

D200K Sensormodul Serieller Ausgang Methode-RTU

1. Beschreibung	2
2. Einstellung des seriellen Ausgabemodus - RTU	2
3. Beispiele für Lese- und Schreibbefehle	6
3.1 Beispiele für Wechselwirkungen zwischen gemeinsamen Parametern.....	6
3.2 Beispiel für die Bedienung eines Basisparameters.....	7
3.3 Beispiele für Kalibrierungsvorgänge	9
3.4 Beispiele für nichtlineare Kalibrierverfahren	9

1. Klärung

Dieses Dokument beschreibt die Interaktionsbeschreibung des Protokolls.

2. Einstellung des seriellen Ausgabemodus - RTU

2.1 Hinweise zur Kommunikation

Der Transmitter nimmt das Standard Modbus-RTU Kommunikationsformat an, Baudrate 38400bps/8bit/kein Paritätsbit. Er unterstützt den Modbus-RTU- Slave-Modus, und die Kommunikationsdaten folgen dem Big-End-Alignment- Modus.

Hinweis: Der so genannte Big-End-Modus bedeutet, dass das hohe Byte der Daten in der niedrigen Adresse des Speichers gespeichert wird, während das niedrige Byte der Daten in der hohen Adresse des Speichers gespeichert wird; ein solcher Speichermodus ähnelt der Behandlung der Daten als Zeichenkettenfolge: Die Adresse wird von klein nach groß erhöht, während die Daten von hoch nach niedrig gesetzt werden.

16-Bit-Ganzzahldaten e6 84 für 0xe684.

32-Bit-Ganzzahldaten haben das Format 3412; 12 34 56 78 bedeutet: 0x56781234.

ModBus-Knotenadresse: 1 bis 32 - insgesamt 32 Adressen,
Standardadresse 1

2.2 Modbus-Befehlsformular

ModBus RTU unterstützt die Funktionen 03H, 06H, 10H.								
Menü	Siemens (Firmenname) Adresse	Andere PLCs Adresse	Beschreibung der Parameter	Standard (Einstellung) (wert sein)	Zahlen Typologie	Rigg Kausalität		
	40001/40002	0/1	Gewicht anzeigen (Dezimalpunkt ignorieren)		Int32	schreibgeschützt (computing)		
	40003	2	.0	0 = dynamisch 1 = stabiler Zustand		bit	Satz mit Pause	
			.1	0 = Nicht-Null-Bit 1 = Null-Bit		bit		
			.2	0 = Bruttogewichtsmodus 1 = Nettogewichtsmodus		bit		
			.3	0 = keine Überlastung 1 = Überlastung		bit		
			.4	0 = keine untere Überlast 1 = untere Überlast		bit		
			.5~11	.5~11	Reserve			bit
			.12	.12	0=Sensor normal 1=Sensor defekt Block			Bit
			.13	.13	0 = kein Erfassungswert 1= erfolgreiche Erfas- sung			Bit
	.14~15	.14~15	Reserve					
	40003	2	Betrieb: 0: keine; 1: löschen; 2: tarieren; 3: Reinigen Sie die Haut; 4: X10; 5: Brutto-Netto- Modus-Umschaltung; 8: Erfasste Spitzenwerte löschen		Int16	schreiben		

	40004	3	Anzahl der Dezimalstellen, optional: 0, 1, 2, 3, 4	0	Int16	Ausfüllen oder eingeben (Informationen in einem Formular)
	40009	8	Indexierungswert 1 (entspricht dem oberen Bereich), optional: 1,2,5,10,20,50,100.	1	Int16	Ausfüllen oder eingeben (Informationen in einem Formular)
	40011/40012	10/11	Skalenendwert (hoher Bereich)	6000	Int32	Ausfüllen oder eingeben (Informationen in einem Formular)
	40016	15	Bereich für das Löschen beim Einschalten (0 bis 100): 0% bis 100%	2	Int16	Ausfüllen oder eingeben (Informationen in einem Formular)
	40017	16	Manueller Nullstellungsbereich (0 bis 100): 0% bis 100%	5	Int16	Ausfüllen oder eingeben (Informationen in einem Formular)

	40018	17	Bereich der Nullpunktverfolgung (0 bis 65535) (Dezimalpunkte ignorieren)	10	Int16	Ausfüllen oder eingeben (Informationen in einem Formular)
	40019	18	Stabiler Anzeigebereich (0 bis 99): 0: AUS; 1:0,1d ... 98:9.8d; 99:9.9d.	3 (0.3d)	Int16	Ausfüllen oder eingeben (Informationen in einem Formular)
	40020	19	Filterstufe: (0 bis 5) Je höher der Wert ist Je größer der Filter, desto schwerer ist das	3	Int16	Ausfüllen oder eingeben (Informationen in einem Formular)
	40021	20	Nummer des Kalibrierungspunkts: (0 bis 5) 0: für Null; 1: für das erste Kalibrierungspunkte	0	Int16	Ausfüllen oder eingeben (Informationen in einem Formular)

	40022	21	Kalibrierungsausführung /Kalibrierungsstatus: Schreiben: 1: Führt die Kalibrierung an diesem Punkt durch, andere Werte sind ungültig Lesen: Kalibrierungs- Countdown-Zeit, 0: Kalibrierung abgeschlossen; -1: Kalibrierung fehlgeschlagen	0	Int16	Ausfüllen oder eingeben (Informationen in einem Formular)
	40023/40024	22/23	Wert des Kalibrierungsgewichts (Gewicht des Gewichts)	0	Int32	Ausfüllen oder eingeben (Informationen in einem Formular)
	40025/40026	24/25	Kalibrierte interne Codewerte	0	Int32	Ausfüllen oder eingeben (Informationen in einem Formular)
	40031	30	Slave-Adresse (eigene Adresse): 1 bis 32	32	Int16	Ausfüllen oder eingeben (Informationen in einem Formular)

	40032	31	Versionsnummer der Software:		Int16	schreibgeschützt (computing)
	40099/40100	98/99	AD interner Code		Int32	Satz mit Pausen
	40108	107	Baudrate Typ 0-4800 1-9600 2-19200 3-38400 4-57600 5-115200	3 (3840 0)	Int16	Ausfüllen oder eingeben (Informationen in einem Formular)

3. Beispiele für Lese- und Schreibbefehle

Nehmen Sie den Slave Nummer 20 als Beispiel für die Dateninteraktion mit dem Gerät:

Das Protokoll zum Lesen der Slave-Adresse 20 (20 03 00 00 00 02 C2 BA) ist wie folgt

Slave-Adresse	Funktions- code	Daten- adresse	Datenlänge	CRC- Kalibrierung
20	03	00 00	00 02	C2 BA

Das Protokoll zum Schreiben der Slave-Adresse 32 (20 06 00 1E 00 01 2E BD) ist wie folgt spezifiziert:

Slave-Adresse	Funktions- code	Daten- adresse	Datenwert	CRC- Kalibrierung
20	06	00 1E	00 01	2E BD

3.1 Beispiele für häufige Wechselwirkungen von Parametern

3.1.1 Befehl Echtzeitwert lesen: (Protokolladresse 0000H/0001H, SPS- Adresse: 40001/40002)

Senden: 20 03 00 00 00 02 C2 BA

Rückgabe: 20 03 04 00 00 00 00 00 CB 31

Nach den zurückgegebenen Daten ist der aktuelle Wert des Instruments 0, und da die Anzahl der Dezimalstellen 0 ist, ist die entsprechende Nummer des Instruments 0; senden: 20 03 00 00 00 02 C2 BA

Rückgabe: 20 03 04 61 4E 00 BC B5 6B

Nach den zurückgegebenen Daten ist der aktuelle Wert des Geräts 0x00BC614E = 12345678, was 12345678 entspricht, da die Anzahl der Dezimalstellen 0 ist;

3.1.2 Befehl zum Lesen des Echtzeitstatus: (Protokolladresse ist 0002H, SPS-Adresse ist: 40003)

Senden: 20 03 00 02 00 01 23 7B

Rückgabe: 20 03 02 00 20 05 9B

Nach den zurückgegebenen Daten ist der aktuelle Wert des Geräts 0x0020; dies bedeutet dynamisch, Position nicht Null, Bruttogewichtsmodus, keine obere Überlast, keine untere Überlast, Einzelbereich, normales Anzeigegewicht, im Wägebetriebsmodus.

Die Bedeutung der Bits, die den zurückgegebenen Daten entsprechen, ist wie folgt:

.0	0 = dynamisch; 1 = stationärer Zustand
.1	0 = Nicht-Null-Bit; 1 = Null-Bit
.2	0 = Bruttogewichtsmodus; 1 = Nettogewichtsmodus
.4	0 = keine untere Überlast; 1 = untere Überlast
.5	0 = im unteren Bereich; 1 = im oberen Bereich (oft 1 für einen Bereich)
.6	0 = normales Anzeigegewicht; 1 = Anzeigegewicht 10-mal kleiner als der Indexwert
.7 bis 15	Reserve

3.1.3 Löschbefehl schreiben: (Protokolladresse ist 0002H, SPS-Adresse ist 40003)

Senden: 20 06 00 02 00 01 EF 7B

Rückgabe: 20 06 00 02 00 01 EF 7B

Nach den zurückgegebenen Daten ist der Vorgang erfolgreich.

3.1.4 Befehl zum Lesen des Dezimalpunkts: (Protokolladresse ist 0003H, SPS-Adresse ist 40004)

Senden: 20 03 00 03 00 01 72 BB

Rückgabe: 20 03 02 00 00 04 43

Zeigt an, dass der Dezimalpunkt des Zählers 0 ist, basierend auf den zurückgegebenen Daten.

3.1.5 Dezimalbefehl schreiben: (Protokolladresse ist 0003H, SPS-Adresse ist: 40004)

Senden: 20 06 00 03 00 03 3F 7A

Rückgabe: 20 06 00 03 00 03 3F 7A

Ändern Sie den Dezimalpunkt des Zählers auf 3 Ziffern.

3.1.6 Zähler-Slave-Nummer lesen Befehl: (Protokolladresse 001EH, SPS-Adresse: 40031)

Senden: 20 03 00 1E 00 01 E2 BD

Rückgabe: 20 03 02 00 20 05 9B

Aus den zurückgegebenen Daten geht hervor, dass die Slave-Nummer des Geräts $0x0020 = 32$ ist.

3.1.7 Zähler-Slave-Nummer schreiben Befehl: (Protokolladresse 001EH, SPS-Adresse: 40031)

Senden: 20 06 00 1E 00 01 2E BD

Rückgabe: 20 06 00 1E 00 01 2E BD

Gemäß den zurückgegebenen Daten wird die Slave-Nummer, die das Gerät angibt, auf 01 geändert.

3.2 Beispiel für die Bedienung eines Basisparameters

3.2.1 Befehl zum Lesen des Index: (Protokolladresse ist 0008H, SPS-Adresse ist 40009)

Senden: 20 03 00 08 00 01 03 79

Rückgabe: 20 03 02 00 01 C5 83

Aus den zurückgegebenen Daten geht hervor, dass der Teilungswert des Instruments 1 ist.

3.2.2 Befehl zum Ändern des Indexwertes: (Protokolladresse ist 0008H, SPS-Adresse ist 40009)

Senden: 20 06 00 08 00 05 CE BA

Rückgabe: 20 06 00 08 00 05 CE BA

Ändern Sie den Skalenwert des Messgeräts auf 5.

3.2.3 Befehl zum Lesen des Skalenendwertes: (Protokolladresse ist 000AH/000BH, SPS-Adresse ist 40011/40012)

Senden: 20 03 00 0A 00 02 E2 B8

Rückgabe: 20 03 04 86 A0 00 01 23 9B

Die Daten lauten: $0x000186A0 = 100000$, d. h. der Skalenendwert beträgt 100000.

Befehl zur Änderung des Skalenendwertes: (Protokolladresse

000AH/000BH, SPS-Adresse: 40011/40012)

Senden: 20 10 00 0A 00 02 04 0D 40 00 03 9F 95

Rückgabe: 20 10 00 0A 00 02 67 7B

Die Daten lauten: $0x00030D40 = 200000$, was einen Skalenendwert von 200000 angibt.

**Lesen des Befehls zum Löschen des Einschaltbereichs:
(Protokolladresse ist 000FH, SPS-Adresse ist: 40016)**

Senden: 20 03 00 0F 00 01 B2 B8

Rückgabe: 20 03 02 00 14 04 4C

Die Daten lauten: 0x0014 = 20, was anzeigt, dass der Löschbereich 20 % des Skalenendwerts beträgt.

3.2.4 Anweisung zum Löschen des Einschaltbereichs ändern:

(Protokolladresse ist 000FH, SPS-Adresse ist: 40016)

Senden: 20 06 00 0F 00 0A 3F 7F

Rückgabe: 20 06 00 0F 00 0A 3F 7F

Die Daten lauten: 0x000A=10, was bedeutet, dass sie auf 10 % geändert werden.

3.2.5 Manuellen Nullbereich lesen: (Protokolladresse 0010H, SPS-Adresse: 40017)

Senden: 20 03 00 10 00 01 83 7E

Rückgabe: 20 03 02 00 14 04 4C

Die Daten lauten: 0x0014 = 20, was anzeigt, dass der Löschbereich 20 % des Skalenendwerts beträgt.

3.2.6 Ändern des manuellen Nullbereichs:

(Protokolladresse 0010H, SPS-Adresse: 40017)

Senden: 20 06 00 10 00 0A 0E B9

Rückgabe: 20 06 00 10 00 0A 0E B9

Die Daten lauten: 0x000A= 10, was anzeigt, dass der Löschbereich 10 % des Skalenendwerts beträgt.

3.2.7 Lesen des Nullpunktverfolgungsbereichs Befehl:

(Protokolladresse 0011H, SPS-Adresse: 40018)

Senden: 20 03 00 11 00 01 D2 BE

Rückgabe: 20 03 02 00 14 04 4C

3.2.8 Befehl zum Ändern des Nullpunktverfolgungsbereichs:

(Protokolladresse ist 0011H, SPS-Adresse ist 40018)

Senden: 20 03 00 11 00 01 D2 BE

Rückgabe: 20 03 02 00 14 04 4C

3.2.9 Befehl zum Lesen des stabilen Niveaus: (Protokolladresse 0012H, SPS-Adresse: 40019)

Senden: 20 03 00 12 00 01 22 BE

Rückgabe: 20 03 02 00 0A 84 44

Die Daten lauten: 0x000A= 10

3.2.10 Befehl zum Ändern der Stabilitätsebene: (Protokolladresse 0012H, SPS-Adresse: 40019)

Senden: 20 06 00 12 00 14 2F 71

Rückgabe: 20 06 00 12 00 14 2F 71

Die Daten lauten: 0x0014= 20

3.2.11 Befehl zum Lesen der Filterstufe: (Protokolladresse 0013H, SPS-Adresse: 40020)

Senden: 20 03 00 13 00 01 73 7E

Rückgabe: 20 03 02 00 05 C4 40

Die Daten lauten: 0x0005= 5.

3.2.12 Befehl zum Ändern der Filterstufe: (Protokolladresse 0013H, SPS-Adresse: 40020)

Senden: 20 06 00 13 00 02 FF 7F

Rückgabe: 20 06 00 13 00 02 FF 7F

Die Daten lauten: 0x0002= 2.

3.3 Beispiel für einen Kalibrierungsvorgang

3.3.1 Kalibrieren Sie den Nullpunkt:

Kalibrierpunkt wählen (**Protokolladresse 0014H, SPS-Adresse: 40021**):
20 06 00 14 00 00 CF 7F

Kalibrierpunkt ausführen (**Protokolladresse 0015H, SPS-Adresse: 40022**):
20 06 00 15 00 01 5F 7F

3.3.2 Kalibrierungspunkte:

Kalibrierpunkt wählen (**Adresse 0014H, SPS-Adresse: 40021**):
20 06 00 14 00 01 0E BF

Tatsächliches Gewicht der Last (Gewicht 1000)

Gewicht schreiben (**Adresse 0016H, SPS-Adresse: 40023/40024**):
20 10 00 16 00 02 04 03 E8 00 00 5D C5

Kalibrierung durchführen (**Protokolladresse 0015H, SPS-Adresse: 40022**):
20 06 00 15 00 01 5F 7F

3.4 Beispiele für nichtlineare Kalibrierungsvorgänge Hinweis: Für Adresse 1

3.4.1 Kalibrieren Sie den Nullpunkt:

Nullkalibrierung auswählen: 01 06 00 14 00 00 C9 CE

Kalibrierung durchführen: 01 06 00 15 00 01 59 CE

3.4.2 Erster Kalibrierungspunkt:

Auswahlmarke erster Kalibrierpunkt: 01 06 00 14 00 01 08 0E

Ladegewicht: z.B. 300 kg

Einstellung des belasteten Gewichtswertes: 01 10 00 16 00 02 04 01 2C 00 00 B2 BC

Kalibrierung durchführen: 01 06 00 15 00 01 59 CE

3.4.3 Zweiter Kalibrierungspunkt:

Wählen Sie den zweiten Kalibrierungspunkt des Etiketts: 01 06 00 14 00 02 48 0F

Ladegewicht: z.B. 600 kg

Einstellung des belasteten Gewichtswertes: 01 10 00 16 00 02 04 02 58 00 00 F2 E2

Kalibrierung durchführen: 01 06 00 15 00 01 59 CE

3.4.4 Dritter Kalibrierungspunkt:

Auswahl des dritten Kalibrierpunktes: 01 06 00 14 00 03 89 CF

Ladegewicht: z.B. 900 kg

Einstellung des belasteten Gewichtswertes: 01 10 00 16 00 02 04 03 84 00 00 32 E4

Kalibrierung durchführen: 01 06 00 15 00 01 59 CE

3.4.5 Vierter Kalibrierungspunkt:

Auswahlmarke vierter Kalibrierpunkt: 01 06 00 14 00 04 C8 0D

Lastgewicht: z.B. 1200kg

Einstellung des belasteten Gewichtswertes: 01 10 00 16 00 02 04 04 B0 00 00 72 5E

Kalibrierung durchführen: 01 06 00 15 00 01 59 CE

3.4.6 Fünfter Kalibrierungspunkt:

Auswahl des fünften Kalibrierpunktes: 01 06 00 14 00 05 09 CD

Lastgewicht: z.B. 1500kg

Einstellung des belasteten Gewichtswertes:

01 10 00 16 00 02 04 05 DC 00 00 00 00 B3 BF

Kalibrierung durchführen: 01 06 00 15 00 01 59 CE



Bosche GmbH & Co. KG

Reselager Rieden 3
49401 Damme

Fon +49 5491 999 689 0

Fax +49 5491 999 689 9

E-Mail info@bosche.eu

Web www.bosche.eu