



Applikationsbeispiel

Verbinden des Data Matrix Lesegerätes „efector dualis“ der Firma ifm electronic über Profibus mit einer SIMATIC S7 Steuerung mittels Anybus Communicators von HMS

Haftungsausschluß

Die Schaltungen in diesem Dokument werden zu Amateurzwecken und ohne Rücksicht auf die Patentlage mitgeteilt. Warennamen werden ohne Gewährleistung der freien Verwendbarkeit benutzt. Wir haben den Inhalt dieses Dokumentes auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in diesem Dokument werden jedoch regelmäßig überprüft. Notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Versionen erhalten. Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

© Copyright by HMS GmbH. All rights reserved.

Erstellt	Version	Name	Kommentar
09.2005	1.0	UDP	Erstausgabe
12.2006	1.1	MIV	Adresse aktualisiert

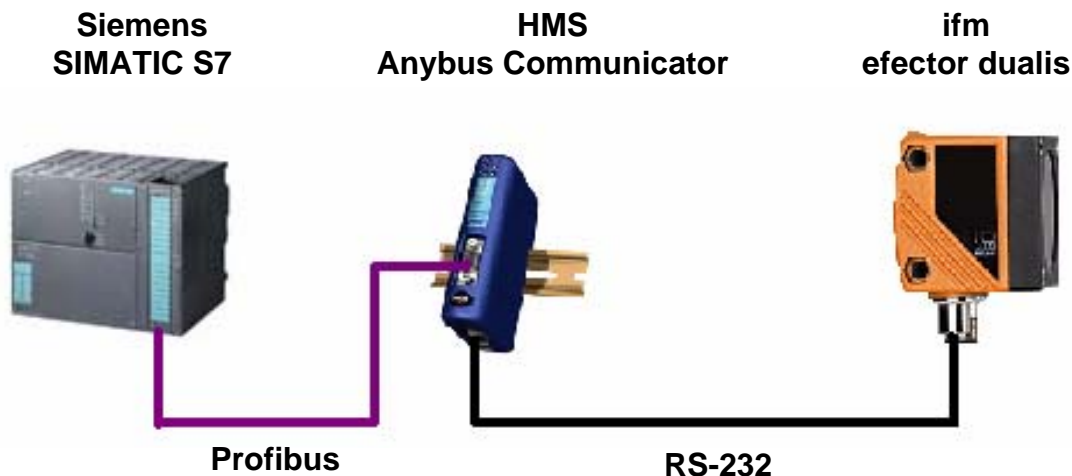
1. Problem

Das Data Matrix Lesegerät efector dualis der Firma ifm hat keine integrierte Profibus Schnittstelle. In vielen Projekten ist es dennoch erforderlich, den Scanner in Profibus Netzwerke einzubinden.

2. Lösung

Die Ankopplung des Data Matrix Scanners an den Profibus erfolgt über seine integrierte serielle RS-232 Schnittstelle und einem externen Protokollkonverter. Als Protokollkonverter kommt der Anybus Communicator von HMS zum Einsatz. Der Communicator setzt das Protokoll der seriellen RS-232 Scanner-Schnittstelle auf den Profibus um. Die Kombination aus Communicator und Scanner macht den Scanner zu einem Profibus Slave-Teilnehmer, der an jeden gängigen Profibus Master (z.B. SIMATIC S7) angekoppelt werden kann.

2.1 Systemaufbau



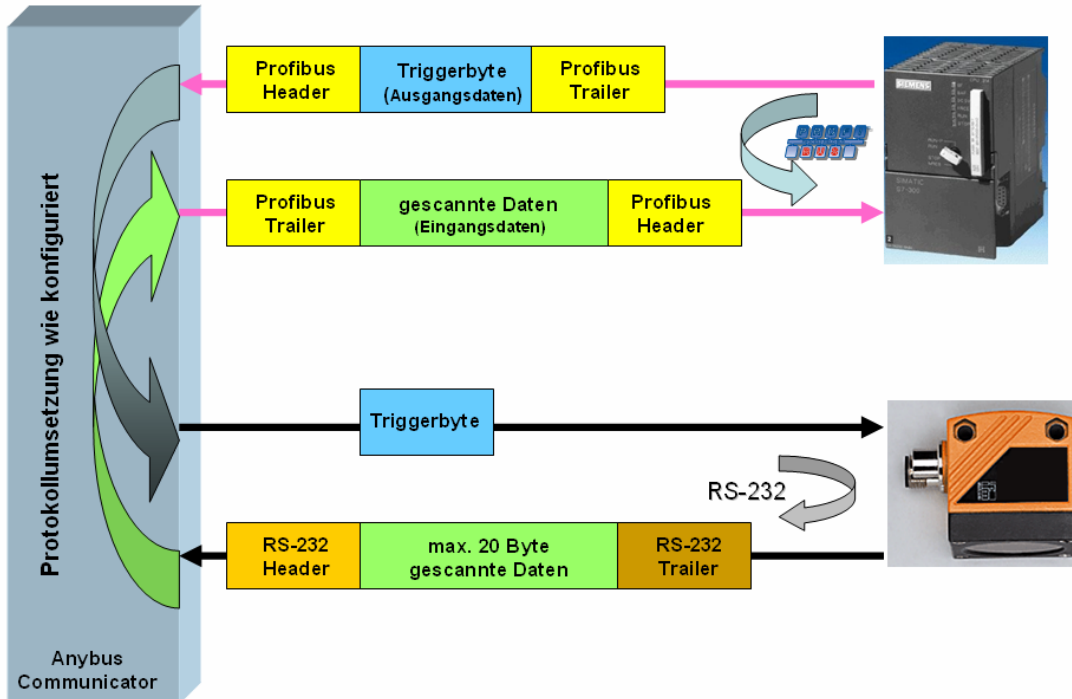
Über seinen RS-232 Anschluss (runder M12 Stecker) wird der efector dualis Scanner an den Subnetz Anschluss des Anybus Communicators (D-Sub 9 Buchse an der Geräteunterseite) angeschlossen. Die Verbindung zum Profibus wird über den Profibus Anschluss an der Vorderseite des Anybus Communicators (D-Sub 9 Buchse) hergestellt. Beide Geräte sind mit 24 Volt DC zu versorgen. Der Communicator wird auf einer Standard TS35 Hutschiene montiert. Der Scanner ist mit der vorgesehenen Haltevorrichtung an einer geeigneten Stelle zu befestigen. Die SIMATIC S7 Steuerung befindet sich typischerweise im Schaltschrank.

2.2 Funktionsprinzip

Der efector dualis Scanner dekodiert Data Matrix Codes und stellt die dekodierten Daten als ASCII Zeichen zur Verfügung. Die Data Matrix Codes sind meist in Form eines Aufklebers auf der Ware aufgedruckt. Die dekodierten Daten sollen zur Auswertung an die SPS übergeben werden. Um den Scanvorgang zu starten, benötigt der efector dualis Scanner einen Startbefehl. Nach Empfang des Startbefehls führt der Scanner den Scanvorgang aus und stellt die gescannten Daten als bis zu 20 ASCII Zeichen zur Verfügung.

Zur Erzeugung des Startbefehls wird ein beliebiges Bit im Ausgangsbereich der SPS benutzt. Das Startbit wird als binäre Information (0/1) über den Profibus an den Anybus Communicator übertragen. Erkennt der Communicator einen Flankenwechsel (0-1 oder 1-0) so sendet er über die serielle RS-232 Schnittstelle dem Scanner ein „T“ als Zeichen zum Start des Scanvorgangs. Nach Abschluss des Scanvorgangs sendet der Scanner über die

RS-232 Schnittstelle bis zu 20 ASCII Zeichen, eingebettet in das Startzeichen „STX“ und das Stoppzeichen „ETX“, zum Communicator. Der Communicator übernimmt die Bytes und stellt sie unverändert als Daten an seiner Profibus Schnittstelle bereit. Das Startzeichen „STX“ und das Stoppzeichen „ETX“ werden abgeschnitten und nicht auf die Profibus-Seite übertragen. Im nächsten Profibus Datenzyklus (dieser wird automatisch durch den Profibus Master in der SPS ausgelöst) werden die Daten aus dem Communicator ausgelesen und in den Eingangsdatenbereich der SPS übertragen.



3. Konfiguration der beteiligten Geräte

3.1 ifm efector dualis Scanner



Zur Konfiguration des Scanners benutzen Sie das mit dem Scanner gelieferte Konfigurationsprogramm „Control Panel“ von ifm und stellen die gewünschte Form der Dekodierung und für die serielle Schnittstelle 9.600 Kbit/s Übertragungsgeschwindigkeit ein.



Die maximale Anzahl der Datenbytes ist standardmäßig auf 20 voreingestellt und wird in diesem Beispiel unverändert übernommen. Die im Data Matrix Code kodierten Tags sind in diesem Beispiel auf 20 zu begrenzen (siehe Beispiel oben).

3.2 SPS SIMATIC S7



An der S7 Steuerung gilt es den Profibus Master so zu konfigurieren, dass er den Anybus Communicator als neuen Profibus Slave erkennt und in den Profibus Datenzyklus aufnimmt. Der Communicator übernimmt als Stellvertreter für den efector dualis Scanner die Profibus Kommunikation. Die Konfiguration erfolgt mit dem SIMATIC Manager.

Erster Schritt

Stellen Sie die Verbindung zwischen Ihrem PC mit installierter Step 7 Software und der SIMATIC S7 Steuerung her. Hierfür empfiehlt sich der Anschluss über die MPI-Schnittstelle der S7 und ein geeignetes MPI-Adapterkabel.

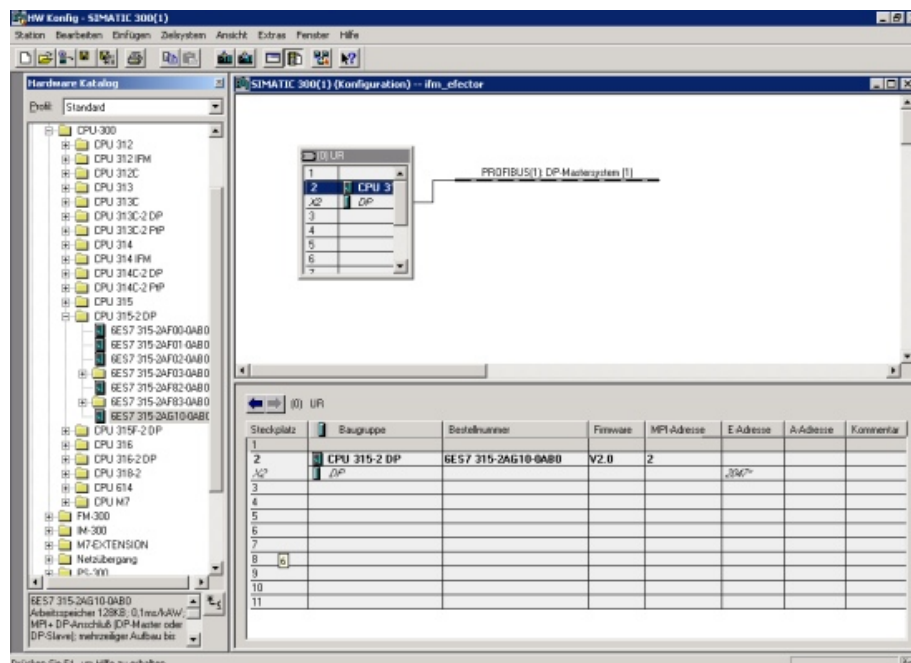
Zweiter Schritt

Starten Sie die Step 7 Software durch Aufruf des Programms SIMATIC MANAGER.

Dritter Schritt

Legen Sie ein neues Projekt an, benennen Sie es und wählen Sie Ihren SPS Typ aus. Dann starten Sie die Hardware Konfiguration durch Doppelklick auf „HARDWARE“ im rechten Bildschirmfenster. Fügen Sie nun die Grundkomponenten Ihrer SPS (z.B. Profilschiene) ein. Anschließend wählen Sie Ihre CPU aus (z.B. CPU 315-2-DP). Selektieren Sie anhand der Siemens 6ES7xxxxx Nummer Ihre spezielle Baugruppenvariante und ziehen Sie diese mit Drag & Drop und gedrückter linker Maustaste auf die rechte Bildschirmseite. Platzieren Sie sie im Steckplatz 2 der Profilschiene. Weisen Sie nun dem Profibus Master der ausgewählten CPU eine Profibusadresse (z.B. „2“) zu. Dann konfigurieren Sie den Profibus Master durch Klicken auf den Button „NEU“. Akzeptieren Sie die Standardeinstellungen (Baudrate 1,5 Mbit/s) durch Klicken des Buttons „OK“. Nun schließen Sie das Fenster „Eigenschaften Profibus Schnittstelle“ durch Klicken auf den Button „OK“ und schließen auch das Fenster „Eigenschaften CPU“ durch Klicken auf den Button „OK“.

Ihr Bildschirm sollte nun so aussehen:



Vierter Schritt

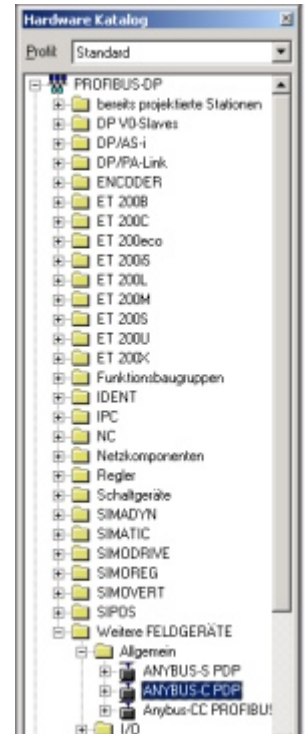
Nun müssen Sie den Communicator als Stellvertreter für den efector Scanner in die Hardwarekonfiguration des Profibus Masters einfügen. Hierzu benötigen Sie das elektronische Datenblatt des Communicators, die GSD-Datei. Diese GSD-Datei laden Sie von der HMS Internetseite aus dem Download Bereich des Anybus Communicators für Profibus.

<http://www.anybus.com/eng/support/support.asp?PID=104&ProductType=AnyBus%20Communicator>

Der Dateiname nach dem Entpacken lautet: HMS_1803.gsd

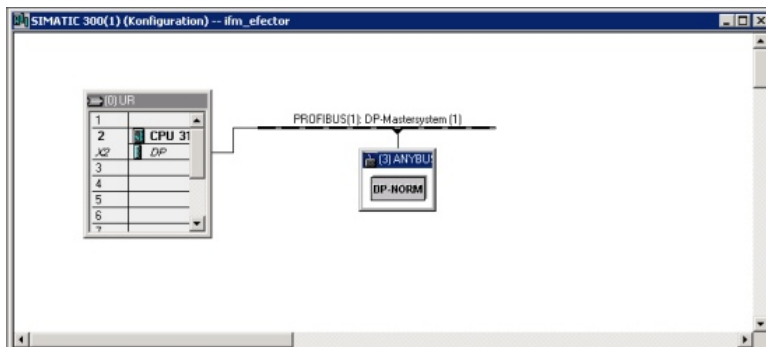
Speichern Sie die Datei auf der Festplatte Ihres PC.

Nun wählen Sie den Menüpunkt „Extras“ aus der Hardwarekonfiguration und dort die Funktion „neue GSD installieren“. Selektieren Sie das Verzeichnis in dem Sie die GSD-Datei abgespeichert hatten und klicken Sie auf den Button „öffnen“. Nun sollten Sie im Bildschirmfenster „Hardwarekatalog“ unter - Profibus-DP – weitere Feldgeräte – allgemein den Eintrag Anybus-C PDP haben.



Fünfter Schritt

Nun wird der Anybus Communicator als Stellvertreter für den efector Scanner symbolisch an den Profibus angeschlossen. Hierzu wählen Sie im Bildschirmfenster „Hardware Katalog“ den Eintrag „Anybus-C PDP“ aus und ziehen ihn bei gedrückter linker Maustaste in das Bildschirmfenster „SIMATIC xxx Konfiguration“ und platzieren den Mauszeiger direkt auf dem symbolisierten Profibus Strang. Nun öffnet sich das neue Bildschirmfenster „Eigenschaften“. Hier geben Sie dem Anybus Communicator eine freie Profibus Adresse zum Beispiel 3 und bestätigen die Auswahl durch Klicken des Buttons „OK“. Akzeptieren Sie die Standardeinstellungen durch Klicken des Buttons „OK“ im folgenden Bildschirmfenster „Eigenschaften DP-Slave“. Jetzt sieht Ihr Bildschirm so aus.



Sechster Schritt

Nun muss die Anzahl der Daten festgelegt werden, die der Profibus Master mit dem Anybus Communicator als Stellvertreter für den efector Data Matrix Scanner austauschen soll. In unserem konkreten Fall benötigen wir ein Byte Ausgangsdaten (SPS → Communicator) für das Triggerbyte und 20 Byte Eingangsdaten (Communicator → SPS) für die dekodierten ASCII Zeichen vom efector dualis Data Matrix Scanner. Dies erfolgt durch Auswahl passender E/A Module aus dem Hardwarekatalog des Anybus Communicators. Sie gehen wie folgt vor:

Im Hardwarekatalog öffnen Sie den Anybus-C PDP Verzeichnisbaum durch Klicken auf das Plus Zeichen.

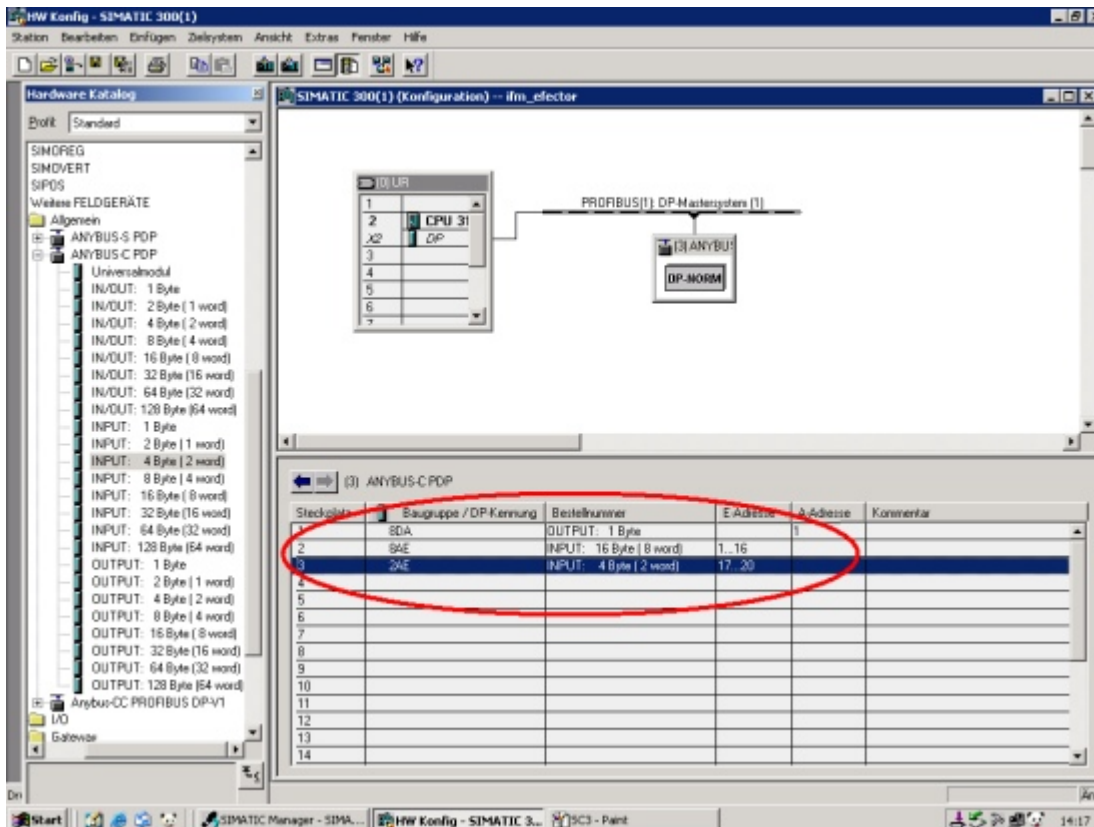
Für die Ausgangsdaten:

Wählen Sie „Output 1 Byte“ aus und ziehen den Eintrag bei gedrückter linker Maustaste auf den Steckplatz 1 im unteren Teil des Bildschirmfensters „SIMATIC 300 Konfiguration“. Nun öffnet sich das Fenster „Eigenschaften DP-Slave“. Wählen Sie hier die Start-Adresse des Triggerbytes (zum Beispiel 1) im Ausgangsdatenbereich der SIMATIC SPS und schließen Sie das Fenster durch Klicken des „OK“ Buttons.

Für die Eingangsdaten:

Wählen Sie „Input 16 Byte“ aus und ziehen den Eintrag bei gedrückter linker Maustaste auf den Steckplatz 2 im unteren Teil des Bildschirmfensters „SIMATIC 300 Konfiguration“. Nun öffnet sich das Fenster „Eigenschaften DP-Slave“. Wählen Sie hier die Start-Adresse der ersten 16 Eingangsdatenbytes (zum Beispiel 1) im Eingangsdatenbereich der SIMATIC SPS und schließen Sie das Fenster durch Klicken des „OK“ Buttons.

Nun wählen Sie „Input 4 Byte“ aus und ziehen den Eintrag bei gedrückter linker Maustaste auf den Steckplatz 3 im unteren Teil des Bildschirmfensters „SIMATIC 300 Konfiguration“. Nun öffnet sich das Fenster „Eigenschaften DP-Slave“. Wählen Sie hier die Start-Adresse der restlichen 4 Eingangsdatenbytes (zum Beispiel 17) im Eingangsdatenbereich der SIMATIC SPS aus und schließen Sie das Fenster durch Klicken des „OK“ Buttons. Nun sollte Ihr Bildschirm so aussehen:



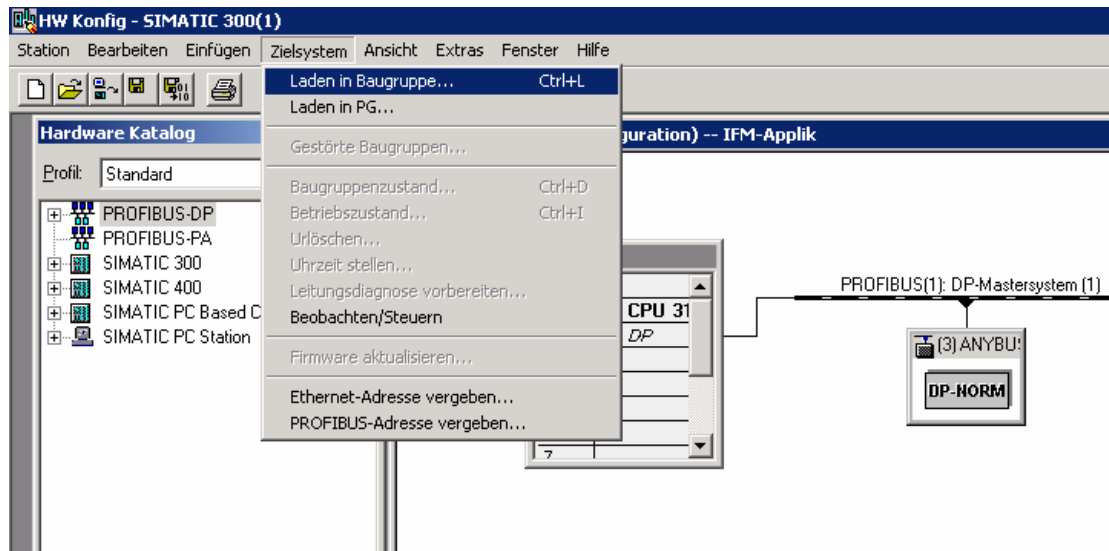
Siebter Schritt

Schließen Sie Ihre SIMATIC S7 Steuerung an die vorgeschriebene Spannungsversorgung an.

Achter Schritt

Nun ist die Konfiguration des Profibus Masters beendet und muss übersetzt werden. Hierzu wählen Sie in der Symbolleiste das Icon „Speichern und übersetzen“. Nach erfolgreichem Übersetzungsvorgang muss die Konfiguration in den Profibus Master geladen werden.

Hierzu wählen Sie die Funktion „Laden in Baugruppe“ und bestätigen die Standardwerte im nachfolgenden Fenster durch Drücken des „OK“ Buttons.



Die Konfiguration des Profibus Masters in der S7 ist damit abgeschlossen.

3.3 Anybus Communicator



Damit der Anybus Communicator seine Protokollkonvertierung ausführen kann, muss er mit dem HMS Konfigurationstool „ABC Config Tool“ konfiguriert werden. Dieses Programm sowie das benötigte Konfigurationskabel erhalten Sie bei HMS unter der Bestellbezeichnung „ABC Pack“ unter der Bestellnummer 017620 als Zubehör für den Communicator.

Erster Schritt

Öffnen Sie die Frontblende des Anybus Communicators und stellen Sie an den beiden Drehschaltern die Profibus Adresse ein, die Sie dem Communicator bei der Konfiguration in der Step 7 Software zugewiesen haben (Beispiel 3).

Zweiter Schritt

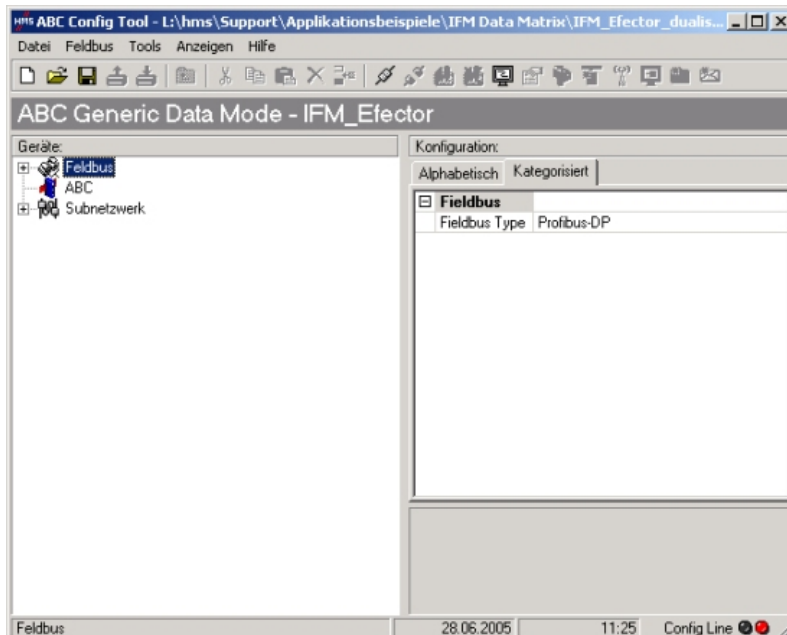
Installieren Sie das Programm „ABC Config Tool“ auf Ihrem Windows PC.

Dritter Schritt

Laden Sie die auf der HMS Internetseite bereitgestellte Konfigurationsdatei „ifm_efector_dualis.zip“ auf Ihren PC. Sie finden diese Datei auf der HMS Webseite unter folgendem Link: http://www.hms-networks.de/applications/ifm_efector_dualis.shtml
Entpacken Sie die ZIP-Datei und speichern Sie die beiden Dateien im selben Verzeichnis auf Ihrem PC.

Vierter Schritt

Starten Sie das ABC Config Tool durch Doppelklick auf das zugehörige Icon auf Ihrem Desktop. Schließen Sie das Fenster „Konfiguration auswählen“ mit dem Button „Cancel“.

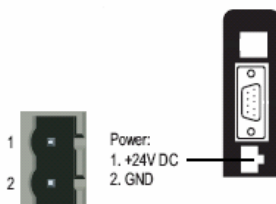


Wählen Sie aus dem Menü „Datei“ die Funktion „Öffnen“ aus und selektieren Sie das Verzeichnis, in dem Sie die Konfigurationsdateien vorher abgespeichert hatten. Wählen Sie die Datei „ifm_efector_dualis.cfg“ aus und klicken den Button „Öffnen“. Das Konfigurationstool hat die vorbereitete Konfigurationsdatei nun geladen. Ihr Bildschirm sieht nun so aus.

Hinweise zum Erstellen einer Konfigurationsdatei entnehmen Sie bitte der technischen Dokumentation zum Anybus Communicator und zum ABC Config Tool. Die technische Dokumentation „ABC Profibus User Manual.pdf“ steht im Download Bereich unserer Webseite unter: http://www.hms-networks.de/products/abc_profibus.shtml für Sie zum Download bereit.

Fünfter Schritt

Verbinden Sie den Anybus Communicator über das Verbindungskabel (wird als Zubehör zum Communicator mit Bestellnummer 017620 geliefert) mit der COM1 Schnittstelle Ihres PC. Am Communicator wird das Kabel an der Unterseite an der RJ11 Buche des Konfigurationsports angeschlossen. Schließen Sie nun den Communicator an eine 24 Volt DC Spannungsversorgung an. Der Anschluss erfolgt an der 2 poligen Schraubklemme an der Unterseite des Communicators.



Sechster Schritt

Nun geht es im Konfigurationsprogramm weiter. Klicken Sie auf das Icon „Verbindung herstellen“ in der Menüleiste des Konfigurationstools.



Sobald die Kommunikation zwischen PC und Communicator etabliert ist, wechselt die „Config Line“ Anzeige am rechten unteren Bildschirmrand von Rot auf Grün.

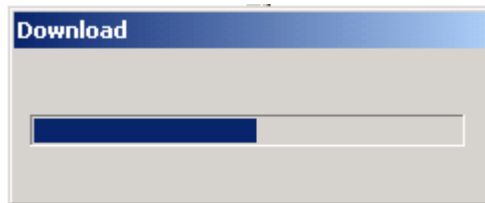


Siebter Schritt

Nun wird die Konfiguration in den Communicator geladen. Dazu klicken Sie in der Menüleiste des Konfigurationstools auf das Icon „Download zum ABC“



Der Download Fortschritt wird mit einem Fortschrittsbalken angezeigt.



Nachdem der Balken durchgelaufen ist, ist der Download der Konfiguration in den Communicator beendet. Die LED Nummer 6 an der Frontseite des Communicators blinkt grün und zeigt an, dass die Konfiguration erfolgreich geladen wurde.

Achter Schritt

Das Laden der Konfigurationsdatei ist nun beendet, Sie können das Konfigurationsprogramm nun schließen.

4. Herstellen der Verbindungen

Nun werden die Verbindungen hergestellt und die Datenkommunikation getestet.

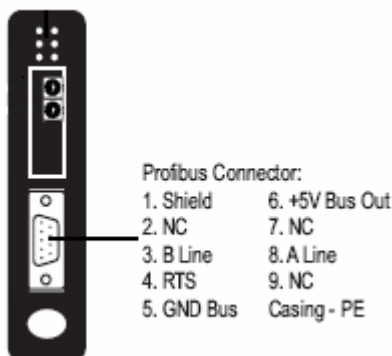
Erster Schritt

Schalten Sie den Betriebsartenschalter der S7 auf Stop.

Zweiter Schritt

Verbinden Sie den Profibus Anschluss (9-poliger Sub-D Anschluss) der SIMATIC S7 Steuerung über ein Profibus Kabel mit dem Anybus Communicator.


Installationshinweise: <http://www.hms-networks.de/Technologies/Profibustesten.shtml>. Vorkonfektionierte Profibus Kabel erhalten Sie als Zubehör zum Communicator unter der HMS Bestellnummer 2027.



Dritter Schritt

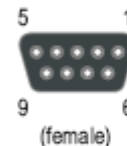
Am 8-poligen M12 Rundsteckeranschluss des ifm efector Scanners werden sowohl die 24 Volt Versorgungsspannung, als auch die RS-232 Datensignale angeschlossen. Schließen Sie zunächst die 24 Volt DC Versorgungsspannung an den Pins 1 und 3 an. Schließen Sie dann das Datenübertragungskabel zum Anybus Communicator an den Pins 5 und 6 an.

Anschlussbelegung am 8-poligen M12 Stecker am ifm efector dualis Data Matrix Scanner

Prozessanschluß: RS-232; M12, 8-polig		
	1	U+
	2	Triggereingang
	3	OV
	4	Triggerausgang für externe Beleuchtung
	5	RxD (RS-232 Empfangsleitung)
	6	TxD (RS-232 Sendeleitung)
	7	nicht belegt
	8	nicht belegt

Anschlüsse am 9-poligen Sub-D Subnetz Anschluss des Anybus Communicators

Pin	Description	RS232	RS422	RS485
1	+5V	✓	✓	✓
2	RS232 Rx	✓		
3	RS232 Tx	✓		
4	Not connected			
5	Ground	✓	✓	✓
6	RS422 Rx +		✓	
7	RS422 Rx -		✓	
8	RS485 + /RS422 Tx+		✓	✓
9	RS485 - /RS422 Tx-		✓	✓



Das Verbindungskabel zwischen dem ifm efector Scanner und dem Anybus Communicator hat folgende Verbindungen:

Communicator 9-pol. D-Sub Subnetz Anschluss	Verbindungen	Scanner 8-poliger M12 Anschluss
PIN 2 (RS232 Rx)	-----	PIN 6 (TxD) RS-232 Sendeleitung
PIN 3 (RS232 Tx)	-----	PIN 5 (RxD) RS-232 Empfangsleitung
PIN 5 Ground	-----	PIN 3 (0 Volt)
Steckergehäuse (Schirm)	--- Schirm -----	Steckergehäuse (Schirm)
	24 Volt DC	PIN 1 (U+)
	0 Volt DC	PIN 3 (0 Volt)

Für das RS-232 Verbindungskabel zwischen Communicator und dem Scanner benutzen Sie geschirmtes, verdrehtes Datenübertragungskabel. Die Übertragungsgeschwindigkeit beträgt 9.600 kbit/s. Die Leitungslänge sollte 10m nicht überschreiten.

Vierter Schritt

Nachdem alle Anschlüsse hergestellt sind, ergeben sich folgende LED Anzeigen:

An der S7 Steuerung:

Bei einer funktionierenden Profibus Verbindung müssen nun die beiden oberen roten LEDs (SF und BF) an der S7 aus sein.

Am Communicator:

Die LED 1 (oben links, Profibus Online) muss grün leuchten.

Die LED 2 (oben rechts, Offline) muss aus sein.

Die LED 6 (unten rechts, Device Status) muss grün blinken.

5. Funktionstest mit SIMATIC S7

Im Folgenden wird beschrieben, wie die Kommunikation zwischen der S7 Steuerung und dem ifm efector Data Matrix Scanner getestet werden kann. Hierbei werden die Online Testfunktionen der Step 7 Software (Variablen Steuern / beobachten) benutzt. Dadurch kann an dieser Stelle auf die Erstellung eines SPS Programms verzichtet werden.

Erster Schritt

Schalten Sie nun an der S7 CPU den Betriebsartenschalter auf „Stop“.

Zweiter Schritt

Starten Sie die Step 7 Software durch Doppelklick auf das Icon „SIMATIC Manager“ auf Ihrem Desktop. Wählen Sie im Menü „Datei“ die Option „Öffnen“ und laden die im Abschnitt 3 dieser Anleitung erstellte Hardwarekonfiguration.

Dritter Schritt

Stellen Sie die Verbindung zwischen Ihrem PC und der SIMATIC S7 Steuerung her. Hierfür empfiehlt sich der Anschluss über die MPI-Schnittstelle der S7 und ein geeignetes MPI-Adapterkabel.

Vierter Schritt

Wählen Sie aus dem Menü Zielsystem die Funktion „Variable beobachten /steuern“ aus. Nun erscheint die Variablen-tabelle auf dem Bildschirm. Definieren Sie nun die 20 Byte Eingangsdaten, in dem Sie mit einmaligem Drücken der rechten Maustaste zur Funktion „Bereich einfügen“ gelangen. In dem Dialogfenster „Bereich einfügen“ geben Sie als „Startoperand“ „eb1“ ein, die Anzahl setzen Sie auf „20“ und als Anzeigeformat wählen Sie Zeichen.



Bestätigen Sie die Auswahl mit dem „OK“ Button.

Fünfter Schritt

Nun definieren Sie das Triggerbyte im Ausgangsdatenbereich der SPS durch Eingeben von „ab1“ in der Zeile 21 der Variablen-tabelle. Nun haben Sie 20 Byte Eingangsdaten und 1 Byte Ausgangsdaten definiert.

Sechster Schritt

Stellen Sie die Datenverbindung zwischen PC und S7 Steuerung her, indem Sie im Menü „Zielsystem“ die Funktion „Verbindung herstellen“ zu „projektierte CPU“ wählen. Wenn die Verbindung hergestellt ist, erscheint am unteren rechten Bildschirmrand ein rotes Feld „Stop“ als Anzeige, dass sich die CPU im Stopp-Betrieb befindet.

Siebter Schritt

Schalten Sie an der S7 CPU den Betriebsartenschalter auf „Run“. Die Bildschirm-anzeige wechselt nun auf grün und zeigt „Run“ an.

Achter Schritt

Wählen Sie in der Menüleiste die Auswahl „Variable“ und dort die Funktion „beobachten“ aus.

Neunter Schritt

	Operand	Anzeigef	Statuswert	Steuerwert
1	EB 1	ZEICHEN	'H'	
2	EB 2	ZEICHEN	'M'	
3	EB 3	ZEICHEN	'S'	
4	EB 4	ZEICHEN	'.'	
5	EB 5	ZEICHEN	'W'	
6	EB 6	ZEICHEN	'e'	
7	EB 7	ZEICHEN	't'	
8	EB 8	ZEICHEN	'w'	
9	EB 9	ZEICHEN	'o'	
10	EB 10	ZEICHEN	'k'	
11	EB 11	ZEICHEN	'e'	
12	EB 12	ZEICHEN	'.'	
13	EB 13	ZEICHEN	'G'	
14	EB 14	ZEICHEN	'm'	
15	EB 15	ZEICHEN	'W'	
16	EB 16	ZEICHEN	'H'	
17	EB 17	ZEICHEN	'.'	
18	EB 18	ZEICHEN	'A'	
19	EB 19	ZEICHEN	'B'	
20	EB 20	ZEICHEN	'C'	
21	AB 1	HEX	B#16#01	
22				

Klicken Sie mit der linken Maustaste in das Feld „Statuswert“ der Zeile 21. Geben Sie mit der Tastatur STRG 1 ein (gleichzeitiges Drücken von STRG und 1) um dem Ausgangsbyte 1 den Wert 1 zuzuweisen. Der Wert 1 wird nun über den Profibus an den Communicator übertragen und der Mechanismus wie im Abschnitt 1 dieses Dokumentes beschrieben wird ausgelöst. Das Ergebnis des Scanvorgangs wird am Bildschirm in den Eingangsdatenbytes (Zeile 1-20) dargestellt. Das Ergebnis des Scanvorgangs wird im Communicator im Eingangsdatenbereich „eingefroren“ und solange zyklisch über den Profibus zur SPS übertragen, bis ein neuer Scanvorgang durch Veränderung des Ausgangsdatenbytes AB1 (Eingabe STRG 0) in der Variablen-tabelle der Step 7 Software erfolgt.

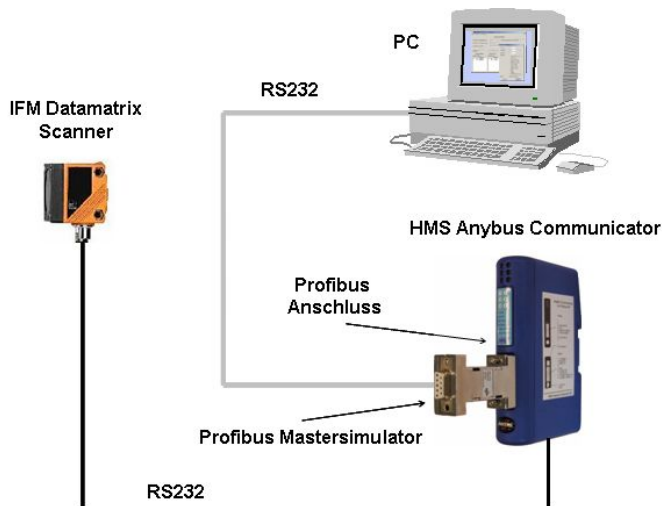
Der Test kann jetzt beliebig oft wiederholt werden. Nach positivem Abschluss der Tests ist für die reale Anwendung ein entsprechendes SPS Programm zu erstellen. Die Erstellung des SPS Programms ist nicht Bestandteil dieses Applikationsbeispiels.

6. Funktionstest mit dem HMS Profibus Master Simulator

Alternativ zum Test mit einer S7 Steuerung, kann der Funktionstest auch ohne S7 Steuerung, mittels des Profibus Master Simulators von HMS durchgeführt werden. Der Profibus Master Simulator ist ein einfaches Testtool für PC. Der Mastersimulator ist als Zubehör zum Anybus Communicator erhältlich. HMS Bestellnummer: 017504. Infos im Internet: http://www.hms-networks.de/products/mastersim_overview.shtml

Erster Schritt

Installieren Sie das Master Simulator Programm auf Ihrem Windows PC oder Laptop.



Zweiter Schritt

Stecken Sie den Profibus Dongle auf den Profibus Anschluss des Communicators und verbinden Sie den Dongle über das mit dem Master Simulator mitgelieferte Verbindungskabel mit dem COM 1 Port Ihres Windows PCs.

Dritter Schritt

Starten Sie das Programm durch Doppelklick auf das zugehörige Icon auf dem Desktop Ihres PCs.

Vierter Schritt

Wählen Sie im Menü „Kommunikation“ die Funktion „einfacher Start“ aus. Bestätigen Sie den Warnhinweis. Tragen Sie in der Dialogbox „Kommunikator“ den Wert „3“ im Feld aktuelle Slave Adresse ein. Dies ist die Profibus Adresse des Anybus Communicators, die Sie an den Adress-Schaltern hinter der Frontblende des Anybus Communicators eingestellt haben.

Fünfter Schritt

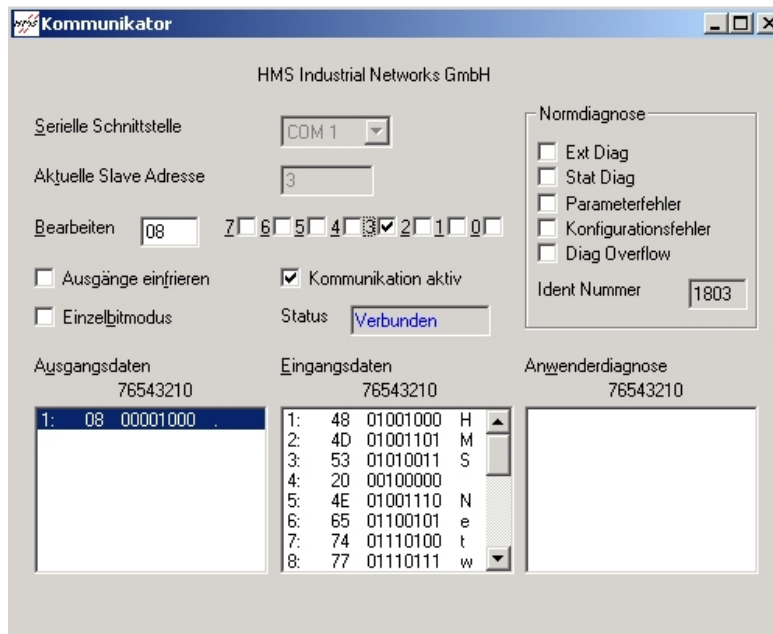
Nun ist der zyklische Datenverkehr zwischen dem Master Simulator und dem Anybus Communicator als Stellvertreter für den ifm efector Data Matrix Scanner aktiviert. Die Anzahl der E/A-Daten, die zwischen dem Master Simulator und dem Anybus Communicator über den Profibus übertragen werden, erkennt der Master Simulator automatisch anhand der im Communicator gespeicherten Konfiguration. Die Zuhilfenahme einer Profibus GSD-Datei ist nicht erforderlich.

Sechster Schritt

Tragen Sie nun einen beliebigen neuen Zahlenwert in das Ausgangsdatenbyte 1 ein. Über die zyklische Profibus Kommunikation wird dieser Zahlenwert vom Master Simulator über den Profibus zum Communicator übertragen. Der Communicator erkennt die Änderung des Zahlenwertes in seinen Eingangsdaten und interpretiert dies als Flankenwechsel. Wie in der Konfiguration festgelegt, wird der Communicator nach einem erkannten Flankenwechsel das Triggerkommando (das ASCII Zeichen „T“) an den Scanner senden und so einen neuen Scanvorgang veranlassen. Der Scanner führt den Scanvorgang aus und überträgt die gescannten Daten als 20 Byte ASCII Zeichenfolge über die RS-232 Schnittstelle zum

Communicator. Der Communicator nimmt die Zeichenfolge entgegen, entfernt Start- und Stoppzeichen und stellt die gescannten Daten zur Abholung über den Profibus bereit.

Der Profibus Master (=Master Simulator) holt diese Zeichen in seinem nächsten Pollzyklus ab und zeigt die Daten unverändert als zusammenhängende Zeichenfolge im Eingangsdatenbereich des aktuellen Dialogfensters an.



7. Liste der benötigten Hardware Komponenten

- Windows PC Mit Pentium II-Prozessor oder höher für die Konfiguration
- ifm Data Matrix Scanner efector dualis
Bezugsquelle: ifm electronic
- Anybus Communicator für Profibus
Bezugsquelle: HMS Industrial Networks, Bestellnummer: AB7000
- SIMATIC S7 SPS Steuerung mit Profibus Master Schnittstelle
Bezugsquelle: Siemens
- 2 adriges Niederspannungskabel für die 24 Volt Spannungsversorgung
Bezugsquelle: Elektrofachhandel
- Profibus-Kabel
Bezugsquelle: Elektrofachhandel
- Profibus Stecker
Bezugsquelle HMS Industrial Networks
z.B. Profibus Stecker in Standardausführung. HMS Bestellnummer: 2020
Alternativ vorkonfektioniertes Profibus Kabel.
Bezugsquelle HMS Industrial Networks. HMS Bestellnummer: 2026
- 8-poliger M12 Anschluss-Stecker
Bezugsquelle: ifm electronic. Bestellnummer: e11231
- Konfigurationskabel für die SIMATIC S7
Bezugsquelle: Siemens

- 9-poliger D-Sub Stecker für den Subnetz Anschluss am Communicator
Bezugsquelle: Elektrofachhandel

8. Liste der benötigten Software Komponenten

- Betriebssystem MS Windows (ab Win 98 SE).
- Konfigurationssoftware und Konfigurationskabel für den Anybus Communicator
Bezugsquelle: HMS Industrial Networks. Bestellnummer: 017620
- Step 7 Programmiersystem
Bezugsquelle: Siemens

9. Optionales Zubehör

- Profibus Master Simulator
Bezugsquelle: HMS Industrial Networks. Bestellnummer: 17504

10. Weiterführende Informationen

- Die hier beschriebene Profibus Kopplung über den Anybus Communicator funktioniert mit allen SIMATIC S7 Steuerungen mit Profibus-DP Master Schnittstelle. Die beschriebene Vorgehensweise kann analog auch auf andere Steuerungen mit Profibus Master Schnittstelle übertragen werden. Genauso einfach wie die Profibus Kopplung realisiert wurde, kann über den jeweils passenden Anybus Communicator auch die Kopplung an andere Netzwerke u.a DeviceNet, CANopen, ControlNet, CC-Link, Interbus, Modbus sowie and die Industrial Ethernet Systeme Profinet IO, Ethernet/IP und Modbus-TCP realisiert werden. Die hier verwendete Konfiguration kann mit dem ABC Config Tool in jeden anderen Anybus Communicator eingespielt werden.
- Zum ifm efector Data Matrix Scanner
<http://www.ifm-electronic.com/ifmch/web/dualis-dmc.htm>
- Zum Anybus Communicator
http://www.hms-networks.de/products/abc_overview.shtml
- Zum Profibus
www.feldbusse.de

HMS Industrial Networks GmbH Emmy-Noether-Str. 11 D-76131 Karlsruhe Tel: +49 (0) 721 96472-0 Fax: +49 (0) 721 96472-10 E-Mail: info@hms-networks.de Internet: www.hms-networks.de	ifm electronic gmbh Teichstr. 4 D-45127 Essen Tel: +49 (0) 201 2422 0 Fax: +49 (0) 201 2422 200 E-Mail: info@ifm-electronic.com Internet: www.ifm-electronic.com
---	--