

Sonderdokumentation NMR8x, NMS8x, NRF8x V1-Kommunikationsprotokoll

Tankstandmessung



Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	4
1.1	Physical Layer	4
1.2	Neues V1-Protokoll	4
1.3	Dokumentation	4
2	Konfiguration	5
2.1	V1-Konfiguration	5
3	Datenzuordnung und -format	6
3.1	Z0 und Z1 Antwort	6
3.1.1	Zuordnung von Gerätefehlern	6
3.1.2	Zuordnung External status	6
3.1.3	Zuordnung Value percent	7
3.1.4	Zuordnung Alarm status	7
3.1.5	Messbefehl	7
3.1.6	Zuordnung Messstatus	8
3.1.7	Zuordnung Gleichgewichtsstatus	9
3.1.8	Diagnoseinformation	10
3.2	Tabelle Modus/Position	10

1 Einführung

Dieser Protokollleitfaden erläutert die Funktionsweise des in den Endress+Hauser Tankstandmessgeräten NRF81, NMS80, NMS81, NMS83, NMR81 und NMR84 (in den nachfolgenden Abschnitten als Nxx8 bezeichnet) implementierten V1-Protokolls.

Die Implementierung des V1-Protokolls bietet eine Standardform der digitalen Kommunikation über ein Zweileitersystem.

1.1 Physical Layer

Die V1-Kommunikation erfolgt auf einem spannungsbasierten Zweidraht-Bus. Die Bits werden in den Anfragen (Requests) von der Leitwarte durch die Impulsbreite und in den Antworten (Responses) durch den Spannungspegel dargestellt. Das V1-Protokoll codiert einen Taktimpuls von der Leitwarte sowohl für Anfragen als auch Antworten, wodurch das Einstellen der Baudrate in den Slave-Geräten entfällt.

1.2 Neues V1-Protokoll

Die Implementierung auf den Tankstandmessgeräten Nxx8 unterstützt nur das neue V1-Protokoll. Das neue V1-Protokoll codiert ASCII-Anfragen und -Antworten auf dem Bus und ermöglicht es so, abhängig von den Kapazitäten des Slave-Geräts, eine hohe Zahl möglicher Datenwerte zu adressieren.

Das Protokoll umfasst zudem zwei spezielle Befehle: Z0 und Z1. Der Slave antwortet auf diese Befehle mit einer Antwort, die alle Haupttankparameter in einem Datenblock codiert. Diese Befehle ermöglichen schnellere Abfragezeiten für die Haupttankwerte.

1.3 Dokumentation

Gerätespezifische Dokumentation: siehe entsprechende Betriebsanleitungen:


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

2 Konfiguration

Damit die Kommunikation hergestellt werden kann, müssen die V1-bezogenen Parameter auf den Nxx8-Geräten konfiguriert werden. Zur Konfiguration können die Vor-Ort-Anzeige oder Fieldcare verwendet werden. Nähere Informationen hierzu siehe gerätespezifische Betriebsanleitungen.

2.1 V1-Konfiguration

Die nachfolgende Tabelle bietet einen Überblick über die verfügbaren V1-Konfigurationsparameter und ihre Bedeutung:

Konfigurationselement	Gültige Eingaben	Bemerkungen
V1 Adresse	1 bis 99	Identifikator des Geräts für die V1-Kommunikation.
Zuordnung Füllstand	<ul style="list-style-type: none"> ▪ +ve ▪ +ve & -ve 	Parameter, der auszuwählen ist, wenn nur positive oder positive und negative Werte übertragen werden können. <ul style="list-style-type: none"> ▪ +ve Es können nur positive Werte übertragen werden (0,0 ... 99 999,9 mm) ▪ +ve & -ve Es können positive und negative Zahlen übertragen werden (-49 999,9 ... +50 000,0 mm)
Leitungsimpedanz	0 bis 15	Justiert die Impedanz der Kommunikationsleitung.  Die Leitungsimpedanz beeinflusst die Spannungsdifferenz zwischen der logischen 0 und der logischen 1 in der Nachricht vom Gerät an den Bus. Die Standardeinstellung ist für die meisten Anwendungen geeignet.
Kompatibilitätsmodus	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nxx5xx ▪ Nxx8x 	Wirkt sich auf den Inhalt der folgenden Parameter aus (nur gültig für die Geräte: NMS80, NMS81, NMS83) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Messstatus ▪ Gleichgewichtsstatus Bedeutung der Optionen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nxx5xx: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nur Stati, die im NMS5x vorhanden waren, werden in der Z0 und Z1 Antwort verwendet. ▪ Der Parameter Gleichgewichtsstatus enthält nur die Werte 0 (nicht im Gleichgewicht) oder 1 (im Gleichgewicht). ▪ Nxx8x: <ul style="list-style-type: none"> ▪ In der Z0 und Z1 Antwort werden alle verfügbaren Messstati verwendet. ▪ Der Parameter Gleichgewichtsstatus enthält die Werte 0 bis 4.

3 Datenzuordnung und -format

3.1 Z0 und Z1 Antwort

Die Z0 und Z1 Antworten liefern die Hauptmesswerte in einer einzigen Antwort. Die nachfolgenden Tabellen bieten einen Überblick darüber, welche Parameter, Datenbereiche und Formate übertragen werden.

V1-Parameter	Datenquelle/Erläuterung	Min	Max	Auflösung	Einheit	Verfügbar in
Füllstand	Tankfüllstand	0,0	99 999,9	0,1	mm	Z0, Z1
		-49 999,9	50 000,0			
Temperatur	Flüssigkeitstemperatur	-999,9	999,9	0,1	°C	Z0
Messstatus	Messstatus ¹⁾	-	-	-	keine	Z0, Z1
Gerätefehler	Siehe Kapitel "Gerätefehlerzuordnung"	-	-	-	keine	Z0, Z1
External status	Konfigurierbar	-	-	-	keine	Z0, Z1
Value percent	Konfigurierbar	0,0	100,0	0,1	%	Z0
Alarm Status	Konfigurierbar	-	-	-	keine	Z0, Z1
Gleichgewichtsstatus	Gleichgewichtsstatus ²⁾	-	-	-	keine	Z0, Z1
Messbefehl	Echo der Anfrage	-	-	-	keine	Z0, Z1

- 1) Nur verfügbar für NMS80, NMS81 und NMS83. Für alle anderen Geräte ist der Wert '05' – Füllstandsmessung im Gleichgewicht
- 2) Nur verfügbar für NMS80, NMS81 und NMS83. Für alle anderen Geräte ist der Wert '01' – Füllstand im Gleichgewicht

3.1.1 Zuordnung von Gerätefehlern

Die nachfolgende Tabelle veranschaulicht, wie Gerätefehler in den Z0 und Z1 Befehlen zugeordnet und übertragen werden.

Diagnosecode	Kurztext	Übertragener Wert
/	Kein Fehler vorhanden	00
C970	Überspannung Seil	01
C971	Unterspannung Seil	02
Alle anderen Diagnosecodes mit Diagnoseverhalten "Alarm"		03

3.1.2 Zuordnung External status

Der externe Status ermöglicht es, Signale vom Digitaleingang der Nxx8 Geräte über V1 an das Hostsystem zu übertragen. Diese Konfiguration erfolgt mithilfe der folgenden Parameter, die im Gerätemenü zu finden sind:

Externes Statusbit	Parameter
1	SP 1 Wert Quellenauswahl
2	SP 2 Wert Quellenauswahl
3	SP 3 Wert Quellenauswahl
4	SP 4 Wert Quellenauswahl

Bevor ein Digitaleingang ausgewählt werden kann, muss der Digital IO als Eingang konfiguriert werden. Siehe gerätespezifische Betriebsanleitungen.

3.1.3 Zuordnung Value percent

Die Z0 Antwort ermöglicht die Übertragung eines Eingangssignals, das als Prozentwert dargestellt wird. Dies kann dazu genutzt werden, den 4 ... 20 mA Stromeingang oder den Tankfüllstand in Prozent zu übertragen. Der Messwert kann vom Parameter **Prozentwert Quellenauswahl** ausgewählt werden.


3.1.4 Zuordnung Alarm status

Für die Nxx8 Geräte können bis zu 4 Alarme konfiguriert werden. Diese Alarme können über den Z0 und Z1 Befehl übertragen werden. Diese Konfiguration erfolgt mithilfe der folgenden Parameter, die im Gerätemenü zu finden sind:

Alarmstatus-Bit	Parameter
1	Alarm 1 Eingangsquelle
2	Alarm 2 Eingangsquelle
3	Alarm 3 Eingangsquelle
4	Alarm 4 Eingangsquelle

Vor der Auswahl der Alarme müssen diese aktiviert und konfiguriert werden. Siehe gerätespezifische Betriebsanleitungen.


3.1.5 Messbefehl

 Messbefehl wird nur in Geräten der Serie NMS8x ausgeführt.

Messbefehl	Code [ASCII]
Level	0
Up	1
Stop	2
Bottom level	3
Upper I/F level	6
Lower I/F level	9
Upper density	5
Middle density	7
Lower density	8
Repeatability	A
Water dip	B
Release overtension	4
Tank profile	C
Interface profile	D
Manual profile	E
Level standby	F
Offset standby	G

3.1.6 Zuordnung Messstatus

Abhängig vom Kompatibilitätsmodus wird der Inhalt von Parameter **Messstatus** angepasst. Im **NMS5x-Modus** (Option **Nxx5xx**) werden nur Werte, die auch im Parameter "Messstatus" des NMS5x vorhanden sind, an den Bus ausgegeben. Im **NMS8x-Modus** (Option **Nxx8x**) stehen in diesem Parameter alle Werte für den Messstatus zur Verfügung.

 Parameter **Messstatus** steht nur in den Geräten der Serie NMS8x zur Verfügung. Für alle anderen Geräte meldet dieser Parameter "05 – Füllstandsmessung im Gleichgewicht" zurück.

Messstatus Gerät	Protokoll-Modus			
	NMS8xs		NMS5x	
	Code [ASCII]	Benennung im NMS8x	Code [ASCII]	Benennung im NMS5x
Displacer at reference position	1	Displacer at reference position	1	Displacer hoisting up
Displacer hoisting up	2	Displacer hoisting up	1	Displacer hoisting up
Displacer stop	4	Displacer stop	2	Displacer stop
Level measurement balanced	5	Level measurement balanced	5	Level measurement, balanced
Upper interface level balanced	6	Upper interface level balanced	8	Upp. I/F level, balanced
Lower interface level balanced	7	Lower interface level balanced	12	Midd. I/F level, balanced
Bottom measurement balanced	8	Bottom measurement balanced	3	Bottom meas. balanced
Upper density done	9	Upper density done	4	Seek Upper Density
Middle density done	10	Middle density done	10	Seek Middle Density
Lower density done	11	Lower density done	11	Seek Density Bottom
Release overtension	12	Release overtension	9	Release over tension
Calibration activated	13	Calibration activated	13	Calibration activated
Seek level	14	Seek level	5	Level measurement, balanced
Follow level	15	Follow level	5	Level measurement, balanced
Seek upper interface level	19	Seek upper interface level	8	Upp. I/F level, balanced
Follow upper interface level	20	Follow upper interface level	8	Upp. I/F level, balanced
Seek lower interface level	21	Seek lower interface level	12	Midd. I/F level, balanced
Follow lower interface level	22	Follow lower interface level	12	Midd. I/F level, balanced
Seek bottom level	23	Seek bottom level	3	Bottom meas. balanced
Stopped at high stop	25	Stopped at high stop	2	Displacer stop
Stopped at low stop	26	Stopped at low stop	2	Displacer stop
Repeatability testing	27	Repeatability testing	27	Repeatability testing
Seek water level	28	Seek water level	28	Water level, balanced
Water dip done	29	Water dip done	28	Water level, balanced
Proof test done	32	Maintenance Mode	2	Displacer stop
Dip displacer	32	Maintenance Mode	2	Displacer stop
Verify weight	32	Maintenance Mode	2	Displacer stop
Verify distance	32	Maintenance Mode	2	Displacer stop

Messstatus Gerät	Protokoll-Modus			
	NMS8xs		NMS5x	
	Code [ASCII]	Benennung im NMS8x	Code [ASCII]	Benennung im NMS5x
Start detector update	32	Maintenance Mode	2	Displacer stop
Detector update running	32	Maintenance Mode	2	Displacer stop
Verify updated detector software	32	Maintenance Mode	2	Displacer stop
Finish detector update	32	Maintenance Mode	2	Displacer stop
Startup	33	Startup	2	Displacer stop
Check detector software version	33	Startup	2	Displacer stop
Water level error	34	Water level error	28	Water level, balanced
Slow hoist up	35	Slow hoist up	1	Displacer hoisting up
Level found	36	Level found	5	Level measurement, balanced
Bottom done	37	Bottom done	3	Bottom meas. balanced
Profile done	38	Profile done	2	Displacer stop
Above liquid	39	Above liquid	27	Repeatability testing
Overtension released	40	Overtension released	9	Release over tension
Temporary balanced	41	Temporary balanced	5	Level measurement, balanced
Lower density error	42	Lower density error	11	Seek Density Bottom
Middle density error	43	Middle density error	10	Seek Middle Density
Profile error	44	Profile error	4	Seek Upper Density
Upper density error	45	Upper density error	4	Seek Upper Density
Wait for level	46	Wait for level	5	Level measurement, balanced
Seek standby position	47	Seek standby position	5	Level measurement, balanced
Move to target	48	Move to target	4	Seek Upper Density
Measure density	49	Measure density	4	Seek Upper Density
Measure in air	50	Measure in air	4	Seek Upper Density
Bottom error	51	Bottom error	3	Bottom meas. balanced

3.1.7 Zuordnung Gleichgewichtsstatus

Abhängig vom Parameter Kompatibilitätsmodus wird der Inhalt des Parameters Gleichgewichtsstatus angepasst.

Gleichgewichtsstatus	Protokoll-Modus			
	NMS8xs		NMS5x	
	Code [ASCII]	Benennung im NMS8x	Code [ASCII]	Benennung im NMS5x
Nicht balanciert	0	Nicht balanciert	0	OFF
Füllstand balanciert	1	Füllstand balanciert	1	ON
Obere Trennschicht, balanciert	2	Obere Trennschicht, balanciert	1	ON
Untere Trennschicht, balanciert	3	Untere Trennschicht, balanciert	1	ON
Tankboden, balanciert	4	Tankboden, balanciert	1	ON


3.1.8 Diagnoseinformation

Die Diagnoseinformationen des Geräts werden im V1 R-Befehl bereitgestellt. Alle Geräte-diagnosecodes haben eine Nummer zwischen 0...999 sowie zusätzlich einen vorangestellten Buchstaben, der die Statusart angibt. Informationen zu den Codes siehe Betriebsanleitung zum Gerät, Kapitel zu Diagnose und Fehlerbehebung. Der vorangestellte Buchstabe ist gemäß der nachfolgenden Tabelle codiert und wird zum Diagnosecode hinzugefügt:

Statussignal	Wert
F	3000
C	2000
S	1000
M	0000

3.2 Tabelle Modus/Position

Zusätzlich zu den Daten, die über die Z0- und Z1-Antwort übertragen werden, kann auf die folgenden Parameter an den angegebenen Positionen von Modus/Position zugegriffen werden.

 Die Duplizierung mehrerer Werte ermöglicht Kompatibilität mit älteren vorhandenen V1-Slave-Geräten.

Modus	Position	Parametername	Zugriff	MIN	MAX	Auflösung	Einheit
00	01	Verdränger Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
00	09	Tankfüllstand	r	0	99 999,9	0,1	mm
13	14						
00	02	Tank Luftraum	r	0	99 999,9	0,1	mm
13	13						
00	03	Obere Trennschicht	r	0	99 999,9	0,1	mm
13	15						
00	04	Untere Trennschicht	r	0	99 999,9	0,1	mm
00	05	Bodenhöhe	r	0	99 999,9	0,1	mm
13	16						
00	06	Obere Dichte, Messwert	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
13	11						
00	07	Mittlere Dichte, Messwert	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
13	12						
00	08	Untere Dichte, Messwert	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
01	04	Gas Temperatur	r	-200,0	+395,5	0,1	°C
01	05	Wasserfüllstand	r	0	99 999,9	0,1	mm
06	01	Oberer Stopp Füllstand	r	0	99 999,9	0,1	mm
24	01	Element Temperatur 1	r	-200,0	+359,5	0,1	°C
24	02	Element Temperatur 2	r	-200,0	+359,5	0,1	°C
24	03	Element Temperatur 3	r	-200,0	+359,5	0,1	°C
24	04	Element Temperatur 4	r	-200,0	+359,5	0,1	°C
24	05	Element Temperatur 5	r	-200,0	+359,5	0,1	°C
24	06	Element Temperatur 6	r	-200,0	+359,5	0,1	°C

Modus	Position	Parametername	Zugriff	MIN	MAX	Auflösung	Einheit
24	07	Element Temperatur 7	r	-200,0	+359,5	0,1	°C
24	08	Element Temperatur 8	r	-200,0	+359,5	0,1	°C
24	09	Element Temperatur 9	r	-200,0	+359,5	0,1	°C
24	10	Element Temperatur 10	r	-200,0	+359,5	0,1	°C
24	11	Element Temperatur 11	r	-200,0	+359,5	0,1	°C
24	12	Element Temperatur 12	r	-200,0	+359,5	0,1	°C
24	13	Element Temperatur 13	r	-200,0	+359,5	0,1	°C
24	14	Element Temperatur 14	r	-200,0	+359,5	0,1	°C
24	15	Element Temperatur 15	r	-200,0	+359,5	0,1	°C
24	16	Element Temperatur 16	r	-200,0	+359,5	0,1	°C
24	17	Element Temperatur 17	r	-200,0	+359,5	0,1	°C
24	18	Element Temperatur 18	r	-200,0	+359,5	0,1	°C
24	19	Element Temperatur 19	r	-200,0	+359,5	0,1	°C
24	20	Element Temperatur 20	r	-200,0	+359,5	0,1	°C
24	21	Element Temperatur 21	r	-200,0	+359,5	0,1	°C
24	22	Element Temperatur 22	r	-200,0	+359,5	0,1	°C
24	23	Element Temperatur 23	r	-200,0	+359,5	0,1	°C
24	24	Element Temperatur 24	r	-200,0	+359,5	0,1	°C
24	25	Für eine zukünftige Verwendung reserviert.	r	0	0	0,1	
48	04	Temperatur der gemessenen Dichte	r	-200,0	+359,5	0,1	°C
48	05	Beobachtete Dichte	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
54	05						
48	06	Flüssigkeitstemperatur	r	-200,0	+359,5	0,1	°C
54	06						
49	01	Profil Dichte 1	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
55	01						
49	02	Profil Dichte 2	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
55	02						
49	03	Profil Dichte 3	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
55	03						
49	04	Profil Dichte 4	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
55	04						
49	05	Profil Dichte 5	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
55	05						
49	06	Profil Dichte 6	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
55	06						
49	07	Profil Dichte 7	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
55	07						
49	08	Profil Dichte 8	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
55	08						
49	09	Profil Dichte 9	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
55	09						

Modus	Position	Parametername	Zugriff	MIN	MAX	Auflösung	Einheit
49	10	Profil Dichte 10	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
55	10						
50	01	Profil Dichte 11	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
56	01						
50	02	Profil Dichte 12	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
56	02						
50	03	Profil Dichte 13	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
56	03						
50	04	Profil Dichte 14	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
56	04						
50	05	Profil Dichte 15	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
56	05						
50	06	Profil Dichte 16	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
56	06						
50	07	Profil Dichte 17	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	08	Profil Dichte 18	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	09	Profil Dichte 19	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	10	Profil Dichte 20	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	11	Profil Dichte 21	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	12	Profil Dichte 22	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	13	Profil Dichte 23	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	14	Profil Dichte 24	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	15	Profil Dichte 25	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	16	Profil Dichte 26	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	17	Profil Dichte 27	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	18	Profil Dichte 28	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	19	Profil Dichte 29	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	20	Profil Dichte 30	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	21	Profil Dichte 31	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	22	Profil Dichte 32	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	23	Profil Dichte 33	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	24	Profil Dichte 34	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	25	Profil Dichte 35	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	26	Profil Dichte 36	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	27	Profil Dichte 37	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	28	Profil Dichte 38	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	29	Profil Dichte 39	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	30	Profil Dichte 40	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	31	Profil Dichte 41	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	32	Profil Dichte 42	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	33	Profil Dichte 43	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	34	Profil Dichte 44	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	35	Profil Dichte 45	r	0	3,0000	0,0001	g/ml

Modus	Position	Parametername	Zugriff	MIN	MAX	Auflösung	Einheit
50	36	Profil Dichte 46	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	37	Profil Dichte 47	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	38	Profil Dichte 48	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	39	Profil Dichte 49	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
50	40	Profil Dichte 50	r	0	3,0000	0,0001	g/ml
51	01	Profil Dichte 1 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
57	01						
51	02	Profil Dichte 2 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
57	02						
51	03	Profil Dichte 3 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
57	03						
51	04	Profil Dichte 4 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
57	04						
51	05	Profil Dichte 5 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
57	05						
51	06	Profil Dichte 6 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
57	06						
51	07	Profil Dichte 7 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
57	07						
51	08	Profil Dichte 8 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
57	08						
51	09	Profil Dichte 9 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
57	09						
51	10	Profil Dichte 10 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
57	10						
52	01	Profil Dichte 11 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
58	01						
52	02	Profil Dichte 12 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
58	02						
52	03	Profil Dichte 13 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
58	03						
52	04	Profil Dichte 14 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
58	04						
52	05	Profil Dichte 15 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
58	05						
52	06	Profil Dichte 16 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
58	06						
52	07	Profil Dichte 17 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	08	Profil Dichte 18 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	09	Profil Dichte 19 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	10	Profil Dichte 20 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	11	Profil Dichte 21 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	12	Profil Dichte 22 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm

Modus	Position	Parametername	Zugriff	MIN	MAX	Auflösung	Einheit
52	13	Profil Dichte 23 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	14	Profil Dichte 24 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	15	Profil Dichte 25 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	16	Profil Dichte 26 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	17	Profil Dichte 27 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	18	Profil Dichte 28 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	19	Profil Dichte 29 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	20	Profil Dichte 30 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	21	Profil Dichte 31 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	22	Profil Dichte 32 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	23	Profil Dichte 33 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	24	Profil Dichte 34 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	25	Profil Dichte 35 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	26	Profil Dichte 36 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	27	Profil Dichte 37 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	28	Profil Dichte 38 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	29	Profil Dichte 39 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	30	Profil Dichte 40 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	31	Profil Dichte 41 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	32	Profil Dichte 42 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	33	Profil Dichte 43 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	34	Profil Dichte 44 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	35	Profil Dichte 45 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	36	Profil Dichte 46 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	37	Profil Dichte 47 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	38	Profil Dichte 48 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	39	Profil Dichte 49 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
52	40	Profil Dichte 50 Position	r	0	99 999,9	0,1	mm
60	01	W&M-Status	r	0			
60	02	P1 (unten)	r	0	9999,99	0,01	kPa
60	03	P2 (Mitte)	r	0	9999,99	0,01	kPa
60	04	P3 (oben)	r	0	9999,99	0,01	kPa
60	05	Überwachungszähler	r	0	2^31	0	int32
60	06	Aktuelle Diagnose	r	0	9999	0	/
60	07	CLG korrigierter Füllstand	r	0	99 999,9	0,1	mm



71624188

www.addresses.endress.com
