

RFID Daten lesen und verarbeiten mit SIMATIC S7-1200 und SIMATIC RFID-Reader

Beschreibung zur STEP 7 Basic V11 Bibliothek

Library Description CE-X16 • Mai 2011

Applikationen & Tools

Answers for industry.

SIEMENS

Industry Automation und Drives Technologies Service & Support Portal

Dieser Beitrag stammt aus dem Internet Serviceportal der Siemens AG, Industry Automation und Drives Technologies. Durch den folgenden Link gelangen Sie direkt zur Downloadseite dieses Dokuments.

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/40616248>

Hinweis

Es wird empfohlen folgende Wissens Elemente begleitend zu diesem Dokument zu studieren und bereit zu halten.

- RF300 Systemhandbuch
(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/21738946>)
- RF300 Befehls telegramme (liegt Parallel zu diesem Dokument auf der Internetseite zum Download bereit)
- Configuration Example CE-X16: Das CE-X16 wird parallel zu diesem vorliegenden Dokument angeboten und zeigt applikativ wie diese Bibliothek verwendet werden können.

Bei Fragen zu diesem Beitrag wenden Sie sich bitte über folgende E-Mail-Adresse an uns:

online-support.automation@siemens.com

Nutzen Sie auch aktiv unser technisches Forum aus dem Service & Support Portal zu diesem Thema. Bringen Sie Fragen, Anregungen oder Probleme mit ein und diskutieren Sie diese zusammen mit unserer starken Forengemeinde.

<http://www.siemens.de/forum-applikationen>

SIEMENS

SIMATIC S7-1200 und RFID-seriell

Bibliotheksübersicht

1

**Mit der Bibliothek
arbeiten**

2

**Schnittstellenbeschreibu
ng der Bibliothek**

3

**Fehlermeldungen und
Fehlerursache**

4

Literaturhinweis

5

Gewährleistung und Haftung

Hinweis

Die Applikationsbeispiele sind unverbindlich und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit hinsichtlich Konfiguration und Ausstattung sowie jeglicher Eventualitäten. Die Applikationsbeispiele stellen keine kundenspezifischen Lösungen dar, sondern sollen lediglich Hilfestellung bieten bei typischen Aufgabenstellungen. Sie sind für den sachgemäßen Betrieb der beschriebenen Produkte selbst verantwortlich. Diese Applikationsbeispiele entheben Sie nicht der Verpflichtung zu sicherem Umgang bei Anwendung, Installation, Betrieb und Wartung. Durch Nutzung dieser Applikationsbeispiele erkennen Sie an, dass wir über die beschriebene Haftungsregelung hinaus nicht für etwaige Schäden haftbar gemacht werden können. Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen an diesen Applikationsbeispielen jederzeit ohne Ankündigung durchzuführen. Bei Abweichungen zwischen den Vorschlägen in diesem Applikationsbeispiel und anderen Siemens Publikationen, wie z.B. Katalogen, hat der Inhalt der anderen Dokumentation Vorrang.

Für die in diesem Dokument enthaltenen Informationen übernehmen wir keine Gewähr.

Unsere Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, für durch die Verwendung der in diesem Applikationsbeispiel beschriebenen Beispiele, Hinweise, Programme, Projektierungs- und Leistungsdaten usw. verursachte Schäden ist ausgeschlossen, soweit nicht z.B. nach dem Produkthaftungsgesetz in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, wegen einer Übernahme der Garantie für die Beschaffenheit einer Sache, wegen des arglistigen Verschweigens eines Mangels oder wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten zwingend gehaftet wird. Der Schadensersatz wegen Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegt oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit zwingend gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zu Ihrem Nachteil ist hiermit nicht verbunden.

Weitergabe oder Vervielfältigung dieser Applikationsbeispiele oder Auszüge daraus sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich von Siemens Industry Sector zugestanden.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| Gewährleistung und Haftung..... | 4 |
| 1 Bibliotheksübersicht | 6 |
| 1.1 Programmbausteine | 6 |
| 1.2 Bibliotheksressourcen | 8 |
| 1.3 Hardware-/Softwarevoraussetzung für diese Bibliothek | 9 |
| 1.4 Der Funktionsbaustein „com_serial[FB164]“ im Detail..... | 10 |
| 1.4.1 S7-1200 auf Kommunikation mit RFID-Reader vorbereiten | 11 |
| 1.4.2 RFID-Reader parametrieren: RESET | 12 |
| 1.4.3 Daten aus dem Transponder lesen: READ..... | 13 |
| 1.4.4 Daten in den Transponder schreiben: WRITE | 15 |
| 1.4.5 Leistungsdaten | 17 |
| 2 Mit der Bibliothek arbeiten | 18 |
| 2.1 Einbinden der Bibliothek in STEP 7 Basic V11 | 18 |
| 2.2 Bibliotheksbausteine verwenden..... | 19 |
| 2.3 Bibliotheksversion überprüfen und aktualisieren | 20 |
| 3 Schnittstellenbeschreibung der Bibliothek | 22 |
| 3.1 Parameter zur Konfiguration: cmd_config_..... | 22 |
| 3.2 Parameter zum RESET: cmd_reset_..... | 23 |
| 3.3 Parameter zum READ: cmd_read_..... | 25 |
| 3.4 Parameter zum WRITE: cmd_write_..... | 26 |
| 3.5 Rückgabeparameter: return_..... | 27 |
| 4 Fehlermeldungen und Fehlerursache | 28 |
| 5 Literaturhinweis | 30 |
| 6 Historie..... | 31 |

1 Bibliotheksübersicht

Mit Hilfe der zur Verfügung gestellten Bibliotheksbausteine wird die Kommunikation zwischen SIMATIC S7-1200 und SIMATIC RFID Reader auf Basis des 3964R Protokolls realisiert. Dabei liegt der Fokus auf dem Reader-Typ RF260R und RF380R, welche über eine RS232-Schnittstelle verfügen. Andere Reader der Typen RF200, RF300 und RF600 lassen sich mit einer Konverterbaugruppe (RS422/RS232) ebenfalls mit dieser Bibliothek betreiben. Maximal kann diese Bibliothek drei RFID Reader pro SIMATIC S7-1200 Steuerung bedienen.

Dieses Dokument beinhaltet die Beschreibung der zum Download bereitstehenden Bibliothek für diese Lösung.

Als begleitende Literatur werden in jedem Fall die gelisteten Dokumente aus Tabelle 5-1 empfohlen.

1.1 Programmbausteine

Tabelle 1-1 Struktur und Inhalt der verfügbaren Bibliothek

| Bibliothek | Objekttyp | Ordner | Programmbaustein | Nummer |
|-------------|----------------|-------------------|---|--------------------|
| rfid_serial | Typen | | | |
| | Kopiervorlagen | rfid_serial_com | Funktionsbaustein: com_serial | [FB 164] |
| | | | Instanz-Datenbaustein: eigener Name | [DB eigene Nummer] |
| | | | Global-Datenbaustein: rfid_serial_read_A | [DB 165] |
| | | | Global-Datenbaustein: rfid_serial_read_B | [DB 166] |
| | | | Global-Datenbaustein: rfid_serial_read_C | [DB 167] |
| | | | Global-Datenbaustein: rfid_serial_write_A | [DB 168] |
| | | | Global-Datenbaustein: rfid_serial_write_B | [DB 169] |
| | | | Global-Datenbaustein: rfid_serial_write_C | [DB 170] |
| | | rfid_serial_chart | chart_cmd-return_A | - |
| | | | chart_cmd-return_B | - |
| | | | chart_cmd-return_C | - |
| | | | chart_rs232blocks_A | - |
| | | | chart_rs232blocks_B | - |
| | | | chart_rs232blocks_C | - |
| | | | chart_data_read_A | - |
| | | | chart_data_read_B | - |
| | | | chart_data_read_C | - |
| | | | chart_data_write_A | - |
| | | | chart_data_write_B | - |
| | | | chart_data_write_C | - |

Um den Datenaustausch mit dem RFID-Reader zu ermöglichen, muss der **Funktionsbaustein** „com_serial“ zyklisch aufgerufen werden.

Beim Aufrufen des Funktionsbausteins „com_serial“ wird ein **Instanz-Datenbaustein** angelegt. Es wird empfohlen den Namen „com_serial_DB_X“ zu vergeben um die nachfolgend beschriebenen Beobachtungstabellen zu nutzen.

Die **Global-Datenbausteine** „rfid_serial_read_X“ und „rfid_serial_write_X“ repräsentieren die Nutzdatschnittstelle zwischen dem S7-1200 Anwenderprogramm und den zu lesenden oder zu beschreibenden Transponder für den RFID-Reader.

Die **Beobachtungstabelle** „chart_cmd-return_X“ ermöglicht den direkten Zugriff auf die Ein- und Ausgabeparameter des Funktionsbausteins „com_serial“.

Mit Hilfe der **Beobachtungstabelle** „chart_rs232blocks_X“ können die Punkt-zu-Punkt-Kommunikationsblöcke welche das RS232 Kommunikationsmodul benötigt beobachtet werden.

Um auf die gelesenen bzw. zu schreibenden Daten aus den Global-Datenbausteinen „rfid_serial_read_X“ bzw. „rfid_serial_write_X“ zugreifen zu können, werden die **Beobachtungstabellen** „chart_data_read_X“ und „chart_data_write_X“ verwendet.

Hinweis

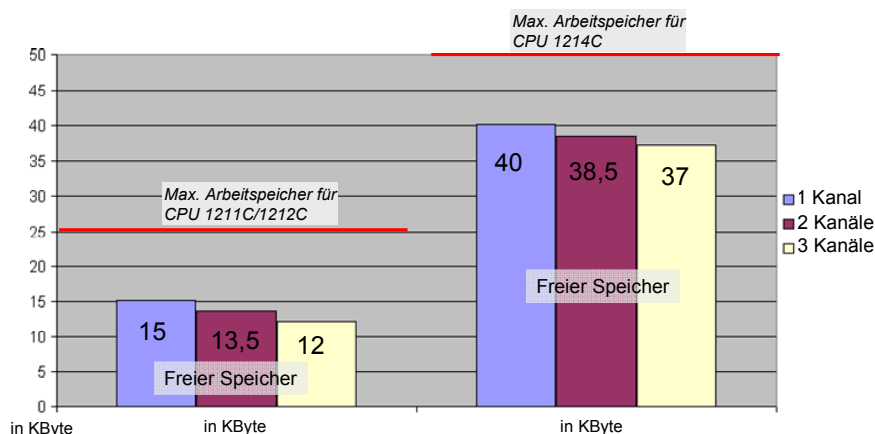
X steht für die Kanäle A, B oder C. Pro Kanal ist ein RS232 Kommunikationsmodul mit RFID-Reader an die SIMATIC S7-1200 angeschlossen. Drei Module können pro Steuerung maximal betrieben werden.

1.2 Bibliotheksressourcen

Die Größe aller Programmbausteine im Arbeitsspeicher für einen Kanal (A) beträgt ca. 10 KByte, für 2 Kanäle (A und B) 11,5 KByte und für 3 Kanäle (A,B und C) 13 KByte.

Abhängig vom verwendeten Typ der SIMATIC S7-1200 und der Anzahl an verwendeten Kanälen ergibt sich der verbleibende Arbeitsspeicher wie folgt.

Abbildung 1-1 Nutzbarer Arbeitsspeicher des jeweiligen CPU-Typs



Hinweis

Der benötigte Arbeitsspeicher für den Aufruf des Funktionsbausteins „com_serial“ variiert je nach Länge der verwendeten Parameter der Eingänge.

Die Namenssuffixe _A, _B und _C der Programmbausteine dieser Bibliothek stellen eine eindeutige Zugehörigkeit zu dem jeweiligen Kanal, also dem jeweiligen RFID-Reader, dar. Werden weniger als drei Kanäle verwendet, dürfen die verbleibenden Programmbausteine jedoch nicht gelöscht werden.

Jeder der Programmbausteine der Tabelle 1-1 ist im STEP 7 Basic V11 Projekt zu integrieren. Lediglich die Anzahl der Aufrufe des Funktionsbausteins und der damit generierten Instanz-Datenbausteine vom Typ „com_serial“ sind in der Anzahl abhängig von den verwendeten Kanälen.

Tabelle 1-2

| Anzahl der Kanäle (RFID-Reader) | Anzahl Instanz-Datenbausteine |
|---------------------------------|---|
| 1 | 1, z.B. „com_serial_DB_A[DB164]“ |
| 2 | 2, z.B. „com_serial_DB_A[DB164]“, „com_serial_DB_B[DB165]“ |
| 3 | 3, z.B. „com_serial_DB_A[DB164]“, „com_serial_DB_B[DB165]“, „com_serial_DB_C[DB166]“, |

1.3 Hardware-/Softwarevoraussetzung für diese Bibliothek

Folgende Auflistung von Hardware- und Softwarekomponenten werden mindestens benötigt. Im Fokus stehen dabei der RF260-Reader und der Transponder MDS D124.

Produkte

Tabelle 1-3

| Komponente | Anz. | MLFB/Bestellnummer | Hinweis |
|--------------------------------|------|--------------------------|------------------|
| SIMATIC S7-1200, PM 1207, 2,5A | 1 | 6EP1332-1SH71 | |
| SIMATIC S7-1200 CPU 1211C | 1 | 6ES7211-1AD30-0XB0 | Ab Firmware 2.0 |
| SIMATIC S7-1200 CM 1241, RS232 | 1 | 6ES7241-1AH30-0XB0 | |
| SIMATIC RF260R | 1 | 6GT2821-6AC11 | |
| SIMATIC MDS D124 | 1 | 6GT2600-0AC00 | |
| SIMATIC RF300 Steckleitung | 1 | 6GT2891-0KH50 | |
| Kabeldose 4 Polig | 1 | Im Fachhandel erhältlich | |
| Ethernetleitung | 1 | | Zum Projektieren |

Hinweis

Das Betreiben eines anderen Readers (auch im Mischbetrieb) aus den Familien RF200, RF300 oder RF600 ist ebenso möglich. Hierzu benötigen Sie eventuell noch zusätzlich einen Schnittstellenumsetzer von RS422 auf RS232 aus dem Fachhandel.

Hinweis

Bei Einsatz des hier gelisteten RF260R können ausschließlich ISO-Transponder eingesetzt werden. Bei dem Alternativprodukt RF380R mit ebenfalls integrierter RS232 Schnittstelle (6GT2801-3AB10) können zusätzlich alle mobilen Datenspeicher der Reader-Serie RF300 eingesetzt werden.

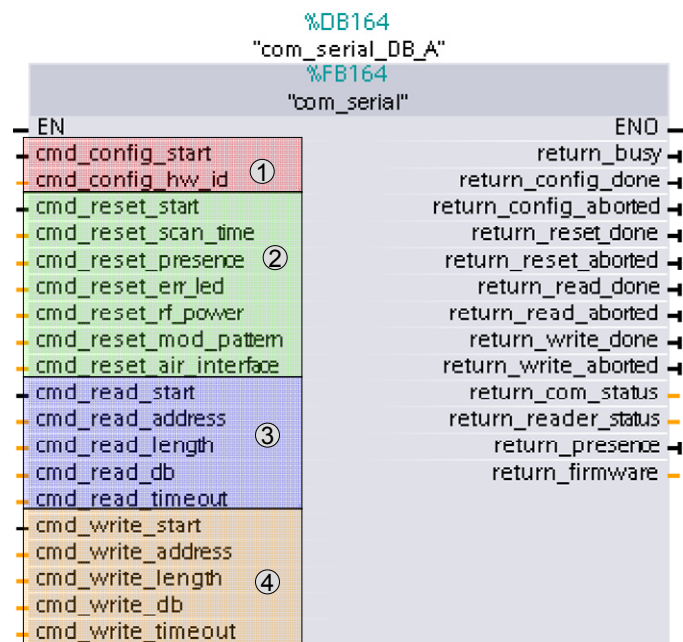
Projektierungssoftware /-tools

Tabelle 1-4

| Komponente | Anz. | MLFB/Bestellnummer |
|--------------------------|------|--------------------|
| SIMATIC STEP 7 BASIC V11 | 1 | 6ES7822-0AA01-0YA0 |

1.4 Der Funktionsbaustein „com_serial[FB164]“ im Detail

Abbildung 1-2 Befehlsübersicht



Nachfolgend wird die Bedeutung der Parametergruppen näher beschrieben

Tabelle 1-5

| Gruppe | Kapitel | Beschreibung |
|--------|---------------|---|
| ① | Kapitel 1.4.1 | S7-1200 auf Kommunikation mit RFID-Reader vorbereiten |
| ② | Kapitel 1.4.2 | RFID-Reader parametrieren: RESET |
| ③ | Kapitel 1.4.3 | Daten aus dem Transponder lesen: READ |
| ④ | Kapitel 1.4.3 | Daten in den Transponder schreiben: WRITE |

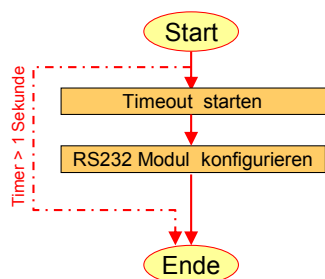
Es dürfen mehrere Befehle gleichzeitig gestartet werden. Die Abarbeitung erfolgt jedoch nacheinander in folgender Reihenfolge.

1. _config_
2. _reset_
3. _read_
4. _write_

1.4.1 S7-1200 auf Kommunikation mit RFID-Reader vorbereiten

Die Konfigurationsroutine im Detail

Abbildung 1-3



Während dieser Konfiguration wird jeder Schritt überwacht. Kann ein Schritt nicht durchgeführt werden, führt dies zu einem entsprechenden Vermerk im Statuswort. Die Initialisierungsroutine wird abgebrochen.

Terminiert obige Schrittkette weder positiv noch negativ nach maximal einer Sekunde, so wird die Routine abgebrochen. Dieser Fall kann zum Beispiel bei einer Abweichung zwischen der tatsächlichen und der projektierten HW-ID des RS232 Moduls auftreten.

RS232 Modul konfigurieren

Das RS232 Modul wird in dieser Routine so konfiguriert, dass eine Kommunikation mit dem entsprechend eingestellten RFID-Reader möglich ist.

Hinweis

In der Gerätekonfiguration von STEP 7 Basic V11 muss das RS232 Kommunikationsmodul zwar auf den virtuellen S7-1200 Baugruppenträger platziert werden, die Konfiguration erfolgt jedoch ausschließlich mit Hilfe der Bibliothek.

Die Kommunikationsschnittstelle ist nach der Routine wie folgt eingestellt (PORT_CFG).

Tabelle 1-6

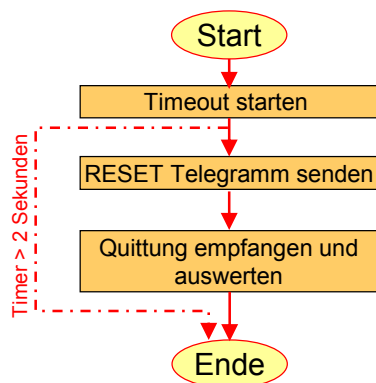
| Nr. | Parameter | Eintrag |
|-----|-----------------------------|--|
| 1. | Kommunikationsprotokoll | Punkt-zu-Punkt-Kommunikationsprotokoll |
| 2. | Übertragungsgeschwindigkeit | 115,2 kbit/s |
| 3. | Anzahl der Datenbits | 8 Datenbits pro Zeichen |
| 4. | Parität | Ungerade Parität |
| 5. | Stoppbit | Ein Stoppbit |

1.4.2 RFID-Reader parametrieren: RESET

Das Telegramm „RESET“ wird verwendet um den RFID-Reader zu parametrieren. Das RESET Telegramm ist zwingend vor allen anderen Telegrammen an den RFID-Reader abzusetzen. Somit sollte die Routine direkt nach der Konfigurationsroutine aufgerufen werden.

Im späteren Verlauf können mit diesem RESET Telegramm auch Fehlerzustände am RFID-Reader zurück gesetzt werden. Dieses Telegramm darf zu jedem Zeitpunkt an den RFID-Reader gesendet werden.

Abbildung 1-4



Während dieser Programmroutine wird jeder Schritt auf eine erfolgreiche Quittung hin überwacht. Kann ein Schritt nicht durchgeführt werden, führt dies zu einem entsprechenden Vermerk im Statuswort. Die RESET Routine wird abgebrochen.

Terminiert obige Schrittkette nicht, bricht der Prozess nach einem Timeout von zwei Sekunden ab.

RESET Telegramm senden

Der Befehl RESET parametriert den RFID-Reader. Die Übergabeparameter bestimmen das Systemverhalten (Betriebsart) des Gerätes (siehe auch Kapitel 3.2). Folgende Parameter können verändert werden.

Tabelle 1-7

| Nr. | Parameter | Bedeutung |
|-----|-----------------------|--|
| 1. | cmd_reset_scan_time | Nur für RF600-Reader: Mit diesem Parameter werden Funkprofile im RF600-Reader angewählt. |
| 2. | cmd_reset_presence | Für alle RFID-Reader: Ob der Transponder beim Eindringen bzw. Verlassen des Feldes am RFID-Reader ein Anwesenheitstelegramm versendet, oder nicht wird mit diesem Parameter eingestellt. |
| 3. | cmd_reset_err_led | Nur für RF300-Reader: Tritt ein Fehler am Reader auf, gibt die LED Auskunft über die Art des Fehlers. Diese LED kann mit Hilfe des RESET Telegramms zurückgesetzt werden. Dies wird an diesem Parameter eingestellt. |
| 4. | cmd_reset_rf_power | Nur für RF380-Reader: Die Sendeleistung des Reader-RF380 kann verändert werden. Die Vorgabe der Sendeleistung wird mit diesem Parameter vorgenommen. |
| 5. | cmd_reset_mod_pattern | Nur für RF600-Reader: Mit diesem Parameter wird im RF600-Reader ein Modulationsschema gewählt. |

| Nr. | Parameter | Bedeutung |
|-----|-------------------------|---|
| 6. | cmd_reset_air_interface | Für RF200-, RF300-, und RF600-Reader, jedoch mit unterschiedlichen Bedeutungen: Mit dem Eintrag in diesem Parameter wird dem RF200/300-Reader der verwendete Typ (RF300 oder ISO) des Transponders bekannt gemacht. Für den RF600-Reader wird hier die Kanalwahl für ETSI-Profil eingestellt. |

Quittung empfangen und auswerten

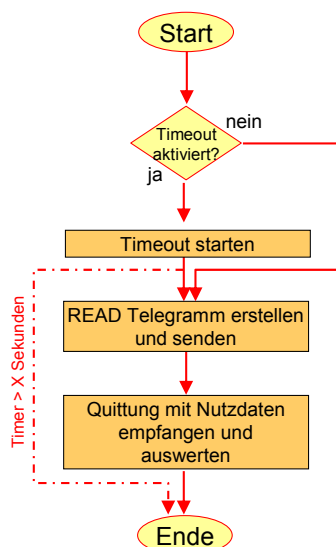
Sofort nach Erhalt des RESET Telegramms sendet der RFID-Reader eine Quittung zurück an das RS232 Kommunikationsmodul.

Die Firmwareversion, welche in dieser Quittung übermittelt wird, wird dem Anwenderprogramm zur Verfügung gestellt. Nachdem die Quittung als gültig bewertet wurde, ist die Programmroutine beendet.

1.4.3 Daten aus dem Transponder lesen: READ

Mit dem READ Telegramm werden Daten aus dem Speicher des Transponders gelesen.

Abbildung 1-5



Während dieser Routine wird jeder Schritt auf eine erfolgreiche Quittung überwacht. Kann ein Schritt nicht durchgeführt werden, führt dies zu einem entsprechenden Vermerk im Statuswort. Die Routine wird abgebrochen.

Der READ Befehl wird im RFID-Reader so lange gespeichert, bis ein Transponder in das Feld des Readers eindringt. Prinzipiell könnte also das Quittungstelegramm vom RFID-Reader gleich, oder erst nach einer gewissen Wartezeit die S7-1200 Steuerung erreichen. Aus diesem Grund kann der Timeout individuell eingestellt bzw. deaktiviert werden.

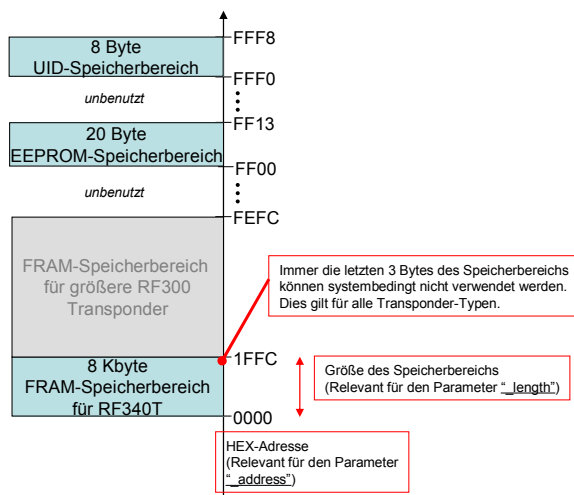
Ist der Timeout aktiviert und terminiert obige Schrittkette nicht nach der eingestellten Zeit, wird der Prozess abgebrochen.

Telegramm erstellen und senden

Die der Routine übergebenen Parameter „_address“ und „_length“ bestimmen aus welchem Speicherbereich des Transponder die Daten geholt werden sollen. Dabei sind die Wertgrenzen der Parameter abhängig vom verwendeten Transponder.

Der RF340-Transponder hat beispielsweise eine FRAM Speicherkapazität von 8 KByte und eine EEPROM Speicherkapazität von 20 Byte.

Abbildung 1-6 Beispiel der Speicheraufteilung eines RF300-Transponders



Hinweis

Eine detailliertere Übersicht der Speicher aller RFID-Transponder für RF300- bzw. RF600-Systeme ist im jeweiligen Systemhandbuch zu finden.

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/21738946> (RF300) Kapitel 6

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/22437600> (RF600) Kapitel 7

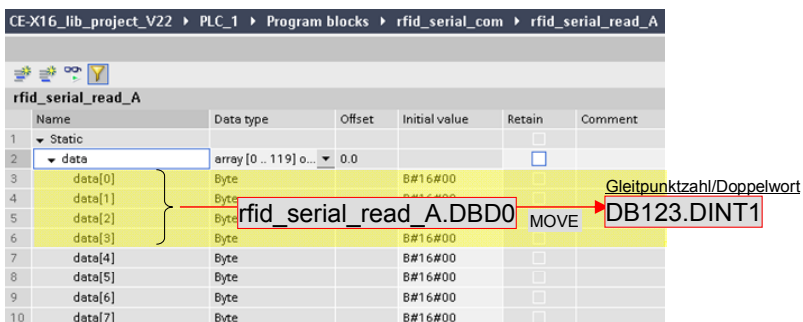
Die maximale Länge der zu lesenden Daten mit einem Auftrag beträgt 120 Bytes.

Quittung und Nutzdaten empfangen und auswerten

Wird die Telegrammquittung auf das READ Telegramm empfangen, werden die angeforderten Nutzdaten extrahiert und in dem, dem jeweiligen Kanal zugehörigen, Global-Datenbaustein „rfid_serial_read_X“ abgelegt. Dort können die Nutzdaten mit Hilfe des Anwenderprogramms weiterverarbeitet werden.

Werden beispielsweise ab Adresse 00FF vier Bytes gelesen, so werden diese Informationen im Global-Datenbaustein in die Elemente .data[0], .data[1], .data[2] und .data[3] abgelegt. Sollte es sich nun bei diesen Informationen um einen Wert vom Datentyp „DoubleInteger“ handeln, dann kann wie folgt absolut auf diesen Wert zugegriffen werden.

Abbildung 1-7 Zugriff auf gelesene Nutzdaten für den Kanal A



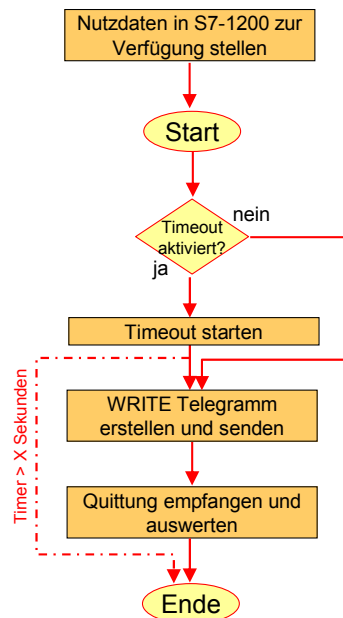
Es handelt sich bei diesem Global-Datenbaustein nicht um ein Speicherabbild des Transponders. Gelesene Transponderdaten werden immer ab dem Arrayelement .data[0] abgelegt.

Die Routine READ ist nun beendet.

1.4.4 Daten in den Transponder schreiben: WRITE

Mit den Telegrammen WRITE werden Nutzdaten aus der S7-1200 Steuerung in den Speicher des Transponders geschrieben.

Abbildung 1-8



Während dieser Routine wird jeder Schritt auf eine erfolgreiche Quittung überwacht. Kann ein Schritt nicht durchgeführt werden, führt dies zu einem entsprechenden Vermerk im Statuswort. Die Routine wird abgebrochen.

Der WRITE Befehl wird im RFID-Reader so lange gespeichert, bis ein Transponder in das Feld des Readers eindringt. Prinzipiell könnte also der Schreibbefehl mit den zu übertragenden Nutzdaten gleich, oder erst nach einer gewissen Wartezeit, den Transponder erreichen. Aus diesem Grund kann der Timeout individuell eingestellt bzw. deaktiviert werden.

Ist der Timeout aktiviert und terminiert obige Schrittkette nicht nach der eingestellten Zeit, wird der Prozess abgebrochen.

Nutzdaten in der S7-1200 zur Verfügung stellen und senden

Bevor das WRITE Telegramm versendet werden kann, müssen im Global-Datenbaustein „rfid_serial_write_X“, des entsprechenden Kanals, die Nutzdaten welche versendet werden sollen, zur Verfügung gestellt werden.

Sollen beispielsweise eine Variable vom Typ DInt und eine Variable vom Typ Word geschrieben werden, so müssen im Global-Datenbaustein „rfid_serial_write_X“ in Summe sechs Bytes (Elemente .data[0] bis .data[5]) belegt werden.

Auf die Werte kann wie folgt absolut zugegriffen werden.

Abbildung 1-9 Zugriff auf zu schreibende Nutzdaten für den Kanal A

CE-X16_lib_project_V22 > PLC_1 > Program blocks > rfid_serial_com > rfid_serial_write_A

| Name | Data type | Offset | Initial value | Retain | Comment |
|---------|-----------------------|--------|---------------|--------------------------|---------------------------|
| Static | | | | | |
| data | array [0 .. 119] o... | 0.0 | | <input type="checkbox"/> | |
| data[0] | Byte | | B#16#00 | | Gleitpunktzahl/Doppelwort |
| data[1] | Byte | | B#16#00 | | |
| data[2] | Byte | | B#16#00 | | DB123.DINT1 |
| data[3] | Byte | | B#16#00 | | MOVE Wort |
| data[4] | Byte | | B#16#00 | | DB123.Word1 |
| data[5] | Byte | | B#16#00 | | MOVE |
| data[6] | Byte | | B#16#00 | | |
| data[7] | Byte | | B#16#00 | | |
| data[8] | Byte | | B#16#00 | | |
| data[9] | Byte | | B#16#00 | | |

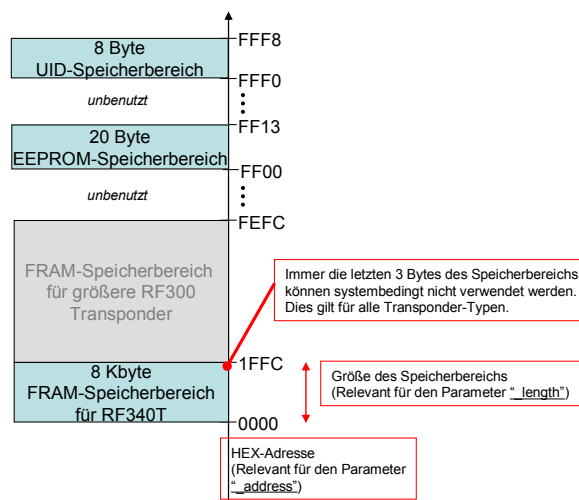
Es handelt sich bei diesem Global-Datenbaustein nicht um ein Speicherabbild des Transponders. Zu schreibende Nutzdaten werden immer ab dem Arrayelement .data[0] abgelegt (unabhängig davon ob der „_address“-Parameter ungleich der Adresse 16#0000 ist).

WRITE Telegramm erstellen und senden

Die der Routine übergebenen Parameter „_address“ und „_length“ bestimmen in welchen Speicherbereich des Transponders geschrieben werden soll. Dabei sind die Wertgrenzen der Parameter abhängig vom verwendeten Transponder.

Der RF340-Transponder hat beispielsweise eine FRAM Speicherkapazität von 8 KByte und eine EEPROM Speicherkapazität von 20 Byte.

Abbildung 1-10 Beispiel der Speicheraufteilung eines RF300-Transponders



Hinweis

Eine detailliertere Übersicht der Speicher aller RFID-Transponder für RF300- bzw. RF600-Systeme ist im jeweiligen Systemhandbuch zu finden.

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/21738946> (RF300)Kapitel 6

<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/22437600> (RF600)Kapitel 7

Die maximale Länge der zu schreibenden Daten mit einem Auftrag beträgt 120 Bytes.

Quittung und Nutzdaten empfangen und auswerten

Nach Erhalt des WRITE Telegramms sendet der RFID-Reader eine Quittung zurück an das RS232 Kommunikationsmodul.

Die Routine WRITE ist nun beendet.

1.4.5 Leistungsdaten

Die reine Übertragungsdauer zwischen Reader und Transponder und die Bearbeitungszeit des Reader ist bereits im Dokument /6/ Kapitel 4.1.7 beschrieben.

Zusätzlich wurde nun die komplette Bearbeitungszeit für die WRITE-, und READ-Routine ermittelt (Bearbeitungszeit SIMATIC S7-1200, Übertragungszeiten, Bearbeitungszeiten RFID-Reader). Die Werte dienen zur groben Einschätzung der Reaktionszeiten des Systems. Ein Vergleich zu anderen Systemen sollte aufgrund der Vielzahl an veränderlicher Umgebungsvariablen nicht erfolgen.

Gemessen wurde die Zeit zwischen dem Starten und dem erfolgreichen Beenden der WRITE-, bzw. READ-Routine bei 50 Durchläufen.

Hardware: CPU 1214C DC/DC/DC, RF260R RS232, MDS D124

Programm: Startup-Code zum CE-X16

Tabelle 1-8

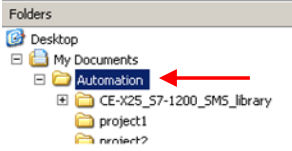
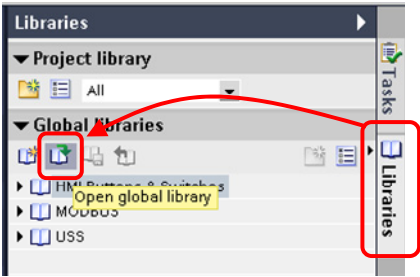
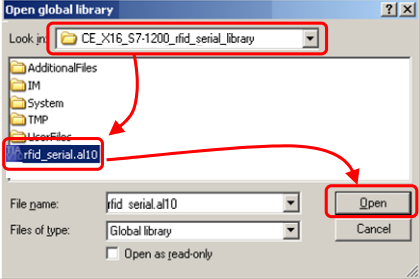
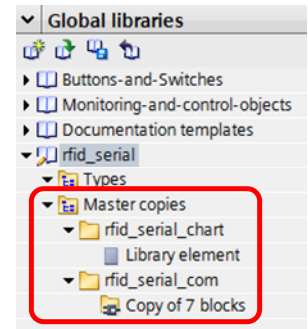
| Routine | Anzahl Bytes | Messwerte |
|---------|--------------|---|
| READ | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Durchschnitt: 89ms Maximal: 110ms |
| | 120 | <ul style="list-style-type: none"> Durchschnitt: 198ms Maximal: 261ms |
| WRITE | 1 | <ul style="list-style-type: none"> Durchschnitt: 93ms Maximal: 109ms |
| | 120 | <ul style="list-style-type: none"> Durchschnitt: 151ms Maximal: 569ms |

2 Mit der Bibliothek arbeiten

2.1 Einbinden der Bibliothek in STEP 7 Basic V11

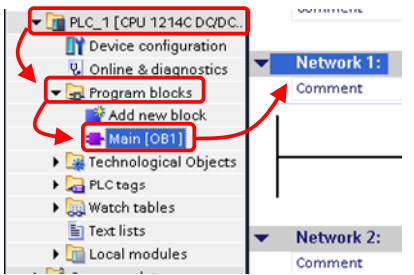
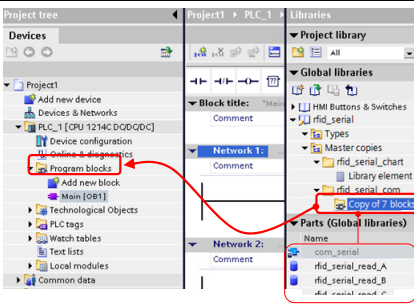
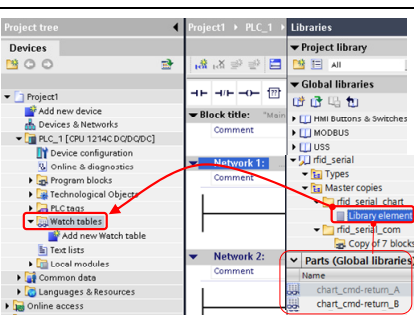
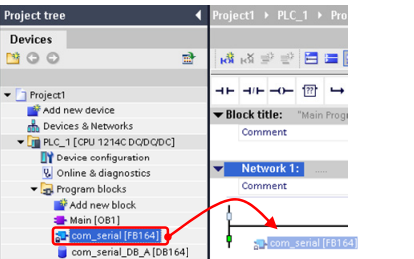
Um die bisher beschriebenen Funktionen der Bibliothek nutzen zu können, müssen Sie diese zuerst in die Projektierungssoftware einbinden. Die dazu notwendigen Schritte sind in der folgenden Tabelle aufgelistet.

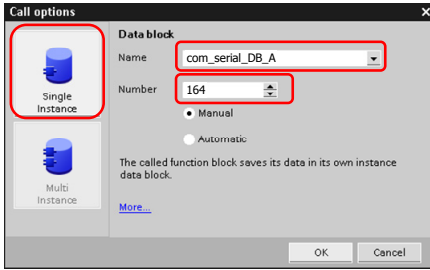
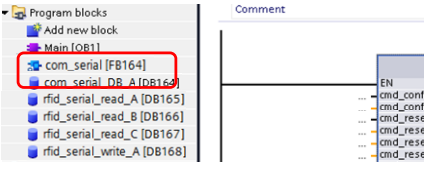
Tabelle 2-1

| Schritt | Funktion | Bild/Bemerkung |
|---------|--|--|
| 1. | Die Bibliothek finden Sie auf der HTML Seite, von der Sie dieses Dokument geladen haben. Speichern und extrahieren Sie die Bibliothek auf Ihre Festplatte. <u>CE-X16_S7-1200_RFID_serial_library.zip</u> | Es wird empfohlen alle STEP 7 Basic V11 Projekte und Bibliotheken im Verzeichnis „Automatisierung“ abzulegen. Der Ordnername ist abhängig von der gewählten Spracheinstellung in STEP 7 Basic V11.  |
| 2. | Öffnen Sie STEP 7 Basic V11. | |
| 3. | <ul style="list-style-type: none"> Lasche „Bibliotheken“ aktivieren Betätigen Sie die Schaltfläche „Globale Bibliothek öffnen“ |  |
| 4. | <ul style="list-style-type: none"> Navigieren Sie in den Ordner, in dem sich die Bibliotheksdatei mit der Endung *.al10 befindet Markieren Sie die Datei und bestätigen Sie mit „Öffnen“ |  |
| 5. | <ul style="list-style-type: none"> Die Bibliothek wird nun geladen und steht ab sofort unter „Globale Bibliotheken“ zur Verfügung |  |

2.2 Bibliotheksbausteine verwenden

Tabelle 2-2

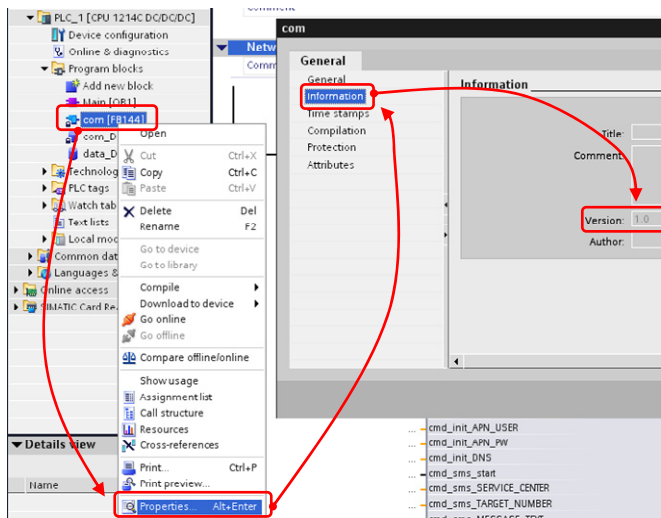
| Schritt | Funktion | Bild/Bemerkung |
|---------|---|--|
| 1. | <ul style="list-style-type: none"> Öffnen Sie STEP 7 Basic V11 um ein neues Projekt anzulegen Fügen Sie die gewünschte S7-1200 Steuerung mit Hilfe von „Neues Gerät hinzufügen“ hinzu | Es können alle Steuerungstypen der S7-1200 Serie in Kombination mit dieser Bibliothek verwendet werden |
| 2. | <ul style="list-style-type: none"> Navigieren Sie in den Ordner „Programmbausteine“ Öffnen Sie den „Organisationsbaustein“ OB1 |  |
| 3. | <ul style="list-style-type: none"> Navigieren Sie zum Bibliotheksordner „rfid_serial_com“ aus der geöffneten Bibliothek „rfid_serial“ Fügen Sie per Drag&Drop die „Bibliothekselemente“ von diesen Ordner dem Ordner „Programmbausteine“ hinzu |  |
| 4. | <ul style="list-style-type: none"> Navigieren Sie zum Bibliotheksordner „rfid_serial_chart“ aus der geöffneten Bibliothek „rfid_serial“ Fügen Sie per Drag&Drop die „Bibliothekselemente“ diesen Ordners dem Ordner „Beobachtungstabelle“ hinzu |  |
| 5. | <ul style="list-style-type: none"> Ziehen Sie nun per Drag&Drop den Funktionsbaustein „com_serial“ in ein beliebiges Netzwerk im zuvor geöffneten OB1 |  |

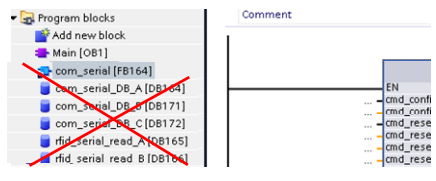
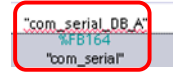
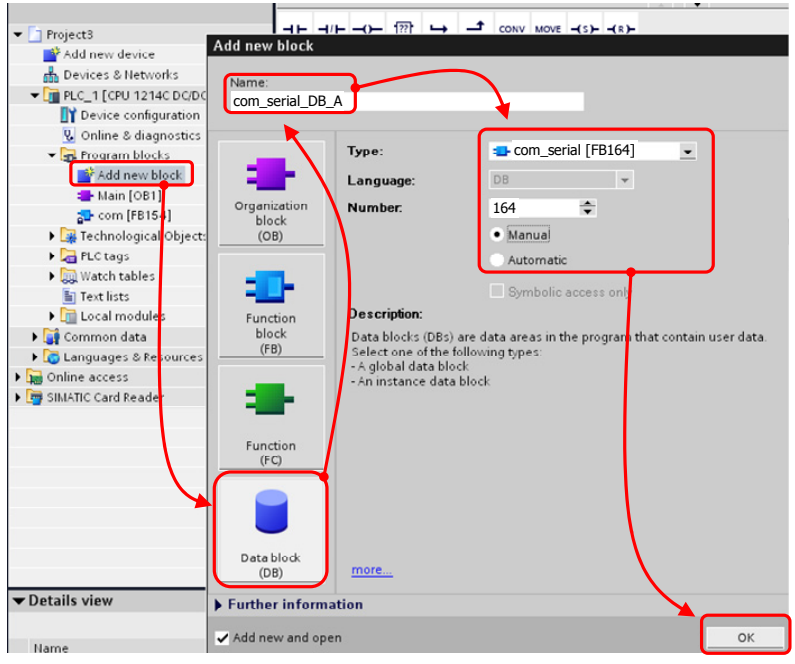
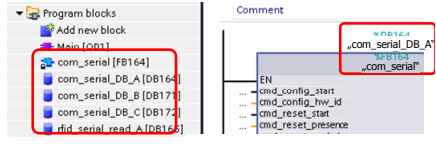
| Schritt | Funktion | Bild/Bemerkung |
|---------|---|--|
| 6. | <ul style="list-style-type: none"> Wählen Sie einen Instanz-Datenbaustein unter Angabe von „Namen“ und „Nummer“ Bestätigen Sie mit „OK“ |  |
| 7. | Die Nummern und symbolischen Namen der Bausteine der Bibliothek können frei vergeben werden. Beachten Sie jedoch, dass die mitgelieferten Beobachtungstabellen dann nur noch eingeschränkt funktionieren. |  |

2.3 Bibliotheksversion überprüfen und aktualisieren

Diese Schritte brauchen Sie nur durchzugehen, wenn eine neue Bibliotheksversion in Ihr bestehendes Projekt integriert werden soll.

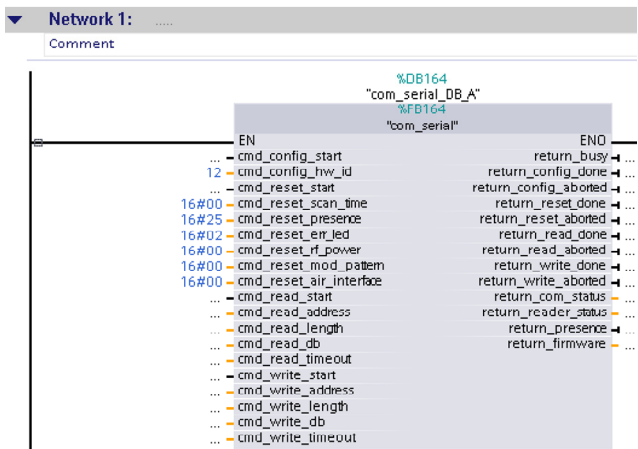
Tabelle 2-3

| Schritt | Funktion | Bild/Bemerkung |
|---------|---|--|
| 1. | |  |
| 2. | <p>Führen Sie nachfolgende Schritte für jedes Element der Bibliothek aus.</p> <ul style="list-style-type: none"> Rechtsklicken Sie die Funktion bzw. den Datenbaustein und wählen Sie im Kontextmenü die Option „Eigenschaften“ Im eingblendeten Eigenschaftsfenster wählen Sie das Menü „Information“ <p>Vergleichen Sie im Ausgabefeld „Version“ die aktuelle Versionsnummer, mit dem neuesten Stand aus dem Service&Support Portal</p> | |
| 3. | Sollten Sie die Bibliothek aktualisieren wollen, fügen Sie nun wie unter Kapitel 2.1 beschrieben die aktuellste Bibliothek ein. | |

| Schritt | Funktion | Bild/Bemerkung |
|---------|---|--|
| 4. | <ul style="list-style-type: none"> Löschen Sie alle relevanten Elemente unter dem Ordner „Programmbausteine“ Löschen Sie <u>nicht</u> den Funktionsbaustein aufruf im OB1 |  |
| 5. | Fügen sie die Elemente des Bibliothekordners „rfid_serial_com“ dem Programmblock wie in Tabelle 2-2 bis Schritt 3 beschrieben hinzu. | |
| 6. | Die aktualisierten Bausteinelemente sind nun im Programmblock verfügbar. Der ursprüngliche Aufruf des Funktionsbausteins „com_serial“ zeigt jedoch immer noch einen fehlenden Instanz-Datenbaustein an. |  |
| 7. | |  |
| 8. | <p>Fügen Sie manuell den Instanz-Datenbaustein hinzu</p> <ul style="list-style-type: none"> Doppelklicken Sie die Schaltfläche „Neuen Baustein hinzufügen“ Bausteinart „Datenbaustein“ markieren und Namen wählen Als Typ des Datenbausteins wird der Instanz-Datenbaustein „com_serial[FB164]“ gewählt <p>Bestätigen Sie mit „OK“</p> | |
| 9. | Die Bibliotheksaktualisierung ist nun abgeschlossen. |  |

3 Schnittstellenbeschreibung der Bibliothek

Abbildung 3-1 Beispielhafter Aufruf des Funktionsbausteins für den Kanal A



3.1 Parameter zur Konfiguration: cmd_config_

Abbildung 3-2 Ausschnitt aus dem Funktionsbaustein für die _config_-Variablen

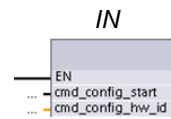


Tabelle 3-1

| Nr. | Bezeichnung | Übergabe | Datentyp | Beschreibung/Anmerkung |
|-----|------------------|----------|----------|---|
| 1. | cmd_config_start | IN | Bool | <ul style="list-style-type: none">Aktiviert die KonfigurationsroutineReagiert auf positive FlankeDer Startbefehl wird gespeichert, sofern der Funktionsbaustein „com_serial“ bereits in Bearbeitung ist. Der Baustein speichert immer <u>nur einen</u> Startbefehl, sofern er ihn nicht sofort bearbeiten kann. |
| 2. | cmd_config_hw_id | IN | Port | <ul style="list-style-type: none">HW-ID des RS232 KommunikationsmodulDefaultwert: 269HW-ID überprüfen in Geräteinformationen/RS232_1-Eigenschaften/RS232-Schnittstelle/EA-AdressenHW-Kennung |

3.2 Parameter zum RESET: cmd_reset_

Abbildung 3-3 Ausschnitt aus dem Funktionsbaustein für die _reset_-Variablen

IN

- cmd_reset_start
- cmd_reset_scan_time
- cmd_reset_presence
- cmd_reset_err_led
- cmd_reset_rf_power
- cmd_reset_mod_pattern
- cmd_reset_air_interface

Tabelle 3-2

| Nr. | Bezeichnung | Übergabe | Datentyp | Beschreibung/Anmerkung |
|-----|---------------------|----------|------------|---|
| 1. | cmd_reset_start | IN | Port | <ul style="list-style-type: none"> Aktiviert die Routine zum Versenden eines RESET Telegramms Bricht die Routine zum Lesen oder Schreiben von Daten von bzw. auf dem RFID-Transponder ab. (Nur bereits laufende Routinen werden abgebrochen → noch nicht gestartete Routinen werden nach dieser RESET-Routine normal abgearbeitet) Reagiert auf positive Flanke Der Startbefehl wird gespeichert, sofern der Funktionsbaustein „com_serial“ bereits in Bearbeitung ist. Der Baustein speichert immer nur einen Startbefehl, sofern er ihn nicht sofort bearbeiten kann. |
| 2. | cmd_reset_scan_time | IN | Byte (Hex) | <ul style="list-style-type: none"> Nur für die RF600-Reader Konfiguriert das RESET Telegramm für den Reader hinsichtlich des Funkprofils Zulässige Werte siehe /5/ Kapitel 5.2.2 Parameter „scanning_time“ Defaultwert: 16#00 |
| 3. | cmd_reset_presence | IN | Byte (Hex) | <ul style="list-style-type: none"> Für alle RFID-Reader Konfiguriert das RESET Telegramm für den Reader hinsichtlich der Anwesenheitsmeldungen Zulässige Werte <ul style="list-style-type: none"> 16#25: Betrieb mit Anwesenheitsmeldung 16#05: Betrieb ohne Anwesenheitsmeldung Mehr Informationen siehe /4/ Kapitel 3.2.2.1 Parameter „param“ Defaultwert: 16#05 |
| 4. | cmd_reset_err_led | IN | Byte (Hex) | <ul style="list-style-type: none"> Nur für RF200/300-Reader Konfiguriert das RESET Telegramm für den Reader hinsichtlich der ERROR-LED Zulässige Werte <ul style="list-style-type: none"> 16#02: ERROR-LED rücksetzen 16#00: ERROR-LED nicht rücksetzen |

| Nr. | Bezeichnung | Übergabe | Datentyp | Beschreibung/Anmerkung |
|-----|-------------------------|----------|------------|--|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> Mehr Informationen siehe /4/ Kapitel 3.2.2.1 Parameter „option1“ Defaultwert: 16#02 |
| 5. | cmd_reset_rf_power | IN | Byte (Hex) | <ul style="list-style-type: none"> Nur für den RF380R Konfiguriert das RESET Telegramm hinsichtlich der Sendeleistung des RF300 Readers Zulässige Werte <ul style="list-style-type: none"> 16#02: 0,5 W 16#03: 0,75 W 16#04: 1,0 W 16#00 oder 16#05: 1,25 W 16#06: 1,5 W 16#07: 1,75 W 16#08: 2,0 W Mehr Informationen siehe /4/, Kapitel 3.2.2.1 Parameter „dili“ Defaultwert: 16#00 |
| 6. | cmd_reset_mod_pattern | IN | Byte (Hex) | <ul style="list-style-type: none"> Nur für RF600-Reader Konfiguriert das RESET Telegramm hinsichtlich des zu verwendenden Modulationsschema des Readers Zulässige Werte siehe /5/ Kapitel 5.2.2 Parameter „fcon“ Defaultwert: 16#00 |
| 7. | cmd_reset_air_interface | IN | Byte (Hex) | <ul style="list-style-type: none"> Unterschiedliche Bedeutungen für RF200/300- und RF600-Reader Folgende Bedeutung für RF200/300 Konfiguriert das RESET Telegramm hinsichtlich des zu verwendenden Transponder-Typs Zulässige Werte <ul style="list-style-type: none"> 0: RF300 1: ISO (allgemein) 3: ISO (Infineon-Chip) 4: ISO (Fujitsu-Chip) 5: ISO (NXP-Chip) 6: ISO (TI-Chip) 7: ISO (ST-Chip) Mehr Informationen siehe /4/ Kapitel 3.2.2.1 Parameter „ftim“ Defaultwert: 1 |

Hinweis

Sind die Parameter für Ihren verwendeten RFID-Reader nicht relevant, so sind die Default-Einstellungen zu verwenden.

3.3 Parameter zum READ: cmd_read_

Abbildung 3-4 Ausschnitt aus dem Funktionsbaustein für die _read_-Variablen

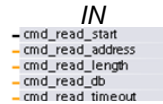


Tabelle 3-3

| Nr. | Bezeichnung | Übergabe | Datentyp | Beschreibung/Anmerkung |
|-----|------------------|----------|------------|---|
| 1. | cmd_read_start | IN | Bool | <ul style="list-style-type: none"> Aktiviert die Routine zum Versenden eines READ Telegramms Reagiert auf positive Flanke Der Startbefehl wird gespeichert, sofern der Funktionsbaustein „com_serial“ bereits in Bearbeitung ist. Der Baustein speichert immer <u>nur einen</u> Startbefehl, sofern er ihn nicht sofort bearbeiten kann. |
| 2. | cmd_read_address | IN | Word (Hex) | <ul style="list-style-type: none"> Gibt an, <u>ab welcher Adresse</u> Nutzdaten aus dem Transponder geholt werden sollen Zulässiger Wert: Abhängig vom Transponder-Typ |
| 3. | cmd_read_length | IN | Int | <ul style="list-style-type: none"> Gibt an, <u>wie viele</u> Daten (in Bytes) vom Transponder geholt werden sollen Die Eingabe diesen Parameters bestimmt auch, wie viele Nutzdaten im Global-Datenbaustein „rfid_serial_read_X“ (Ab Array-Element .data[0]) abgelegt werden Zulässige Werte: 1 bis 120 |
| 4. | cmd_read_DB | IN | Char | <ul style="list-style-type: none"> Wählt den zugehörigen Global-Datenbaustein zum Speichern der gelesenen Nutzdaten Zulässige Werte: <ul style="list-style-type: none"> A: wählt den Global-Datenbaustein „rfid_serial_read_A“ B: wählt den Global-Datenbaustein „rfid_serial_read_B“ C: wählt den Global-Datenbaustein „rfid_serial_read_C“ |
| 5. | cmd_read_timeout | IN | Time | <ul style="list-style-type: none"> Definiert, wie lange auf das Quittungs-Telegramm gewartet werden soll Eingabe in Millisekunden Zulässige Werte: <ul style="list-style-type: none"> 0: deaktiviert den Timer (Wartet unendlich lange) >0: Aktiviert den Timer und gibt die Wartezeit vor. Es sollten nicht weniger als 500ms eingetragen werden. Defaultwert: 0ms |

Hinweis

Terminiert die Routine READ erfolgreich, können die Nutzdaten des Transponders im Global-Datenbaustein „rfid_serial_read_X“ des jeweiligen Kanals im Array „data“ geholt und weiterverarbeitet werden.

3.4 Parameter zum WRITE: cmd_write_

Abbildung 3-5 Ausschnitt aus dem Funktionsbaustein für die _write_-Variablen

IN
 - cmd_write_start
 - cmd_write_address
 - cmd_write_length
 - cmd_write_db
 - cmd_write_timeout

Tabelle 3-4

| Nr. | Bezeichnung | Übergabe | Datentyp | Beschreibung/Anmerkung |
|-----|-------------------|----------|------------|---|
| 1. | cmd_write_start | IN | Bool | <ul style="list-style-type: none"> Aktiviert die Routine zum Versenden eines WRITE Telegramms Reagiert auf positive Flanke Der Startbefehl wird gespeichert, sofern der Funktionsbaustein „com_serial“ bereits in Bearbeitung ist. Der Baustein speichert immer <u>nur einen</u> Startbefehl, sofern er ihn nicht sofort bearbeiten kann. |
| 2. | cmd_write_address | IN | Word (Hex) | <ul style="list-style-type: none"> Gibt an, <u>ab welcher Adresse</u> Nutzdaten in den Transponder geschrieben werden sollen Zulässiger Wert: Abhängig vom Transponder-Typ |
| 3. | cmd_write_length | IN | Int | <ul style="list-style-type: none"> Gibt an, <u>wie viele</u> Daten (in Bytes) in den Transponder geschrieben werden sollen Die Eingabe diesen Parameters bestimmt auch, wie viele Nutzdaten im Global-Datenbaustein „rfid_write“[DB166] (Ab Array-Element .data[0]) geholt werden Zulässige Werte: 1 bis 120 |
| 4. | cmd_write_DB | IN | Char | <ul style="list-style-type: none"> Wählt den zugehörigen Global-Datenbaustein in welchem die Nutzdaten zum Schreiben gespeichert sind Zulässige Werte: <ul style="list-style-type: none"> A: wählt den Global-Datenbaustein „rfid_serial_write_A“ B: wählt den Global-Datenbaustein „rfid_serial_write_B“ C: wählt den Global-Datenbaustein „rfid_serial_write_C“ |
| 5. | cmd_write_timeout | IN | Time | <ul style="list-style-type: none"> Definiert, wie lange auf das Quittungs-Telegramm gewartet werden soll Eingabe in Millisekunden Zulässige Werte: <ul style="list-style-type: none"> 0: deaktiviert den Timer (Wartet unendlich lange) >0: Aktiviert den Timer und gibt die Wartezeit vor. Es sollten nicht weniger als 500(ms) eingetragen werden. Defaultwert: 0ms |

Hinweis

Bevor die Routine WRITE gestartet wird, ist sicher zu stellen, dass die Nutzdaten welche in den Transponder geschrieben werden sollen im Global-Datenbaustein „rfid_serial_write_X“ des jeweiligen Kanals zur Verfügung gestellt wurden.

3.5 Rückgabeparameter: return_

Abbildung 3-6 Ausschnitt aus dem Funktionsbaustein für die return_-Variablen

OUT

- return_busy →
- return_config_done →
- return_config_aborted →
- return_reset_done →
- return_reset_aborted →
- return_read_done →
- return_read_aborted →
- return_write_done →
- return_write_aborted →
- return_com_status →
- return_reader_status →
- return_presence →
- return_firmware →

Tabelle 3-5

| Nr. | Bezeichnung | Übergabe | Datentyp | Beschreibung/Anmerkung |
|-----|-----------------------|----------|------------|---|
| 1. | return_busy | OUT | Bool | <ul style="list-style-type: none"> • Signalisiert, wenn der Baustein „com_serial“ mit der Bearbeitung einer Routine beschäftigt ist • Nimmt den Zustand TRUE an, nachdem ein „cmd_-Befehl getriggert wurde. • Nimmt den Zustand FALSE an, sobald die Routine terminiert |
| 2. | return_config_done | OUT | Bool | <ul style="list-style-type: none"> • Gibt Rückmeldung, wenn die Abarbeitung der jeweiligen Routine ohne Fehler („done“) beendet bzw. mit Fehler („aborted“) abgebrochen wurde • Wenn während der Abarbeitung einer Routine ein Fehler auftrat („aborted“) muss der Parameter Nr. 10 dieser Tabelle berücksichtigt werden. • Defaultwert der „done“-Ausgänge: FALSE • Defaultwert der „aborted“-Ausgänge: TRUE |
| 3. | return_config_aborted | OUT | Bool | |
| 4. | return_reset_done | OUT | Bool | |
| 5. | return_reset_aborted | OUT | Bool | |
| 6. | return_read_done | OUT | Bool | |
| 7. | return_read_aborted | OUT | Bool | |
| 8. | return_write_done | OUT | Bool | |
| 9. | return_write_aborted | OUT | Bool | |
| 10. | return_com_status | OUT | Int | <ul style="list-style-type: none"> • Gibt im Fehlerfall den Status zur Eingrenzung der Fehlerursache zurück • Ist immer in Kombination mit der Statusliste aus Kapitel 4 zu betrachten • Fehlernummer wird <u>im Funktionsbaustein „com_serial“ erstellt</u> |
| 11. | return_reader_status | OUT | Word (Hex) | <ul style="list-style-type: none"> • Gibt im Fehlerfall den Status des RFID-Readers zurück • Ist immer in Kombination mit dem Dokument /4/ Anhang A.2 zu betrachten • Fehlernummer <u>wird im RFID-Reader generiert</u> |
| 12. | return_presence | OUT | Bool | <ul style="list-style-type: none"> • Signalisiert wenn ein Transponder in das Feld des RFID-Readers eingedrungen ist bzw. es verlassen hat • Ist nur in Kombination mit aktivierter Anwesenheitsmeldung (siehe Tabelle 3-2 Nr. 2) relevant |
| 13. | return_firmware | OUT | Word (Hex) | <ul style="list-style-type: none"> • Gibt den Firmwarestand des verwendeten RFID-Readers an • Wird nach erfolgreicher Abarbeitung der Routine „_reset_“ ausgegeben |

4 Fehlermeldungen und Fehlerursache

Jede Routine des Funktionsdatenbausteins „com_serial“ gibt über ein gemeinsames Statuswort bei nicht erfolgreichem Terminieren der jeweiligen Routine einen Hinweis zur Fehlerursache an. Die symbolische Adresse der Variable lautet „return_com_status“.

Die Ausgabe des Statuswortes erfolgt in Form einer Dezimalzahl und kann wie in folgender Tabelle gezeigt, zugeordnet werden.

Zusätzlich wird, wenn vorhanden, der Fehlerzustand des RFID-Readers mit ausgegeben. Die Ausgabe des Statuswortes erfolgt in Form einer Hexzahl. Die symbolische Adresse der Variable lautet „return_reader_status“.

Tabelle 4-1 Rückgabewerte der Variable „return_com_status“

| Status | Bedeutung | Hilfestellung/Anmerkung |
|--------|---|--|
| 1000 | Die Portkonfiguration wurde fehlerhaft beendet: PORT_CFG | <ul style="list-style-type: none"> Variable „com_serial_DB_X.cfg_port_status“ auslesen und mit /1/ Kapitel 8.6.2 vergleichen |
| 1010 | Die Konfiguration für den Zeichenempfang wurde fehlerhaft beendet: RCV_CFG | <ul style="list-style-type: none"> Variable „com_serial_DB_X.cfg_port_status“ auslesen und mit /1/ Kapitel 8.6.4 vergleichen |
| 1020 | Die Konfiguration für den Zeichenversand wurde fehlerhaft beendet: SEND_CFG | <ul style="list-style-type: none"> Variable „com_serial_DB_X.cfg_port_status“ auslesen und mit /1/ Kapitel 8.6.3 vergleichen |
| 1999 | Während der Konfiguration des RS232 Moduls trat eine Zeitüberschreitung auf | <ul style="list-style-type: none"> Falsche Hardware-ID am Eingang des Bausteins „com_serial“ übergeben |
| 2051 | Die Sendeerlaubnis wurde vom RFID-Gerät nicht erteilt. Der RFID-Reader quittierte die Anfrage mit NAK. | <ul style="list-style-type: none"> Konvektivität zwischen S7-1200 Steuerung und RFID-Gerät überprüfen Überprüfen, ob verwendetes Kabel ein Modemkabel (serielles Standardkabel) und kein Nullmodem-Kabel ist (vgl. http://de.wikipedia.org/wiki/Nullmodem-Kabel) ERROR-LED am RFID-Reader überprüfen und ggf. mit /4/ Kapitel A.2 vergleichen |
| 2052 | Die Sendeerlaubnis wurde vom RFID-Gerät nicht erteilt. Der RFID-Reader sendete <u>kein</u> Zeichen an die S7-1200 Steuerung. | |
| 2081 | Das von der S7-1200 gesendete Telegramm wurde angenommen. Die Telegramm-Quittung vom Reader beinhaltet jedoch einen Fehlereintrag | <ul style="list-style-type: none"> Variable „com_serial_DB_X.return_reader_status“ (Tabelle 3-5 Nr. 5) auslesen und mit /4/ Kapitel A.2 vergleichen Geräte-Typ und HW-Version des angeschlossenen RFID-Readers mit Parametern für das RESET Telegramm vergleichen RESET erneut ausführen Ggf. wurde ein am RFID-Reader anstehender WRITE- oder READ-Auftrag mit diesem RESET Telegramm unterbrochen. |
| 2082 | Das von der S7-1200 gesendete RESET-Telegramm wurde abgewiesen. | |
| 2999 | Während der RESET Routine trat eine Zeitüberschreitung auf. | <ul style="list-style-type: none"> ERROR-LED am RFID-Reader überprüfen und ggf. mit /4/ Kapitel A.2 vergleichen |
| 3000 | Der Parameter „_length“ am Bausteineingang für die Routine READ wurden fehlerhaft eingegeben | <ul style="list-style-type: none"> Eingabe mit Parameterbeschreibung aus Tabelle 3-4 vergleichen |

| Status | Bedeutung | Hilfestellung/Anmerkung |
|--------|---|--|
| 3051 | Die Sendeerlaubnis wurde vom RFID-Gerät nicht erteilt. Der RFID-Reader quittierte die Anfrage mit NAK. | <ul style="list-style-type: none"> Konvektivität zwischen S7-1200 Steuerung und RFID-Gerät überprüfen ERROR-LED am RFID-Reader überprüfen und ggf. mit /4/ Kapitel A.2 vergleichen |
| 3052 | Die Sendeerlaubnis wurde vom RFID-Gerät nicht erteilt. Der RFID-Reader sendete <u>kein</u> Zeichen an die S7-1200 Steuerung. | |
| 3081 | Das von der S7-1200 gesendete Telegramm wurde angenommen. Die Telegramm-Quittung vom Reader beinhaltet jedoch einen Fehlereintrag | <ul style="list-style-type: none"> Variable „com_serial_DB_X.return_reader_status“ (Tabelle 3-5 Nr. 5) auslesen und mit /4/ Kapitel A.2 vergleichen Startadresse mit verwendeten Transponder-Typ vergleichen |
| 3082 | Das von der S7-1200 gesendete RESET-Telegramm wurde abgewiesen. | |
| 3999 | Während der READ Routine trat eine Zeitüberschreitung auf. | <ul style="list-style-type: none"> Timeoutzeit (vgl. Tabelle 3-3 Nr. 4) zu klein gewählt (min. 500ms). → Gegebenenfalls einen größeren Wert eintragen oder ganz deaktivieren |
| 4000 | Der Parameter „_length“ am Bausteineingang für die Routine WRITE wurden fehlerhaft eingegeben | <ul style="list-style-type: none"> Eingabe mit Parameterbeschreibung aus Tabelle 3-4 vergleichen |
| 4061 | Die Sendeerlaubnis wurde vom RFID-Gerät nicht erteilt. Der RFID-Reader quittierte die Anfrage mit NAK. | <ul style="list-style-type: none"> Konvektivität zwischen S7-1200 Steuerung und RF300 Gerät überprüfen ERROR-LED am RFID-Reader überprüfen und ggf. mit /4/ Kapitel A.2 vergleichen |
| 4062 | Die Sendeerlaubnis wurde vom RFID-Gerät nicht erteilt. Der RFID-Reader sendete <u>kein</u> Zeichen an die S7-1200 Steuerung. | |
| 4091 | Das von der S7-1200 gesendete Telegramm wurde angenommen. Die Telegramm-Quittung vom Reader beinhaltet jedoch einen Fehlereintrag | <ul style="list-style-type: none"> Variable „com_serial_DB_X.return_reader_status“ (Tabelle 3-5 Nr. 5) auslesen und mit /4/ Kapitel A.2 vergleichen Startadresse mit verwendeten Transponder-Typ vergleichen |
| 4092 | Das von der S7-1200 gesendete RESET-Telegramm wurde abgewiesen. | |
| 4999 | Während der WRITE Routine trat eine Zeitüberschreitung auf. Die Telegramm-Quittung vom RFID-Reader kam nicht. | <ul style="list-style-type: none"> Timeoutzeit (vgl. Tabelle 3-4 Nr. 4) zu klein gewählt (min. 500ms). → Gegebenenfalls einen größeren Wert eintragen oder ganz deaktivieren |

Hinweis Nutzen Sie zur Problembehebung auch das technische Forum des Service&Support Portals.

<http://www.siemens.de/forum-applikationen>

Hinweis Das Versenden eines RESET Telegramms (RESET Routine) ist immer möglich. Im Anwenderprogramm sollte also implementiert werden, dass bei problematischen Anlagenzuständen im Notfall ein RESET Telegramm versendet wird.

5 Literaturhinweis

Tabelle 5-1

| Nr. | Dokument/Link |
|-----|---|
| /1/ | S7-1200 Handbuch http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/36932465 |
| /2/ | SIMATIC RF300 Systemhandbuch http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/21738946 |
| /3/ | 3964R Protokoll http://de.wikipedia.org/wiki/3964R |
| /4/ | Befehlstelegramme RF300 (beiliegend auf der gleichen HTML-Seite) http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/38471716 |
| /5/ | RFID-Systeme RF600 Befehlstelegramme 3964R/LAUF (beiliegend auf der gleichen HTML-Seite) http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/38471716 |
| /6/ | SIMATIC RF200 Systemhandbuch http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/47189592 |

6 Historie

Tabelle 6-1

| Version | Datum | Änderung |
|---------|---------|--|
| V2.1 | 05/2011 | <ul style="list-style-type: none"> • Bibliothek angepasst an CPU-Firmware V2.0 und STEP 7 V11. Bibliotheksversion ist nun V2.4. • Verwendete Geschwindigkeit für Kommunikation zum RFID-Gerät auf 115,2 kbit/s erhöht • Defaulteinstellungen der RESET-Parameter angepasst an neuen Reader RF260R • Fehler in der Bibliothek bei sehr schnellen Auslösen der WRITE-Routine hintereinander behoben • Kapitel „Leistungsdaten“ hinzugefügt • Neues Kapitel „Leistungsdaten“ • Passwortschutz entfernt |
| V2.0 | 09/2010 | Komplettüberarbeitung der Bibliotheksbausteine und deren Bibliotheksbeschreibung. |
| V1.0 | 10/2009 | Erste Ausgabe |