

Anwenderhandbuch

Ankopplung an 3S symbolisch

Teilenummer: 80 860.620
Version: 2
Datum: 31.10.2005
Gültig für: TSwin .net 4.0x
TSwin .net 4.1x

Version	Datum	Änderungen
1	06.07.2005	Erstausgabe
2	31.10.2005	Gültigkeit erweitert, Kapitel „Wichtige Hinweise“ eingefügt

Dieses Handbuch ist einschließlich aller darin enthaltenen Abbildungen urheberrechtlich geschützt. Jede Drittverwendung dieses Handbuchs, die von den urheberrechtlichen Bestimmungen abweicht, ist verboten. Die Reproduktion, Übersetzung sowie die elektronische und fotografische Archivierung und Veränderung bedarf der schriftlichen Genehmigung der Firma Süttron electronic GmbH. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz.

Süttron electronic behält sich jegliche Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, vor.

Gesamtinhaltsverzeichnis

1	Wichtige Hinweise	1-1
	1.1 Symbole	1-1
	1.2 Sicherheitshinweise	1-1
	1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch	1-1
	1.4 Zielgruppe	1-2
2	3S symbolisch.....	2-1
	2.1 Datentypen.....	2-1
	2.1.1 Einzelvariablen	2-1
	2.1.2 Stringvariablen	2-1
	2.2 Projektieren	2-1
	2.2.1 Protokollparameter	2-1
	2.2.1.1 Baudrate	2-1
	2.2.1.2 Datenbits.....	2-2
	2.2.1.3 Stopbits.....	2-2
	2.2.1.4 Parität	2-2
	2.2.1.5 Maximale Wartezeit für Antwort.....	2-2
	2.2.1.6 Zeit bis neuer Verbindungsaufbau	2-2
	2.2.1.7 Byteorder	2-3
	2.2.1.8 Steuerung	2-3
	2.2.1.9 Pfad der Variablenliste *.sym.....	2-3
	2.2.2 Pollbereich	2-3
	2.2.3 Zustandsmeldungen	2-3
	2.2.4 Datum und Uhrzeit.....	2-4
	2.2.5 Variantenpuffer	2-4
	2.2.6 Tabellen	2-4
	2.2.7 Physikalische Ankopplung	2-5
	2.2.7.1 Steckerbelegung für Bediengeräte mit Universalschnittstelle.....	2-5
	2.2.7.2 Kabel SER1 RS232 - Schraml SPS FWM105	2-6
	2.2.7.3 Kabel SER1 RS232 - Schraml SPS FWM160	2-6
	2.3 Fehlermeldungen	2-7
	2.4 Anwendungen	2-8
	2.4.1 CoDeSys ab Version 2.2	2-8
	2.4.1.1 Deklaration von globalen Variablen	2-8
	2.4.1.2 Ausgabe in Symbol-Datei aktivieren.....	2-8
	2.4.1.3 Zielsystem Einstellungen	2-10
	2.4.1.4 Variablenliste	2-11
A	Index	A-1

1 Wichtige Hinweise

1.1 Symbole

In diesem Handbuch werden Symbole verwendet, um Sie auf Hinweise und Gefahren aufmerksam zu machen.



Gefahr

Dieses Symbol wird benutzt, wenn es durch ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Anweisungen zu Personenschäden kommen kann.



Hinweis

Dieses Symbol kennzeichnet Anwendungsratschläge oder ergänzende Hinweise.



Verweis auf Informationsquelle

Dieses Symbol kennzeichnet Verweise auf weiterführende Informationsquellen zu dem aktuellen Thema.

1.2 Sicherheitshinweise

- Lesen Sie dieses Handbuch, bevor Sie das Bediengerät in Betrieb nehmen. Bewahren Sie dieses Handbuch an einem, für alle Benutzer jederzeit zugänglichen, Platz auf.
- Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt einen sachgemäßen Transport, sachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage sowie sorgfältige Bedienung voraus.
- Dieses Anwenderhandbuch enthält die wichtigsten Hinweise, um das Bediengerät sicherheitsgerecht zu betreiben.
- Das Anwenderhandbuch, insbesondere die Sicherheitshinweise, sind von allen Personen zu beachten, die mit dem Bediengerät arbeiten.
- Bitte beachten Sie die für den Einsatzort geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung.
- Die Installation und Bedienung darf nur von ausgebildetem und geschultem Personal erfolgen.

1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Das Bediengerät ist ausgelegt für den Einsatz im Industriebereich.
- Das Bediengerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei der Verwendung Gefahren bzw. Beeinträchtigungen an der Maschine oder an anderen Sachwerten entstehen.
- Das Bediengerät erfüllt die Anforderungen der EMV-Richtlinien und harmonisierten europäischen Normen. Jede Veränderung am System kann das EMV-Verhalten beeinflussen.

1.4 Zielgruppe

Alle Projektier- und Programmierarbeiten in Verbindung mit dem Automatisierungssystem dürfen nur von geschultem Personal ausgeführt werden (z.B. Elektrofachkräfte, Elektroingenieure).

Das Projektier- und Programmierpersonal muss mit den Sicherheitskonzepten der Automatisierungstechnik vertraut sein.

2 3S symbolisch

Das Protokoll bietet Ihnen wahlfreien Zugriff auf alle globalen Datenobjekte der Steuerung lesend und schreibend.

Die Projektierungssoftware übernimmt die Datenobjekte der Datei Projektname.SYM, die bei der Kompilierung des CoDeSys-Projekts erzeugt werden.

Das angeschlossene Bediengerät greift über den symbolischen Namen auf ein Datenobjekt zu.

2.1 Datentypen

Grundsätzlich ist die Länge einer Variablen durch die Definition in der Projektiersoftware „CoDeSys“ festgelegt.

2.1.1 Einzelvariablen

Sie können auf Variablen vom Typ BOOL, BYTE, WORD, DWORD, SINT, INT, DINT, USINT, UINT, UDINT, REAL und STRING zugreifen. Fließkommazahlen werden nach IEEE interpretiert. Dazu wird der Variablentyp REAL benötigt.

2.1.2 Stringvariablen

Für Stringvariablen verwenden Sie den Variablentyp STRING(N), wobei N die Länge des Strings angibt.

2.2 Projektieren

2.2.1 Protokollparameter

Mit den Protokollparametern passen Sie die Kommunikation an die verwendete Steuerung an.

2.2.1.1 Baudrate

Dieser Parameter gibt die Kommunikationsgeschwindigkeit an.

Tabelle 2-1 Baudrate

Einstellbare Werte (Baud)	Standardwert
4800	
9600	
19200	
38400	X

2.2.1.2 Datenbits

Dieser Parameter gibt die Anzahl der Datenbits an.

Tabelle 2-2 Datenbits

Einstellbare Werte	Standardwert
5	
6	
7	
8	X

2.2.1.3 Stopbits

Dieser Parameter gibt die Anzahl der Stopbits an.

Tabelle 2-3 Stopbits

Einstellbare Werte	Standardwert
1	X
1.5	
2	

2.2.1.4 Parität

Dieser Parameter gibt an, mit welcher Parität die Kommunikation kontrolliert wird.

Tabelle 2-4 Parität

Einstellbare Werte	Standardwert
keine	X
gerade	
ungerade	

2.2.1.5 Maximale Wartezeit für Antwort

Dieser Parameter gibt an, wie lange das Bediengerät auf die Antwort der SPS wartet.

Tabelle 2-5 Wartezeit für Antwort

Einstellbare Werte	Standardwert
100 ms bis 25500 ms	1000 ms

2.2.1.6 Zeit bis neuer Verbindungsaufbau

Dieser Parameter gibt eine Wartezeit an, bis vom Bediengerät die Kommunikation gestartet wird.

Tabelle 2-6 Zeit bis neuer Verbindungsaufbau

Einstellbare Werte	Standardwert
5 s bis 255 s	5 s

2.2.1.7 Byteorder

Dieser Parameter gibt an, welchen CPU-Typ die Zielhardware hat.

Tabelle 2-7 Byteorder

Einstellbare Werte	Standardwert
Intel	
Motorola	X

2.2.1.8 Steuerung

Dieser Parameter gibt das CoDeSys-Runtime-System in der Steuerung an.

Tabelle 2-8 Steuerung

Einstellbare Werte	Standardwert
Standard	X
PLCWinNT	

2.2.1.9 Pfad der Variablenliste *.sym

Dieser Parameter gibt das Verzeichnis an, in dem die Variablenliste *.sym gespeichert ist.

Klicken Sie auf die Schaltfläche „Suchen“, um ein Verzeichnis auszuwählen.

Die Variablenliste *.sym wird von der Projektiersoftware „CoDeSys“ beim Kompilieren erzeugt.

2.2.2 Pollbereich

Über den Pollbereich wird das Koordinierungs-Byte Schreiben (KBS), der serielle Meldekanal und die LEDs der Funktionstasten verwaltet. Das Bediengerät pollt diesen Bereich ständig.

Für dieses Protokoll müssen Sie den Pollbereich mit drei einzelnen Variablen einrichten.

Tabelle 2-9 Datentypen für den Pollbereich

Bereich	Zulässige Datentypen
KBS	BYTE, USINT, WORD, UINT
Meldekanal	WORD, UINT
LEDs der Funktionstasten	BYTE, USINT, WORD, UINT, DWORD, UDINT, ARRAY[1..N]

2.2.3 Zustandsmeldungen

Zustandsmeldungen sind statische Zuordnung von Flags (Bits) in der Steuerung zu Klartextmeldungen im Bediengerät. Für die Adressierung der Zustandsmeldungen müssen Sie die Datentypen BYTE, USINT, WORD, UINT, DWORD, UDINT oder ARRAY[1..N] verwenden. Bei der Verwendung von ARRAY gilt: Typgröße multipliziert mit N ergibt die Länge des Meldesystems in Byte.

2.2.4 Datum und Uhrzeit

Die Variablen für die Synchronisation der Uhrzeit und des Datums müssen die Datentypen USINT oder ARRAY [1..N] verwenden.

Tabelle 2-10 Byte-Längen für Datum und Uhrzeit

Variable	Länge
Datum mit 2-stelliger Jahreszahl	3 Byte
Datum mit 4-stelliger Jahreszahl	4 Byte
Uhrzeit	3 Byte
Wochentag	1 Byte

2.2.5 Variantenpuffer

Die Variable für den Variantenpuffer muss den Datentyp BYTE oder USINT verwenden.

2.2.6 Tabellen

Die Variable für die Darstellung in Tabellenfeldern muss den Datentyp ARRAY [1..N] verwenden. Das ARRAY [1..N] muss aus einem der folgenden Basistypen bestehen:

- BOOL,
- BYTE,
- WORD,
- DWORD,
- SINT,
- INT,
- DINT,
- USINT,
- UINT,
- UDINT,
- REAL oder
- STRING.

2.2.7 Physikalische Ankopplung

Steckverbindungen am Bediengerät für den Anschluss an die Steuerung.

2.2.7.1 Steckerbelegung für Bediengeräte mit Universalschnittstelle

Tabelle 2-11 Steckerbelegung RS232

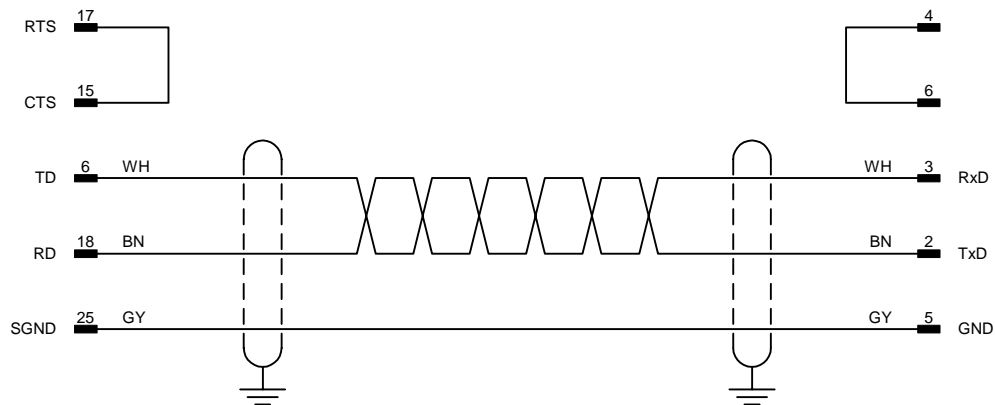
Pin	Bezeichnung	Funktion
6	TD	Sendedaten
15	CTS	Sendebereit
17	RTS	Sendeanforderung
18	RD	Empfangsdaten
25	SGND	Signal Ground

2.2.7.2 Kabel SER1 RS232 - Schraml SPS FWM105

Die nachfolgende Kabelzeichnung ist **nur** gültig für Bediengeräte mit Universalschnittstelle.

Bediengerät

Schraml
FWM105



D-SUB
Stiftstecker
25-polig

D-SUB
Stiftstecker
9-polig

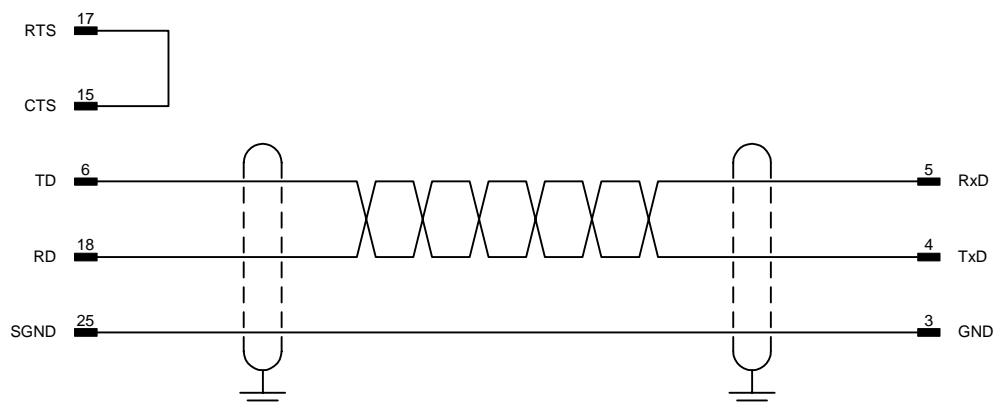
Der Schirm ist auf beiden Seiten mit dem Metallgehäuse verbunden.

2.2.7.3 Kabel SER1 RS232 - Schraml SPS FWM160

Die nachfolgende Kabelzeichnung ist **nur** gültig für Bediengeräte mit Universalschnittstelle.

Bediengerät

Schraml
FWM160



D-SUB
Stiftstecker
25-polig

RJ45
Stecker
5-polig

Der Schirm ist auf beiden Seiten mit dem Metallgehäuse verbunden.

2.3 Fehlermeldungen

Fehlermeldungen werden am Bediengerät mit Code und Subcode angezeigt. Eine Fehlermeldung hat das folgende Schema:

```

Communication Error
Code           XXXXX
Subcode        XXXXX
Retries        XXXXX
  
```

Tabelle 2-12 Fehlermeldungen, 3S symbolisch

Code	Subcode	Bezeichnung	Mögliche Ursache
50	03	Rahmenfehler auf serieller Schnittstelle	
	05	CRC-Fehler auf serieller Schnittstelle	
	06	Parität-Fehler auf serieller Schnittstelle	
	10	Fehler bei Pollbereich	Kein Pollbereich definiert
60	10	Falsche Telegrammlänge	
	20	Falsche Telegramm-Identnummer	
	30	Falsche Blocknummer	
	40	Falsche Checksumme	
	50	Negative Quittung	
	60	Wartezeit überschritten: Keine Antwort	Kabelunterbrechung, Verbindung unterbrochen, Falsche Baudrate
70		Fehler aus der Steuerung	
	50	Kein Service	Falscher Service-Code
	51	Keine Variablenliste	Variablenliste fehlt in der Steuerung
80	20	Unterschiedliche Variablentypen	Sie müssen das Projekt mit der aktuellen Symboldatei neu übersetzen und erneut in das Bediengerät laden.
	30	Ungültiges Symbol	
	40	Wartezeit überschritten	Es befindet sich keine gültige Symbolliste in der Steuerung. Verzögerung bis zu neuem Verbindungsaufbau auf einen höheren Wert einstellen.

2.4 Anwendungen

2.4.1 CoDeSys ab Version 2.2

Die Projektierungssoftware übernimmt die globalen Variablen der Symbol-Datei „Projektname.SYM“ und trägt sie in der Variablenliste ein.

Die symbolischen Namen dürfen nicht länger als 80 Zeichen sein.

Sie können die Einträge in der Variablenliste nicht verändern.

2.4.1.1 Deklaration von globalen Variablen

Um globale Variablen in CoDeSys zu deklarieren gehen Sie so vor:

1. Wählen Sie aus dem Menü **Bearbeiten** den Menüpunkt **Variablen Deklaration**.

Der Dialog **Variablendeklaration** öffnet sich.

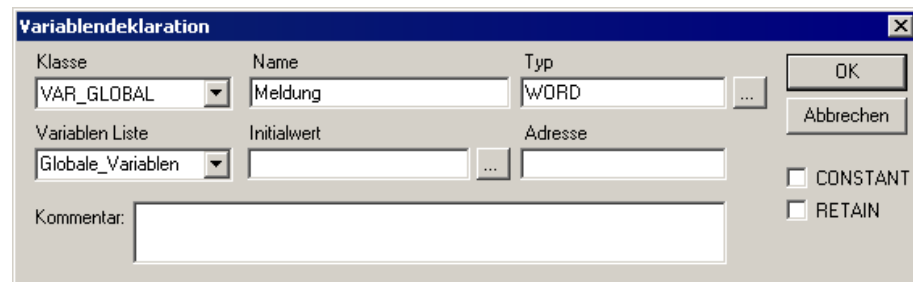


Bild 2-1 Beispiel für eine Variablendeklaration für globale Variablen

2. Wählen Sie im Feld **Klasse** die Klasse VAR_GOBAL aus.
3. Geben Sie einen Namen (Meldung) und einen Typ (WORD) ein.
4. Wiederholen Sie Schritt 3 für alle weiteren globalen Variablen.
5. Bestätigen Sie die Eingaben mit **OK**.

Anschließend öffnet sich das Fenster **Globale_Variablen**.

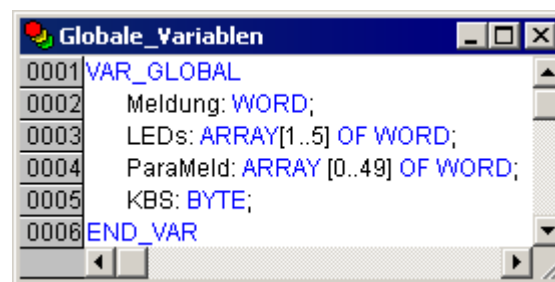


Bild 2-2 Fenster Globale Variablen

2.4.1.2 Ausgabe in Symbol-Datei aktivieren

Um die globalen Variablen in eine Symbolische Datei zu schreiben, müssen Sie in CoDeSys noch folgende Einstellungen machen.

1. Wählen Sie aus dem Menü **Projekt** den Menüpunkt **Optionen**.
2. Markieren Sie den Eintrag **Symbolkonfiguration**.

Der Dialog **Optionen** sieht dann so aus:

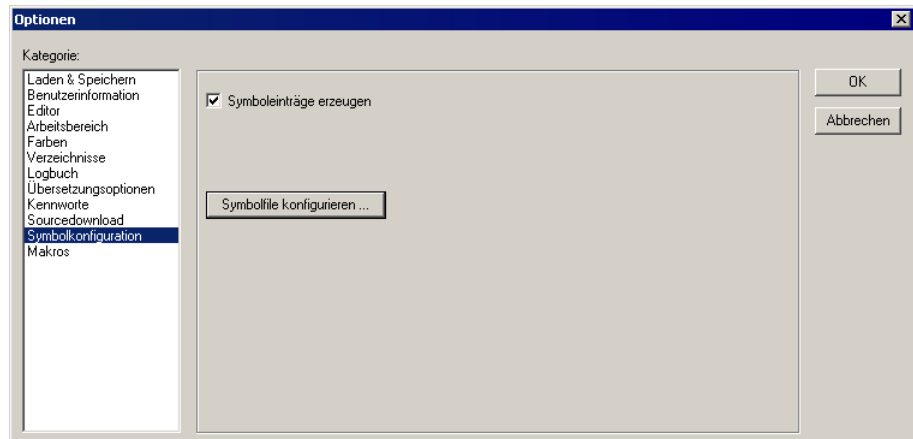


Bild 2-3 Dialog Optionen - Symbolkonfiguration

3. Markieren Sie das Kontrollkästchen **Symboleinträge erzeugen**.
4. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Symbolfile konfigurieren**.

Das Fenster **Objektattribute setzen** öffnet sich.

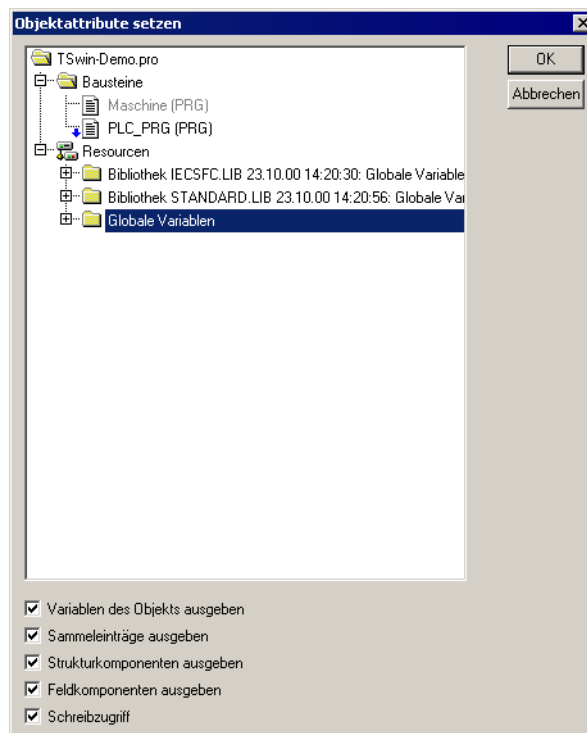


Bild 2-4 Dialog Objektattribute setzen

5. Markieren Sie den Eintrag **Globale Variablen**.
6. Bestätigen Sie die Auswahl mit **OK**.

Sie kehren zum Dialog **Optionen** zurück.

Anschließend müssen Sie noch definieren, wohin die Symbol-Datei geschrieben wird.

1. Markieren Sie im Dialog **Optionen** den Eintrag **Verzeichnisse**.

Der Dialog **Optionen** sieht dann so aus:

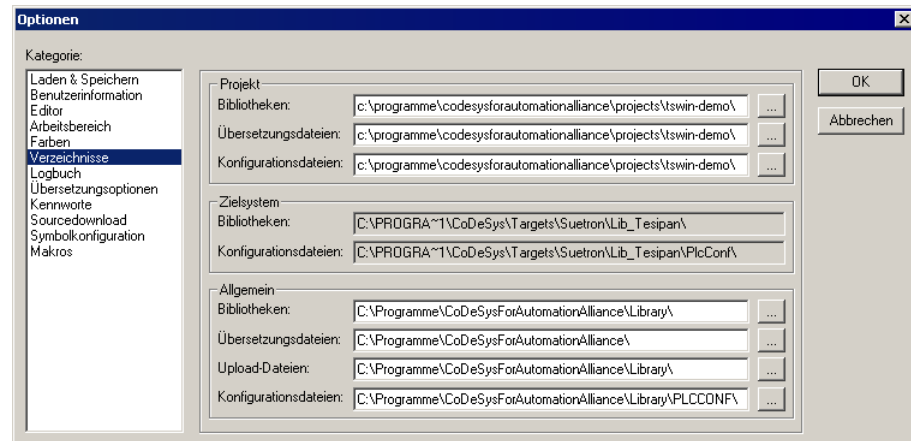


Bild 2-5 Dialog Optionen - Verzeichnisse

2. Wählen Sie im Bereich **Projekt** für die **Übersetzungsdateien** ein Verzeichnis aus.
3. Bestätigen Sie die Auswahl mit **OK**.

Sie kehren zum Dialog **Optionen** zurück.

Die Symbol-Datei wird erst beim Übersetzen erzeugt und im gleichen Verzeichnis, wie das Projekt abgelegt!

2.4.1.3 Zielsystem Einstellungen

Damit die Symboldatei auch an das Zielsystem gesendet wird, müssen Sie die Einstellungen für das Zielsystem folgendermaßen wählen:

1. Öffnen Sie das Registerblatt **Ressourcen**.
2. Klicken Sie doppelt auf den Eintrag **Zielsystemeinstellungen**.

Der Dialog **Zielsystem Einstellungen** öffnet sich.

3. Öffnen Sie die Karteikarte **Allgemein**.
4. Markieren Sie das Kontrollkästchen **Symboldatei senden**.

Der Dialog **Zielsystem Einstellungen** sieht dann zum Beispiel so aus:

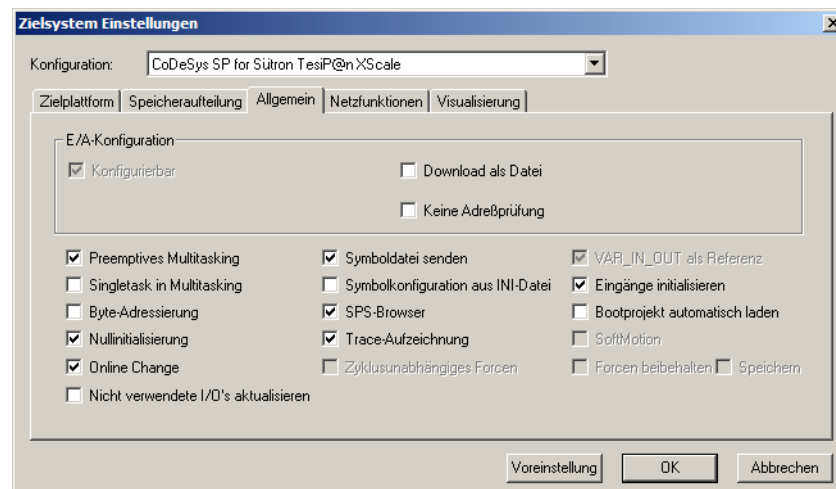
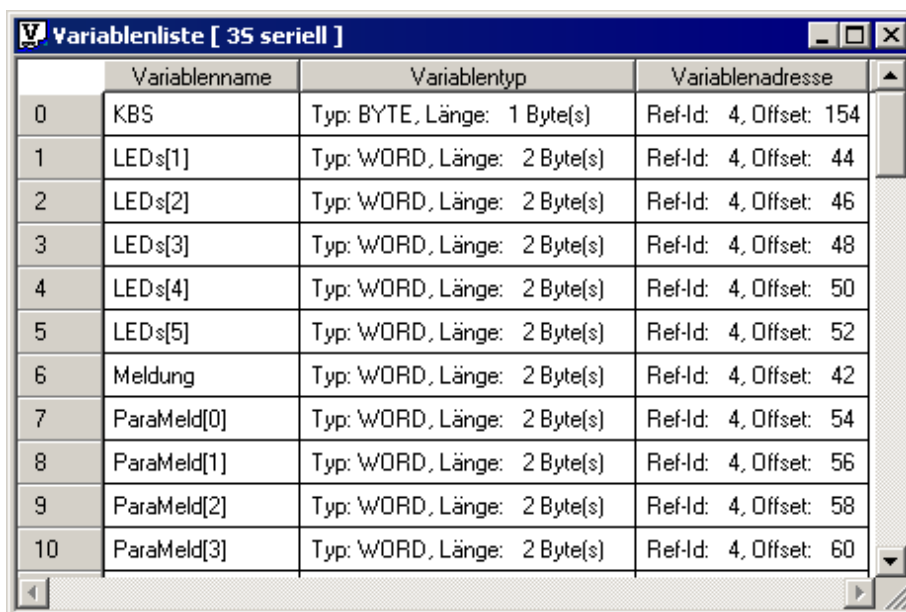


Bild 2-6 Dialog Zielsystem Einstellungen

2.4.1.4 Variablenliste

Die im Beispiel erzeugten Einträge für symbolische Variablen werden in der Projektierungssoftware automatisch in die Variablenliste übernommen, wenn Sie das Verzeichnis und den Namen in den Kommunikationsparametern richtig eingestellt haben.



	Variablenname	Variablentyp	Variablenadresse
0	KBS	Typ: BYTE, Länge: 1 Byte(s)	Ref-Id: 4, Offset: 154
1	LEDs[1]	Typ: WORD, Länge: 2 Byte(s)	Ref-Id: 4, Offset: 44
2	LEDs[2]	Typ: WORD, Länge: 2 Byte(s)	Ref-Id: 4, Offset: 46
3	LEDs[3]	Typ: WORD, Länge: 2 Byte(s)	Ref-Id: 4, Offset: 48
4	LEDs[4]	Typ: WORD, Länge: 2 Byte(s)	Ref-Id: 4, Offset: 50
5	LEDs[5]	Typ: WORD, Länge: 2 Byte(s)	Ref-Id: 4, Offset: 52
6	Meldung	Typ: WORD, Länge: 2 Byte(s)	Ref-Id: 4, Offset: 42
7	Parameld[0]	Typ: WORD, Länge: 2 Byte(s)	Ref-Id: 4, Offset: 54
8	Parameld[1]	Typ: WORD, Länge: 2 Byte(s)	Ref-Id: 4, Offset: 56
9	Parameld[2]	Typ: WORD, Länge: 2 Byte(s)	Ref-Id: 4, Offset: 58
10	Parameld[3]	Typ: WORD, Länge: 2 Byte(s)	Ref-Id: 4, Offset: 60

Bild 2-7 Variablenliste

Damit stehen die Variablen global in der Projektierungssoftware zur Verfügung.

A Index

Nummern

3S symbolisch..... 2-1

B

Bestimmungsgemäßer Gebrauch 1-1

K

Kabel SER1 RS232

 Schraml SPS FWM105..... 2-6

 Schraml SPS FWM160..... 2-6

P

Protokollparameter

 3S symbolisch..... 2-1

S

Sicherheitshinweise 1-1

Symbole 1-1

W

Wichtige Hinweise..... 1-1

Z

Zielgruppe 1-2



Sütron electronic GmbH
Kurze Straße 29
70794 Filderstadt
Tel.: 0711 / 77098-0
Fax: 0711 / 77098-60
E-Mail: doku@suetron.de
Internet: www.suetron.de

