

Anwenderhandbuch

Ankopplung an 3S PLCHandler

Teilenummer: 80860.775
Version: 1
Datum: 15.07.2011
Gültig für: TSwin .net 4.3

Version	Datum	Änderungen
1	15.07.2011	Erstausgabe

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	1-2
	1.4 Zielgruppe	1-2
2	3S PLCHandler	2-1
	2.1 Datentypen	2-1
	2.1.1 Einzelvariablen	2-1
	2.1.2 Stringvariablen	2-1
	2.2 Projektieren	2-2
	2.2.1 Protokollparameter	2-2
	2.2.1.1 PLC Version	2-2
	2.2.1.2 Offline-Betrieb	2-2
	2.2.1.3 Verbindungsname	2-3
	2.2.1.4 Geräte-Knotenname	2-3
	2.2.1.5 Variablenliste *.sym/*.xml	2-4
	2.2.1.6 Steuerungsadresse	2-4
	2.2.1.7 Gateway Adresse	2-4
	2.2.1.8 Portnummer	2-4
	2.2.1.9 Byteorder	2-5
	2.2.1.10 TCP/IP Protokoll	2-5
	2.2.1.11 SPS-Multiplexing	2-5
	2.2.2 Pollbereich	2-5
	2.2.3 Zustandsmeldungen	2-6
	2.2.4 Datum und Uhrzeit	2-6
	2.2.5 Variantenpuffer	2-6
	2.2.6 Tabellen	2-6
	2.3 Fehlermeldungen	2-8
	2.4 Migration von 3S sarti Projekten	2-9
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.



Dieses Symbol kennzeichnet Gefahren, die zu Personenschäden führen können. Beachten Sie alle Hinweise, die mit diesem Hinweis gekennzeichnet sind, um mögliche Personenschäden zu vermeiden.



GEFAHR

Dieses Symbol und der dazugehörige Text wird benutzt, wenn es durch ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Anweisungen zu Personenschäden bis hin zum Tod kommt.



WARNUNG

Dieses Symbol und der dazugehörige Text wird benutzt, wenn es durch ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Anweisungen zu Personenschäden bis hin zum Tod kommen kann.



VORSICHT

Dieses Symbol und der dazugehörige Text wird benutzt, wenn es durch ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Anweisungen zu Verletzungen kommen kann.



ACHTUNG

Dieses Symbol und der dazugehörige Text warnen vor Handlungen, die einen Schaden oder eine Fehlfunktion des Gerätes, der Geräteumgebung oder der Hard- bzw. Software zur Folge haben können.



Verweis auf Informationsquelle

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

1.2 Sicherheitshinweise

- Lesen Sie dieses Handbuch, bevor Sie die Software in Betrieb nehmen. Bewahren Sie dieses Handbuch an einem, für alle Benutzer jederzeit zugänglichen, Platz auf.
- Das Anwenderhandbuch, insbesondere die Sicherheitshinweise, sind von allen Personen zu beachten, die mit der Software und dem projektierten Bediengerät arbeiten.
- Bitte beachten Sie die für den Einsatzort des Bediengeräts geltenden Regeln und Vorschriften zur Unfallverhütung.
- Die Installation und Bedienung des Bediengeräts darf nur von ausgebildetem und geschultem Personal erfolgen.

1.3 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Die Software ist ausschließlich für das Projektieren von Bediengeräten zu verwenden. Jede andere Verwendung ist nicht zulässig.

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 PLCHandler

Das Protokoll 3S PLCHandler ermöglicht die Ankopplung an aktuelle 3S Laufzeitsysteme. Das Bediengerät kommuniziert über eine TCP-Verbindung der Ethernet-Schnittstelle. Das Protokoll bietet Ihnen wahlfreien Zugriff auf alle globalen Datenobjekte der SPS lesend und schreibend.

Die Projektierungssoftware übernimmt die Datenobjekte der Datei Projektname.SYM (CoDeSys 2.x) bzw. Projektname.XML (CoDeSys 3.x), die bei der Kompilierung des CoDeSys-Projekts erzeugt werden.

Das 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.



Die Länge der Stringvariablen in der Symboldatei ist um 1 größer, als definiert!
Zum Beispiel: STRING(40) hat die Länge 41.

2.2 Projektieren

2.2.1 Protokollparameter

2.2.1.1 PLC Version

Wählen Sie die CoDeSys-Version des Zielsystems aus. Die Auswahl der Version beeinflusst die verfügbaren Kommunikationsparameter.

Tabelle 2-1 PLC Version

Einstellbare Werte	Standardwert
V2.x (ARTI Interface)	X
V3.x (Gateway Interface)	

2.2.1.2 Offline-Betrieb

Markieren Sie das Kontrollkästchen Offlinebetrieb, um Kommunikationsfehler in den Meldungspuffer schreiben zu lassen, ohne einen Neustart des Projekts auszulösen.

Ist das Kontrollkästchen nicht markiert, wird der Kommunikationsfehler am Bediengerät angezeigt und anschließend das Projekt neu gestartet.

Tabelle 2-2 Offlinebetrieb

Einstellbare Werte	Standardwert
EIN	X
AUS	

Die betreffenden Fehlermeldungen müssen Sie nach folgendem Schema anlegen. Für die Fehlercodes werden die Systemvariablen **ComErrorCode** und **ComErrorSubcode** in den Meldungstexten integriert.

Die Fehlernummern 9901 bis 9916 repräsentieren dabei die Kommunikationsverbindungen 1 bis 16.

9901	Communication Error, Code: 99999, Subcode: 99999
9902	Communication Error, Code: 99999, Subcode: 99999
9903	Communication Error, Code: 99999, Subcode: 99999
9904	Communication Error, Code: 99999, Subcode: 99999
9905	Communication Error, Code: 99999, Subcode: 99999
9906	Communication Error, Code: 99999, Subcode: 99999
9907	Communication Error, Code: 99999, Subcode: 99999
9908	Communication Error, Code: 99999, Subcode: 99999
9909	Communication Error, Code: 99999, Subcode: 99999
9910	Communication Error, Code: 99999, Subcode: 99999
9911	Communication Error, Code: 99999, Subcode: 99999
9912	Communication Error, Code: 99999, Subcode: 99999
9913	Communication Error, Code: 99999, Subcode: 99999
9914	Communication Error, Code: 99999, Subcode: 99999
9915	Communication Error, Code: 99999, Subcode: 99999
9916	Communication Error, Code: 99999, Subcode: 99999

Bild 2-1 Fehlermeldungen für Offlinebetrieb

2.2.1.3 Verbindungsname

Geben Sie zu jeder verwendeten Verbindung einen Verbindungsnamen ein.

Tabelle 2-3 Verbindungsname

Einstellbare Werte	Standardwert
Beliebig	PLC_LOCAL



Dieser Parameter steht nur nach Auswahl der Option „V2.x (ARTI Interface)“ zur Verfügung.

2.2.1.4 Geräte-Knotenname

Geben Sie zu jeder verwendeten Verbindung einen Knotennamen ein. Der Name muss dem Knotennamen in CoDeSys entsprechen.

Tabelle 2-4 Geräte-Knotenname

Einstellbare Werte	Standardwert
Beliebig	PLC_LOCAL



Dieser Parameter steht nur nach Auswahl der Option „V3.x (Gateway Interface)“ zur Verfügung.

2.2.1.5 Variablenliste *.sym/*.xml

Dieser Parameter gibt das Verzeichnis an, in dem die Variablenliste *.sym (CoDeSys 2.x) bzw. *.xml (CoDeSys 3.x) gespeichert ist. Für jede verwendete Verbindung ist eine Variablenliste anzugeben.

Die Variablenliste wird von **CoDeSys** beim Kompilieren erzeugt.

Die Projektiersoftware übernimmt aus dieser Datei alle Einträge, die den folgenden Kriterien entsprechen:

- Der symbolische Name ist kleiner als 80 Zeichen
- Die Zeile ist nicht auskommentiert (;)



In die Variablenliste *.sym/*.xml werden von CoDeSys lokale und globale Variablen eingetragen!

2.2.1.6 Steuerungsadresse

Geben Sie zu jeder verwendeten Verbindung im Feld Steuerungsadresse die IP-Adresse oder den Hostnamen der Steuerung ein.

Tabelle 2-5 Steuerungsadresse

Einstellbare Werte	Standardwert
0.0.0.0 bis 255.255.255.255	localhost



Dieser Parameter steht nur nach Auswahl der Option „V2.x (ARTI Interface)“ zur Verfügung.

2.2.1.7 Gateway Adresse

Geben Sie zu jeder verwendeten Verbindung im Feld Steuerungsadresse die IP-Adresse oder den Hostnamen des Gateways ein.

Tabelle 2-6 Gateway Adresse

Einstellbare Werte	Standardwert
0.0.0.0 bis 255.255.255.255	localhost



Dieser Parameter steht nur nach Auswahl der Option „V3.x (Gateway Interface)“ zur Verfügung.

2.2.1.8 Portnummer

Dieser Parameter gibt die Portnummer mit bis zu 5 Stellen an, über die mit dem Bediengerät kommuniziert wird. Die Portnummer können Sie frei wählen.

Tabelle 2-7 Portnummer

Einstellbare Werte	Standardwert
0 bis 65535	1200

2.2.1.9 Byteorder

Geben Sie für jede verwendete Verbindung an, welche Byteorder die Zielhardware nutzt.

Tabelle 2-8 Byteorder

Einstellbare Werte	Standardwert
Intel	X
Motorola	



Dieser Parameter steht nur nach Auswahl der Option „V2.x (ARTI Interface)“ zur Verfügung.

2.2.1.10 TCP/IP Protokoll

Wählen Sie den Kommunikationskanal für das TCP/IP Protokoll. Vergleichen Sie hierzu die Verbindungseinstellungen für die angeschlossene Steuerung.

Tabelle 2-9 TCP/IP Protokoll

Einstellbare Werte	Standardwert
L2/R (Level 2 Route)	X
L2 (Level 2)	
L4 (Level 4)	



Dieser Parameter steht nur nach Auswahl der Option „V2.x (ARTI Interface)“ zur Verfügung.

2.2.1.11 SPS-Multiplexing

Bei aktiviertem SPS-Multiplexing kann eine Applikation zur Laufzeit auf eine der n Verbindungen rangiert werden. Hierzu muss auf allen projektierten Steuerungen der gleiche Datenbestand vorhanden sein, da die Variablenliste der Verbindung Nummer 1 für alle anderen Verbindungen übernommen wird.

Die Umschaltung zur Laufzeit erfolgt über die Systemvariable MultiplexPlcNumber.

Tabelle 2-10 SPS-Multiplexing

Einstellbare Werte	Standardwert
EIN	
AUS	X

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 2-11 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]



Die Segmente (KBS, Meldekanal, LEDs) des Pollbereichs müssen innerhalb der gleichen Verbindung definiert werden.

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 2-12 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.

2.3 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 2-13 Fehlermeldungen 3S PLCHandler

Code	Subcode	Bezeichnung	Mögliche Ursache
50	10	Fehler bei der Signalisierung eines Events	
60	10	Fehler beim Instanzieren eines PlcHandler Objekts	
	11	Ein PlcHandler Objekt konnte nicht konfiguriert werden	
	12	Fehler beim Lesen von Variablen	Die Verbindung wurde unterbrochen
70	10	Keine Verbindung zur Steuerung während eines Leseauftrags	
	11	Keine Verbindung zur Steuerung während eines Schreibauftrags	
	12	Fehler bei der Verbindungsaufnahme zur Steuerung: Es wurden nicht alle Komponenten geladen	
	13	Fehler bei der Verbindungsaufnahme zur Steuerung: Keine Konfiguration verfügbar	
	14	Fehler bei der Verbindungsaufnahme zur Steuerung: PlcHandler ist nicht aktiv	
	15	Fehler bei der Verbindungsaufnahme zur Steuerung: Symbole wurden geladen, es besteht aber keine Verbindung	
	16	Fehler bei der Verbindungsaufnahme zur Steuerung: Keine Verbindung zur Steuerung	
	17	Fehler bei der Verbindungsaufnahme zur Steuerung: Es ist keine Symbolinformation vorhanden	
	18	Fehler beim Lesen von Variablen; auch nach 3 Versuchen	
	19	Fehler beim Schreiben einer Variable	
	20	Fehler beim scannen des Netzwerks (nur CoDeSys 3.x)	Gateway Adresse falsch
21	Fehler bei der Verbindungsaufnahme zur Steuerung: Die Steuerung reagiert nicht innerhalb der festgelegten Timeout-Zeit		

2.4 Migration von 3S sarti Projekten

Um ein bestehendes TSwIn-Projekt mit 3S sarti Protokoll für die Verwendung von 3S PLCHandler zu konfigurieren gehen Sie wie folgt vor:

1. Öffnen Sie das 3S sarti TSwIn-Projekt.
2. Klicken Sie im Projektbaum rechts auf den Zweig **Kommunikation**.
3. Klicken Sie auf den Eintrag **Neue Steuerung**.
4. Wählen Sie im Dialog **Protokollauswahl** den Eintrag **3S PLCHandler** und klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.
5. Bestätigen Sie den Dialog **Steuerung neu anlegen** mit der Schaltfläche **OK**.
6. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Ja** im Dialog **SPS-Adressen übernehmen**.

Die Variablen werden nun aus dem 3S sarti Protokoll übernommen. Dies kann bei einer entsprechend großen Variablenliste einige Zeit in Anspruch nehmen.

7. Klicken Sie im Projektbaum rechts auf den Eintrag **3S PLCHandler**.
8. Klicken Sie auf den Eintrag **Parameter**.

Für SPS-Multiplexing muss auf allen projektierten Steuerungen der gleiche Datenbestand (Variablenname, Variablentyp) vorhanden sein, da die Variablenliste der Verbindung Nummer 1 für alle anderen Verbindungen übernommen wird.

9. Aktivieren Sie bei Bedarf das Kontrollkästchen für **SPS-Multiplexing**.
10. Klicken Sie auf die Schaltfläche **OK**.

Nach Aktivierung des SPS-Multiplexing muss die Variablenliste unter Umständen aktualisiert werden. Ein entsprechender Dialog weist Sie darauf hin.

11. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Nein** um die Variablenliste zu aktualisieren.

Dieser Vorgang kann bei einer entsprechend großen Variablenliste einige Zeit in Anspruch nehmen.

Nachdem Sie das Protokoll 3S PLCHandler erfolgreich hinzugefügt haben, muss das neue Protokoll noch aktiviert werden:

1. Klicken Sie im Projektbaum auf den Zweig **Projektverwaltung**.
2. Markieren Sie das Projekt mit einem Klick.
3. Klicken Sie im Fenster **Eigenschaften** auf den Eintrag **Kommunikation**.
4. Markieren Sie in der Spalte **Aktives Protokoll** den Eintrag **3S sarti**.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche < um das Protokoll aus der Liste der aktiven Protokolle zu entfernen.
6. Markieren Sie in der Spalte **Vorhandene Protokolle** den Eintrag **3S PLCHandler**.
7. Klicken Sie auf die Schaltfläche > um das Protokoll in die Liste der aktiven Protokolle aufzunehmen.
8. Übersetzen Sie das Projekt neu.

A Index

Nummern

3S PLCHandler 2-1

B

Bestimmungsgemäßer Gebrauch 1-2

D

Datentypen

3S PLCHandler 2-1

F

Fehlermeldungen

3S PLCHandler 2-8

P

Protokollparameter

3S PLCHandler 2-2

S

Sicherheitshinweise 1-1

W

Wichtige Hinweise 1-1

Z

Zielgruppe 1-2





SÜTRON electronic GmbH

Kurze Straße 29

D-70794 Filderstadt

Tel: 0049 711 / 77098-0

Fax: 0049 711 / 77098-305

E-Mail: doku@suetron.de

Internet: www.suetron.de