

SIEMENS

Ingenuity for life

Industry Online Support

Home

Job List-, Data Collector- und Marshalling- Bausteine für die Modbus/TCP- Bibliothek

"Additional Modbus Blocks" für SIMATIC S7 und PCS 7

<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/62830463>

Siemens
Industry
Online
Support



Rechtliche Hinweise

Nutzung der Anwendungsbeispiele

In den Anwendungsbeispielen wird die Lösung von Automatisierungsaufgaben im Zusammenspiel mehrerer Komponenten in Form von Text, Grafiken und/oder Software-Bausteinen beispielhaft dargestellt. Die Anwendungsbeispiele sind ein kostenloser Service der Siemens AG und/oder einer Tochtergesellschaft der Siemens AG („Siemens“). Sie sind unverbindlich und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit hinsichtlich Konfiguration und Ausstattung. Die Anwendungsbeispiele stellen keine kundenspezifischen Lösungen dar, sondern bieten lediglich Hilfestellung bei typischen Aufgabenstellungen. Sie sind selbst für den sachgemäßen und sicheren Betrieb der Produkte innerhalb der geltenden Vorschriften verantwortlich und müssen dazu die Funktion des jeweiligen Anwendungsbeispiels überprüfen und auf Ihre Anlage individuell anpassen.

Sie erhalten von Siemens das nicht ausschließliche, nicht unterlizenzierbare und nicht übertragbare Recht, die Anwendungsbeispiele durch fachlich geschultes Personal zu nutzen. Jede Änderung an den Anwendungsbeispielen erfolgt auf Ihre Verantwortung. Die Weitergabe an Dritte oder Vervielfältigung der Anwendungsbeispiele oder von Auszügen daraus ist nur in Kombination mit Ihren eigenen Produkten gestattet. Die Anwendungsbeispiele unterliegen nicht zwingend den üblichen Tests und Qualitätsprüfungen eines kostenpflichtigen Produkts, können Funktions- und Leistungsmängel enthalten und mit Fehlern behaftet sein. Sie sind verpflichtet, die Nutzung so zu gestalten, dass eventuelle Fehlfunktionen nicht zu Sachschäden oder der Verletzung von Personen führen.

Haftungsausschluss

Siemens schließt seine Haftung, gleich aus welchem Rechtsgrund, insbesondere für die Verwendbarkeit, Verfügbarkeit, Vollständigkeit und Mangelfreiheit der Anwendungsbeispiele, sowie dazugehöriger Hinweise, Projektierungs- und Leistungsdaten und dadurch verursachte Schäden aus. Dies gilt nicht, soweit Siemens zwingend haftet, z.B. nach dem Produkthaftungsgesetz, in Fällen des Vorsatzes, der groben Fahrlässigkeit, wegen der schuldhaften Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit, bei Nichteinhaltung einer übernommenen Garantie, wegen des arglistigen Verschweigens eines Mangels oder wegen der schuldhaften Verletzung wesentlicher Vertragspflichten. Der Schadensersatzanspruch für die Verletzung wesentlicher Vertragspflichten ist jedoch auf den vertragstypischen, vorhersehbaren Schaden begrenzt, soweit nicht Vorsatz oder grobe Fahrlässigkeit vorliegen oder wegen der Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit gehaftet wird. Eine Änderung der Beweislast zu Ihrem Nachteil ist mit den vorstehenden Regelungen nicht verbunden. Von in diesem Zusammenhang bestehenden oder entstehenden Ansprüchen Dritter stellen Sie Siemens frei, soweit Siemens nicht gesetzlich zwingend haftet.

Durch Nutzung der Anwendungsbeispiele erkennen Sie an, dass Siemens über die beschriebene Haftungsregelung hinaus nicht für etwaige Schäden haftbar gemacht werden kann.

Weitere Hinweise

Siemens behält sich das Recht vor, Änderungen an den Anwendungsbeispielen jederzeit ohne Ankündigung durchzuführen. Bei Abweichungen zwischen den Vorschlägen in den Anwendungsbeispielen und anderen Siemens Publikationen, wie z. B. Katalogen, hat der Inhalt der anderen Dokumentation Vorrang.

Ergänzend gelten die Siemens Nutzungsbedingungen (<https://support.industry.siemens.com>).

Securityhinweise

Siemens bietet Produkte und Lösungen mit Industrial Security-Funktionen an, die den sicheren Betrieb von Anlagen, Systemen, Maschinen und Netzwerken unterstützen.

Um Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke gegen Cyber-Bedrohungen zu sichern, ist es erforderlich, ein ganzheitliches Industrial Security-Konzept zu implementieren (und kontinuierlich aufrechtzuerhalten), das dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Die Produkte und Lösungen von Siemens formen nur einen Bestandteil eines solchen Konzepts.

Der Kunde ist dafür verantwortlich, unbefugten Zugriff auf seine Anlagen, Systeme, Maschinen und Netzwerke zu verhindern. Systeme, Maschinen und Komponenten sollten nur mit dem Unternehmensnetzwerk oder dem Internet verbunden werden, wenn und soweit dies notwendig ist und entsprechende Schutzmaßnahmen (z.B. Nutzung von Firewalls und Netzwerksegmentierung) ergriffen wurden.

Zusätzlich sollten die Empfehlungen von Siemens zu entsprechenden Schutzmaßnahmen beachtet werden. Weiterführende Informationen über Industrial Security finden Sie unter: <https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Die Produkte und Lösungen von Siemens werden ständig weiterentwickelt, um sie noch sicherer zu machen. Siemens empfiehlt ausdrücklich, Aktualisierungen durchzuführen, sobald die entsprechenden Updates zur Verfügung stehen und immer nur die aktuellen Produktversionen zu verwenden. Die Verwendung veralteter oder nicht mehr unterstützter Versionen kann das Risiko von Cyber-Bedrohungen erhöhen.

Um stets über Produkt-Updates informiert zu sein, abonnieren Sie den Siemens Industrial Security RSS Feed unter: <https://www.siemens.com/industrialsecurity>.

Inhaltsverzeichnis

Rechtliche Hinweise	2
1 Bibliotheksübersicht	4
1.1 Verschiedene Anwenderszenarien	5
1.1.1 Auftragslisten-Bausteine in "Job List"	5
1.1.2 Datensammler-Bausteine in "Data Collectors for CFC"	5
1.1.3 Rangierbausteine in "Marshalling Blocks"	6
1.2 Hard- und Softwarevoraussetzungen	7
1.3 Bibliotheksressourcen	8
2 Bausteine der Bibliothek	9
2.1 Auflistung der Bausteine	9
2.2 Erläuterung der Bausteine	10
2.2.1 "Job List": FB Job_List_SCL und FB Job_List_STL	10
2.2.2 "Data Collectors for CFC": FB MB_IN_R	15
2.2.3 "Data Collectors for CFC": FB MB_OUT_R	16
2.2.4 "Data Collectors for CFC": FB MB_IN_W	17
2.2.5 "Data Collectors for CFC": FB MB_OUT_W	18
2.2.6 "Data Collectors for CFC": FB MB_IN_B	19
2.2.7 "Data Collectors for CFC": FB MB_OUT_B	21
2.2.8 "Data Collectors for CFC": FB MB_IN_I	22
2.2.9 "Data Collectors for CFC": FB MB_OUT_I	23
2.2.10 "Marshalling Blocks": FB SND_BIT	26
2.2.11 "Marshalling Blocks": FB SND_INT	28
2.2.12 "Marshalling Blocks": FB SND_REAL	30
2.2.13 "Marshalling Blocks": FB RCV_BIT	32
2.2.14 "Marshalling Blocks": FB RCV_INT	35
2.2.15 "Marshalling Blocks": FB RCV_REAL	38
3 Arbeiten mit der Bibliothek	41
3.1 Integration der Bibliothek in STEP 7	41
3.2 Integration der Bibliotheksbausteine in STEP 7 / AWL	41
3.3 Integration der Bibliotheksbausteine in STEP 7 / CFC	42
3.4 Laden der Bausteine in die S7-CPU	42
4 Hinweise und Hilfen	43
4.1 Aktualisierung der Bibliothek in AWL	43
4.2 Aktualisierung der Bibliothek in CFC	43
5 Literaturhinweise	44
5.1 Literaturangaben	44
5.2 Internet-Link-Angaben	44
6 Historie	45

1 Bibliotheksübersicht

Was erhalten Sie?

Das vorliegende Dokument beschreibt die Bausteinbibliothek "Additional Modbus Blocks". Mit der Bausteinbibliothek erhalten Sie getesteten Code mit eindeutig definierten Schnittstellen. Auf diese können Sie entsprechend Ihrer zu realisierenden Aufgabenstellung aufsetzen.

Kernanliegen des Dokuments ist die Beschreibung

- aller zur Bausteinbibliothek gehörenden Bausteine
- der durch diese Bausteine realisierten Funktionalität

Darüber hinaus zeigt diese Dokumentation mögliche Einsatzgebiete auf und hilft Ihnen mit Schritt-für-Schritt-Anweisungen die Bibliothek in Ihr STEP 7-Projekt zu integrieren.

1.1 Verschiedene Anwenderszenarien

Einsatzmöglichkeiten für die Verwendung der Bibliothek "Additional Modbus Blocks"

Die SIMATIC Modbus/TCP-Bausteine können in S7-300, S7-400 und ET200S-CPUs eingesetzt werden.

1.1.1 Auftragslisten-Bausteine in "Job List"

Der Modbus/TCP-Baustein ist flankengetriggert. Bei einer positiven Flanke an "ENQ" des Modbus-Bausteins wird 1 Modbus-Telegramm abgesetzt.

Für die zyklische Abarbeitung von mehreren Modbus-Aufträgen kann der Auftragslisten-Baustein "Job_List" eingesetzt werden.

1.1.2 Datensammler-Bausteine in "Data Collectors for CFC"

Die Daten, die mit Hilfe des Modbus/TCP-Bausteins transferiert werden, werden gewöhnlich in Global-Datenbausteinen abgelegt.

Um den Modbus/TCP-Baustein und das Datenhandling komfortabler in CFC nutzen zu können, ist es möglich, mit Hilfe der Data Collector-FBs die Daten in deren Instanz-Datenbausteine zu speichern. Die Bereitstellung und die weitere Verarbeitung der Daten können somit komfortabel per Drag & Drop im CFC-Plan realisiert werden.

Es stehen 4 Funktionsbausteine für die Verschaltung von Eingängen und 4 Funktionsbausteine für die Verschaltung von Ausgängen zur Verfügung.

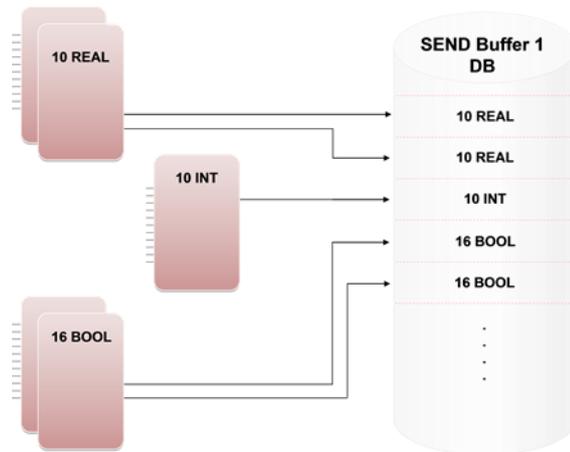
1.1.3 Rangierbausteine in "Marshalling Blocks"

Eine weitere Möglichkeit die Sende- und Empfangsdaten zu verarbeiten, ist die Verwendung der Rangierbausteine. Die Rangierbausteine sind die Schnittstellen für das Anwenderprogramm. Sie ermöglichen den Zugriff auf die zu sendenden bzw. empfangenen Daten in den globalen Datenbausteinen des Modbus/TCP-Bausteins.

Sende-Rangierbausteine

Es stehen Bausteine für das Rangieren von 10 Real-, 10 Integer- und 16 Bool-Werten in das "Sendefach" im Global-DB zur Verfügung.

Abbildung 1-1

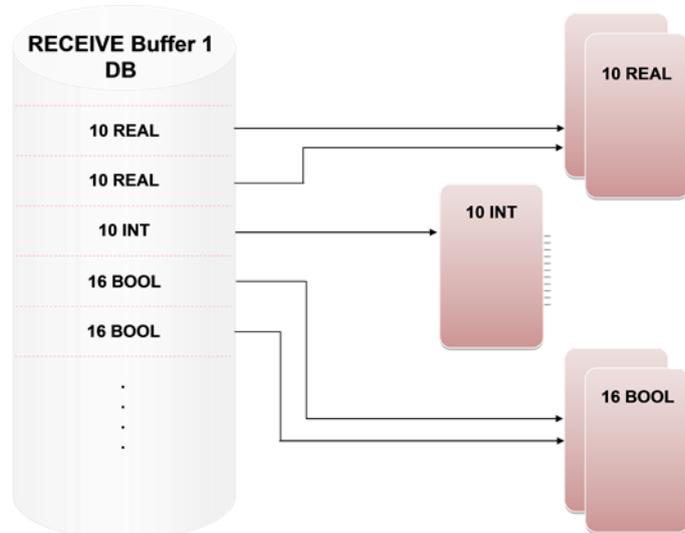


Empfangs-Rangierbausteine

Die Empfangs-Rangierbausteine arbeiten gesteuert, d.h. erst wenn der Eingang "neue Daten empfangen" auf 1 setzt, geben die Rangierbausteine die Daten aus. Es besteht zusätzlich die Möglichkeit Ersatzwerte im Fehlerfall (z. B. Verbindungsabbruch) aufzuschalten. Die Empfangs-Rangierbausteine beinhalten PCS 7 Quality Codes.

Es stehen Bausteine für die Ausgabe von 10 Real-, 10 Integer- und 16 Bool-Werten aus dem "Empfangsfach" im Global-DB zur Verfügung.

Abbildung 1-2



1.2 Hard- und Softwarevoraussetzungen

Voraussetzungen für diese Bibliothek

Um die Funktionalität der hier beschriebenen Bibliothek nutzen zu können, sind nachfolgend genannte Hard- und Softwarevoraussetzungen einzuhalten:

Hardware

Tabelle 1-1

Nr.	Komponente	zum Beispiel	Anzahl	Alternative
1	SIMATIC S7 CPU	CPU 414-2DP	1	Jede beliebige S7-300/S7-400/ET200S CPU

Software

Tabelle 1-2

Nr.	Komponente	zum Beispiel	Anzahl
1	Projektierungssoftware Step7 V5.x	Step7 V5.5	1
2	Für die DataCollector-Bausteine: CFC V7 oder V8	CFC V7.1	1
3	Modbus/TCP-Bausteine	Modbus/TCP Red V2.1	1

1.3 Bibliotheksressourcen

Was steht hier?

Nachfolgend erhalten Sie einen Überblick über die Belegung des Arbeitsspeichers durch die Bausteine der Bibliothek "Additional Modbus Blocks".

Belegung der einzelnen Bausteine

Tabelle 1-3

Baustein	Symbol	Belegung Arbeitsspeicher
Job List		
FB 912	Job_List_SCL	754 Byte
FB 913	Job_List_STL	452 Byte
Data Collectors for CFC		
FB 900	MB_IN_R	44 Byte
FB 901	MB_OUT_R	44 Byte
FB 902	MB_IN_W	44 Byte
FB 903	MB_OUT_W	44 Byte
FB 904	MB_IN_B	44 Byte
FB 905	MB_OUT_B	44 Byte
FB 910	MB_IN_I	44 Byte
FB 911	MB_OUT_I	44 Byte
Marshalling Blocks		
FB 600	RCV_BIT	1418 Byte
FB 601	SND_BIT	632 Byte
FB 602	RCV_INT	1110 Byte
FB 603	SND_INT	584 Byte
FB 604	RCV_REAL	1118 Byte
FB 605	SND_REAL	584 Byte

Hinweis

Die in [Tabelle 1-3](#) aufgeführten Bausteine stehen als Open Source-Quelle zur Verfügung. Die Bausteinnummern können projektspezifisch angepasst werden.

2 Bausteine der Bibliothek

Was steht hier?

In diesem Kapitel werden alle Bausteine der Bibliothek "Additional Modbus Blocks" aufgelistet und erläutert.

2.1 Auflistung der Bausteine

Nachfolgende Tabelle listet alle zur Bibliothek "Additional Modbus Blocks" gehörenden Bausteine auf.

Tabelle 2-1

Baustein	Symbol	Beschreibung
Job List		
FB 912	Job_List_SCL	Auftragsliste in SCL programmiert
FB 913	Job_List_STL	Auftragsliste in AWL programmiert
Data Collectors for CFC		
FB 900	MB_IN_R	Datenbaustein für Eingangs-Real-Werte
FB 901	MB_OUT_R	Datenbaustein für Ausgangs-Real-Werte
FB 902	MB_IN_W	Datenbaustein für Eingangs-Wort-Werte
FB 903	MB_OUT_W	Datenbaustein für Ausgangs-Wort-Werte
FB 904	MB_IN_B	Datenbaustein für Eingangs-Bool-Werte
FB 905	MB_OUT_B	Datenbaustein für Ausgangs-Bool-Werte
FB 910	MB_IN_I	Datenbaustein für Eingangs-Integer-Werte
FB 911	MB_OUT_I	Datenbaustein für Ausgangs-Integer-Werte
Marshalling Blocks		
FB 600	RCV_BIT	Empfangs-Rangierbaustein für Bool-Werte
FB 601	SND_BIT	Sende-Rangierbaustein für Bool-Werte
FB 602	RCV_INT	Empfangs-Rangierbaustein für Integer-Werte
FB 603	SND_INT	Sende-Rangierbaustein für Integer-Werte
FB 604	RCV_REAL	Empfangs-Rangierbaustein für Real-Werte
FB 605	SND_REAL	Sende-Rangierbaustein für Real-Werte

Hinweis

Die in [Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.](#) aufgeführten Bausteine stehen als Open Source-Quelle zur Verfügung. Die Bausteinnummern können projektspezifisch angepasst werden.

2.2 Erläuterung der Bausteine

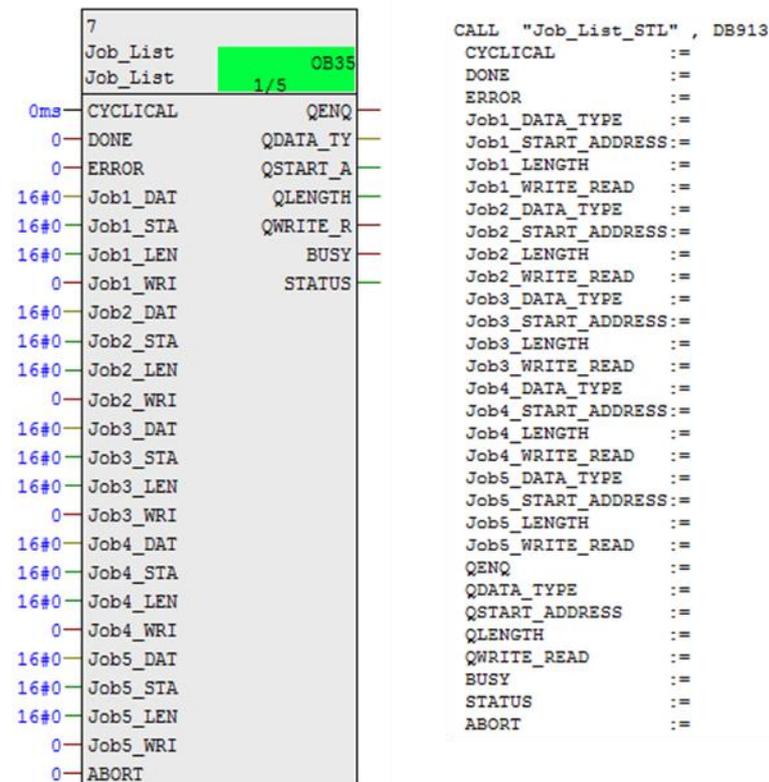
2.2.1 "Job List": FB Job_List_SCL und FB Job_List_STL

Allgemein

Es steht eine in SCL geschriebene und eine in AWL geschriebene Auftragsliste zur Verfügung. Die Funktionalität der beiden Bausteine ist identisch.

Bild

Abbildung 2-1



Funktionsweise

Mit Hilfe des Bausteins "Job_List" ist eine Auftragsliste für den Modbus/TCP-Baustein realisierbar. Damit können verschiedene Modbus-Aufträge zyklisch bearbeitet werden.

Die Ausgänge QENQ, QDATA_TYPE, QSTART_ADDRESS, QLENGTH und QWRITE_READ müssen dabei an die entsprechenden Eingänge des Modbus/TCP-Bausteins verbunden werden. Ebenso muss eine Rückkopplung der Ausgangsparameter DONE und ERROR des Modbus/TCP-Bausteins an den Baustein "Job_List" erfolgen.

Die einzelnen Aufträge bzw. Telegramme werden an den Eingängen Job1_x bis Job5_x parametrisiert.

Die Zeit am Eingang CYCLICAL gibt an, nach wie vielen Millisekunden die Auftragsliste abgearbeitet werden soll. Läuft die Zeit CYCLICAL ab, werden die an Jobx parametrisierten Aufträge nacheinander abgearbeitet.

Läuft die Zeit CYCLICAL erneut ab, während die Auftragsliste noch bearbeitet wird, wird an STATUS die Information A089 angezeigt. Die aktuell laufenden Aufträge werden weiter bearbeitet. Sobald der letzte Auftrag beendet ist, wird die Liste sofort mit dem 1. Auftrag erneut gestartet.

Bei CYCLICAL = 0 ms erfolgt keine Auftragsbearbeitung. Ein Setzen von CYCLICAL = 0 ms hat keinen Einfluss auf eine noch laufende Auftragsliste. Der Parameter wird erst nach Ende des letzten Auftrages berücksichtigt.

Mit Jobx_DATA_TYPE = 0 kann ein Auftrag übersprungen werden.

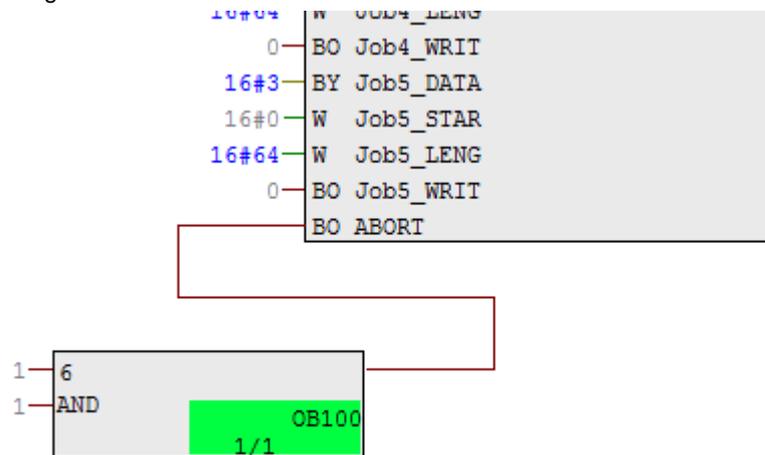
Mit ABORT = TRUE wird die Abarbeitungsliste abgebrochen. Der laufende Auftrag wird noch beendet. Läuft die Zeit CYCLICAL erneut ab, wird die Liste mit dem 1. Auftrag gestartet.

Default bietet der Baustein 5 Aufträge. Diese Anzahl kann bei Bedarf erhöht werden. Dazu müssen folgende Änderungen vorgenommen werden:

- Öffnen Sie die entsprechende Quelle
- Kopieren Sie die Eingänge Job5_DATA_TYPE, Job5_START_ADDRESS, Job5_LENGTH und Job5_WRITE_READ und fügen Sie sie unterhalb von Job5 ein
- Benennen Sie die Eingänge um in Job6_DATA_TYPE, Job6_START_ADDRESS, Job6_LENGTH und Job6_WRITE_READ etc.
- passen Sie die statische Variable "Count_of_Jobs" an die entsprechende Anzahl an

Hinweis: Falls während der Programmbearbeitung der Job List ein Neustart(Warmstart) der CPU durchgeführt wird, wird die Job List nicht zurückgesetzt. Deswegen sollte im OB100 der Eingang Abort auf TRUE gesetzt werden um die Job List zurückzusetzen. Dadurch wird nach einem Neustart wieder mit dem ersten Auftrag begonnen.

Abbildung 2-2 Abort der Job List in CFC



Eingangsparameter

Tabelle 2-2

Parameter	Datentyp	Beschreibung
CYCLICAL	TIME	> 0 ms: Zyklische Bearbeitung der Auftragsliste
DONE	BOOL	Rückkopplung des Modbus/TCP-Baustein, dass der letzte Auftrag fehlerfrei ausgeführt werden konnte
ERROR	BOOL	Rückkopplung des Modbus/TCP-Baustein, dass der letzte Auftrag mit Fehler beendet wurde
Job1_DATA_TYPE	BYTE	1. Auftrag: Datentyp, 0 = keine Bearbeitung
Job1_START_ADDRESS	WORD	1. Auftrag: Startadresse
Job1_LENGTH	WORD	1. Auftrag: Länge
Job1_WRITE_READ	BOOL	1. Auftrag: Schreiben/Lesen
Job2_DATA_TYPE	BYTE	2. Auftrag: Datentyp, 0 = keine Bearbeitung
Job2_START_ADDRESS	WORD	2. Auftrag: Startadresse
Job2_LENGTH	WORD	2. Auftrag: Länge
Job2_WRITE_READ	BOOL	2. Auftrag: Schreiben/Lesen
Job3_DATA_TYPE	BYTE	3. Auftrag: Datentyp, 0 = keine Bearbeitung
Job3_START_ADDRESS	WORD	3. Auftrag: Startadresse
Job3_LENGTH	WORD	3. Auftrag: Länge
Job3_WRITE_READ	BOOL	3. Auftrag: Schreiben/Lesen
Job4_DATA_TYPE	BYTE	4. Auftrag: Datentyp, 0 = keine Bearbeitung
Job4_START_ADDRESS	WORD	4. Auftrag: Startadresse
Job4_LENGTH	WORD	4. Auftrag: Länge
Job4_WRITE_READ	BOOL	4. Auftrag: Schreiben/Lesen
Job5_DATA_TYPE	BYTE	5. Auftrag: Datentyp, 0 = keine Bearbeitung

2 Bausteine der Bibliothek

2.2 Erläuterung der Bausteine

Parameter	Datentyp	Beschreibung
Job5_START_ADDRESS	WORD	5. Auftrag: Startadresse
Job5_LENGTH	WORD	5. Auftrag: Länge
Job5_WRITE_READ	BOOL	5. Auftrag: Schreiben/Lesen
ABORT	BOOL	TRUE: Abbruch der laufenden Bearbeitung der Auftragsliste

Ausgangsparameter

Tabelle 2-3

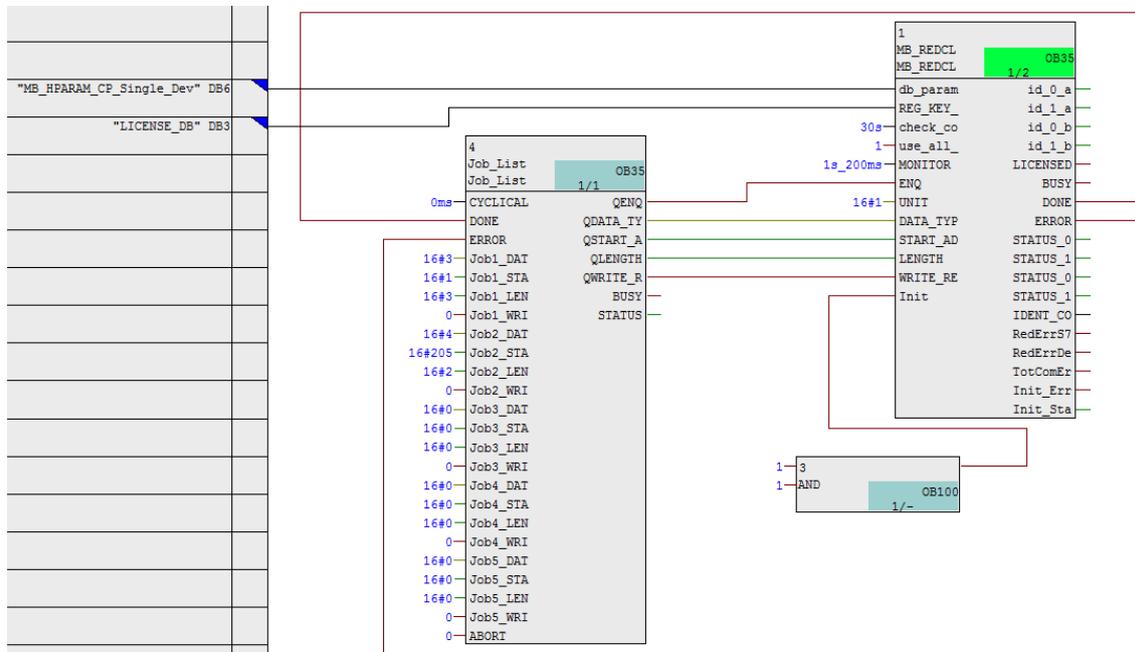
Parameter	Datentyp	Beschreibung
QENQ	BOOL	Auftragsstart für den Modbus/TCP-Baustein
QDATA_TYPE	BYTE	DATA_TYPE des aktuellen Auftrages
QSTART_ADDRESS	WORD	START_ADDRESS des aktuellen Auftrages
QLENGTH	WORD	LENGTH des aktuellen Auftrages
QWRITE_READ	BOOL	WRITE_READ des aktuellen Auftrages
BUSY	BOOL	Auftragsliste wird ausgeführt
STATUS	WORD	Statusinformation des Bausteins

Status- und Fehleranzeigen

Tabelle 2-4

Status	Bedeutung	Hinweise
16#A089	Die eingestellte Zykluszeit ist abgelaufen während die Bearbeitungsliste noch läuft.	Die Auftragsliste wird nach Beendigung des letzten Auftrages sofort erneut bearbeitet.

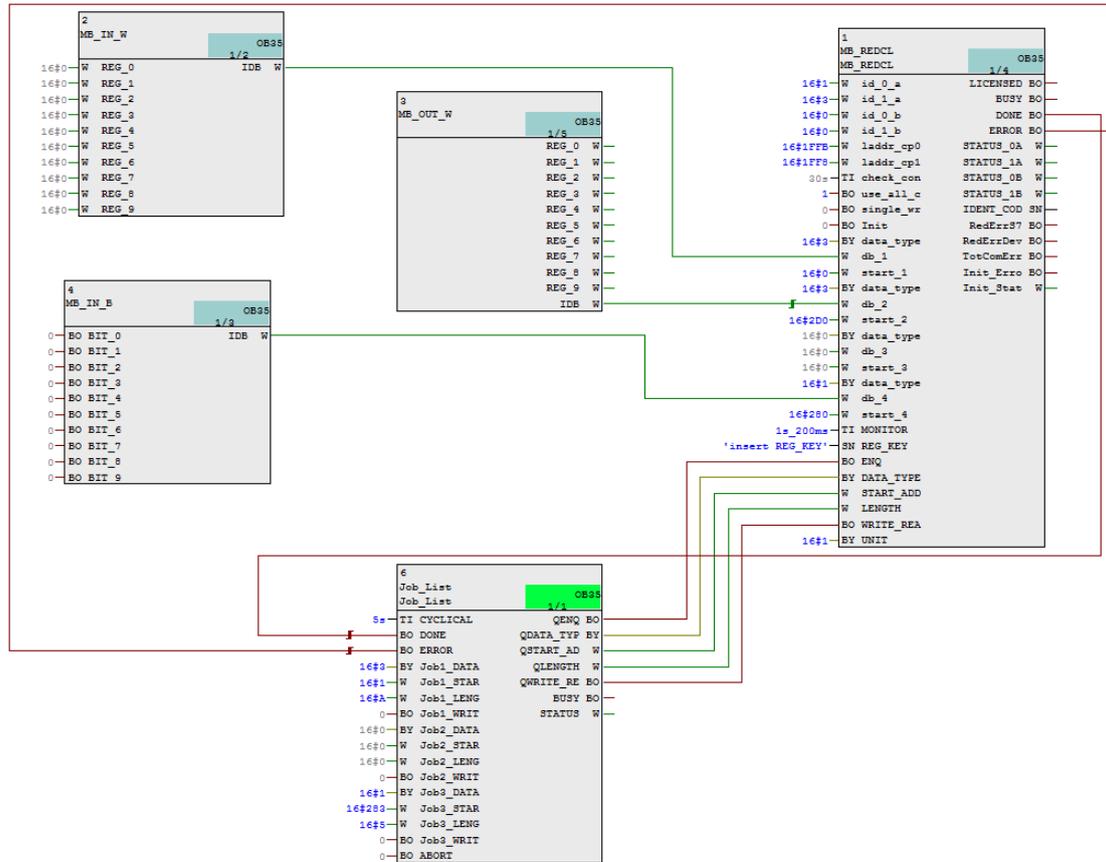
Abbildung 2-3 Beispiel mit ModbusTCP CP Red V4



2 Bausteine der Bibliothek

2.2 Erläuterung der Bausteine

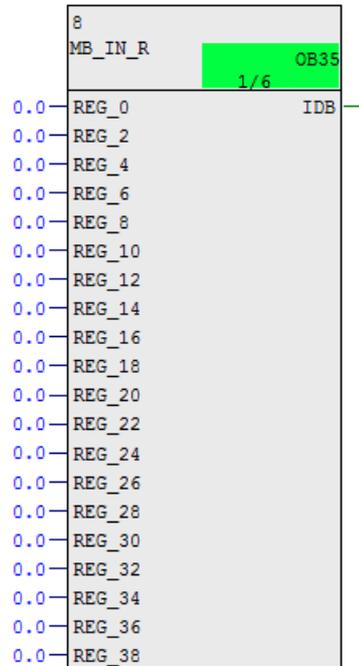
Abbildung 2-4 Beispiel mit ModbusTCP Red V2



2.2.2 "Data Collectors for CFC": FB MB_IN_R

Bild

Abbildung 2-5



Funktionsweise

Der Funktionsbaustein MB_IN_R bietet die Möglichkeit, Real-Werte für die Modbus-Kommunikation direkt in CFC bereitzustellen.

Der Ausgang IDB wird mit dem entsprechenden db-Eingang des Modbus/TCP-Bausteins verbunden.

Der FB ist ein offener Baustein. Er bietet 63 Eingänge, wobei 20 Eingänge standardmäßig auf "sichtbar" gesetzt sind. Die Anzahl der Eingänge kann je nach Bedarf verringert oder erhöht werden.

Eingangsparameter

Tabelle 2-5

Parameter	Datentyp	Beschreibung
REG_0	REAL	1. Real-Wert
REG_2	REAL	2. Real-Wert
REG_4	REAL	3. Real-Wert
...		
REG_122	REAL	62. Real-Wert
REG_124	REAL	63. Real-Wert

Ausgangsparameter

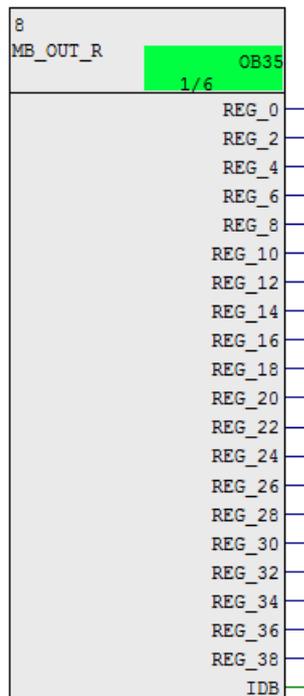
Tabelle 2-6

Parameter	Datentyp	Beschreibung
IDB	WORD	Nummer des Instanz-Datenbausteins des FBs

2.2.3 "Data Collectors for CFC": FB MB_OUT_R

Bild

Abbildung 2-6



Funktionsweise

Der Funktionsbaustein MB_OUT_R bietet die Möglichkeit, Real-Werte für die weitere Bearbeitung direkt in CFC bereitzustellen.

Der Ausgang IDB wird mit dem entsprechenden db-Eingang des Modbus/TCP-Bausteins verbunden.

Der FB ist ein offener Baustein. Er bietet 63 Ausgänge, wobei 20 Ausgänge standardmäßig auf "sichtbar" gesetzt sind. Die Anzahl der Ausgänge kann je nach Bedarf verringert oder erhöht werden.

Ausgangsparameter

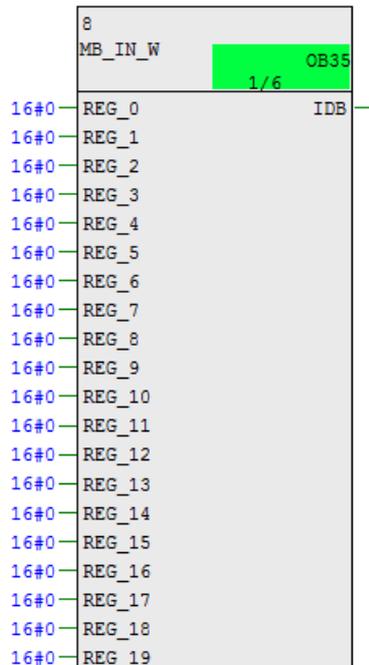
Tabelle 2-7

Parameter	Datentyp	Beschreibung
REG_0	REAL	1. Real-Wert
REG_2	REAL	2. Real-Wert
REG_4	REAL	3. Real-Wert
...		...
REG_122	REAL	62. Real-Wert
REG_124	REAL	63. Real-Wert
IDB	WORD	Nummer des Instanz-Datenbausteins des FBs

2.2.4 "Data Collectors for CFC": FB MB_IN_W

Bild

Abbildung 2-7



Funktionsweise

Der Funktionsbaustein MB_IN_W bietet die Möglichkeit, Worte für die Modbus-Kommunikation direkt in CFC bereitzustellen.

Der Ausgang IDB wird mit dem entsprechenden db-Eingang des Modbus/TCP-Bausteins verbunden.

Der FB ist ein offener Baustein. Er bietet 125 Eingänge, wobei 20 Eingänge standardmäßig auf "sichtbar" gesetzt sind. Die Anzahl der Eingänge kann je nach Bedarf verringert oder erhöht werden.

Eingangsparameter

Tabelle 2-8

Parameter	Datentyp	Beschreibung
REG_0	WORD	1. Wort-Wert
REG_1	WORD	2. Wort-Wert
REG_2	WORD	3. Wort-Wert
...		...
REG_123	WORD	124. Wort-Wert
REG_124	WORD	125. Wort-Wert

Ausgangsparameter

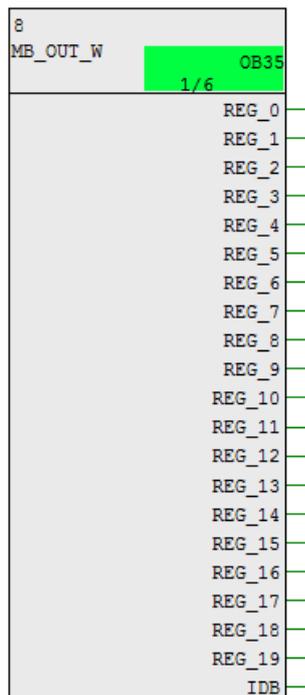
Tabelle 2-9

Parameter	Datentyp	Beschreibung
IDB	WORD	Nummer des Instanz-Datenbausteins des FBs

2.2.5 "Data Collectors for CFC": FB MB_OUT_W

Bild

Abbildung 2-8



Funktionsweise

Der Funktionsbaustein MB_OUT_W bietet die Möglichkeit, Worte für die weitere Bearbeitung direkt in CFC bereitzustellen.

Der Ausgang IDB wird mit dem entsprechenden db-Eingang des Modbus/TCP-Bausteins verbunden.

Der FB ist ein offener Baustein. Er bietet 125 Ausgänge, wobei 20 Ausgänge standardmäßig auf "sichtbar" gesetzt sind. Die Anzahl der Ausgänge kann je nach Bedarf verringert oder erhöht werden.

Ausgangsparameter

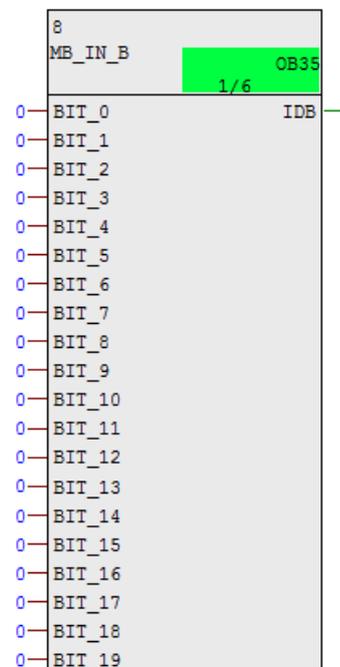
Tabelle 2-10

Parameter	Datentyp	Beschreibung
REG_0	WORD	1. Wort-Wert
REG_1	WORD	2. Wort-Wert
REG_2	WORD	3. Wort-Wert
...		...
REG_123	WORD	124. Wort-Wert
REG_124	WORD	125. Wort-Wert
IDB	WORD	Nummer des Instanz-Datenbausteins des FBs

2.2.6 "Data Collectors for CFC": FB MB_IN_B

Bild

Abbildung 2-9



Funktionsweise

Der Funktionsbaustein MB_IN_B bietet die Möglichkeit, Bool-Werte für die Modbus-Kommunikation direkt in CFC bereitzustellen.

Der Ausgang IDB wird mit dem entsprechenden db-Eingang des Modbus/TCP-Bausteins verbunden.

Der FB ist ein offener Baustein. Er bietet 80 Eingänge, wobei 20 Eingänge standardmäßig auf "sichtbar" gesetzt sind. Die Anzahl der Eingänge kann je nach Bedarf verringert oder erhöht werden.

Eingangsparameter

Tabelle 2-11

Parameter	Datentyp	Beschreibung
BIT_0	BOOL	1. Bool-Wert
BIT_1	BOOL	2. Bool-Wert
BIT_2	BOOL	3. Bool-Wert
...		...
BIT_78	BOOL	79. Bool-Wert
BIT_79	BOOL	80. Bool-Wert

Ausgangsparameter

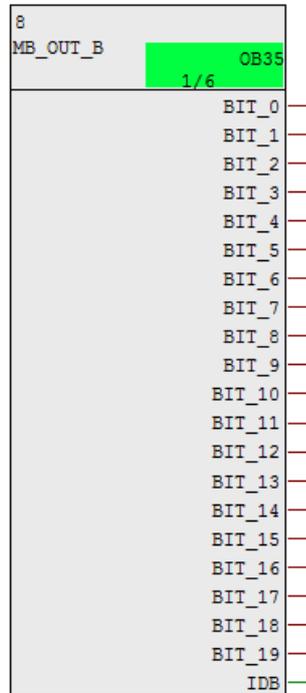
Tabelle 2-12

Parameter	Datentyp	Beschreibung
IDB	WORD	Nummer des Instanz-Datenbausteins des FBs

2.2.7 "Data Collectors for CFC": FB MB_OUT_B

Bild

Abbildung 2-10



Funktionsweise

Der Funktionsbaustein MB_OUT_B bietet die Möglichkeit, Bool-Werte für die weitere Bearbeitung direkt in CFC bereitzustellen.

Der Ausgang IDB wird mit dem entsprechenden db-Eingang des Modbus/TCP-Bausteins verbunden.

Der FB ist ein offener Baustein. Er bietet 80 Ausgänge, wobei 20 Ausgänge standardmäßig auf "sichtbar" gesetzt sind. Die Anzahl der Ausgänge kann je nach Bedarf verringert oder erhöht werden.

Ausgangsparameter

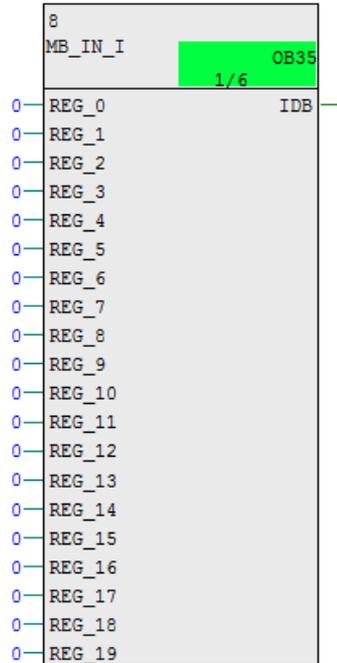
Tabelle 2-13

Parameter	Datentyp	Beschreibung
BIT_0	BOOL	1. Bool-Wert
BIT_1	BOOL	2. Bool-Wert
BIT_2	BOOL	3. Bool-Wert
...		...
BIT_78	BOOL	79. Bool-Wert
BIT_79	BOOL	80. Bool-Wert
IDB	WORD	Nummer des Instanz-Datenbausteins des FBs

2.2.8 "Data Collectors for CFC": FB MB_IN_I

Bild

Abbildung 2-11



Funktionsweise

Der Funktionsbaustein MB_IN_I bietet die Möglichkeit, Integer-Werte für die Modbus-Kommunikation direkt in CFC bereitzustellen.

Der Ausgang IDB wird mit dem entsprechenden db-Eingang des Modbus/TCP-Bausteins verbunden.

Der FB ist ein offener Baustein. Er bietet 125 Eingänge, wobei 20 Eingänge standardmäßig auf "sichtbar" gesetzt sind. Die Anzahl der Eingänge kann je nach Bedarf verringert oder erhöht werden.

Eingangsparameter

Tabelle 2-14

Parameter	Datentyp	Beschreibung
REG_0	INT	1. Integer-Wert
REG_1	INT	2. Integer-Wert
REG_2	INT	3. Integer-Wert
...		...
REG_123	INT	124. Integer-Wert
REG_124	INT	125. Integer-Wert

Ausgangsparameter

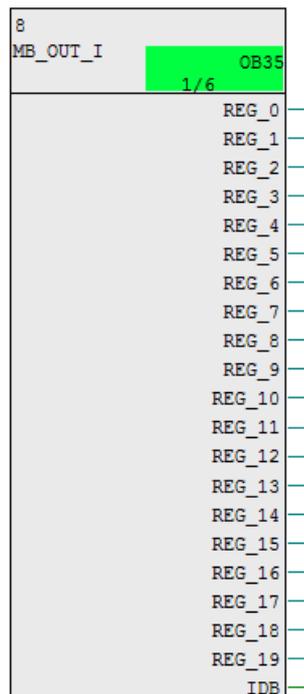
Tabelle 2-15

Parameter	Datentyp	Beschreibung
IDB	WORD	Nummer des Instanz-Datenbausteins des FBs

2.2.9 "Data Collectors for CFC": FB MB_OUT_I

Bild

Abbildung 2-12



Funktionsweise

Der Funktionsbaustein MB_OUT_I bietet die Möglichkeit, Integer-Werte für die weitere Bearbeitung direkt in CFC bereitzustellen.

Der Ausgang IDB wird mit dem entsprechenden db-Eingang des Modbus/TCP-Bausteins verbunden.

Der FB ist ein offener Baustein. Er bietet 125 Ausgänge, wobei 20 Ausgänge standardmäßig auf "sichtbar" gesetzt sind. Die Anzahl der Ausgänge kann je nach Bedarf verringert oder erhöht werden.

Ausgangsparameter

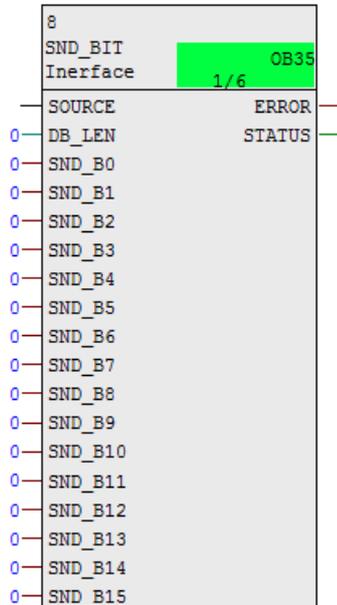
Tabelle 2-16

Parameter	Datentyp	Beschreibung
REG_0	INT	1. Integer-Wert
REG_1	INT	2. Integer-Wert
REG_2	INT	3. Integer-Wert
...		...
REG_123	INT	124. Integer-Wert
REG_124	INT	125. Integer-Wert
IDB	WORD	Nummer des Instanz-Datenbausteins des FBs

2.2.10 "Marshalling Blocks": FB SND_BIT

Bild

Abbildung 2-14



Funktionsweise

Der Rangierbaustein "SND_BIT" bietet die Möglichkeit, Bit-Werte in CFC zu verschalten und sie in den für die Modbus-Kommunikation verwendeten Global-Datenbaustein zu kopieren.

Am Eingang "SOURCE" wird der Zeiger auf den Zielbereich im globalen Datenbaustein angegeben, in welchem die Bitwerte gespeichert werden sollen. Die Gesamtlänge dieses Datenbausteins wird in Byte an den Eingang "DB_LEN" geschrieben.

Über die Eingänge "SND_B0" bis "SND_B15" werden die zu sendenden Bit-Werte bereitgestellt. Der Funktionsbaustein kopiert diese Werte in den angegebenen Zielbereich im Globaldatenbaustein.

Die Ausgänge "ERROR" und "STATUS" zeigen den Zustand des Rangierbausteins an.

Eingangsparameter

Tabelle 2-17

Parameter	Datentyp	Beschreibung
SOURCE	ANY	Zeiger auf den Bitwertebereich im Globaldatenbaustein
DB_LEN	INT	Länge des Globaldatenbausteins in BYTE
SND_B0	BOOL	1. Bit-Wert
SND_B1	BOOL	2. Bit-Wert
SND_B2	BOOL	3. Bit-Wert
...		
SND_B14	BOOL	15. Bit-Wert
SND_B15	BOOL	16. Bit-Wert

Ausgangsparameter

Tabelle 2-18

Parameter	Datentyp	Beschreibung
ERROR	BOOL	TRUE: Es ist ein Fehler aufgetreten.
STATUS	WORD	Statusmeldung des Bausteins

Diagnosemeldungen am Ausgang STATUS

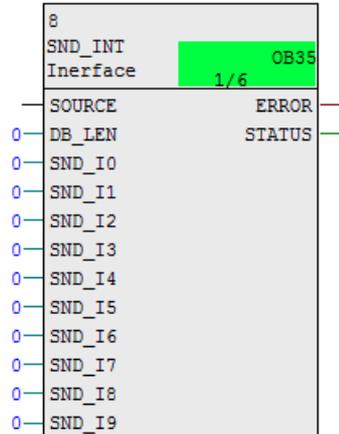
Tabelle 2-19

Status	Bedeutung	Mögliche Ursachen / Maßnahmen
16#AAAA	Daten sind gültig	--
16#00FF	Falsche DB-Länge	DB-Länge überprüfen bzw. korrigieren (in BYTE)
16#0100	Daten sind ungültig	Datenübertragung prüfen
16#80B1	DB nicht vorhanden	DB anlegen

2.2.11 "Marshalling Blocks": FB SND_INT

Bild

Abbildung 2-15



Funktionsweise

Der Rangierbaustein "SND_INT" bietet die Möglichkeit, Integer-Werte in CFC zu verschalten und sie in den für die Modbus-Kommunikation verwendeten Global-Datenbaustein zu kopieren.

Am Eingang "SOURCE" wird der Zeiger auf den Zielbereich im globalen Datenbaustein angegeben, in welchem die Integer-Werte gespeichert werden sollen. Die Gesamtlänge dieses Datenbausteins wird in Byte an den Eingang "DB_LEN" geschrieben.

Über die Eingänge "SND_I0" bis "SND_I9" werden die zu sendenden Integer-Werte bereitgestellt. Der Funktionsbaustein kopiert diese Werte in den angegebenen Zielbereich im Globaldatenbaustein.

Die Ausgänge "ERROR" und "STATUS" zeigen den Zustand des Rangierbausteins an.

Eingangsparameter

Tabelle 2-20

Parameter	Datentyp	Beschreibung
SOURCE	ANY	Zeiger auf den Integer-Wertebereich im Globaldatenbaustein
DB_LEN	INT	Länge des Globaldatenbausteins in BYTE
SND_I0	INT	1. Integer-Wert
SND_I1	INT	2. Integer-Wert
SND_I2	INT	3. Integer-Wert
...		
SND_I8	INT	9. Integer-Wert
SND_I9	INT	10. Integer-Wert

Ausgangsparameter

Tabelle 2-21

Parameter	Datentyp	Beschreibung
ERROR	BOOL	TRUE: Es ist ein Fehler aufgetreten.
STATUS	WORD	Statusmeldung des Bausteins

Diagnosemeldungen am Ausgang STATUS

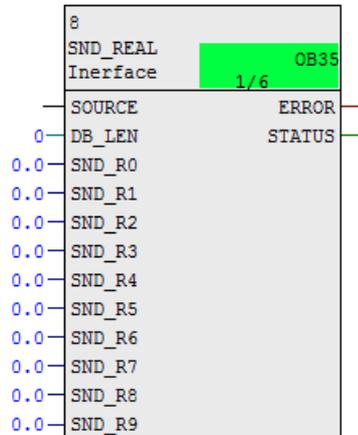
Tabelle 2-22

Code	Beschreibung	Mögliche Ursachen / Maßnahmen
16#AAAA	Daten sind gültig	--
16#00FF	Falsche DB-Länge	DB-Länge überprüfen bzw. korrigieren (in BYTE)
16#0100	Daten sind ungültig	Datenübertragung prüfen
16#80B1	DB nicht vorhanden	DB anlegen

2.2.12 "Marshalling Blocks": FB SND_REAL

Bild

Abbildung 2-16



Funktionsweise

Der Rangierbaustein "SND_REAL" bietet die Möglichkeit, Real-Werte in CFC zu verschalten und sie in den für die Modbus-Kommunikation verwendeten Global-Datenbaustein zu kopieren.

Am Eingang "SOURCE" wird der Zeiger auf den Zielbereich im globalen Datenbaustein angegeben, in welchem die Real-Werte gespeichert werden sollen. Die Gesamtlänge dieses Datenbausteins wird in Byte an den Eingang "DB_LEN" geschrieben.

Über die Eingänge "SND_R0" bis "SND_R9" werden die zu sendenden Real-Werte bereitgestellt. Der Funktionsbaustein kopiert diese Werte in den an SOURCE angegebenen Zielbereich im Globaldatenbaustein.

Die Ausgänge "ERROR" und "STATUS" zeigen den Zustand des Rangierbausteins an.

Eingangsparameter

Tabelle 2-23

Parameter	Datentyp	Beschreibung
SOURCE	ANY	Zeiger auf den Real-Wertebereich im Globaldatenbaustein
DB_LEN	INT	Länge des Globaldatenbausteins in BYTE
SND_R0	REAL	1. Real-Wert
SND_R1	REAL	2. Real-Wert
SND_R2	REAL	3. Real-Wert
...		
SND_R8	REAL	9. Real-Wert
SND_R9	REAL	10. Real-Wert

2 Bausteine der Bibliothek

2.2 Erläuterung der Bausteine

Ausgangsparameter

Tabelle 2-24

Parameter	Datentyp	Beschreibung
ERROR	BOOL	TRUE: Es ist ein Fehler aufgetreten.
STATUS	WORD	Statusmeldung des Bausteins

Diagnosemeldungen am Ausgang STATUS

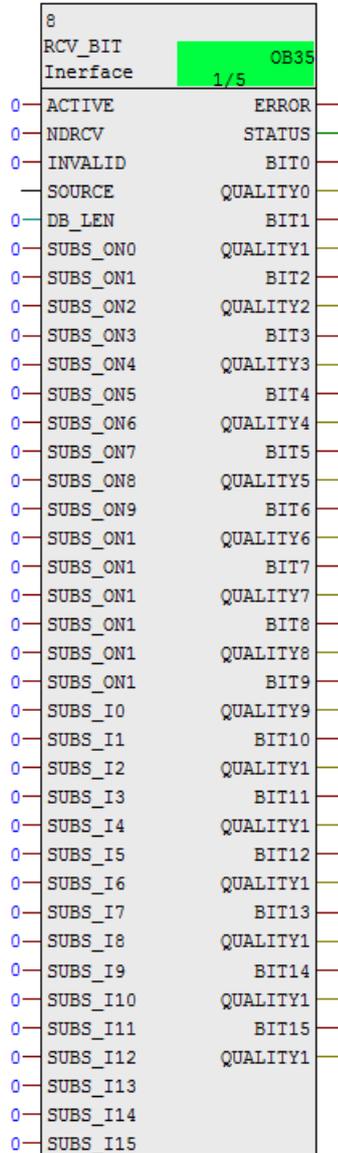
Tabelle 2-25

Code	Beschreibung	Mögliche Ursachen / Maßnahmen
16#AAAA	Daten sind gültig	--
16#00FF	Falsche DB-Länge	DB-Länge überprüfen bzw. korrigieren (in BYTE)
16#0100	Daten sind ungültig	Datenübertragung prüfen
16#80B1	DB nicht vorhanden	DB anlegen

2.2.13 "Marshalling Blocks": FB RCV_BIT

Bild

Abbildung 2-17



Funktionsweise

Der Rangierbaustein "RCV_BIT" bietet die Möglichkeit, die durch die Modbus-Kommunikation in einem Global-Datenbaustein empfangenen Bit-Werte in diesen Funktionsbaustein zu kopieren um sie anschließend in CFC weiterverschalten zu können.

Am Eingang "SOURCE" wird der Zeiger auf den Quellbereich im globalen Datenbaustein angegeben, in welchem die Bitwerte liegen. Die Gesamtlänge dieses Datenbausteins wird in Byte an den Eingang "DB_LEN" geschrieben.

Über das Setzen des Eingangs "ACTIVE" wird die Funktion freigeschaltet. Wurde ein Problem bei der Übertragung der Modbuswerte festgestellt, kann dies über den Eingang "INVALID" an den Baustein gegeben werden. In diesem Fall ist es möglich, über die Eingänge "SUBS_I0" bis "SUBS_I15" Ersatzwerte zur Verfügung zu stellen, die mit "SUBS_ON0" bis "SUBS_ON15" jeweils aktiviert werden können.

An den Ausgängen "BIT0" bis "BIT15" werden die aus dem Global-Datenbaustein empfangenen Bits dargestellt. Die Ausgänge "QUALITY0" bis "QUALITY15" geben den Status der Bits wieder.

Die Ausgänge "ERROR" und "STATUS" zeigen den Zustand des Rangierbausteins an.

Eingangsparameter

Tabelle 2-26

Parameter	Datentyp	Beschreibung
ACTIVE	BOOL	TRUE: Übertragung der Daten aus dem Global-Datenbaustein ist aktiviert
INVALID	BOOL	TRUE: Daten sind ungültig
SOURCE	ANY	Quellbereich im Global-Datenbaustein, aus dem die Bits kopiert werden sollen
DB_LEN	INT	Länge des gesamten Modbus-Global-Datenbausteins in BYTE
SUBS_ON0	BOOL	TRUE = Ersatzwert für 1. Bit-Wert aktiviert
SUBS_ON1	BOOL	TRUE = Ersatzwert für 2. Bit-Wert aktiviert
SUBS_ON2	BOOL	TRUE = Ersatzwert für 3. Bit-Wert aktiviert
...		
SUBS_ON14	BOOL	TRUE = Ersatzwert für 15. Bit-Wert aktiviert
SUBS_ON15	BOOL	TRUE = Ersatzwert für 16. Bit-Wert aktiviert
SUBS_I0	BOOL	Ersatzwert für 1. Bit-Wert
SUBS_I1	BOOL	Ersatzwert für 2. Bit-Wert
SUBS_I2	BOOL	Ersatzwert für 3. Bit-Wert
...		
SUBS_I14	BOOL	Ersatzwert für 15. Bit-Wert
SUBS_I15	BOOL	Ersatzwert für 16. Bit-Wert

Ausgangsparameter

Tabelle 2-27

Parameter	Datentyp	Beschreibung
ERROR	BOOL	TRUE: Es ist ein Fehler aufgetreten.
STATUS	WORD	Statusmeldung des Bausteins
BIT0	BOOL	Empfangener 1. Bit-Wert
QUALITY0	BYTE	Quality Code des 1. Bit-Wertes
BIT1	BOOL	Empfangener 2. Bit-Wert
QUALITY1	BYTE	Quality Code des 2. Bit-Wertes
BIT2	BOOL	Empfangener 3. Bit-Wert
QUALITY2	BYTE	Quality Code des 3. Bit-Wertes
...		
...		
BIT14	BOOL	Empfangener 15. Bit-Wert
QUALITY14	BYTE	Quality Code des 15. Bit-Wertes
BIT15	BOOL	Empfangener 16. Bit-Wert
QUALITY15	BYTE	Quality Code des 16. Bit-Wertes

Diagnosemeldungen am Ausgang STATUS

Tabelle 2-28

Code	Beschreibung	Mögliche Ursachen / Maßnahmen
16#AAAA	Daten sind gültig	--
16#00FF	Falsche DB-Länge	DB-Länge überprüfen bzw. korrigieren (in BYTE)
16#0100	Daten sind ungültig	Datenübertragung prüfen
16#80B1	DB nicht vorhanden	DB anlegen

Status am Ausgang QUALITYx

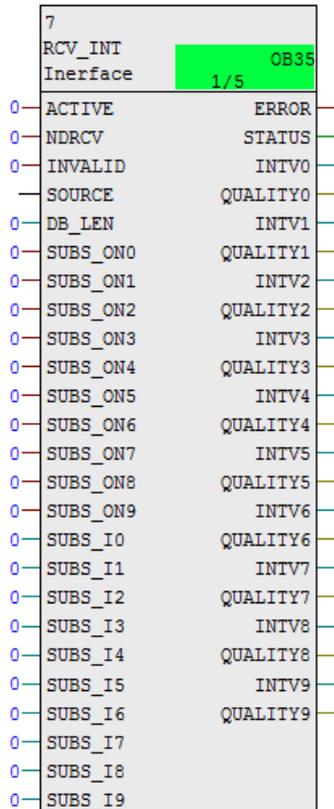
Tabelle 2-29

Code	Beschreibung
16#80	Wert ist gültig
16#48	Ersatzwert ist aktiv
16#00	Wert ist ungültig

2.2.14 "Marshalling Blocks": FB RCV_INT

Bild

Abbildung 2-18



Funktionsweise

Der Rangierbaustein "RCV_INT" bietet die Möglichkeit, die durch die Modbus-Kommunikation in einem Global-Datenbaustein empfangenen Integer-Werte in diesen Funktionsbaustein zu kopieren um sie anschließend in CFC weiterverschalten zu können.

Am Eingang "SOURCE" wird der Zeiger auf den Quellbereich im globalen Datenbaustein angegeben, in welchem die Integer-Werte liegen. Die Gesamtlänge dieses Datenbausteins wird in Byte an den Eingang "DB_LEN" geschrieben.

Über das Setzen des Eingangs "ACTIVE" wird die Funktion freigeschaltet. Wurde ein Problem bei der Übertragung der Modbuswerte festgestellt, kann dies über den Eingang "INVALID" an den Baustein gegeben werden. In diesem Fall ist es möglich, über die Eingänge "SUBS_I0" bis "SUBS_I9" Ersatzwerte zur Verfügung zu stellen, die mit "SUBS_ON0" bis "SUBS_ON9" jeweils aktiviert werden können.

An den Ausgängen "INTV0" bis "INTV9" werden die aus dem Global-Datenbaustein empfangenen Integer-Werte dargestellt. Die Ausgänge "QUALITY0" bis "QUALITY9" geben den Status der Integer-Werte wieder.

Die Ausgänge "ERROR" und "STATUS" zeigen den Zustand des Rangierbausteins an.

Eingangsparameter

Tabelle 2-30

Parameter	Datentyp	Beschreibung
ACTIVE	BOOL	TRUE: Übertragung der Daten aus dem Global-Datenbaustein ist aktiviert
INVALID	BOOL	TRUE: Daten sind ungültig
SOURCE	ANY	Quellbereich im Global-Datenbaustein, aus dem die Integer kopiert werden sollen
DB_LEN	INT	Länge des gesamten Modbus-Global-Datenbausteins in BYTE
SUBS_ON0	BOOL	TRUE = Ersatzwert für 1. Integer-Wert aktiviert
SUBS_ON1	BOOL	TRUE = Ersatzwert für 2. Integer-Wert aktiviert
SUBS_ON2	BOOL	TRUE = Ersatzwert für 3. Integer-Wert aktiviert
...		
SUBS_ON8	BOOL	TRUE = Ersatzwert für 9. Integer-Wert aktiviert
SUBS_ON9	BOOL	TRUE = Ersatzwert für 10. Integer-Wert aktiviert
SUBS_I0	INT	Ersatzwert für 1. Integer-Wert
SUBS_I1	INT	Ersatzwert für 2. Integer-Wert
SUBS_I2	INT	Ersatzwert für 3. Integer-Wert
...		
SUBS_I8	INT	Ersatzwert für 9. Integer-Wert
SUBS_I9	INT	Ersatzwert für 10. Integer-Wert

Ausgangsparameter

Tabelle 2-31

Parameter	Datentyp	Beschreibung
ERROR	BOOL	TRUE: Es ist ein Fehler aufgetreten.
STATUS	WORD	Statusmeldung des Bausteins
INTV0	INT	Empfänger 1. Integer-Wert
QUALITY0	BYTE	Quality Code des 1. Integer-Wertes
INTV1	INT	Empfänger 2. Integer-Wert
QUALITY1	BYTE	Quality Code des 2. Integer-Wertes
INTV2	INT	Empfänger 3. Integer-Wert
QUALITY2	BYTE	Quality Code des 3. Integer-Wertes
...		
...		
INTV8	INT	Empfänger 9. Integer-Wert
QUALITY8	BYTE	Quality Code des 9. Integer-Wertes
INTV9	INT	Empfänger 10. Integer-Wert
QUALITY9	BYTE	Quality Code des 10. Integer-Wertes

Diagnosemeldungen am Ausgang STATUS

Tabelle 2-32

Code	Beschreibung	Mögliche Ursachen / Maßnahmen
16#AAAA	Daten sind gültig	--
16#00FF	Falsche DB-Länge	DB-Länge überprüfen bzw. korrigieren (in BYTE)
16#0100	Daten sind ungültig	Datenübertragung prüfen
16#80B1	DB nicht vorhanden	DB anlegen

Status am Ausgang QUALITYx

Tabelle 2-33

Code	Beschreibung
16#80	Wert ist gültig
16#48	Ersatzwert ist aktiv
16#00	Wert ist ungültig

2.2.15 "Marshalling Blocks": FB RCV_REAL

Bild

Abbildung 2-19

7	RCV_REAL	OB35
	Interface	1/5
0	ACTIVE	ERROR
0	NDRCV	STATUS
0	INVALID	REALV0
	SOURCE	QUALITY0
0	DB_LEN	REALV1
0	SUBS_ON0	QUALITY1
0	SUBS_ON1	REALV2
0	SUBS_ON2	QUALITY2
0	SUBS_ON3	REALV3
0	SUBS_ON4	QUALITY3
0	SUBS_ON5	REALV4
0	SUBS_ON6	QUALITY4
0	SUBS_ON7	REALV5
0	SUBS_ON8	QUALITY5
0	SUBS_ON9	REALV6
0.0	SUBS_I0	QUALITY6
0.0	SUBS_I1	REALV7
0.0	SUBS_I2	QUALITY7
0.0	SUBS_I3	REALV8
0.0	SUBS_I4	QUALITY8
0.0	SUBS_I5	REALV9
0.0	SUBS_I6	QUALITY9
0.0	SUBS_I7	
0.0	SUBS_I8	
0.0	SUBS_I9	

Funktionsweise

Der Rangierbaustein "RCV_REAL" bietet die Möglichkeit, die durch die Modbus-Kommunikation in einem Global-Datenbaustein empfangenen Real-Werte in diesen Funktionsbaustein zu kopieren, um sie anschließend in CFC weiterverschalten zu können.

Am Eingang "SOURCE" wird der Zeiger auf den Quellbereich im globalen Datenbaustein angegeben, in welchem die Real-Werte liegen. Die Gesamtlänge dieses Datenbausteins wird in Byte an den Eingang "DB_LEN" geschrieben.

Über das Setzen des Eingangs "ACTIVE" wird die Funktion freigeschaltet. Wurde ein Problem bei der Übertragung der Modbuswerte festgestellt, kann dies über den Eingang "INVALID" an den Baustein gegeben werden. In diesem Fall ist es möglich, über die Eingänge "SUBS_I0" bis "SUBS_I9" Ersatzwerte zur Verfügung zu stellen, die mit "SUBS_ON0" bis "SUBS_ON9" jeweils aktiviert werden können.

An den Ausgängen "REALV0" bis "REALV9" werden die aus dem Global-Datenbaustein empfangenen Real-Werte dargestellt. Die Ausgänge "QUALITY0" bis "QUALITY9" geben den Status der Real-Werte wieder.

Die Ausgänge "ERROR" und "STATUS" zeigen den Zustand des Rangierbausteins an.

Eingangsparameter

Tabelle 2-34

Parameter	Datentyp	Beschreibung
ACTIVE	BOOL	TRUE: Übertragung der Daten aus dem Global-Datenbaustein ist aktiviert
INVALID	BOOL	TRUE: Daten sind ungültig
SOURCE	ANY	Quellbereich im Global-Datenbaustein, aus dem die Integer kopiert werden sollen
DB_LEN	INT	Länge des gesamten Modbus-Global-Datenbausteins in BYTE
SUBS_ON0	BOOL	TRUE = Ersatzwert für 1. Real-Wert aktiviert
SUBS_ON1	BOOL	TRUE = Ersatzwert für 2. Real-Wert aktiviert
SUBS_ON2	BOOL	TRUE = Ersatzwert für 3. Real-Wert aktiviert
...		
SUBS_ON8	BOOL	TRUE = Ersatzwert für 9. Real-Wert aktiviert
SUBS_ON9	BOOL	TRUE = Ersatzwert für 10. Real-Wert aktiviert
SUBS_I0	REAL	Ersatzwert für 1. Real-Wert
SUBS_I1	REAL	Ersatzwert für 2. Real-Wert
SUBS_I2	REAL	Ersatzwert für 3. Real-Wert
...		
SUBS_I8	REAL	Ersatzwert für 9. Real-Wert
SUBS_I9	REAL	Ersatzwert für 10. Real-Wert

Ausgangsparameter

Tabelle 2-35

Parameter	Datentyp	Beschreibung
ERROR	BOOL	TRUE: Es ist ein Fehler aufgetreten.
STATUS	WORD	Statusmeldung des Bausteins
REALV0	REAL	Empfänger 1. Real-Wert
QUALITY0	BYTE	Quality Code des 1. Real-Wertes
REALV1	REAL	Empfänger 2. Real-Wert
QUALITY1	BYTE	Quality Code des 2. Real-Wertes
REALV2	REAL	Empfänger 3. Real-Wert
QUALITY2	BYTE	Quality Code des 3. Real-Wertes
...		
...		
REALV8	REAL	Empfänger 9. Real-Wert
QUALITY8	BYTE	Quality Code des 9. Real-Wertes
REALV9	REAL	Empfänger 10. Real-Wert
QUALITY9	BYTE	Quality Code des 10. Real-Wertes

Diagnosemeldungen am Ausgang STATUS

Tabelle 2-36

Code	Beschreibung	Mögliche Ursachen / Maßnahmen
16#AAAA	Daten sind gültig	--
16#00FF	Falsche DB-Länge	DB-Länge überprüfen bzw. korrigieren (in BYTE)
16#0100	Daten sind ungültig	Datenübertragung prüfen
16#80B1	DB nicht vorhanden	DB anlegen

Status am Ausgang QUALITYx

Tabelle 2-37

Code	Beschreibung
16#80	Wert ist gültig
16#48	Ersatzwert ist aktiv
16#00	Wert ist ungültig

3 Arbeiten mit der Bibliothek

Was steht hier?

Dieses Kapitel besteht aus Anleitungen zur Integration der Bibliothek "Additional Modbus Blocks" in Ihr STEP 7-Projekt und aus Anleitungen zur Anwendung der Bibliotheksbausteine.

3.1 Integration der Bibliothek in STEP 7

Nachfolgend sind die Schritte aufgeführt, um die Bibliothek "Additional Modbus Blocks" in Ihr STEP 7-Projekt zu integrieren. Anschließend können Sie die Bausteine der Bibliothek "Additional Modbus Blocks" nutzen.

Hinweis Das Vorhandensein eines STEP 7 Projektes wird im Folgenden vorausgesetzt.

Tabelle 3-1

Nr.	Aktion
1	Die Bibliothek finden Sie auf der HTML-Seite, von der Sie dieses Dokument geladen haben. Speichern Sie die Bibliothek Additional_Modbus_Blocks.zip auf Ihre Festplatte.
2	Öffnen Sie den SIMATIC Manager und dearchivieren Sie die Bibliothek. "Datei > Dearchivieren" ("File > Retrieve").
3	Nachdem Sie die Bibliothek dearchiviert haben, öffnen Sie diese im SIMATIC Manger. "Datei > Öffnen" > Register "Bibliotheken" ("File > Open" > Library tab)

3.2 Integration der Bibliotheksbausteine in STEP 7 / AWL

Nachfolgend sind die Schritte aufgeführt, um die Bausteine der Bibliothek "Additional Modbus Blocks" in Ihr STEP 7-Programm zu integrieren.

Tabelle 3-2

Nr.	Aktion
1	Nachdem Sie die Bibliothek "Additional Modbus Blocks" geöffnet haben, öffnen Sie Ihr STEP 7 Projekt.
2	Kopieren Sie die gewünschten Bausteine der "Additional Modbus Blocks" in Ihr STEP 7-Projekt. Dazu markieren Sie im Bausteinordner der Library die Bausteine und ziehen die Bausteine per Drag & Drop in den Bausteinordner Ihres STEP 7-Projekts.
3	Öffnen Sie den Baustein, in dem Sie den Modbus/TCP-Baustein aufgerufen haben. Rufen Sie den benötigten Additional-Block auf.
4	Geben Sie den zugehörigen Instanz-Datenbaustein an. Wenn der Instanz-Datenbaustein nicht existiert, muss er generiert werden.
5	Belegen Sie alle notwendigen Parameter mit den entsprechenden Werten. Speichern und schließen Sie den Baustein.

3.3 Integration der Bibliotheksbausteine in STEP 7 / CFC

Nachfolgend sind die Schritte aufgeführt, um die Bausteine der Bibliothek "Additional Modbus Blocks" in Ihr STEP 7-Programm zu integrieren.

Tabelle 3-3

Nr.	Aktion
1	Öffnen Sie Ihr STEP 7 Projekt.
2	Öffnen Sie den CFC-Plan, in dem der Modbus/TCP-Baustein aufgerufen wird.
3	Wählen Sie im Register "Bibliotheken" die "Additional Modbus Blocks"-Bibliothek aus.
4	Markieren Sie die gewünschten Bausteine in der Bibliothek und ziehen Sie diese per Drag & Drop in den CFC-Plan.
5	Belegen Sie alle notwendigen Parameter mit den entsprechenden Werten und führen Sie die notwendigen Verbindungen zwischen den Bausteinen ein. Speichern und schließen Sie den Baustein.

3.4 Laden der Bausteine in die S7-CPU

Nachfolgend sind die Schritte aufgeführt, um alle Bausteine Ihres Anwenderprogramms in die S7-CPU zu laden.

Tabelle 3-4

Nr.	Aktion
1	Stellen Sie sicher, dass Ihr PC/PG und die S7-CPU im gleichen Subnetz sind.
2	Stellen Sie im SIMATIC Manager die PC-Schnittstelle auf TCP/IP ein. "Extras > PC/PG Schnittstelle ändern" ("Options > Set PC/PG Interface")
3	Wählen Sie den Zugriffsweg aus. Selektieren Sie für die eingesetzte Netzwerkkarte das TCP/IP Protokoll. Bestätigen Sie mit "OK".
4	Markieren Sie die S7-Station und laden Sie das gesamte Projekt in Ihre CPU.

4 Hinweise und Hilfen

Was steht hier?

In diesem Kapitel finden Sie weitere Hilfestellungen zum Umgang mit der beschriebenen Bibliothek "Additional Modbus Blocks".

Nachfolgend sind die Schritte aufgeführt, die Ihnen aufzeigen

- wie Sie die Bibliothek auf Aktualität prüfen können und
- wie Sie eine neuere Version der Bibliothek "Additional Modbus Blocks" in Ihr STEP 7-Projekt integrieren.

4.1 Aktualisierung der Bibliothek in AWL

Tabelle 4-1

Nr.	Aktion
1	Führen Sie nachfolgende Schritte für jeden Baustein der Bibliothek aus. <ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Funktion bzw. den Datenbaustein und wählen Sie im Kontextmenü die Option "Objekteigenschaften" aus. • Im eingblendeten Eigenschaftsfenster wechseln Sie das Register "Allgemein – Teil 2". • Vergleichen Sie im Ausgabefeld "Version" die aktuelle Versionsnummer mit dem neuesten Stand vom Siemens Industry Online Support.
2	Um die Bausteine der Bibliothek in Ihrem STEP 7-Projekt zu aktualisieren, integrieren Sie die aktuellste Version Bibliothek "Additional Modbus Blocks" in STEP 7 (siehe Kapitel 3.1).
3	In Ihrem STEP 7-Projekt löschen Sie alle Bausteine der Bibliothek unter dem Ordner "Bausteine". Löschen Sie nicht den Funktionsbausteinaufruf im OB.
4	Wie in Kapitel 3.2 bis Schritt Nr.2 beschrieben, fügen Sie die neuste Version der Bausteine aus der Bibliothek "Additional Modbus Blocks" in Ihr STEP 7-Projekt ein.
5	Prüfen Sie die Zugriffe und aktualisieren Sie sie. "Datei > Zugriffe prüfen und aktualisieren" ("File > Check and Update Accesses") Alle Instanz-DBs werden aktualisiert oder neu aufgebaut.
6	Die Bibliotheksaktualisierung ist nun abgeschlossen.

4.2 Aktualisierung der Bibliothek in CFC

Tabelle 4-2

Nr.	Aktion
1	Führen Sie nachfolgende Schritte für jeden Baustein der Bibliothek aus. <ul style="list-style-type: none"> • Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Funktion bzw. den Datenbaustein und wählen Sie im Kontextmenü die Option "Objekteigenschaften" aus. • Im eingblendeten Eigenschaftsfenster wechseln Sie das Register "Allgemein – Teil 2". • Vergleichen Sie im Ausgabefeld "Version" die aktuelle Versionsnummer mit dem neuesten Stand vom Siemens Industry Online Support.
2	Öffnen Sie den CFC-Plan.
3	Öffnen Sie den Dialog "Extras" -> "Bausteintypen".
4	Markieren Sie die Bausteine im Planordner und aktualisieren Sie sie mit "Neue Version...". Alle Instanz-DBs werden aktualisiert.
5	Die Bibliotheksaktualisierung ist nun abgeschlossen.

5 Literaturhinweise

5.1 Literaturangaben

Diese Liste ist keinesfalls vollständig und spiegelt nur eine Auswahl an geeigneter Literatur wieder.

Tabelle 5-1

	Themengebiet	Titel
/1/	STEP7 SIMATIC S7-300/400	Automatisieren mit STEP7 in AWL und SCL Autor: Hans Berger Publicis MCD Verlag ISBN: 978-3-89578-397-5
/2/	STEP7 SIMATIC S7-300/400	Automatisieren mit STEP 7 in KOP und FUP Autor: Hans Berger Publicis MCD Verlag ISBN: 978-3-89578-296-1

5.2 Internet-Link-Angaben

Diese Liste ist keinesfalls vollständig und spiegelt nur eine Auswahl an geeigneten Informationen wieder.

Tabelle 5-2

	Themengebiet	Titel
\1\	Referenz auf den Beitrag	https://support.industry.siemens.com/cs/ww/de/view/62830463
\2\	Siemens Industry Online Support	https://support.industry.siemens.com
\3\	SIMATIC Modbus/TCP-Bausteine	www.siemens.de/s7modbus

6 Historie

Tabelle 6-1

Version	Datum	Änderung
V1.0	07/2014	Erste Ausgabe
V1.1	07/2018	MB_RED-Baustein aktualisiert
V1.2	09/2018	Änderung im Layout