



# Programmierbeispiel RS485- Kommunikation

## Schrittmotorsteuerungen mit Simatic SPS S7-1200

NANOTEC ELEKTRONIK GmbH & Co. KG  
Kapellenstr. 6  
D-85622 Feldkirchen b. München

Tel. +49 (0)89-900 686-0  
Fax +49 (0)89-900 686-50  
Email [info@nanotec.de](mailto:info@nanotec.de)

---

## Inhaltsverzeichnis

1 Übersicht.....	3
2 Voraussetzungen.....	4
2.1 Verwendete Hardware.....	4
2.2 Konfiguration der CM1241-Baugruppe.....	5
3 Inbetriebnahme des Programmierbeispiels.....	6

## **1 Übersicht**

Dieses Dokument enthält eine kurze Anleitung für das Programmierbeispiel zur Ansteuerung einer Schrittmotorsteuerung durch eine Simatic S7-1200 SPS über RS485. Das Beispiel wurde mit einer Schrittmotorsteuerung SMC147-S2 entwickelt. Der verwendete Softwarestand des TIA Portals war Step 7 Basic V12 SP1.

Dieses Beispiel dient dazu, die grundlegenden Konfigurationen und Parametrierungen aufzuzeigen und mit Hilfe dieses Beispiels testen zu können.

## 2 Voraussetzungen

### 2.1 Verwendete Hardware

Für die Entwicklung dieses Beispiels wurde folgende Hardware der Fa. Siemens verwendet:

- CPU S7-1212C AC/DC/RLY (6ES7 212-1BE31-0XB0)
- CM1241 RS422/485 (6ES7 241-1CH31-0XB0)

Als anzusteuernde Schrittmotorsteuerung wurde eine Nanotec SMCi47-S2 verwendet.

Zur Verbindung der RS485-Schnittstellen ist ein Kabel mit folgender Belegung erforderlich:

Pin-Nr. Nanotec SMCi47-S2	Pin-Nr. Siemens CM 1241
1: nicht belegt	Nicht verbunden
2: Rx+	2
3: Ausgang +5V	Nicht verbunden
4: Tx+	3
5: nicht belegt	Nicht verbunden
6: nicht belegt	Nicht verbunden
7: Rx-	9
8: GND	5
9: Tx-	8

## 2.2 Konfiguration der CM1241-Baugruppe

Für die korrekte Kommunikation zwischen SPS und SMCI47-S2 muss die CM1241-Baugruppe in der Gerätekonfiguration des Simatic Managers wie folgt parametrisiert werden. Dies erfolgt in der Projektnavigation im Reiter Geräte > \*Name der CPU\*[CPU 12xxx]>Gerätekonfiguration. Hier den Kommunikationsprozessor auswählen, und dessen Eigenschaften öffnen.

Zuerst wird die Betriebsart des Prozessors gewählt. Hierzu werden in den Eigenschaften des Prozessors auf dem Reiter Allgemein folgende Einstellungen vorgenommen.

Unter RS422/485-Schnittstelle:

Port Konfiguration:

- Betriebsart: Vollduplex (RS 422) Vierdrahtbetrieb Mehrpunkt Slave
- Vorbelegung der Empfangsleitung: Vorspannung mit  $R(B) > R(A) > 0V$ 
  - Baudrate: 9.6 kbit
  - Parität: Keine Parität
  - 8 Bit pro Zeichen
  - Stoppbit: 1
  - Flusskontrolle: keine
  - Wartezeit: 4ms

Konfiguration der Nachrichtenübertragung:

- Sende Pause zu Nachrichtenbeginn: 0 Bitzeiten
- Idle Line nach Pause: 6 Bitzeiten

Konfiguration des Nachrichtenempfangs:

- Auswahl: "Mit beliebigem zeichen beginnen"

Nachrichtenende:

- Auswahl: „Erkenne Nachrichten durch Nachrichten-Zeitüberschreitung“
- Nachrichten-Zeitüberschreitung: 200ms

### 3 Inbetriebnahme des Programmierbeispiels

Zum Öffnen des Projektes wird die zip-Datei „Nanotec SMCI47 - S7 1200\_v1.0.zip12“ wie üblich im Simatic Manager dearchiviert.

Das Projekt kann mittels rechtsklick auf „PLC\_1“ und Auswahl des Ladebefehls in die SPS geladen werden.

In OB1 ist der FB50 „Com\_SMCI47S“ eingebunden.

Der zu sendende ASCII-String (siehe dazu das Nanotec Programmierhandbuch für die seriellen Befehle über RS485) wird in DB1 gespeichert.

In OB1 kann die Motornummer als Integer angegeben werden. Über den FB-Eingang „start\_senden“ wird der in DB1 gespeicherte Befehl gesendet. Über die beiden FB-Ausgänge „senden\_erfolgreich“ und „senden\_Fehler“ kann der Erfolg des Sendevorganges abgelesen werden.

In FB50 wird nach Setzen des Starteingangs aus dem Integer der Motornummer, dem Befehlsstring in DB1 und den für die Kommunikation mit einer Nanotec Schrittmotorsteuerung notwendigen zusätzlichen Zeichen der Sendestring zusammen gesetzt.

Dieser Sendestring wird anschließend über den von Siemens mitgelieferten FB SEND\_PTP gesendet.

Durch ein Auslesen der Steuerung mittels des FB RCV\_PTP wird auf die Antwort der Steuerung auf den gesendeten String überprüft und im Erfolgsfalle der FB-Ausgang „senden\_erfolgreich“ gesetzt.