	Aktualisierungsintervall Netto-Öl
Voreingestellt:	10,0 s

DATA UPDATE PERIOD (Datenaktualisierungsintervall)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ eingestellt ist, legt der Parameter „DATA UPDATE PERIOD“ das Zeitintervall fest, in dem die Daten für Öl, Wasser und Medium summiert und gemittelt werden, bevor die Volumensummierung und die Durchflusswerte aktualisiert werden. Wenn der Parameter Mehrphasen-Kompensationsmodus auf „COMP. ON“ gesetzt ist, wird dieses Intervall in zwei Zeiträume unterteilt; in dem einen werden die Dichtedaten des Messgeräts für die Berechnung des Öl- und Wasseranteils als gültig und in dem anderen als ungültig betrachtet. Die mittlere Dichte aus dem gültigen Zeitraum wird im gesamten Zeitintervall für die Berechnung des aufsummierten Netto-Öls und Wassers dieses Zeitraums verwendet.



Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „REF. VOLUME“ eingestellt ist, stellt der Parameter „DATA UPDATE PERIOD“ die Zeitspanne ein, in der die Durchflussdaten aufsummiert und gemittelt werden, bevor die Summierung des Referenzvolumens und die Anzeigewerte der Durchflussrate aktualisiert werden. Wenn der Parameter Mehrphasen-Kompensationsmodus auf „COMP. ON“ gesetzt ist, wird dieses Intervall in zwei Zeiträume unterteilt; in dem einen werden die Durchflussdaten des Messgeräts als gültig und in dem anderen als ungültig betrachtet. Die mittlere Durchflussgeschwindigkeit aus dem gültigen Zeitraum wird für die Berechnung des aufsummierten Netto-Referenzvolumens für das gesamte Zeitintervall verwendet.

Registertyp:	Holding Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9040
Hohe Adresse:	9041
Einheiten:	Sekunde
Min.:	Min. Intervall mit gültigen Daten
Max.:	3.600,0 s
Voreingestellt:	60,0 s

SIMULATION MODE (Simulationsmodus)

Wenn der „SIMULATION MODE“ auf „ENABLE“ und der Parameter „METER MODE“ entweder auf den Modus „REF. VOLUME“ oder den Modus „NET OIL“ eingestellt ist, liest das Messgerät die Mediumstemperatur, Mediumsdichte, Mediumsdurchflussrate und den Ansteuerungsstrom aus den unten beschriebenen Simulationseinstellungen anstelle aus der Hardware des Messgeräts. Dies ist beim Testen der Kommunikation eines anderen Geräts mit dem Messgerät hilfreich. Der Simulationsmodus muss deaktiviert werden, wenn ein Medium durch das Messgerät fließt. Dieser Parameter wird automatisch auf „DISABLE“ gesetzt, wenn die Spannung am Messgerät eingeschaltet wird.

Registertyp:	Holding Register
Variablentyp:	Ganzzahl
Niedrige Adresse:	8002
Hohe Adresse:	keine
Auswahlliste:	DISABLE (0), ENABLE (1)
Voreingestellt:	DISABLE (0)

SIMULATION FLUID TEMPERATURE (Simulation Mediumstemperatur)

Der Parameter „SIMULATION FLUID TEMPERATURE“ bestimmt die Mediumstemperatur, wenn der Simulationsmodus aktiviert ist.

Registertyp:	Holding Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9086
Hohe Adresse:	9087
Einheiten:	Ausgewählte Temperatureinheiten
Min.:	-80,0 °C (-112 °F)
Max.:	150,0 °C (302 °F)
Voreingestellt:	25,0 °C (77 °F)

SIMULATION FLUID FLOW RATE (Simulation Mediumsdurchflussrate)

Dieser Parameter legt die Mediumsdurchflussrate fest, wenn der Parameter „SIMULATION MODE“ auf „ENABLE“ gesetzt ist. Wird der Parameter „METER MODE“ auf „REF. VOLUME“ gesetzt, ist die Einheit gleich Masse pro Zeit, während bei einer Einstellung des Parameters „METER MODE“ auf „NET OIL“ die Einheit gleich Volumen pro Zeit ist.



Registertyp:	Holding Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9088
Hohe Adresse:	9089
Einheiten:	Ausgewählte Einheiten für den Massedurchfluss oder Volumenstrom
Min.:	0,0
Max.:	keine
Voreingestellt:	500 cm ³ /s

SIMULATION FLUID DENSITY (Simulation Mediumsdichte)

Dieser Parameter legt die Mediumsdichte fest, wenn der Parameter „SIMULATION MODE“ auf „ENABLE“ gesetzt ist.

Registertyp:	Holding Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9090
Hohe Adresse:	9091
Einheiten:	Ausgewählte Dichteeinheiten
Min.:	0,0 g/cm ³
Max.:	1,30 g/cm ³
Voreingestellt:	1,0 g/cm ³

SIMULATION DRIVE CURRENT (Simulation Ansteuerungsstrom)

Dieser Parameter legt den Ansteuerungsstrom fest, wenn der Parameter „SIMULATION MODE“ auf „ENABLE“ gesetzt ist.

Registertyp:	Holding Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9092
Hohe Adresse:	9093
Einheiten:	mA
Min.:	0,0 mA
Max.:	keine
Voreingestellt:	7,0 mA

SIMULATION FLUID PRESSURE (Simulation Mediumsdruck)

Der Parameter „SIMULATION FLUID PRESSURE“ bestimmt den Mediumsdruck, wenn der Simulationsmodus aktiviert ist.

Registertyp:	Holding Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9094
Hohe Adresse:	9095
Einheiten:	Ausgewählte Druckeinheiten
Min.:	0,0 bar
Max.:	100000,0 bar
Voreingestellt:	1,01325 bar



API GRAVITY OIL DENSITY (API-Grad der Öldichte)

Dies ist die Dichte des Öls aus der Bohrung, so als wäre sie unter Atmosphärendruck und bei einer Temperatur von 16 °C [60 °F] gemessen. Diese Einstellung kommt zur Anwendung, wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ eingestellt ist. Zur Eingabe der Dichte in den ausgewählten Dichteeinheiten – siehe Parameter „OIL DENSITY REF“.

Registertyp:	Holding Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9200
Hohe Adresse:	9201
Einheiten:	API-Grad
Min.:	0.0° API
Max.:	70° API
Voreingestellt:	34,80678° API

API GRAVITY MEASURED OIL DENSITY (API-Grad der gemessenen Öldichte)

„API GRAVITY MEASURED OIL DENSITY“ ist der Setup-Parameter für die Öldichte in API-Graden bei benutzerspezifischer Temperatur und Druck. Temperatur und Druck der Ölprobe werden durch die Setup-Parameter „MEASURED OIL TEMP“ und „MEASURED OIL PRESSURE“ angezeigt. Zur Eingabe der Dichte in den ausgewählten Dichteeinheiten des Messgeräts – siehe Parameter „MEASURED OIL DENSITY“.

Registertyp:	Holding Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9206
Hohe Adresse:	9207
Einheiten:	API-Grad
Min.:	0.0° API
Max.:	70° API
Voreingestellt:	34,80678° API

GAUGE DATA REQUEST (Eichdatenabfrage)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist und „GAUGE DATA REQUEST“ derzeit auf „ENABLE“ (FF) eingestellt ist, speichert das Messgerät die Netto-Öl-, Wasser- und Mediumsummierungen als geeichte Gesamtparameter und setzt die Summierungen auf null zurück. Das Messgerät deaktiviert (00) dann den Parameter „GAUGE DATA REQUEST“.

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „REF. VOLUME“ gesetzt ist und die „GAUGE DATA REQUEST“ derzeit auf „ENABLE“ (FF) eingestellt ist, speichert das Messgerät die Summierung des Nettoreferenzvolumens als geeichte Gesamtparameter und setzt die Summierung auf null. Das Messgerät deaktiviert (00) dann den Parameter „GAUGE DATA REQUEST“.

Registertyp:	Coil
Variablentyp:	00/FF (Ganzzahl)
Niedrige Adresse:	8000
Hohe Adresse:	keine
Auswahlliste:	DISABLE (00), ENABLE (FF)
Voreingestellt:	DISABLE (00)



FAULT WORD (Fehlermeldung)

Dieser Parameter zeigt die Fehlermeldungen des Messgeräts an und wird mit jedem Rohrvibrationsintervall aktualisiert.

BIT 0:	Dieses Bit wird innerhalb der ersten 20 Sekunden nach dem Einschalten der Spannungsversorgung des Messgeräts gesetzt.
BIT 1:	Dieses Bit wird gesetzt, wenn die Amplitude des Sensors A mehr als 20 % von ihrem Sollwert abweicht.
BIT 2:	Dieses Bit wird gesetzt, wenn die Amplitude des Sensors B mehr als 20 % von ihrem Sollwert abweicht.
BIT 3:	Dieses Bit wird gesetzt, wenn die Zeit zwischen den Nulldurchgängen der Rohre länger als 250 µs ist.
BIT 4:	Dieses Bit wird gesetzt, wenn der Vorgang zur Nullpunktverschiebung läuft.
BIT 5:	Dieses Bit wird gesetzt, wenn bei übermäßiger Schwankung des Ansteuerungsstroms.
BIT 6:	Dieses Bit wird gesetzt, wenn der Temperatursensor sich außerhalb des zulässigen Bereichs befindet.
BIT 7:	Dieses Bit wird gesetzt, wenn die Rohrfrequenz zu niedrig ist.
BIT 8:	Dieses Bit wird gesetzt, wenn die Rohrfrequenz zu hoch ist.
BIT 9:	Dieses Bit wird gesetzt, wenn der Ansteuerungsstrom zu niedrig ist.
BIT 10:	Dieses Bit wird während des Einschaltens gesetzt, wenn die Integrität des EEPROM-Backups fragwürdig ist.
BIT 11:	Dieses Bit wird während des Einschaltens gesetzt, wenn das EEPROM-Backup nicht mit dem aktiven EEPROM übereinstimmt.
BIT 13:	Dieses Bit wird nicht verwendet.
BIT 14:	Dieses Bit wird nicht verwendet.
BIT 15:	Dieses Bit wird nicht verwendet.
Registertyp:	Input Register
Variablentyp:	Ganzzahl
Niedrige Adresse:	8000
Hohe Adresse:	keine
Einheit	Hexadezimaler bitweiser Ausdruck

FLUID MASS FLOW RATE (Massendurchflussrate des Mediums)

Dieser Parameter zeigt den Massendurchfluss durch das Messgerät an und wird mit jedem Rohrvibrationsintervall aktualisiert.

Registertyp:	Input Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9000
Hohe Adresse:	9001
Einheiten:	ausgewählte Volumenstrom-Einheiten

FLUID MASS VOLUME RATE (Volumenstrom Medium)

Dieser Parameter zeigt den Volumenstrom durch das Messgerät an und wird mit jedem Rohrvibrationsintervall aktualisiert.

Registertyp:	Input Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9002
Hohe Adresse:	9003
Einheiten:	ausgewählte Volumenstromeinheiten



FLUID DENSITY (Mediumsdichte)

Dieser Parameter zeigt die Dichte des Mediums in den Rohren an und wird mit jedem Rohrvibrationsintervall aktualisiert.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9004
Hohe Adresse: 9005
Einheiten: Ausgewählte Dichteeinheiten

FLUID TEMPERATURE (Mediumstemperatur)

Dieser Parameter zeigt die Temperatur des Mediums in den Rohren an und wird mit jedem Rohrvibrationsintervall aktualisiert.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9006
Hohe Adresse: 9007
Einheiten: Ausgewählte Temperatureinheiten

FLUID PRESSURE (Mediumsdruck)

Dieser Parameter zeigt den Druck des Mediums in den Rohren an und wird mit jedem Rohrvibrationsintervall aktualisiert.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9008
Hohe Adresse: 9009
Einheiten: Ausgewählte Druckeinheiten

API GRAVITYFLUID DENSITY (API-Grad der Mediumsdichte)

Dieser Parameter zeigt die Dichte des Mediums in den Rohren in API-Graden an und wird mit jedem Rohrvibrationsintervall aktualisiert. Zum Ablesen der Dichte in den ausgewählten Dichteeinheiten des Messgeräts – siehe Parameter „FLUID DENSITY“.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9014
Hohe Adresse: 9015
Einheiten: API-Dichte

DRIVE CURRENT (Ansteuerungsstrom)

Dieser Parameter zeigt den Ansteuerungsstrom an, der notwendig ist, um die Rohre in Vibration zu versetzen und wird mit jedem Rohrvibrationsintervall aktualisiert. Der Ansteuerungsstrom spielt in der Mehrphasen-Durchflusskompensation eine entscheidende Rolle.



Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9020
Hohe Adresse: 9021
Einheiten: mA

SENSOR A AMPLITUDE (Amplitude des Sensors A)

Dieser Parameter zeigt die Amplitude der induzierten Spannung in der Pickup-Spule des Sensors A an und wird mit jedem Rohrvibrationsintervall aktualisiert.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9022
Hohe Adresse: 9023
Einheiten: mV

SENSOR B AMPLITUDE (Amplitude des Sensors B)

Dieser Parameter zeigt die Amplitude der induzierten Spannung in der Pickup-Spule des Sensors B an und wird mit jedem Rohrvibrationsintervall aktualisiert.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9024
Hohe Adresse: 9025
Einheiten: mV

TUBE FREQUENCY (Rohrfrequenz)

Dieser Parameter zeigt die Vibrationsfrequenz der Rohre an und wird mit jedem Rohrvibrationsintervall aktualisiert.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9026
Hohe Adresse: 9027
Einheiten: Hz

OIL DENSITY (Öldichte)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „OIL DENSITY“ die Dichte des Öls aus der Bohrung bei der Temperatur und dem Druck an, die vom Messgerät gemessen wurden. Sie wird aus dem Einstellwert „OIL DENSITY REF“ und den Messwerten für Temperatur und Druck des Mediums unter Anwendung des Algorithmus aus dem API-11.1-Standard berechnet. Sie wird mit jedem Rohrvibrationsintervall aktualisiert.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9042
Hohe Adresse: 9043
Einheiten: Ausgewählte Dichteeinheiten



WATER DENSITY (Wasserdichte)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „WATER DENSITY“ die Dichte des Wassers aus der Bohrung bei Temperatur und Druck an, die vom Messgerät gemessen wurden. Sie wird aus dem Einstellwert „WATER DENSITY REF“ und der Temperatur sowie dem Druck des Mediums unter Anwendung eines Standardmodells für die Dichteänderung bei salzhaltigem Wasser in Abhängigkeit von Temperatur und Druck berechnet. Sie wird mit jedem Rohrvibrationsintervall aktualisiert.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9044
Hohe Adresse: 9045
Einheiten: Ausgewählte Dichteeinheiten

FLUID VOLUME FLOW RATE (Volumenstrom Medium)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „FLUID VOLUME FLOW RATE“ den Volumenstrom des Mediums bei dessen Umgebungstemperatur und -druck an. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9060
Hohe Adresse: 9061
Einheiten: ausgewählte Volumenstrom-Einheiten

FLUID VOLUME FLOW RATE REF (Referenz Volumenstrom Medium)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „FLUID VOLUME FLOW RATE REF“ den Volumenstrom des Mediums – korrigiert auf eine Temperatur von 16 °C [60 °F] und Atmosphärendruck – an. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „REF. VOLUME“ eingestellt ist, zeigt der Parameter „FLUID VOLUME FLOW RATE REF“ den Volumenstrom Medium – korrigiert auf eine Temperatur von 16 °C [60 °F] und Atmosphärendruck – an. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9062
Hohe Adresse: 9063
Einheiten: ausgewählte Volumenstromeinheiten

FLUID VOLUME ACCUMULATOR (Volumensummierung Medium)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „FLUID VOLUME ACCUMULATOR“ das Nettovolumen des Mediums an, das seit dem letzten Eichvorgang das Messgerät bei Umgebungstemperatur und -druck passiert hat. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.



Registertyp:	Input Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9064
Hohe Adresse:	9065
Einheiten:	Ausgewählte Volumeneinheiten

FLUID VOLUME ACCUMULATOR REF (Referenz Volumensummierung Medium)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „FLUID VOLUME ACCUMULATOR REF“ das Nettovolumen des Mediums an, das seit dem letzten Eichvorgang das Messgerät passiert hat, korrigiert auf eine Temperatur von 16 °C [60 °F] und Atmosphärendruck. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „REF. VOLUME“ eingestellt ist, zeigt der Parameter „FLUID VOLUME ACCUMULATOR REF“ das NettoMediumvolumen an, das das Messgerät seit dem letzten Eichvorgang passiert hat, korrigiert auf eine Temperatur von 16 °C [60 °F] und Atmosphärendruck. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.

Registertyp:	Input Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9066
Hohe Adresse:	9067
Einheiten:	ausgewählte Volumenstromeinheiten

OIL VOLUME FLOW RATE (Ölvolumenstrom)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „OIL VOLUME FLOW RATE“ den Volumenstrom des Öls bei Umgebungstemperatur und -druck des Mediums an. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.

Registertyp:	Input Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9068
Hohe Adresse:	9069
Einheiten:	ausgewählte Volumenstromeinheiten

OIL VOLUME FLOW RATE REF (Referenz Ölvolumenstrom)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „OIL VOLUME FLOW RATE REF“ den Volumenstrom des Öls – korrigiert auf eine Temperatur von 16 °C [60 °F] und Atmosphärendruck – an. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.

Registertyp:	Input Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9070
Hohe Adresse:	9071
Einheiten:	ausgewählte Volumenstromeinheiten

OIL VOLUME ACCUMULATOR (Summierung Ölvolumen)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „OIL VOLUME ACCUMULATOR“ das Nettovolumen des Öls an, das seit dem letzten Eichvorgang das Messgerät bei Umgebungstemperatur und -druck passiert hat. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.



Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9072
Hohe Adresse: 9073
Einheiten: ausgewählte Volumeneinheiten

OIL VOLUME ACCUMULATOR REF (Referenz Summierung Ölvolumen)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „OIL VOLUME ACCUMULATOR REF“ das Nettovolumen des Öls an, das seit dem letzten Eichvorgang das Messgerät passiert hat, korrigiert auf eine Temperatur von 16 °C [60 °F] und Atmosphärendruck. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9074
Hohe Adresse: 9075
Einheiten: ausgewählte Volumeneinheiten

OIL CUT (Ölanteil)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „OIL CUT“ den prozentualen Ölanteil des Mediumvolumens bei Umgebungstemperatur und -druck des Mediums an. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9076
Hohe Adresse: 9077
Einheiten: %

OIL CUT REF (Referenz Ölanteil)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „OIL CUT REF“ den prozentualen Ölanteil des Mediumvolumens – korrigiert auf eine Temperatur von 16 °C [60 °F] und Atmosphärendruck – an. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9078
Hohe Adresse: 9079
Einheiten: %



WATER VOLUME FLOW RATE (Volumenstrom Wasser)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „WATER VOLUME FLOW RATE“ den Volumenstrom des Wassers bei Umgebungstemperatur und -druck des Mediums an. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9080
Hohe Adresse: 9081
Einheiten: ausgewählte Volumenstromeinheiten

WATER VOLUME FLOW RATE REF (Referenz Volumenstrom Wasser)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „WATER VOLUME FLOW RATE REF“ den Volumenstrom des Wassers – korrigiert auf eine Temperatur von 16 °C [60 °F] und Atmosphärendruck – an. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9082
Hohe Adresse: 9083
Einheiten: ausgewählte Volumenstromeinheiten

WATER VOLUME ACCUMULATOR (Summierung Wasservolumen)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „WATER VOLUME ACCUMULATOR“ das Nettovolumen des Wassers an, das seit dem letzten Eichvorgang das Messgerät bei Umgebungstemperatur und -druck passiert hat. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9084
Hohe Adresse: 9085
Einheiten: ausgewählte Volumenstromeinheiten

WATER VOLUME ACCUMULATOR REF (Referenz Summierung Wasservolumen)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „WATER VOLUME ACCUMULATOR REF“ das Nettovolumen des Wassers an, das seit dem letzten Eichvorgang das Messgerät passiert hat, korrigiert auf eine Temperatur von 16 °C [60 °F] und Atmosphärendruck. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9086
Hohe Adresse: 9087
Einheiten: ausgewählte Volumenstromeinheiten



WATER CUT (Wasseranteil)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „WATER CUT“ den prozentualen Wasseranteil des Mediumvolumens bei Umgebungstemperatur und -druck des Mediums an. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9088
Hohe Adresse: 9089
Einheiten: %

WATER CUT REF (Referenz Wasseranteil)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „WATER CUT REF“ den prozentualen Wasseranteil des Mediumvolumens – korrigiert auf eine Temperatur von 16 °C [60 °F] und Atmosphärendruck – an. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9090
Hohe Adresse: 9091
Einheiten: %

DATA VALID PERIOD (Datenprüfintervall)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ oder auf „REF. VOLUME“ gesetzt ist und der Parameter für den Mehrphasen-Kompensationsmodus auf „COMP. ON“ eingestellt ist, zeigt der Parameter „DATA VALID PERIOD“ das Zeitintervall an, in dem der Ansteuerungsstrom innerhalb der Grenzwerte liegt, die für den min. und max. Ansteuerungsstrom der Mehrphasen-Durchflusskompensation vorgegeben wurden. Dieser Parameter wird in jedem Datenaktualisierungsintervall aktualisiert.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9122
Hohe Adresse: 9123
Einheiten: Sekunden

MAX FLUID VOLUME FLOW RATE (max. Volumenstrom Medium)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ oder auf „REF. VOLUME“ eingestellt ist, zeigt der Parameter „MAX FLUID VOLUME FLOW RATE“ den maximalen Volumenstrom des Mediums an, der während eines einzelnen Rohrvibrationsintervalls gemessen wird. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9124
Hohe Adresse: 9125
Einheiten: ausgewählte Volumeneinheiten



MIN FLUID VOLUME FLOW RATE (min. Volumenstrom Medium)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ oder auf „REF. VOLUME“ eingestellt ist, zeigt der Parameter „MIN FLUID VOLUME FLOW RATE“ den minimalen Volumenstrom des Mediums an, der während eines einzelnen Rohrvibrationsintervalls gemessen wird. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9126
Hohe Adresse: 9127
Einheiten: ausgewählte Volumeneinheiten

MAX FLUID DENSITY (max. Mediumsdichte)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ oder auf „REF. VOLUME“ eingestellt ist, zeigt der Parameter „MAX FLUID DENSITY“ die maximale Mediumsdichte an, die während eines einzelnen Rohrvibrationsintervalls gemessen wird. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9128
Hohe Adresse: 9129
Einheiten: Ausgewählte Dichteeinheiten

MIN FLUID DENSITY (min. Mediumsdichte)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ oder auf „REF. VOLUME“ eingestellt ist, zeigt der Parameter „MIN FLUID DENSITY“ die minimale Mediumsdichte an, die während eines einzelnen Rohrvibrationsintervalls gemessen wird. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9130
Hohe Adresse: 9131
Einheiten: Ausgewählte Dichteeinheiten

MAX DRIVE CURRENT (max. Ansteuerungsstrom)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ oder auf „REF. VOLUME“ eingestellt ist, zeigt der Parameter „MAX DRIVE CURRENT“ den maximalen Ansteuerungsstrom an, der während eines einzelnen Rohrvibrationsintervalls gemessen wird. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9132
Hohe Adresse: 9133
Einheiten: mA



MIN DRIVE CURRENT (min. Ansteuerungsstrom)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ oder auf „REF. VOLUME“ eingestellt ist, zeigt der Parameter „MIN DRIVE CURRENT“ den minimalen Ansteuerungsstrom an, der während eines einzelnen Rohr-vibrationsintervalls gemessen wird. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9134
Hohe Adresse: 9135
Einheiten: mA

MEAN FLUID DENSITY (Mittlere Mediumsdichte)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ eingestellt ist, zeigt der Parameter „MEAN FLUID DENSITY“ die mittlere Mediumsdichte an, die während des Datenaktualisierungsintervalls gemessen wird. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9136
Hohe Adresse: 9137
Einheiten: Ausgewählte Dichteeinheiten

MEAN VALID FLUID DENSITY (Mittlere gültige Mediumsdichte)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ eingestellt ist, zeigt der Parameter „MEAN VALID FLUID DENSITY“ die mittlere gültige Mediumsdichte an, die in dem Teil des Datenaktualisierungsintervalls gemessen wurde, als sich der Ansteuerungsstrom innerhalb der eingestellten Grenzwerte für den mehrphasigen min. und max. Ansteuerungsstrom bewegte. Die Aktualisierungszeit wird durch den Wert des Parameters „DATA UPDATE PERIOD“ bestimmt.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9138
Hohe Adresse: 9139
Einheiten: Ausgewählte Dichteeinheiten

GAUGED FLUID VOLUME (geeichtes Mediumvolumen)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „GAUGED FLUID VOLUME“ das Nettovolumen des Mediums an, das im Zeitraum zwischen den letzten beiden Eichvorgängen das Messgerät bei Umgebungstemperatur und -druck des Mediums passiert hat. Er wird aktualisiert, wann immer der Parameter „GAUGE DATA REQUEST“ aktiviert ist. Normalerweise wird der Parameter „GAUGE DATA REQUEST“ einmal täglich immer exakt zur gleichen Zeit aktiviert. In diesem Fall zeigt dieser Parameter das Nettomediumvolumen des Vortages an.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9160
Hohe Adresse: 9161
Einheiten: ausgewählte Volumenstromeinheiten



GAUGED FLUID VOLUME REF (Referenz geeichtes Mediumvolumen)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „GAUGED FLUID VOLUME REF“ das Nettovolumen des Mediums an, das – korrigiert auf eine Temperatur von 16 °C [60 °F] und Atmosphärendruck – im Zeitraum zwischen den letzten beiden Eichvorgängen das Messgerät passiert hat. Er wird aktualisiert, wann immer der Parameter „GAUGE DATA REQUEST“ aktiviert ist. Normalerweise wird der Parameter „GAUGE DATA REQUEST“ einmal täglich immer exakt zur gleichen Zeit aktiviert. In diesem Fall zeigt dieser Parameter das Nettomediumvolumen des Vortages an.

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „REF. VOLUME“ eingestellt ist, zeigt der Parameter „GAUGED FLUID VOLUME REF“ das Nettomediumvolumen an, das – korrigiert auf eine Temperatur von 16 °C [60 °F] und Atmosphärendruck – das Messgerät im Zeitraum zwischen den letzten beiden Eichvorgängen passiert hat. Er wird aktualisiert, wann immer der Parameter „GAUGE DATA REQUEST“ aktiviert ist. Normalerweise wird der Parameter „GAUGE DATA REQUEST“ einmal am Tag immer exakt zur gleichen Zeit aktiviert. In diesem Fall zeigt dieser Parameter das Nettomediumvolumen des Vortages an.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9162
Hohe Adresse: 9163
Einheiten: ausgewählte Volumeneinheiten

GAUGED OIL VOLUME (geeichtes Ölvolumen)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „GAUGED OIL VOLUME“ das Nettovolumen des Öls an, das im Zeitraum zwischen den letzten beiden Eichvorgängen das Messgerät bei Umgebungstemperatur und -druck des Mediums passiert hat. Er wird aktualisiert, wann immer der Parameter „GAUGE DATA REQUEST“ aktiviert ist. Normalerweise wird der Parameter „GAUGE DATA REQUEST“ einmal am Tag immer exakt zur gleichen Zeit aktiviert. In diesem Fall zeigt dieser Parameter das Nettoölvolumen des Vortages an.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9164
Hohe Adresse: 9165
Einheiten: ausgewählte Volumeneinheiten

GAUGED OIL VOLUME REF (Referenz geeichtes Ölvolumen)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „GAUGED OIL VOLUME REF“ das Nettovolumen des Öls an, das – korrigiert auf eine Temperatur von 16 °C [60 °F] und Atmosphärendruck – im Zeitraum zwischen den letzten beiden Eichvorgängen das Messgerät passiert hat. Er wird aktualisiert, wann immer der Parameter „GAUGE DATA REQUEST“ aktiviert ist. Normalerweise wird der Parameter „GAUGE DATA REQUEST“ einmal am Tag immer exakt zur gleichen Zeit aktiviert. In diesem Fall zeigt dieser Parameter das Nettoölvolumen des Vortages an.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9166
Hohe Adresse: 9167
Einheiten: ausgewählte Volumeneinheiten



GAUGED WATER VOLUME (geeichtetes Wasservolumen)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „GAUGED WATER VOLUME“ das Nettovolumen des Wassers an, das im Zeitraum zwischen den letzten beiden Eichvorgängen das Messgerät bei Umgebungstemperatur und -druck des Mediums passiert hat. Er wird aktualisiert, wann immer der Parameter „GAUGE DATA REQUEST“ aktiviert ist. Normalerweise wird der Parameter „GAUGE DATA REQUEST“ einmal am Tag immer exakt zur gleichen Zeit aktiviert. In diesem Fall zeigt dieser Parameter das Nettowasservolumen des Vortages an.

Registertyp:	Input Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9168
Hohe Adresse:	9169
Einheiten:	ausgewählte Volumeneinheiten

GAUGED WATER VOLUME REF (Referenz geeichtetes Wasservolumen)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „GAUGED WATER VOLUME REF“ das Nettovolumen des Wassers an, das – korrigiert auf eine Temperatur von 16 °C [60 °F] und Atmosphärendruck – im Zeitraum zwischen den letzten beiden Eichvorgängen das Messgerät passiert hat. Er wird aktualisiert, wann immer der Parameter „GAUGE DATA REQUEST“ aktiviert ist. Normalerweise wird der Parameter „GAUGE DATA REQUEST“ einmal am Tag immer exakt zur gleichen Zeit aktiviert. In diesem Fall zeigt dieser Parameter das Nettowasservolumen des Vortages an.

Registertyp:	Input Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9170
Hohe Adresse:	9171
Einheiten:	ausgewählte Volumeneinheiten

RAW FLUID VOLUME FLOW RATE REF (Referenz Rohmedium-Volumenstrom)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „REF. VOLUME“ eingestellt ist, zeigt der Parameter „RAW FLUID VOLUME FLOW RATE REF“ den Rohmedium-Volumenstrom an, korrigiert auf eine Temperatur von 16 °C [60 °F] und Atmosphärendruck sowie mit einer Zeitkonstante gefiltert, die durch die Einstellung des „FLOW FILTER“ bestimmt wird. Dieser wird mit jedem Rohrvibrationsintervall aktualisiert.

Registertyp:	Input Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9260
Hohe Adresse:	9261
Einheiten:	ausgewählte Volumeneinheiten

RAW OIL VOLUME FLOW RATE (Volumenstrom Rohöl)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „RAW OIL VOLUME FLOW RATE“ den Volumenstrom des Rohöls bei Umgebungstemperatur und -druck des Mediums an, gefiltert mit einer Zeitkonstante, die durch die Einstellung des „FLOW FILTER“ bestimmt wird. Dieser wird mit jedem Rohrvibrationsintervall aktualisiert.

Registertyp:	Input Register
Variablentyp:	Gleitkomma
Niedrige Adresse:	9262
Hohe Adresse:	9263
Einheiten:	ausgewählte Volumeneinheiten



RAW OIL CUT (Rohöl-Anteil)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „RAW OIL CUT“ den rohen, prozentualen Ölanteil des Mediumvolumens bei Umgebungstemperatur und -druck des Mediums an, gefiltert mit einer Zeitkonstante, die durch die Einstellung des „FLOW FILTER“ bestimmt wird. Dieser wird mit jedem Rohrvibrationsintervall aktualisiert.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9264
Hohe Adresse: 9265
Einheiten: %

RAW WATER VOLUME FLOW RATE (Volumenstrom Rohwasser)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „RAW WATER VOLUME FLOW RATE“ den rohen Volumenstrom Wasser bei Umgebungstemperatur und -druck des Mediums an, gefiltert mit einer Zeitkonstante, die durch die Einstellung des „FLOW FILTER“ bestimmt wird. Dieser wird mit jedem Rohrvibrationsintervall aktualisiert.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9266
Hohe Adresse: 9267
Einheiten: ausgewählte Volumeneinheiten

RAW WATER CUT (Anteil Rohwasser)

Wenn der Parameter „METER MODE“ auf „NET OIL“ gesetzt ist, zeigt der Parameter „RAW WATER CUT“ den prozentualen Rohwasseranteil des Mediumvolumens bei Umgebungstemperatur und -druck des Mediums an, gefiltert mit einer Zeitkonstante, die durch die Einstellung des „FLOW FILTER“ bestimmt wird. Dieser wird mit jedem Vibrationsintervall aktualisiert.

Registertyp: Input Register
Variablentyp: Gleitkomma
Niedrige Adresse: 9268
Hohe Adresse: 9269
Einheiten: %



3. Stichwortverzeichnis

A

Amplitude des Sensors A	31
Amplitude des Sensors B	31
Ansteuerungsstrom	30
Anteil Rohwasser	41
API Gravity Fluid Density	18, 30
API Gravity Measured Oil Density	20, 28
API Gravity Oil Density	28
API Gravity Oil Density Ref	20
API-Grad der gemessenen Öldichte	28
API-Grad der Mediumsdichte	30
API-Grad der Öldichte	28

D

Data Update Period	7, 11, 14, 20, 25
Data Valid Period	19, 36
Datenaktualisierungsintervall	7, 10, 11, 14, 25
Datenprüfintervall	10, 36
Drive Current	18, 19, 30
Durchflussfilter	7

E

Eichdaten	7
Eichdatenabfrage	7, 9, 28

F

Fault Word	18, 29
Fehlermeldung	29
Flow Filter	7
Fluid Density	18, 19, 30
Fluid Density Ref	14
Fluid Mass Flow Rate	18, 29
Fluid Pressure	18, 30
Fluid Temperature	18, 30
Fluid Volume Accumulator	9, 19, 32
Fluid Volume Accumulator Ref	9, 19, 33
Fluid Volume Flow Rate	18, 29, 32
Fluid Volume Flow Rate Ref	18, 19, 32

G

Gas Density Ref	20, 22
Gauge Data	7
Gauge Data Request	7, 9, 18, 28
Gauged Fluid Volume	9, 19, 38
Gauged Fluid Volume Ref	9, 19, 38
Gauged Oil Volume	19, 39
Gauged Oil Volume Ref	9, 19, 39
Gauged Water Volume	9, 19, 39
Gauged Water Volume Ref	9, 19, 40
Geeichtes Mediumvolumen	9, 38
Geeichtes Ölvolumen	9, 39
Geeichtes Wasservolumen	9, 39

Gemessene Öldichte	11, 22
Gemessene Öltemperatur	11, 22
Gemessene Wasserdichte	11, 23
Gemessene Wassertemperatur	11, 23
Gemessener Öldruck	11, 23
Gemessener Wasserdruck	11, 23

M

Mass Mode	6
Massemodus	6
Massendurchflussrate des Mediums	29
Max Drive Current	37
Max Fluid Density	37
Max Fluid Volume Flow Rate	36
Max. Ansteuerungsstrom	10, 37
Max. Mediumsdichte	37
Max. Strom Mehrphasen	11, 15
Max. Volumenstrom Medium	36
Mean Fluid Density	38
Mean Valid Fluid Density	38
Measured Oil Density	11, 20, 22
Measured Oil Pressure	11, 20, 23
Measured Oil Temp	11, 20, 22
Measured Water Density	11, 20, 23
Measured Water Pressure	11, 20, 23
Measured Water Temp	11, 20, 23
Mediumsdichte	10, 30
Mediumsdruck	30
Mediumstemperatur	30
Mehrphasen min. Intervall mit gültigen Daten	25
Mehrphasen-Durchflusskompensation	7, 10
Mehrphasen-Kompensationsmodus	7, 11, 14, 24
Mehrphasiger max. Ansteuerungsstrom	7, 10, 11, 15, 25
Mehrphasiger min. Ansteuerungsstrom	7, 10, 11, 15, 24
Messgerät-Modus	6, 7, 9, 10, 11, 14, 15, 21
Meter Mode	6, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 20, 21
Min Drive Current	37
Min Fluid Density	37
Min Fluid Volume Flow Rate	36
Min Valid Data Period	12, 15
Min. Ansteuerungsstrom	10, 37
Min. Gültigkeitszeitraum Mehrphasen	7, 12, 15
Min. Intervall mit gültigen Daten	10, 12, 15
Min. Mediumsdichte	37
Min. Strom Mehrphasen	11, 15
Min. Volumenstrom Medium	36
Mittlere gültige Mediumsdichte	38
Mittlere Mediumsdichte	38
Multiphase Comp. Mode	7, 11, 14, 20, 24
Multiphase Flow Compensation	7
Multiphase Max Current	11, 15
Multiphase Max Drive Current	7, 11, 15, 20, 25
Multiphase Min Current	11, 15
Multiphase Min Drive Current	7, 11, 15, 20, 24
Multiphase Min Valid Period	7, 12, 15, 20, 25



N

Net Oil 6, 7, 9, 10, 11

O

Oil Cut 4, 19, 34
 Oil Cut Ref 19, 34
 Oil Density 4, 18, 31
 Oil Density Ref 20, 21
 Oil Volume Accumulator 9, 19, 33
 Oil Volume Accumulator Ref 9, 19, 34
 Oil Volume Flow Rate 19, 33
 Oil Volume Flow Rate Ref 19, 33
 Ölanteil 4, 5, 6, 10, 34
 Öldichte 4, 5, 10, 11, 31
 Ölvolumenstrom 33

R

Raw Fluid Volume Flow Rate Ref 40
 Raw Oil Cut 40
 Raw Oil Volume Flow Rate 40
 Raw Water Cut 41
 Raw Water Volume Flow Rate 19, 41
 Ref. Volume 6, 7, 9, 10, 14
 Referenz Gasdichte 22
 Referenz geeichtes Mediumvolumen 9, 38
 Referenz geeichtes Ölvolumen 9, 39
 Referenz geeichtes Wasservolumen 9, 40
 Referenz Mediumsdichte 14
 Referenz Ölanteil 34
 Referenz Öldichte 10, 21
 Referenz Ölvolumenstrom 33
 Referenz Roh-Medium-Volumenstrom 40
 Referenz Summierung Ölvolumen 34
 Referenz Summierung Wasservolumen 35
 Referenz Volumenstrom Medium 32
 Referenz Volumenstrom Wasser 35
 Referenz Volumensummierung Medium 9, 33
 Referenz Volumensummierung Öl 9
 Referenz Volumensummierung Wasser 9
 Referenz Wasseranteil 36
 Referenz Wasserdichte 10, 21
 Referenzvolumen 6, 7, 9, 10, 14
 Rohöl-Anteil 40
 Rohrfrequenz 31
 Rohrvibrationszyklus 7

S

Sensor A Amplitude 18, 31
 Sensor B Amplitude 18, 31
 Simulation Ansteuerungsstrom 9, 27
 Simulation Drive Current 9, 20, 27
 Simulation Fluid Density 9, 20, 27
 Simulation Fluid Flow Rate 9, 20, 26
 Simulation Fluid Pressure 9, 20, 27
 Simulation Fluid Temperature 9, 20, 26
 Simulation Mediumsdichte 9, 27
 Simulation Mediumsdruck 9
 Simulation Mediumsdurchflussrate 9, 26
 Simulation Mediumstemperatur 9, 26
 Simulation Mode 9, 20, 26
 Simulationsmodus 9, 26
 Summierung Ölvolumen 33
 Summierung Wasservolumen 35

T

Tube Frequency 18, 31
 Tube Vibration Cycle 7

V

Volume Flow Rate 18, 19
 Volumenstrom Medium 29, 32
 Volumenstrom Rohöl 40
 Volumenstrom Rohwasser 41
 Volumenstrom Wasser 35
 Volumensummierung Medium 9, 32
 Volumensummierung Öl 9
 Volumensummierung Wasser 9

W

Wasseranteil 35
 Wasserdichte 10, 32
 Water Cut 19, 35
 Water Cut Ref 19, 36
 Water Density 18, 32
 Water Density Ref 20, 21
 Water Volume Accumulator 9, 19, 35
 Water Volume Accumulator Ref 9, 19, 35
 Water Volume Flow Rate 19, 35
 Water Volume Flow Rate Ref 19, 35



NORD- & SÜDAMERIKA

AW Lake Company
2440 W. Corporate Preserve Dr. #600
Oak Creek WI 53154 | USA
+1 414 574 4300
sales@aw-lake.com
www.aw-lake.com

ASIEN/PAZIFIK, MITTLERER OSTEN

KEM Küppers Elektromechanik GmbH
Liebigstraße 5
85757 Karlsfeld | Deutschland
+49 8131 59391-0
info@kem-kueppers.com
www.kem-kueppers.com

EUROPA (WELT)

KEM Küppers Elektromechanik GmbH
Liebigstraße 5
85757 Karlsfeld | Deutschland
+49 8131 59391-100
sales@kem-kueppers.com
www.kem-kueppers.com

CHINA

KEM flow technology (Beijing) Co., Ltd.
Rm. 906, Block C, Ruipu Office Bldg, No. 15
HongJunYingNan Road
Chaoyang District, Beijing 100012 | China
+86 10 84929567
sales@kem-kueppers.com
www.kem-kueppers.cn