

Sonderdokumentation **NMR8x, NMS8x, NRF8x**


Tankstandmessung
WM550-Protokoll



Inhaltsverzeichnis

- 1 Einführung 4**
- 2 Einbauempfehlung 5**
- 3 WM550-Konfiguration 6**
 - 3.1 Ausführung mit einem oder zwei WM550
IO-Modulen 6
 - 3.2 WM550-Konfiguration 6
- 4 Messwerte 7**
 - 4.1 Messwertbereiche 7
 - 4.2 Behandlung von Messwertfehlern 7
- 5 Formate der WM550-Meldungen 9**
 - 5.1 Physical Layer 9
 - 5.2 Protocol Layer 9

1 Einführung

Dieser Protokollleitfaden erläutert die Funktionsweise des in den Tankstandmessgeräten NRF81, NMS80, NMS81, NMS83, NMR81 und NMR84 (in den nachfolgenden Abschnitten als Nxx8 bezeichnet) implementierten WM550-Protokolls. Die Implementierung des WM550-Protokolls bietet eine Standardform der digitalen Kommunikation über ein Zweileiter-Loop-System. Die Nxx8x-Implementierung des WM550-Protokolls unterstützt eine Vielzahl von Aufgaben. Für eine detaillierte Beschreibung siehe →  9

Details zu Konfiguration und Betrieb der Geräte sind in den jeweiligen Betriebsanleitungen zu finden, die in der folgenden Tabelle aufgeführt werden.


Gerät	Betriebsanleitung
Micropilot NMR81	BA01450G
Micropilot NMR84	BA01453G
Proservo NMS80	BA01456G
Proservo NMS81	BA01459G
Proservo NMS83	BA01462G
Tankside Monitor NRF81	BA01465G

2 Einbauempfehlung

Bitte sicherstellen, dass die folgenden Empfehlungen zur Feldinstallation der Nxx8x-Geräte mit der WM550-Protokollvariante eingehalten werden:

- Kabel mit verdrehten und nicht geschirmten Paaren
- Kabel mit einem Querschnitt von mindestens 0,5 mm²
- Maximaler Leitungswiderstand insgesamt: 250 Ω
- Kabel mit geringer Kapazität
- Die maximale Anzahl der Feldgeräte für das WM550-Protokoll beträgt 15 (ohne Master-Gerät)
- Maximale Länge von 7 000 m (22 967 ft)

Bei großen Kabellängen empfiehlt sich die Verwendung eines Kabels mit einem großen Querschnitt. Je nach Kabelspezifikation, Topologie und Länge kann es erforderlich sein, die Baudrate zu reduzieren.

 Die maximal zulässige Gerätezahl hängt von der maximalen Ausgangsspannung des Masters und dem Spannungsabfall an den Slaves ab. Der Spannungsabfall an den Nxx8x-Geräten beträgt ca. 4,0 V.

Wenn ein NXA820 als Master ausschließlich mit Nxx8x-Geräten eingesetzt wird und große Kabellängen verwendet werden, empfiehlt es sich, die maximale Anzahl der Slaves auf 12 Geräte zu beschränken.


3 WM550-Konfiguration


Damit die Kommunikation hergestellt werden kann, müssen die WM550-bezogenen Parameter auf den Nxx8x-Geräten konfiguriert werden. Zur Konfiguration können die Vor-Ort-Anzeige oder Fieldcare verwendet werden. Weitere Informationen siehe entsprechende Betriebsanleitung

3.1 Ausführung mit einem oder zwei WM550 IO-Modulen

Die Nxx8x-Geräte können entweder mit einem einzelnen WM550 IO-Modul (Option 040 = C1) oder mit zwei unabhängigen WM550-Modulen (Option 060 = E1, E2, E3) bestellt werden. Werden zwei WM550-Module verwendet, kann jedes Modul unabhängig vom anderen konfiguriert werden. Das Gerät zeigt die Konfigurationsparameter für jedes Modul an. Es ist darauf zu achten, dass die gleiche Konfiguration für beide Module verwendet wird.

3.2 WM550-Konfiguration

 Standardeinstellungen sind in Fettdruck hervorgehoben.

Konfigurationselement	Gültige Eingaben	Bemerkungen
WM550 address	0 bis 63 (1)	Diese Adresse muss für jedes WM550-Gerät in einem Loop eindeutig sein. Jedes Nxx8x IO-Modul meldet sich, wenn der Host eine Anfrage an seine eindeutige Adresse gesendet hat.
Baudrate	<ul style="list-style-type: none"> ■ 600 ■ 1 200 ■ 2 400 ■ 4 800 	Definiert die Baudrate der Kommunikation.
Softwarenummer	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 ... 9999 ■ 2000 	Definiert die Software-ID, die dem Hostsystem von Task 32 zurückgemeldet wird. Nähere Informationen siehe Dokumentation zum Hostsystem.
Kompatibilitätsmodus	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nxx8x ■ Nxx5xx 	<p>Wirkt sich darauf aus, wie viele Elementtemperaturwerte von Task 13 übertragen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Nxx8x: Task 13 antwortet mit 24 Elementwerten ■ Nxx5xx: Task 13 antwortet mit 16 Elementwerten. Ältere Empfänger sind möglicherweise nicht in der Lage, mehr als 16 Elemente zu empfangen.
Digital [n] Quellen- auswahl [n] = 1...4	<ul style="list-style-type: none"> ■ Keine ■ Gleichgewichtsstatus ■ Alarm [n] Alle ■ Alarm [n] HighHigh ■ Alarm [n] H or HH ■ Alarm [n] High ■ Alarm [n] Low ■ Alarm [n] L or LL ■ Alarm [n] LowLow ■ Digital [x1-2] ■ Digital [x3-4] 	<p>Bestimmt die Eingangsquelle, die als Alarm-Bitwert [n] in den entsprechenden WM550 Tasks übertragen wird. Der Parameter "Gleichgewichtsstatus" steht nur in den Geräten der Serie NMS8x zur Verfügung.</p> <p> Der Alarm [n]/Digital input muss vor dem WM550 Discrete [n] selector konfiguriert werden. Andernfalls erscheint er nicht in der Werteliste.</p>

4 Messwerte

4.1 Messwertbereiche

Messwert	Minimaler Wert	Maximaler Wert	Granularität	Einheit
Tankfüllstand	0	65 000	1	mm
Flüssigkeitstemperatur	-400,0	400,0	0,1	C
Füllstand %	0,00	100,00	0,01	%
P3 (oben)	0,0	25,0	0,1	bar
Beobachtete Dichte, Obere Dichte	0,0	9 999,9	0,1	Kg/m ³
Tank Referenzhöhe	0	65 000	1	mm
Wasserfüllstand	0	9 999	1	mm
Element Temperatur	-400,0	400,0	0,1	C
Verdränger Position	0	65 000	1	mm



Die Min/Max-Grenzwerte und die Granularität gelten nicht für Task 51. Task 51 überträgt Werte als Gleitpunkt- oder Ganzzahlenwerte.

4.2 Behandlung von Messwertfehlern

Die folgenden Regeln zur Fehlerbehandlung werden auf alle Werte angewendet, die in der WM550-Nachricht zurückgemeldet werden.


1. Wenn ein Wert (Füllstand, Temperatur oder ein anderer Wert) unter den minimalen Wert sinkt, dann wird der minimale Wert ausgegeben.
2. Wenn ein Wert (Füllstand, Temperatur oder ein anderer Wert) über den maximalen Wert steigt, dann wird der maximale Wert ausgegeben.
3. Wenn ein Wert (Füllstand, Temperatur oder ein anderer Wert) ungültig, simuliert oder unbekannt ist, wird das entsprechende WM550-Bit oder der Code für "ungültig" für diesen Wert zurückgemeldet, zusammen mit dem entsprechenden Diagnosecode. Siehe nachfolgende Tabelle:

Name	Bedingungen für eine Fehlermeldung	Diagnosewert
Data not ready	Messwert ist unbekannt	0x01
Simulation	Distanzsimulation ist aktiv	0x02
Stowed	Messstatus = Displacer at reference position oder Stopped at high stop (nur für Gerät NMS verfügbar)	0x03
Invalid data	Messwert ist ungültig	0x04

Für Task 51 steht eine erweiterte Fehlerbehandlung zur Verfügung. Jeder Gleitpunktwert enthält 3 Statusbits für die Übertragung von Zusatzinformationen.

Wert-Statusbits			Bedingungen für eine Fehlermeldung	Ausgabewert
WM	S1	S0		
1	0	0	Gesetzt, wenn das Gerät verplombt und der Wert gültig ist	Messwert
0	0	1	Gesetzt, wenn für den Messwert eine Warnung ansteht	Messwert
0	1	0	Gesetzt, wenn der Messwert unbekannt ist	Messwert

Wert-Statusbits			Bedingungen für eine Fehlermeldung	Ausgabewert
WM	S1	S0		
0	1	1	Gesetzt, wenn die Distanzsimulation aktiv ist	> = 100 000 000,0
			Gesetzt, wenn der Messwert ungültig ist	
			Gesetzt, wenn der angeforderte Index nicht zur Verfügung steht	

 Wenn die Distanzsimulation eingeschaltet ist (für SIL-Proof test), wird der Füllstands-
wert des Tanks auf dem WM550-Ausgang aufgrund der W&M-Anforderungen auf
den maximalen Wert gesetzt.

5 Formate der WM550-Meldungen

5.1 Physical Layer

Die WM550-Kommunikation erfolgt auf einer 20mA-Stromschleife. Bits werden in der Schleife dadurch dargestellt, dass Strom fließt oder nicht. Diese Bits werden von einer standardmäßigen seriellen Kommunikationssteuerung (UART) generiert und interpretiert, die mit der ausgewählten Baudrate und den gewählten Kommunikationseinstellungen arbeitet. Jede Gruppe von 7 oder 8 Bits, bei Bedarf zusammen mit Start, Stopp und Parität, stellt ein ASCII-Zeichen dar und bildet so die Elemente der Meldungen.

5.2 Protocol Layer

Die Anfragen (Requests) auf dem Bus (als Tasks bezeichnet) teilen dem Gerät mit, welche Daten oder Aktionen erforderlich sind. Das Gerät reagiert darauf mit der entsprechenden Antwort (Response).

5.2.1 Überblick über die unterstützten Aufgaben

Die nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über die verschiedenen Tasks und Subtasks, die von den Nxx8x Geräten unterstützt werden.

Task	Subtask	Task-Name	Ausgeführter Messbefehl (nur NMS8x)
0	1	Error return	/
1		Status report	/
2		Alarms and Level	Level
3		Alarms and Level	Up
4		Alarms, Level and Temperature	Level
5		Alarms, Level and Temperature	Up
6		Percentage level	Up
9		Alarms, Level and Temperature	/
10		Alarms, Level and Temperature	Level
11		Alarms, Level and Temperature	Level
12		Programmed tank height	/
13		Average Thermometer data	/
17	3	Water level	/
	9	Upper density	/
	10	Bottom density	/
	11	Observed density	/
27		Alarms, level, temperature & percentage level	Level
28		Alarms, level, temperature & percentage level	Up
30		Alarms, level, temperature, percentage level, pressure	Level
31		Alarms, level, temperature, percentage level, pressure	Up
32		Software identification and date	/
36		Alarms, level, temperature, % level, Head	Level ¹⁾
37		Alarms, level, temperature, % level, Head	Up
38		Intelligent sensing head command	Task-spezifisch

Task	Subtask	Task-Name	Ausgeführter Messbefehl (nur NMS8x)
51		Extended measured value index table	/
99		Device identification	/

1) Nur, wenn Active Gauge command auf Up

5.2.2 Task 0 – Error return

Wird eine unidentifizierbare Request empfangen, wird Task 0 als Response ausgegeben.

Wert	Typ	Rückgegebener Wert
Fehlernummer	Byte	0x01: unzulässige Task

5.2.3 Task 1 – Status report

Task 1 wird verwendet, um die Statusinformationen der Feldgeräte abzufragen.

Wert	Typ	Rückgegebener Wert
Serving	Bit	0: für Gerätetyp NRF oder NMR 1: für Gerätetyp NMS
Stowed	Bit	0: für NRF und NMR 1: wenn sich der Verdränger an der Referenzposition oder am oberen Anschlag befindet
CIF lock	Bit	0: durch Task 10, 11 zurückgesetzt 1: Befehl Up (Stow) wurde von Task 9 von dieser Kommunikationsschnittstelle empfangen
NMT	Bit	1: Hart-Gerät NMT ist angeschlossen

5.2.4 Task 2, 3 – Alarm and Level

Wert	Typ	Rückgegebener Wert
Alarm 1	Bit	Inhalt von Digital 1 Quellenauswahl
Alarm 2	Bit	Inhalt von Digital 2 Quellenauswahl
Alarm 3	Bit	Inhalt von Digital 3 Quellenauswahl
Alarm 4	Bit	Inhalt von Digital 4 Quellenauswahl
Servo Check	Bit	0: NMR oder NRF 1: Wenn es sich bei dem Gerät um einen NMS handelt und Gleichgewichtsstatus nicht im Gleichgewicht ist
Tankfüllstand	Zahl	Wert für Tankfüllstand in mm

5.2.5 Task 4, 5, 9, 10, 11 – Alarm, Level and Temperature

Dieser Task dient dazu, Alarme, Füllstands- und Temperaturdaten abzufragen.

- Task 4: Messbefehl eingestellt auf: Level
- Task 5: Messbefehl eingestellt auf: Up
- Task 9: Messbefehl eingestellt auf: Up ¹⁾
- Task 10: Messbefehl eingestellt auf: Level, CIF_lock Bit gelöscht
- Task 11: Messbefehl eingestellt auf: Level, CIF_lock Bit gelöscht

1) , CIF_lock bit: Wenn dieses Bit gesetzt ist, akzeptiert die Kommunikationsschnittstelle (CIF) keinen Messbefehl (Gauge command), bis eine Löschung durch Task 10 oder 11 erfolgt.

Wert	Typ	Rückgegebener Wert
Alarm 1	Bit	Inhalt von Digital 1 Quellenauswahl
Alarm 2	Bit	Inhalt von Digital 2 Quellenauswahl
Alarm 3	Bit	Inhalt von Digital 3 Quellenauswahl
Alarm 4	Bit	Inhalt von Digital 4 Quellenauswahl
Servo Check	Bit	0: NMR oder NRF 1: Wenn es sich bei dem Gerät um den NMS handelt und der Gleichgewichtsstatus nicht im Gleichgewicht ist
Tankfüllstand	Zahl	Wert für Tankfüllstand in mm
Temperature	Zahl	Temperatur der Flüssigkeit in °C

5.2.6 Task 6 – Percentage level

Mit diesem Task werden die Füllstandsdaten als Prozentsatz der eingestellten Tankhöhe abgefragt.

Wert	Typ	Rückgegebener Wert
Füllstand %	Zahl	Tankfüllstand in %, berechnet anhand des Tankfüllstands und der Tankreferenzhöhe


5.2.7 Task 12 – Programmed tank height

Mit diesem Task wird die voreingestellte Tankhöhe beim Feldgerät abgefragt.

Wert	Typ	Rückgegebener Wert
Alarm 1	Bit	Inhalt von Digital 1 Quellenauswahl
Alarm 2	Bit	Inhalt von Digital 2 Quellenauswahl
Alarm 3	Bit	Inhalt von Digital 3 Quellenauswahl
Alarm 4	Bit	Inhalt von Digital 4 Quellenauswahl
Servo Check	Bit	0: NMR oder NRF 1: Wenn es sich bei dem Gerät um den NMS handelt und der Gleichgewichtsstatus nicht im Gleichgewicht ist
Tank reference height	Zahl	Tankreferenzhöhe in mm

5.2.8 Task 13 – Average Thermometer data

Mit diesem Task werden die Daten für alle Elemente des Mittelwert-Thermometers abgefragt.

Wert	Typ	Rückgegebener Wert
Element number	Zahl	Je nach Einstellung im Parameter "Kompatibilitätsmodus" - Nxx5xx: 15 Temperaturelemente  ▪ Ältere Empfänger sind möglicherweise nicht in der Lage, mehr als 15 Elemente zu empfangen. ▪ Nxx8x: 24 Temperaturelemente
Element temperature	Zahl	Elementtemperaturwerte des angeschlossenen Multipoint-Thermometers #1...#15 oder #1...#24 in 0,1°C


5.2.9 Task 17 – Density and BSW data

Mit diesem Task werden der BSW-Wert (Wasserstand), Dichtewert (obere Dichte), Wert der Datumsposition (unterer Füllstand) oder der durchschnittliche Dichtewert (gemessene Dichte) abgefragt.

Subtask 3: Water level

Wert	Typ	Rückgegebener Wert
Water level	Zahl	Wasserstand in mm

Subtask 9: Upper density

Wert	Typ	Rückgegebener Wert
Upper density (Dichtewert)	Zahl	Oberer Dichtewert in 0,1 kg/m ³  Der NMS8x setzt diesen Wert auf 9999,9kg/m ³ , wenn die Dichtemessung aufgrund eines Prozessfehlers fehlgeschlagen ist. (z. B. keine Flüssigkeit im Tank)

Subtask 10: Bottom level

Wert	Typ	Rückgegebener Wert
Bottom level (Datumposition)	Zahl	Bodenhöhe in mm Nur für NMS8x verfügbar.

Subtask 11: Observed density

Wert	Typ	Rückgegebener Wert
Observed density (durchschnittlicher Dichtewert)	Zahl	Gemessener Dichtewert in 0,1 kg/m ³
Observed density temperature	Zahl	Temperaturwert der gemessenen Dichte in 0,1 °C

5.2.10 Task 27, 28 – Alarms, level, temperature & percentage level

Dieser Task dient dazu, Alarme, Füllstand, Temperatur sowie den prozentualen Füllstand abzufragen:

- Task 27: Messbefehl eingestellt auf: Option **Level**
- Task 28: Messbefehl eingestellt auf: Option **Up**

Wert	Typ	Rückgegebener Wert
Alarm 1	Bit	Inhalt von Digital 1 Quellenauswahl
Alarm 2	Bit	Inhalt von Digital 2 Quellenauswahl
Alarm 3	Bit	Inhalt von Digital 3 Quellenauswahl
Alarm 4	Bit	Inhalt von Digital 4 Quellenauswahl
Servo Check	Bit	0: NMR oder NRF 1: Wenn es sich bei dem Gerät um den NMS handelt und der Gleichgewichtsstatus nicht im Gleichgewicht ist
Tankfüllstand	Zahl	Tankfüllstand in mm
Flüssigkeitstemperatur	Zahl	Temperaturwert der Flüssigkeit in 0,1 °C
Füllstand %	Zahl	Tankfüllstand in 0,01 %

5.2.11 Task 30, 31 - Alarms, level, temperature, percentage level, pressure


Dieser Task dient dazu, Alarme, Füllstand, Temperatur sowie den prozentualen Füllstand abzufragen:

- Task 30: Messbefehl eingestellt auf: Level
- Task 31: Messbefehl eingestellt auf: Up

Wert	Typ	Rückgegebener Wert
Alarm 1	Bit	Inhalt von Digital 1 Quellenauswahl
Alarm 2	Bit	Inhalt von Digital 2 Quellenauswahl
Alarm 3	Bit	Inhalt von Digital 3 Quellenauswahl
Alarm 4	Bit	Inhalt von Digital 4 Quellenauswahl
Servo Check	Bit	0: NMR oder NRF 1: Wenn es sich bei dem Gerät um den NMS handelt und der Gleichgewichtsstatus nicht im Gleichgewicht ist
Tankfüllstand	Zahl	Tankfüllstand in mm
Flüssigkeitstemperatur	Zahl	Temperaturwert der Flüssigkeit in 0,1 °C
Füllstand %	Zahl	Tankfüllstand in 0,01 %
P3	Zahl	P3 Druckwert in 0,1 bar

5.2.12 Task 32 – Software identification and Date

Mit diesem Task wird die Software-Identifizierung des Parameters "Software ID" abgefragt.

Wert	Typ	Rückgegebener Wert
Software ID	Zahl	Inhalt des Parameters "Software ID"  Einige WM550-Empfänger verwenden diesen Wert, um zu bestimmen, welche Daten vom Messgerät angefragt werden. Siehe empfängerspezifische Dokumentation.
Software date	Zahl	????

5.2.13 Task 36, 37 – Alarms, level, temperature, % level, Head

Dieser Task dient dazu, Füllstand, Temperatur, prozentualen Füllstand und Verdrängerposition abzufragen:

- Task 36: Messbefehl eingestellt auf: Level (nur wenn Active gauge command auf Up eingestellt ist)
- Task 37: Messbefehl eingestellt auf: Up


Wert	Typ	Rückgegebener Wert
Alarm 1	Bit	Inhalt von Digital 1 Quellenauswahl
Alarm 2	Bit	Inhalt von Digital 2 Quellenauswahl
Alarm 3	Bit	Inhalt von Digital 3 Quellenauswahl
Alarm 4	Bit	Inhalt von Digital 4 Quellenauswahl
Servo Check	Bit	0: NMR oder NRF 1: Wenn es sich bei dem Gerät um den NMS handelt und der Gleichgewichtsstatus nicht im Gleichgewicht ist
Tankfüllstand	Zahl	Tankfüllstand in mm
Flüssigkeitstemperatur	Zahl	Temperaturwert der Flüssigkeit in 0,1 °C
Füllstand %	Zahl	Tankfüllstand in 0,01 %
P3	Zahl	P3 Druckwert in 0,1 bar
Verdränger Position	Zahl	Wert der Verdrängerposition in mm Nur für NMS8x verfügbar
Seek level	Bit	Eingestellt, wenn Messstatus auf Seek level, Level found, Wait for level, Seek standby position steht Nur für NMS8x verfügbar

Wert	Typ	Rückgegebener Wert
Profile	Bit	Wird während der Ausführung des Dichteprofils gesetzt (Tank profile, Interface profile oder Manual profile) Nur für NMS8x verfügbar
Dip	Bit	Während der Ausführung des Befehls Upper density eingestellt Nur für NMS8x verfügbar
Seek water level	Bit	Eingestellt, während Messstatus auf "Seek upper interface" steht Nur für NMS8x verfügbar
Follow water level	Bit	Eingestellt, während Messstatus auf Follow upper interface level oder Upper interface level balanced steht Nur für NMS8x verfügbar
Seek bottom level	Bit	Während der Ausführung des Befehls Bottom level eingestellt Nur für NMS8x verfügbar
Follow level	Bit	Wird gesetzt, während das Gerät den Füllstand misst Nur für NMS8x verfügbar

5.2.14 Task 38 – Intelligent sensing head command

Mit diesem Task werden Messbefehle auf einem Proservo ausgeführt. Es werden die gleichen Daten wie in Task 36 ausgegeben. Mithilfe der Request-Nachricht können folgende Messbefehle ausgeführt werden:

- Stop
- Tank profile
- Manual profile
- Upper density
- Upper I/F level
- Water dip
- Bottom level

 Je nach WM550-Empfänger können die möglichen Befehle beschränkt sein. Siehe spezifische Dokumentation.

5.2.15 Task 51 – Extended measured value index table

Dieser Task wurde zum ersten Mal mit dem Tankside Monitor NRF590 eingeführt und ermöglicht es, pro Request bis zu 8 Werte abzufragen. Die Werte sind als Ganzzahlen oder Gleitpunktwerte codiert und unterliegen daher nicht den Beschränkungen, die für die Wertecodierung in den ursprünglichen Tasks gelten.

Index	Name	Einheit	Typ
0	nicht verfügbar	/	/
1	Diagnose Code	/	unit32
2	Tankfüllstand	mm	IEEE754 float
3	Füllstand %	%	IEEE754 float
4	Wasserfüllstand	mm	IEEE754 float
5	Flüssigkeitstemperatur	°C	IEEE754 float
6	Luft Temperatur	°C	IEEE754 float
7	Gas Temperatur	°C	IEEE754 float
8	P1 (unten)	bar	IEEE754 float
9	P2 (Mitte)	bar	IEEE754 float
10	P3 (oben)	bar	IEEE754 float
11	Beobachtete Dichte	kg/m ³	IEEE754 float
12	Element Temperatur 1	°C	IEEE754 float

Index	Name	Einheit	Typ
...			
35	Element Temperatur 24	°C	IEEE754 float
36	Tank Referenzhöhe	mm	IEEE754 float
37	Temperatur der gemessenen Dichte	°C	IEEE754 float
38	CLG korrigierter Füllstand	mm	IEEE754 float
...			
64	Messstatus	/	uint32
65	Gleichgewichtsstatus	/	uint32
66	Verdränger Position	mm	IEEE754 float
67	Obere Dichte, Messwert	kg/m ³	IEEE754 float
68	Mittlere Dichte, Messwert	kg/m ³	IEEE754 float
69	Untere Dichte, Messwert	kg/m ³	IEEE754 float
70	GP value 1	*	IEEE754 float
71	GP value 2	*	IEEE754 float
72	GP value 3	*	IEEE754 float
73	GP value 4	*	IEEE754 float
74	Monitoring counter	/	uint32



Bitte beachten: Die Kodierung der Parameter Diagnose Code, Messbefehl und Gleichgewichtsstatus erfolgt auf die gleiche Weise wie für die Modbus-Kommunikation. Siehe SD02066G/00/EN.

5.2.16 Task 99 – Device Identification

Dieser Task wurde neu eingeführt, um das angeschlossene Gerät auf dem Bus zu identifizieren:

Wert	Typ	Rückgegebener Wert
Hersteller-ID	Zahl	Hersteller-ID, wie sie für die HART-Kommunikation definiert wurde: 0x0011
Geräte-ID	Zahl	Geräte-ID, wie sie für die HART-Kommunikation definiert wurde: <ul style="list-style-type: none"> ■ NMS8x: 0x002D ■ NMR8x: 0x002E ■ NRF81: 0x002F
Gerätrevision	Zahl	Gerätrevision, wie sie für die HART-Kommunikation definiert wurde: Abgeleitet von Software-Version: z. B. 01.04.zz → Gerätrevision = 4



71624189

www.addresses.endress.com
