Your Global Automation Partner



TBEN-L...-EN1/FEN20-EN1 Spannermodule

Getting Started Guide

Hans Turck GmbH & Co. KG | T +49 208 4952-0 | F +49 208 4952-264 | more@turck.com | www.turck.com



Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Anleitung	3
2	Hinweise zum Produkt	5
2.1	Produktidentifizierung	5
2.2	Hersteller und Service	5
3	Produktbeschreibung	7
3.1	Eigenschaften und Merkmale	7
3.2	Block-I/O-Modul TBEN-LEN1	8
3.2.1 3.2.2	Geräteübersicht Technische Daten	8 8
3.3	Block-I/O-Modul FEN20-EN1	11
3.3.1 3.3.2	Geräteübersicht Technische Daten	11 11
4	Anschließen	13
4.1	TBEN-LEN1 anschließen	13
4.2	FEN20-EN1	15
5	Spannermodule adressieren	17
5.1	TBEN-LEN1 adressieren	17
5.2	FEN20-EN1 adressieren	21
5.3	IP-Adresse mit dem Turck Service Tool zuweisen (nur Port 1)	21
6	Der Webserver	23
6.1	Webserver-Sicherheit	23
6.2	Geräte über den Webserver adressieren	23
6.3	Webserver und Spanner-Datenmapping	27
6.3.1	Spanner Datenmapping	27
6.3.2	Modbus TCP – Status- und Eingangsdatenmapping	28
0.5.5	Ethernet/ir – Status- und Eingangsdatenmapping	29
7	Spannermodule an Modbus TCP betreiben	31
7.1	Implementierte Modbus-Funktionen	31
7.2	Modbus TCP – Prozessdatenmapping	31

7.3	Modbus TCP – Register	32
7.3.1 7.3.2 7.3.3 7.3.4 7.3.5	Register 0x1130: "Modbus-Connection-Mode" Register 0x1131: "Modbus-Connection-Timeout" Register 0x113C und 0x113D: "Restore Modbus-Connection-Parameter" Register 0x113E und 0x113F: "Save Modbus-Connection-Parameter" Verhalten im Fehlerfall (Watchdog)	32 33 33 33 33 33
7.4	FEN20-EN1 in CODESYS V3-Projekt einbinden	34
8	Spannermodule an EtherNet/IP™ betreiben	45
8.1	EtherNet/IP [™] -Standardklassen	45
8.2	EtherNet/IP™ EN1 – Prozessdatenmapping	45
8.3	FEN20-EN1 in RSLogix-Projekt mittels "EtherNet/IP Generic Device" einbinden	46
9	Spannermodule an PROFINET betreiben (nur Port 2)	55
9.1	PROFINET EN1 – Prozessdatenmapping	55
9.2	TBEN-L5-EN1 in TIA-Portal V13-Projekt einbinden	55
10	Anhang	69
10.1	Spanner-Modus	69
10.2	1:1 NAT-Router-Modus	70



1 Über diese Anleitung

Dieses Dokument führt den Anwender durch die Installation und die Konfiguration der Spannermodule TBEN-L...-EN1 und FEN20-EN1.



2 Hinweise zum Produkt

2.1 Produktidentifizierung

Diese Anleitung gilt für die folgenden Geräte:

- TBEN-L4-EN1
- TBEN-L5-EN1
- FEN20-EN1

2.2 Hersteller und Service

Hans Turck GmbH & Co. KG Witzlebenstraße 7 45472 Mülheim an der Ruhr Germany

Turck unterstützt Sie bei Ihren Projekten von der ersten Analyse bis zur Inbetriebnahme Ihrer Applikation. In der Turck-Produktdatenbank finden Sie Software-Tools für Programmierung, Konfiguration oder Inbetriebnahme, Datenblätter und CAD-Dateien in vielen Exportformaten. Über folgende Adresse gelangen Sie direkt in die Produktdatenbank: www.turck.de/produkte. Für weitere Fragen ist das Sales-und-Service-Team in Deutschland telefonisch unter folgenden

Nummern zu erreichen: Vertrieb: +49 208 4952-380 Technik: +49 208 4952-390 Internet: www.turck.de

Außerhalb Deutschlands wenden Sie sich bitte an Ihre Turck-Landesvertretung.



3 Produktbeschreibung

3.1 Eigenschaften und Merkmale

- Zwei Ethernet-Ports, getrennt voneinander adressierbar
- Datenaustausch über Datenschnittstelle, die Datenbreite beträgt 240 Worte (480 Byte)
- Spanner-Port 1 unterstützt EtherNet/IP[™] und Modbus TCP, Spanner Port 2 unterstützt EtherNet/IP[™], Modbus TCP und PROFINET
- Direkte Anbindung von bis zu 16 digitalen Eingängen an den Feldbus
- Kanalbezogene Kurzschlussdiagnose von Eingängen
- Ethernet-Verbindung über zwei 4-polige, D-kodierte M12 × 1- Steckverbinder
- Einstellungen über die Drehcodierschalter nur für Port 1 gültig
- Address Conflict Detection (ACD) auf beiden Ports deaktiviert
- Nachbarschaftserkennung via LLDP nur für Port 2 aktiviert
- IP-Adresse für Port 2 über den Webserver und PROFINET DCP einstellbar
- Updates nur über Port 1 möglich

3.2 Block-I/O-Modul TBEN-L...-EN1

3.2.1 Geräteübersicht



Abb. 1: Abmessungen

3.2.2 Technische Daten

Versorgungsspannung			
Versorgungsspannung	24 VDC		
zulässiger Bereich	1830 VDC		
	Gesamtstrom max. 9 A pro Spannungsgruppe V1		
Anschlusstechnik Spannungsversorgung			
- TBEN-L4-EN1	7/8" Steckverbinder, 4-polig		
– TBEN-L5-EN1	7/8" Steckverbinder, 5-polig		
Sensor/Aktuatorversorgung VAUX1	Versorgung Steckplätze C0-C7 aus V1,		
	kurzschlussfest, 120 mA pro Steckplatz		
Potenzialtrennung	galvanische Trennung von V1- und V2-Spannungs- gruppe, spannungsfest bis 500 VDC		
Systemdaten			
Übertragungsrate	10/100 Mbit/s		
Anschlusstechnik	2 x M12, 4-polig, D-kodiert		
Protokollerkennung	automatisch		
Webserver	192.168.1.254 (Default)		
Serviceschnittstelle	Ethernet via P1		



· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Modbus TCP	
Adressierung	Static IP (Drehcodierschalter), BOOTP, DHCP
Unterstützte Function Codes	FC1, FC2, FC3, FC4, FC5, FC6, FC15, FC16, FC23
Anzahl Verbindungen	8
Anzahl Eingangsdaten (PAE)	max. 240 Register
Register Startadresse	12288 (0x3000)
Anzahl Ausgangsdaten (PAA)	max. 240 Register
Output Register Startadresse	13312 (0x3400)
EtherNet/IP™	
Adressierung	gemäß EtherNet/IP™-Spezifikation
Anzahl Verbindungen	3
PROFINET	
Adressierung	DCP
Conformance class	B (RT)
MinCycleTime	1 ms
Fast Start-Up (FSU)	< 150 ms
Diagnose	gemäß PROFINET Alarm Handling
Topologie Erkennung	unterstützt
Automatische Adressierung	unterstützt
Eingänge	
Kanalanzahl	16
Anschlusstechnik Eingänge	M12, 5-pol
Eingangstyp	PNP
Art der Eingangsdiagnose	Gruppendiagnose
Schaltschwelle	EN 61131-2 Typ 3, PNP
Signalspannung Low Pegel	< 5 V
Signalspannung High-Pegel	> 11 V
Signalstrom Low-Pegel	< 1,5 mA
Signalstrom High-Pegel	> 2 mA
Eingangsverzögerung	2,5 ms
Potenzialtrennung	galvanische Trennung zu P1/P2, spannungsfest bis 500 VDC
Prüfungen	
Schwingungsprüfung	gemäß EN 60068-2-6, IEC 68-2-47, Beschleunigung bis 20 g
Kippfallen und Umstürzen	gemäß IEC 60068-2-31/IEC 60068-2-32 1
Schockprüfung	gemäß EN 60068-2-27
EMV	gemäß EN 61131-2
Umgebungsbedingungen	
Temperaturbereich	
– Betrieb	- 40 °C…+ 70 °C
– Lagerung/Transport	- 40 °C+ 85 °C

Protokolleigenschaften

max. 5000 m über N.N.
IP65/IP67/IP69K
CE, cULus
$60,4 \times 230,4 \times 24$ mm (B × L × H)
glasfaserverstärktes Polyamid (PA6-GF30)
Lexan
303 Stainless Steel
ja



3.3 Block-I/O-Modul FEN20-EN1

3.3.1 Geräteübersicht



Abb. 2: Abmessungen

3.3.2 Technische Daten

Versorgungsspannung	
Versorgungsspannung	24 VDC
Betriebs-/Lastspannung	1230 VDC
Betriebsstrom	100 mA
Potenzialtrennung	500 V zwischen den I/O-Gruppen und zum Ethernet
Verlustleistung, typisch	\leq 2,4 W
Anschlusstechnik Spannungsversorgung	Schraubklemmen
Eingänge	
Kanalanzahl	8
Eingangsspannung	24 VDC
Speisestrom	700 mA
Schaltschwelle	7 V/1,65 mA
Signalspannung Low Pegel	< 7 VDC
Signalspannung High-Pegel	730 VDC
Signalstrom Low-Pegel	< 1,5 mA
Signalstrom High-Pegel	> 2,5 mA
Eingangsverzögerung	2,5 ms
Max. Eingangsstrom	6 mA
Systemdaten	
Übertragungsrate	10 Mbit/s / 100 Mbit/s, Halb-/Voll Duplex, Auto Nego- tiation; Auto Crossing
Adressierungsmodi	Ethernet via Software
Anschlusstechnik	Ethernet 2 x RJ45-Buchse

Protokollerkennung	automatisch
Webserver	192.168.1.254 (Default)
Serviceschnittstelle	Ethernet
Geräte-Reset	über Taster
Protokolleigenschaften	
Modbus TCP	
Adressierung	Static IP (Drehcodierschalter), BOOTP, DHCP
Unterstützte Function Codes	FC1, FC2, FC3, FC4, FC5, FC6, FC15, FC16, FC23
Anzahl Verbindungen	6
Anzahl Eingangsdaten (PAE)	max. 240 Register
Register Startadresse	12288 (0x3000)
Anzahl Ausgangsdaten (PAA)	max. 240 Register
Output Register Startadresse	13312 (0x3400)
EtherNet/IP™	
Adressierung	gemäß EtherNet/IP [™] - Spezifikation
Quick Connect (QC)	< 150 ms
Device Level Ring (DLR)	unterstützt
Anzahl CIP Verbindungen	6
PROFINET	
Adressierung	DCP
Conformance class	B (RT)
MinCycleTime	1 ms
Fast Start-Up (FSU)	< 150 ms
Diagnose	gemäß PROFINET Alarm Handling
Topologie Erkennung	unterstützt
Automatische Adressierung	unterstützt
Gehäuse	
Abmessungen	55 x 62,5 x 30 mm (B × L × H)
Material	glasfaserverstärktes Polyamid (PA6-GF30)
Umgebungsbedingungen	
Temperaturbereich	
– Betrieb	- 40 °C+ 70 °C (-40 °F+158 °F)
– Lagerung/Transport	- 40 °C+ 85°C (-40 °F+185 °F)
Schutzart	IP20
Zulassungen	CE, cULus



Anschließen 4

4.1 TBEN-L...-EN1 anschließen

Gerät an Ethernet anschließen

Zum Anschluss an Ethernet verfügt das Gerät über einen integrierten Autocrossing-Switch mit zwei 4-poligen M12-Ethernet-Buchsen. Das max. Anzugsdrehmoment beträgt 0,6 Nm.



Abb. 3: M12-Ethernet-Buchsen

> Gerät gemäß unten stehender Pinbelegung an den Feldbus anschließen.



Abb. 4: Pinbelegung Ethernet-Anschlüsse

Versorgungsspannung anschließen

Zum Anschluss an die Versorgungsspannung und zur Weiterleitung der Versorgungsspannung verfügt das Gerät über zwei 7/8"-Steckverbinder. Die Steckverbinder sind 4-polig (TBEN-L4) oder 5polig (TBEN-L5) ausgeführt. V1 und V2 sind galvanisch voneinander getrennt. Das max. Anzugsdrehmoment beträgt 0,8 Nm.

> Gerät gemäß unten stehender Pinbelegung an die Versorgungsspannung anschließen.

/ersorgungsspannung 7/8", 5-polig			
Pinbelegu	ing		
$ \begin{array}{c} $	1 BK = V2 (-) 2 BU = V1 (-) 3 GNYE = FE 4 BN = V1 (+) 5 WH = V2 (+)	-(3	X1= Einspeisen der Spannung X2 = Weiterführen der Spannung zum nächsten Teilnehmer
		20004 10-05 X2	V1 = Versorgungsspannung 1 (inkl. Elektronikversorgung) V2 = Versorgungsspannung 2

Versorgungsspannung 7/8", 4-polig





X1= Einspeisen der Spannung X2 = Weiterführen der Spannung zum nächsten Teilnehmer

V1 = Versorgungsspannung 1 (inkl. Elektronikversorgung) V2 = Versorgungsspannung 2

Digitale Sensoren anschließen

Zum Anschluss von digitalen Sensoren verfügt das Gerät über acht 5-polige M12-Steckverbinder. Das max. Anzugsdrehmoment beträgt 0,8 Nm.



Abb. 5: M12-Steckverbinder zum Anschluss von digitalen Sensoren

> Digitale Sensoren gemäß unten stehender Pinbelegung an das Gerät anschließen.



Gerät erden (FE)

Erdungsspange und Metallring sind miteinander verbunden. Eine Befestigungsschraube durch das untere Montageloch des Moduls verbindet die Schirmung der Feldbusleitungen mit der Funktionserde von Spannungsversorgung und angeschlossenen Geräten und dem Bezugspotenzial der Anlage.

lst ein gemeinsames Bezugspotenzial nicht erwünscht, Erdungsspange zur Entkopplung des Feldbusschirms entfernen oder Modul mit einer Kunststoffschraube befestigen.



Erdungsspange entfernen

> Erdungsspange mit einem flachen Schlitz-Schraubendreher nach oben hebeln und entfernen.



Abb. 6: Erdungsspange entfernen

Erdungsspange montieren

Erdungsspange ggf. mit Hilfe eines Schraubendrehers zwischen den Feldbus-Steckverbindern so wieder einsetzen, dass Kontakt zum Metallgehäuse der Steckverbinder besteht.

Der Schirm der Feldbusleitungen liegt auf der Erdungsspange auf.



Abb. 7: Erdungsspange montieren

4.2 FEN20-EN1

Geräte an Ethernet anschließen

Zum Anschluss an Ethernet verfügt das Gerät über 2 RJ45-Ports.



Abb. 8: RJ45-Ports

> Gerät gemäß unten stehender Pinbelegung an den Feldbus anschließen.

	1 = TX + 2 = TX - 3 = RX + 4 = n.c. 5 = n.c. 6 = RX - 7 = n.c. 8 = n.c.
--	--

Abb. 9: Pinbelegung Ethernet-Anschlüsse

Versorgungsspannung anschließen

> Gerät gemäß unten stehender Pinbelegung an die Versorgungsspannung anschließen.



Pinbelegung



Digitale Sensoren anschließen

Zum Anschluss von digitalen Sensoren verfügt das Gerät über 10- Schraubklemmen.



Abb. 10: Schraubklemmen zum Anschluss von digitalen Sensoren

> Digitale Sensoren gemäß unten stehender Pinbelegung an das Gerät anschließen.

FEN20-EN1		3-Draht-Anschluss
000000000000000000000000000000000000000	1 = V1 - 6 = I4 2 = I/O 0 7 = I5 3 = I/O 1 8 = I6 4 = I/O 2 9 = I7 $5 = I/O 3 10 = V_{OUT}1 +$	$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$



5 Spannermodule adressieren

5.1 TBEN-L...-EN1 adressieren

Die Einstellung der Adressiermodi erfolgt über die 3 Drehcodierschalter am Gerät.



000: 192.168.1.254 1 - 254: static rotary 300: BootP 400: DHCP 500: PGM 600: PGM-DHCP 900: F_Reset



!	 ACHTUNG! Schutzabdeckung geöffnet Schutzart IP65/IP67/IP69K nicht gewährleistet Schutzabdeckung über den Schaltern fest verschrauben Korrekten Sitz der Dichtung der Schutzabdeckung prüfen
	HINWEIS



Beim Wechsel des Adressiermodus ist ein Neustart des Gerätes erforderlich.

Mode: Static Rotary

Bei der Adressierung über den Rotary-Modus wird das letzte Byte der IP-Adresse des Gerätes an den dezimalen Drehcodierschaltern eingestellt.

- Schalterstellung 000: in Turck-Geräten zum Zurücksetzen des Gerätes auf die Default-IP-Adresse verwendet (siehe Rücksetzen der IP-Adresse, Schalterstellung "000" (Seite 19)).
- Schalterstellung 001: in den meisten Fällen als IP-Adresse für das Default-Gateway reserviert
- Schalterstellung 002...254: gültiger IP-Adressbereich
- Schalterstellung 255: In der Regel für Broadcast-Meldungen im Subnetz verwendet

Wir empfehlen die Einstellung der Adressen im Bereich 002...254.

Mode: BootP (300)

Schalterstellung: 300

Die Adressierung erfolgt hierbei bei der Inbetriebnahme des Gerätes über einen BootP-Server im Netzwerk.

) u

HINWEIS

Die vom BootP-Server zugewiesene Subnetzmaske und Default-Stations-Adresse werden nichtflüchtig im EEPROM des Gerätes gespeichert.

Im Falle eines Umschaltens vom BootP-Modus in den Rotary- oder den PGM-Mode, werden die im BootP-Mode vorgenommenen Einstellungen (IP-Adresse, Subnetz-Maske) aus dem EEPROM des Gerätes übernommen.

PROFINET

Bei PROFINET-Anwendungen darauf achten, dass die über den BootP-Server vergebene Adresse mit der Adresse übereinstimmt, die im Konfigurationstool vergeben wird.

Mode: DHCP(400)

Schalterstellung: 400

Die Adressierung erfolgt bei der Inbetriebnahme des Gerätes über einen DHCP-Server im Netzwerk.

H		
-	<u> </u>	

HINWEIS

Die vom DHCP-Server zugewiesene Subnetzmaske und Default-Stations-Adresse werden nichtflüchtig im EEPROM des Gerätes gespeichert.

Im Falle eines Umschaltens vom DHCP-Modus in den Rotary- oder den PGM-Mode, werden die im DHCP-Mode vorgenommenen Einstellungen (IP-Adresse, Subnetz-Maske) aus dem EEPROM des Gerätes übernommen.

DHCP unterstützt 3 Arten der IP-Adresszuweisung:

- Bei der "automatischen Adressvergabe" vergibt der DHCP-Server eine permanente IP-Adresse an den Client.
- Bei der "dynamischen Adressvergabe" ist die vom Server vergebene Adresse immer nur für einen bestimmten Zeitraum reserviert. Nach Ablauf dieser Zeit, oder wenn ein Client die Adresse innerhalb dieses Zeitraums von sich aus explizit "freigibt", wird sie neu vergeben.
- Bei der "manuellen Adressvergabe" erfolgt die Zuweisung durch den Netzwerk-Administrator. DHCP wird in diesem Fall nur noch zur Übermittlung der zugewiesenen Adresse an den Client genutzt.

PROFINET

Achten Sie bitte bei PROFINET-Anwendungen darauf, dass die über den DHCP-Server vergebene Adresse mit der Adresse, die im Konfigurationstool vergebenen wird, übereinstimmt.

Mode: PGM (500)

Schalterstellung: 500

Der PGM-Modus ermöglicht den Zugriff des Turck DTMs auf die Netzwerk-Einstellungen des Gerätes.



HINWEIS

Im PGM-Modus werden alle Netzwerk-Einstellungen (IP-Adresse, Subnetz-Maske etc.) in den internen EEPROM des Gerätes übernommen und nichtflüchtig gespeichert.

Mode: PGM-DHCP (600)

Schalterstellung: 600

Das Gerät sendet DHCP-Requests, bis ihm eine IP-Adresse zugewiesen wird (DHCP-Server, PROFI-NET-Controller).

Die zugewiesene Adresse wird im Gerät gespeichert und der DHCP-Client wird deaktiviert.

Auch nach einem Neustart des Gerätes werden keine weiteren DHCP-Requests mehr vom Gerät gesendet.



PROFINET

Dieser Modus ermöglicht den PROFINET-konformen Betrieb des Gerätes.

1
J

HINWEIS

Wird im Netzwerk ein DHCP-Server verwendet, kann es bei der Zuweisung der IP-Adresse zu Problemen kommen.

In diesem Fall versuchen sowohl der DHCP-Server als auch der PROFINET-Controller (über DCP) eine IP-Adressen-Zuweisung.

Rücksetzen der IP-Adresse, Schalterstellung "000"

Mit der Einstellung des Drehcodierschalters auf "000" und einem nachfolgenden Spannungsreset wird das Gerät auf die IP-Adresse 192.168.1.254 gesetzt (siehe **Default-Einstellung des Gerätes** (Seite 19)).



HINWEIS

Schalterstellung "000" ist kein Betriebsmodus. Nach dem Rücksetzen der IP-Adresse auf die Default-Werte ist das Einstellen eines anderen Modus notwendig.

Default-Einstellung des Gerätes

Die Stationen haben folgende Default-Einstellungen:

IP-Adresse	
Subnetz-Maske	
Default-Gateway	

192.168.1.254 255.255.255.0 192.168.1.1



HINWEIS

Die Geräte können jederzeit vom Anwender auf diese Default-Einstellungen zurückgesetzt werden.

Dazu müssen die 3 Drehcodierschalter am Gerät auf "000" gestellt und anschließend ein Spannungs-Reset durchgeführt werden.



ACHTUNG!

Schutzabdeckung geöffnet

Schutzart IP65/IP67/IP69K nicht gewährleistet

- Schutzabdeckung über den Schaltern fest verschrauben
- Korrekten Sitz der Dichtung der Schutzabdeckung pr
 üfen

Werkseinstellung (F_Reset), Schalterstellung "900"

F_Reset (Rücksetzen auf Werkseinstellung)

Schalterstellung: 900

Die Schalterstellung setzt alle Einstellungen des Gerätes auf die Default-Werte zurück und löscht alle Daten im internen Flash-Speicher des Gerätes.

•	HI
	Sc

HINWEIS

Schalterstellung 900 ist kein Betriebsmodus! Nach dem Rücksetzen des Gerätes auf die Default-Werte ist das Einstellen eines anderen Modus notwendig.



ACHTUNG!

Schutzabdeckung geöffnet

- Schutzart IP65/IP67/IP69K nicht gewährleistet
- Schutzabdeckung über den Schaltern fest verschrauben
- ► Korrekten Sitz der Dichtung der Schutzabdeckung prüfen

Set-Taster

Der Set-Taster befindet sich links neben den Drehcodierschaltern unter der Abdeckung am Gerät.

Beim Betätigen des Set-Tasters für 3 Sekunden wird ein Neustart des Gerätes durchgeführt.



Abb. 12: Set-Taster

ACHTUNG!

Schutzabdeckung geöffnet

- Schutzart IP65/IP67/IP69K nicht gewährleistet
- Schutzabdeckung über den Schaltern fest verschrauben
- > Korrekten Sitz der Dichtung der Schutzabdeckung prüfen



5.2 FEN20-EN1 adressieren

FEN20-EN1 ist permanent auf den Modus PGM-DHCP eingestellt. Das Rücksetzen auf Werkseinstellungen (F_Reset) wird über das Betätigen des Reset-Buttons auf der Vorderseite des Geräts ausgeführt.

5.3 IP-Adresse mit dem Turck Service Tool zuweisen (nur Port 1)

Das Turck Service Tool ermöglicht das Setzen der IP-Adresse des TBEN-L...-EN1 oder des FEN20-EN1 im AAdressiermodus PGM (500) oder PGM_DHCP (600). Über das Tool können die ersten 3 Byte der IP-Adresse sowie die Netzmaske und das Gateway für andere Adressiermodi angepasst werden.



HINWEIS

Zur Verwendung des Turck Service Tools muss die Ethernet-Leitung bei den Spannermodulen TBEN-L...-EN1 und FEN20-EN1 mit Port 1 der Geräte verbunden sein. Die IP-Adresse von Port 2 der Geräte kann nicht mit dem Turck Service Tool angepasst werden. Sollen die IP-Adressen beider Ports angepasst werden, ist dies nur über den Webserver des Geräts oder über PROFINET DCP möglich.

> Turck Service Tool öffnen und Suchen klicken.

Turck	Service Tool, Vers. 3.0	.1									- • ×
Yo	our Global Auto	omation Pa	rtner					•	TUI	ZC	. K
Search (F5) Change (F2) V	Vink (F3) Action	ks (F4)	EN	• Expert view (DN Start DHC	P (F6) Configur	IP ation (F7)	ARGEE (F8) - CI	K DSe	
No.	MAC address	Name	IP address	Netmask	Gateway	Mode	Device	Version	Adapter	ARGEE	Protocol
+ 1	00:07:46:0E:35:21		<u>192.168.1.254</u>	255.255.255.0	192.168.1.1	PGM_DHCP	TBEN-L5-EN1	3.1.22.0	192.168.1.120		Turck
											DCP
											DCP
											nrp
Gefunden	1 Gerät.		1	1	1						

Abb. 13: Turck Service Tool – Gefundene Geräte

> Zu adressierendes Gerät markieren und über "Ändern" (Change) die IP-Konfiguration anpassen.

Im folgenden Fenster IP-Adresse, Netzmaske und Gateway eingeben und über die Schaltfläche "Im Gerät setzen" (Set in device) in das Gerät schreiben.

Turck Service Tool, Vers. 3.0.1								
Your Global Automation P	artner Change device conf	iguration 💶 🖿	Start DH()	EIP			***
No. MAC address Name			de	Device	Version	Adapter	ARGEE	Protocol
1 00.07.46.0E:35:21	IP configuration MAC address 00:07:46:0E:35:21 Netmask 255:255:255:0 Set IP configuratio	IP address 192.158.1.100 Gateway 192.168.1.1 on temporarily	M_DHCP	TBEN-L5-EN1	31.22.0	192.168.1.120		Turck DCP DCP DCP nrp
Gefunden 1 Gerät.	Status messages:							.:
	Set in device	Cancel	11. 1					

Abb. 14: Turck Service Tool – IP-Konfiguration ändern

- → Die IP-Adresse ist geändert.
- ➤ Turck Service Tool schließen.



6 Der Webserver

> Gerät über den Webserver konfigurieren.

6.1 Webserver-Sicherheit

Für den Administrator-Zugang ist den Geräten im Webserver ein Default-Passwort zugewiesen.

Um den Missbrauch durch Dritte zu erschweren, ist es ratsam, das Passwort zu ändern. Dies sollte im Zusammenhang mit den Sicherheitskonzept der gesamten Anlage geschehen, in der die Geräte verbaut sind.

Um einen angemeldeten Anwender/PC mit Administrator-Rechten vom Webserver zu trennen, ist ein Logout notwendig. Wird lediglich der Web-Browser geschlossen, wird beim erneuten Aufruf des Webservers vom gleichen PC der zuletzt erfolgte Zugriff wieder aktiviert, d. h. ggf. mit allen Administrator-Rechten.

6.2 Geräte über den Webserver adressieren

Die IP-Adressen beider Ethernet-Ports können über den Webserver der Geräte TBEN-L...-EN1 und FEN20-EN1 gesetzt werden. Andere Funktionen des Webservers werden nachfolgend beschrieben.

 IP-Adresse des Geräts im Webbrowser eingeben. Bei Geräten im Auslieferungszustand oder nach einem Rücksetzen auf Werkseinstellungen haben beide Ethernet-Ports die IP-Adresse 192.168.1.254.

Station Information ×	-	-		
← → C ☆ ③ 192.168.1.254	/info.html		@☆ 😒	O O E T :
🔢 Apps 🔮 iGoogle 🖓 TURCK Conn	ect 🝷 TURCK USA - Capaciti	TURCK – Your Globa	L.	» 📙 Other bookmarks
FEN20-EN1 Embedded Website of FEN20-Sma	ll Block I/O Module			TURCK
		Password	[Login]	Industrial Automation
Station Information >				
Station Information Station Diagnostics Event Log	Station Infor	mation		
Ethernet Statistics	Туре		FI	EN20-EN1
Ethernet/IP Memory Map	Identification Nur	mber	6	931305
Links	Firmware Revisio	n	V	3.1.21.0
8DIP	Bootloader Revisi	ion	V	8.0.0.0
	EtherNet/IP Revis	sion	v	2.7.0.0

Abb. 15: Webserver

Der Login erfolgt über das Default-Passwort "password". Das Passwort kann über einen Reset am Gerät zurückgesetzt werden.



Abb. 16: Webserver - Station Information

> Die Netzwerk-Konfiguration "Network Configuration" öffnen.



> IP-Adressen für Port 1 und Port 2 vergeben.

Network Configuration ×						
$\leftarrow \rightarrow C \land 0 1921681254/$	network config html	Θχοιατι				
Apps 3 iGoogle TURCK Conne	t TURCK USA - Capaciti TURCK - Your Global	» Other bookmarks				
FEN20-EN1						
Embedded Website of FEN20-Small	Block I/O Module	TURCK				
	admin@192.168.1.200	[Logout] Industrial Automation				
Network Configuration >						
Station Information Station Diagnostics	Network Settings					
Ethernet Statistics	Ethernet Port 1 setup	Autonegotiate 🔻				
Ethernet/IP Memory Map	Ethernet Port 2 setup	Autonegotiate 🔻				
Links	IP Address Port 1 (External Network)	192.168.1.60				
Station Configuration	IP Address Port 2 (Internal Network)	192.168.1.103				
Change Admin Password	Netmask Port 1 (External Network)	255.255.255.0				
8DIP	Default Gateway Port 1 (External Network)	192.168.1.1				
	MAC Address	00:07:46:25:81:d7				
	LLDP MAC Address 1	00:07:46:25:81:d8				
	LLDP MAC Address 2	00:07:46:25:81:d9				
	NAT 1:1 Mapping 1 External IP	0.0.0.0				
	NAT 1:1 Mapping 1 Internal IP	0.0.0.0				
	NAT 1:1 Mapping 2 External IP	0.0.0.0				
	NAT 1:1 Mapping 2 Internal IP	0.0.0.0				
	NAT 1:1 Mapping 3 External IP	0.0.0.0				
	NAT 1:1 Mapping 3 Internal IP	0.0.0.0				
	NAT 1:1 Mapping 4 External IP	0.0.0.0				
	NAT 1:1 Mapping 4 Internal IP	0.0.0.0				
	NAT 1:1 Mapping 5 External IP	0.0.0.0				
	NAT 1:1 Mapping 5 Internal IP	0.0.0.0				
	Submit Reset					

Abb. 17: Webserver – Network Configuration

> Die IP-Adressen über die Schaltfläche "Submit" in das Gerät schreiben.

🔫 Station Information 🛛 🗙			
← → C ☆ ③ 192.168.1	.60/info.html	☆ <mark>S</mark> 🛛 🗘 🖸	т
🔢 Apps 🔮 iGoogle 🖵 TURCK (Connect 🝷 TURCK USA - Capaciti 🝷 TURCK – Your Glob	al 🛛 🔋 🔜 Other boo	okma
EN20-EN1			
mbedded Website of FEN20-Sma	ll Block I/O Module		-
the first the formula time to	admin@192	2.168.1.200 [Logout] Industrial Automation	
Station Information			
tation Diagnostics	Station Information		
vent Log thernet Statistics	Туре	FEN20-EN1	
thernet/IP Memory Map	Identification Number	6931305	
Iodbus/TCP Memory Map inks	Firmware Revision	V3.1.21.0	
tation Configuration	Bootloader Revision	V8.0.0.0	
letwork Configuration	EtherNet/IP Revision	V2.7.0.0	
nange Aumin Passworu	PROFINET Revision	V1.3.12.0	
8DIP	Modbus TCP Revision	V1.3.0.0	
	Rotary Switch Mode	PGM DHCP	
	PROFINET Station Name		
	Network Settings		
	Ethernet Port 1 setup	Autonegotiate	
	Ethernet Port 2 setup	Autonegotiate	
	IP Address Port 1 (External Network)	192.168.1.60	
	IP Address Port 2 (Internal Network)	192.168.1.103	
	Netmask Port 1 (External Network)	255.255.255.0	
	Default Gateway Port 1 (External Network)	192.168.1.1	
	MAC Address	00:07:46:25:81:d7	
	LLDP MAC Address 1	00:07:46:25:81:d8	
	LLDP MAC Address 2	00:07:46:25:81:d9	
	NAT 1:1 Mapping 1 External IP	0.0.0.0	
	NAT 1:1 Mapping 1 Internal IP	0.0.0.0	
	NAT 1:1 Mapping 2 External IP	0.0.0.0	

→ Die IP-Adressen für Port 1 und Port 2 sind angepasst.

Abb. 18: Webserver – geänderte IP-Adressen

6.3 Webserver und Spanner-Datenmapping

6.3.1 Spanner Datenmapping

Das Datenmapping des Spanners ist unter "Station Information" im Bereich "Spanner Status" aufgelistet.

Spanner Status Port 1 spanner data Offset (d) 00 03 06 07 0x0000 10 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 20 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 30 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 40 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 50 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 60 70 0x0000 80 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 90 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 100 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 110 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 120 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 130 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 140 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 150 160 0x0000 170 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 180 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 190 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 200 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 210 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 220 0×0000 0×0000 0×0000 0×0000 0×0000 0×0000 0×0000 0×0000 0×0000 230 00 01 02 03 04 05 06 07 08 Port 2 spanner data Offset (d) 00 |0×0000|0×0000|0×0000|0×0000|0×0000|0×0000|0×0000|0×0000|0×0000 n 10 0x0000 20 0×0000 0×0000 0×0000 0×0000 0×0000 0×0000 0×0000 0×0000 0×0000 30 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 40 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 50 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 60 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 70 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 80 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 90 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 100 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 110 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 120 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 130 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 140 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 150 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 160 0x0000 170 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 180 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 190 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 200 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 210 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 220 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 230

Abb. 19: Webserver – Spanner Status

Die Spanner-Daten bestehen aus 240 16-Bit-Worten.

Die Status-Tabelle für Port 1 zeigt die Datenworte an, die von dem Gerät geschrieben werden, das an Port 1 angeschlossen ist. Die Status-Tabelle für Port 2 zeigt die Datenworte an, die von dem Gerät geschrieben werden, das an Port 2 angeschlossen ist.

Die Daten werden bei jeder Datenaktualisierung neu in den Webserver geschrieben.

Das Datenmapping der Status- und Input-Bits der EN1-Spannermodule ist protokollabhängig. Die folgenden Mappings gelten für EtherNet/IP[™] und Modbus TCP. In PROFINET wird die Spannerfunktion über eine GSDML-Datei bereitgestellt.

6.3.2 Modbus TCP – Status- und Eingangsdatenmapping

8DIP (Input Data Mapping)				
Description	Register	Bit Offset	Bit Length	
Channel 0 - Input value	0x0000 (0)	0	1	
Channel 1 - Input value	0x0000 (0)	1	1	
Channel 2 - Input value	0x0000 (0)	2	1	
Channel 3 - Input value	0x0000 (0)	3	1	
Channel 4 - Input value	0x0000 (0)	4	1	
Channel 5 - Input value	0x0000 (0)	5	1	
Channel 6 - Input value	0x0000 (0)	6	1	
Channel 7 - Input value	0x0000 (0)	7	1	
Station Status Word (Input Data Mapping)				
Description	Register	Bit Offset	Bit Length	
Module Diagnostics Available	0x0001 (1)	0	1	
Station Configuration Changed	0x0001 (1)	3	1	
Overcurrent Isys	0x0001 (1)	5	1	
Overvoltage Field Supply Ul	0x0001 (1)	6	1	
Undervoltage Field Supply Ul	0x0001 (1)	7	1	
Overvoltage Field Supply Usys	0x0001 (1)	8	1	
Undervoltage Field Supply Usys	0x0001 (1)	9	1	
Modulebus Communication Lost	0x0001(1)	10	1	
Modulebus Configuration Error	0x0001 (1)	11	1	
INFO: Spanner connection established on Port 1	0x0001 (1)	12	1	
INFO: Spanner connection established on Port 2	0x0001 (1)	13	1	
Force Mode Enabled	0x0001 (1)	14	1	

Abb. 20: Webserver – Modbus TCP-Datenmapping



6.3.3 EtherNet/IP[™] – Status- und Eingangsdatenmapping

Station Status Word (Input Data Mapping)			
Description	Word Offset	Bit Offset	Bit Length
Module Diagnostics Available	0	0	1
Station Configuration Changed	0	3	1
Overcurrent Isys	0	5	1
Overvoltage Field Supply UI	0	6	1
Undervoltage Field Supply UI	0	7	1
Overvoltage Field Supply Usys	0	8	1
Undervoltage Field Supply Usys	0	9	1
Modulebus Communication Lost	0	10	1
Modulebus Configuration Error	0	11	1
INFO: Spanner connection established on Port 1	0	12	1
INFO: Spanner connection established on Port 2	0	13	1
Force Mode Enabled	0	14	1
8DIP (Input Data Mapping)			
Description	Word Offset	Bit Offset	Bit Length
Channel 0 - Input value	1	0	1
Channel 1 - Input value	1	1	1
Channel 2 - Input value	1	2	1
Channel 3 - Input value	1	3	1
Channel 4 - Input value	1	4	1
Channel 5 - Input value	1	5	1
Channel 6 - Input value	1	6	1
Channel 7 - Input value	1	7	1

Abb. 21: Webserver – EtherNet/IP[™]-Datenmapping

7 Spannermodule an Modbus TCP betreiben

7.1 Implementierte Modbus-Funktionen

TBEN-L...-EN1 und FEN20-EN1 unterstützen die folgenden Funktionen zum Zugriff auf Prozessdaten, Parameter, Diagnosen und andere Dienste.

Function Cod	les
Nr.	Funktion
	Beschreibung
3	Read Holding Registers
	Lesen von mehreren Ausgangs-Registern
4	Read Input Registers
	Lesen von mehreren Eingangs-Registern
6	Write Single Register
	Schreiben eines einzelnen Ausgangs-Registers
16	Write Multiple Registers
	Schreiben von mehreren Ausgangs-Registern
23	Read/Write Multiple Registers
	Lesen und Schreiben von mehreren Registern

7.2 Modbus TCP – Prozessdatenmapping

Modbus/TCP Input Data Mapping				
		Outpu	t Data Map Print Versi	
16DIP (Input Data Mapping)				
Description	Register	Bit Offset	Bit Length	
Channel O - Input value	0x0000 (0)	0		
Channel 1 - Input value	0x0000 (0)	1		
Channel 2 - Input value	0x0000 (0)	2		
Channel 3 - Input value	0x0000 (0)	3		
Channel 4 - Input value	0x0000 (0)	4		
Channel 5 - Input value	0x0000 (0)	5		
Channel 6 - Input value	0x0000 (0)	6		
Channel 7 - Input value	0x0000 (0)	7		
Channel 8 - Input value	0x0000 (0)	8		
Channel 9 - Input value	0x0000 (0)	9		
Channel 10 - Input value	0x0000 (0)	10		
Channel 11 - Input value	0x0000 (0)	11		
Channel 12 - Input value	0x0000 (0)	12		
Channel 13 - Input value	0x0000 (0)	13		
Channel 14 - Input value	0x0000 (0)	14		
Channel 15 - Input value	0x0000 (0)	15		
Station Status Word (Input Data Mapping)				
Description	Register	Bit Offset	Bit Length	
Module Diagnostics Available	0x0001 (1)	0		
Station Configuration Changed	0x0001 (1)	3		
Overcurrent Isys	0x0001 (1)	5		
Overvoltage Field Supply V2	0x0001 (1)	6		
Undervoltage Field Supply V2	0x0001 (1)	7		
Overvoltage Field Supply V1	0x0001 (1)	8		
Undervoltage Field Supply V1	0x0001 (1)	9		
Modulebus Communication Lost	0x0001 (1)	10		
Modulebus Configuration Error	0x0001 (1)	11	1	
INFO: Spanner connection established on Port 1	0x0001 (1)	12		
INFO: Spanner connection established on Port 2	0x0001 (1)	13		
Force Mode Enabled	0x0001 (1)	14		
Spanner Data				
Description	Register	Bit Offset	Bit Length	
Spanner Data	0x3000 (12288)	0	up to 240 registe	

Abb. 22: Webserver – Modbus TCP-Datenmapping

7.3 Modbus TCP – Register

Adresse (hex.)	Zugriff	Beschreibung
	ro = read only	
	rw = read/ write	
0x0000	ro	8 DIP – Input Data Mapping
0x0001	ro	Status-Wort
0x30000x30EF	ro	Gepackte Prozessdaten der Eingänge
0x34000x34EF	rw	Gepackte Prozessdaten der Ausgänge
0x10000x1006	ro	Stations-Kennung
0x100C	ro	Stations-Status
0x1012	ro	Prozessabbildlänge in Bit für die digitalen Ausgabemodule
0x1013	ro	Prozessabbildlänge in Bit für die digitalen Eingabemodule
0x1017	ro	Register-Mapping-Revision (muss immer 1 sein, sonst ist das Register-Mapping nicht kompa- tibel zur vorliegenden Beschreibung)
0x1020	ro	Watchdog, aktuelle Zeit [ms]
0x1120	rw	Watchdog, vordefinierte Zeit [ms] (Default: 0) siehe Verhalten im Fehlerfall (Watchdog) (Seite 33)
0x1130	rw	Modbus Connection Mode Register (s. S. 32)
0x1131	rw	Modbus Connection Timeout in Sek. (Def.: 0 = nie) (s. S. 33)
0x113C0x113D	rw	Modbus Parameter Restore (s. S. 33) (Rücksetzen der Parameter auf die Defaulteinstellungen.)
0x113E0x113F	rw	Modbus Parameter Save (s. S. 33) (nichtflüchtiges Speichern der Parameter)

7.3.1 Register 0x1130: "Modbus-Connection-Mode"

Dieses Register beeinflusst das Verhalten der Modbus-Connections.

Bit	Name				
	– Beschreibung				
15 bis 2	reserviert				
1	MB_ImmediateWritePermission				
	 - 0: beim ersten Schreibzugriff wird für die entsprechende Modbus-Connection das Schreibrecht angefordert. Bei einem Misserfolg wird ein Exception Response mit Exception-Code 0x01 erzeugt. Im Erfolgsfall wird der Schreibzugriff ausgeführt und das Schreibrecht bleibt bis zum Ende der Connection erhalten. - 1: schon beim Verbindungsaufbau wird für die entsprechende Modbus-Connection das Schreibrecht angefordert. Die erste Modbus-Connection erhält folglich das Schreibrecht, alle folgenden gehen leer aus (sofern Bit 0 = 1) 				
0	MB_OnlyOneWritePermission				
	 - 0: alle Modbus-Connections haben Schreibrechte - 1: immer nur eine Modbus-Connection kann das Schreibrecht zugeteilt bekommen. Ein einmal zugeteiltes Schreibrecht bleibt bis zum Disconnect erhalten. Nach dem Disconnect der schreib- berechtigten Connection erhält die nächste Connection, die einen Schreibzugriff versucht, das Schreibrecht. 				



7.3.2 Register 0x1131: "Modbus-Connection-Timeout"

Dieses Register bestimmt, nach welcher Zeit der Inaktivität einer Modbus-Connection diese durch ein Disconnect beendet wird.

Verhalten der BUS-LED

Im Falle eines Connection-Timeout verhält sich die BUS-LED wie folgt:

Connection-Timeout	BUS-LED
Zeit abgelaufen	grün, blinkend

7.3.3 Register 0x113C und 0x113D: "Restore Modbus-Connection-Parameter"

Register 0x113C und 0x113D dienen zum Rücksetzen der Parameter-Register 0x1120 und 0x1130 bis 0x113B auf die Defaulteinstellungen.

Zum Rücksetzen der Parameter-Register wie folgt vorgehen:

- Register 0x113C mit 0x6C6F beschreiben.
- Innerhalb von 30 Sekunden das Register 0x113D mit 0x6164 ("load") beschreiben, um das Wiederherstellen der Register auszulösen.

Mit den Funktionen FC16 und FC23 können beide Register auch mit einem einzigen Request beschrieben werden.

Dieser Dienst stellt die Parameter wieder her, ohne sie jedoch zu speichern. Dies kann durch einen anschließenden Save-Dienst erreicht werden.

7.3.4 Register 0x113E und 0x113F: "Save Modbus-Connection-Parameter"

Register 0x113E und 0x113F dienen zum nichtflüchtigen Speichern der Parameter in den Registern 0x1120 und 0x1130 bis 0x113B.

Zum Speichern der Parameter wie folgt vorgehen:

- ➤ Register 0x113E mit 0x7361 beschreiben.
- Innerhalb von 30 Sekunden das Register 0x113F mit 0x7665 ("save") beschreiben, um das Speichern der Register auszulösen.

Mit den Funktionen FC16 und FC23 können beide Register auch mit einem einzigen Request beschrieben werden.

7.3.5 Verhalten im Fehlerfall (Watchdog)

Verhalten der Ausgänge

Im Falle eines Ausfalls der Modbus-Kommunikation verhalten sich die Ausgänge des Gerätes, in Abhängigkeit von der definierten Zeit für den Watchdog (Register 0x1120, s. S. 32), wie folgt:

Watchdog = 0 ms (Default)

→ Ausgänge behalten im Fehlerfall den Momentanwert bei

Watchdog > 0 ms

 \rightarrow Ausgänge gehen im Fehlerfall nach der abgelaufenen Watchdogzeit (Einstellung in Register 0x1120) auf ${\bf 0}$



HINWEIS

Das Setzen der Ausgänge auf definierte Ersatzwerte ist bei Modbus TCP nicht möglich! Eventuell parametrierte Ersatzwerte werden nicht berücksichtigt.

7.4 FEN20-EN1 in CODESYS V3-Projekt einbinden

→ Das FEN20-EN1-Spannermodul wie folgt über den Webserver adressieren.

Station Information						Lê l	_ 0	x
					-		_	
$\leftrightarrow \rightarrow \mathbf{C} \bigtriangleup$ (i) 192.168.1.	60/info.html			¥ 9		Q	GT	
🔢 Apps 🚼 iGoogle 🌄 TURCK C	Connect 💌 TURCK USA - Capaciti 💌 TURCK – Your Globi	Home - Product New:	Home - TUSA Teams		>>	Otl	ier bookm	narks
FEN20-EN1 Embedded Website of FEN20-Smal	ll Block I/O Module						RCH	۹ ۱
			Password	[Login]		Industri Aut	omation	
Station Information >								
Station Diagnostics	Station Information							-1
Ethernet Statistics	Туре	FEN20-EN1						
Ethernet/IP Memory Map	Identification Number	6931305						
Links	Firmware Revision	V3.1.21.0						
8DIP	Bootloader Revision	V8.0.0.0						
obii	EtherNet/IP Revision	V2.7.0.0						
	PROFINET Revision	V1.3.12.0						
	Modbus TCP Revision	V1.3.0.0						
	Rotary Switch Mode	PGM DHCP						
	PROFINET Station Name							
	Network Settings							
	Ethernet Port 1 setup	Autonegotiate						
	Ethernet Port 2 setup	Autonegotiate						
	IP Address Port 1 (External Network)	192.168.1.60						
	IP Address Port 2 (Internal Network)	192.168.1.103						
	Netmask Port 1 (External Network)	255.255.255.0						
	Default Gateway Port 1 (External Network)	192.168.1.1						
	MAC Address	00:07:46:25:81:d7						
	LLDP MAC Address 1	00:07:46:25:81:d8						
	LLDP MAC Address 2	00:07:46:25:81:d9						
	NAT 1:1 Mapping 1 External IP	0.0.0						
	NAT 1:1 Mapping 1 Internal IP	0.0.0						
	NAT 1:1 Mapping 2 External IP	0.0.0						-
4								

Abb. 23: Webserver – Spannermodul adressieren


Categories	:	Templates:			
Lib	raries ojects	۰ ا			
		Empty project Sta pr	andard roject	Standard project w	
		TX507 TX507 Landscape	7 Portrait	TX510 Landscape	
		TX510 Portrait T) Land	X513 dscape	TX513 Portrait	
Project tem	plate for TX507 Portrait (480	ox x 800px)			
Name:	FEN20-EN1_User_Manual				
Location:	C: \Users \kyhall \Documents	Networks\CODESYS	V3\507 M	odbus TCP Master	•

> TX507-Projekt in CODESYS V3.5 (CODESYS V3.5 SP 8 Patch 1) erstellen.

Abb. 24: CODESYS – Projekt mit TX507 erstellen

> Netzwerk scannen und TX507 als Modbus Master hinzufügen.

FEN20-EN1_User_Manual.project - CODESYS		100	- B X
File Edit View Project Build Online Debug Tools Window Heli		0.0	
19 ☞ ■ ● ∽ ∝ 氷 № 億 × ▲ 端 幅 物・6	■ 1 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	8 ¢ ≓	
Devices 👻 🕂 🗙	Device X		•
FEN20-EN1_User_Manual		potwork Gateway - Device -	
= Device (TX507-P3CV01)	Communication Settings	Gateway + Device +	
	Applications		
ImagePool		•	
Library Manager	Files		
PLC_PRG (PRG)	Log		
Task Configuration		Gateway	•
≕ S MainTask	PLC settings	and a second sec	
	Di Cahall	ladstway-1	✓ KHALLWIN /R
(B) VisuElems.Visu Prg	PLC Silen	IP-Address: localhost	
TextList	Users and Groups	Parts	
* 🛃 Visualization Manager Select Device			
Visualization			
Select the network path to	the controller:	Device Name:	
Gateway-1(scan	ning)	Gateway-1	
	102000001	IP-Address: Wink	
		localhost	
		Port:	
		1217	
		Driver:	
		1CP/IP	
			Þ
Messages - Total 0 error(s), 0 warning(s), 0		OK Cancel	
			Current user: (nobody)

Abb. 25: CODESYS – Netzwerk scannen

 Ethernet-Adapter (Turck V3.5.7.20 oder höher) über einen Rechtsklick auf das Gerät zum Projekt hinzufügen.

FEN20-EN1_User_Manual.project - CODESYS		
Ele Edit View Project Build Online Debug	Iools Window Help	
	▲ ■ = == ** = ** ========================	
Devices		
FEN20-EN1 User Manual		
Device (T\S07P3CV01) Device (T\S07P3C	Add Device Name e-kopen device Plug device Device: Vendor: Vane Vendor: Vane Vendor: Vendor:	
	Group by category Display all versions (for experts only) Display category Display outdated versions	
Messages - Total 0 error(s), 0 warning(s), 0 messa	Information:	
	Vendor: Turck	÷
	Append selected device as last child of Device	
	(You can select another target node in the navigator while this window is open.)	
		Add Device Close

Abb. 26: CODESYS – Ethernet-Adapter hinzufügen

 Ethernet-Adapter per Doppelklick öffnen. "…" klicken und die IP-Adresse des HMI mit OK übernehmen.

FEN20-EN1_User_Manual.project* - CODESYS	
Eile Edit View Project Build Online Debug Tools Wine	dow Help
19 🖆 🖬 (종) lo oz 3 🖻 🖻 X (용 16) 19	◎~【2. 團 《\$\$\$ 《 → ■ ★ (注 63 63 63 10 1 =
Devices	• A X Device Between X
FEN20-EN1_User_Manual FEN20-EN1_User_Manual Device frommetter[] (TV507-P3CV01)	General
PLC Logic	Interface:
Complete Application	Ethernet Device Parameters
ImagePool	Status Change Operating System Settings
PLC_PRG (PRG)	Information IP Address 192, 168, 0, 1
Image State Configuration Image State S	Subnet Mask 255 , 255 , 0
PLC_PRG	Default Gateway 0, 0, 0, 0
E 🕸 VISU_TASK	
TextList	Network Adapters
🖲 🛃 Visualization Manager	Interface:
Ethernet (Ethernet)	Thame Description IP Address
Lorenet (Lorenet)	ULTIEMAC1 UNEMAC1 192.168.1.56
	19 Address 192 . 168 . 1 . 56
	Subnet Mask 235 235 0
	Default Gateway 132 . 168 . 1 . 1
	MAC Address UU/U/46/20:UU//A
	OK Cancel
Messages - Total 0 error(s), 0 warning(s), 0 message(s)	Lasthride 🔿 0 🔿 0 Drazovnija: 🦨
	Current user: (nobody)



Abb. 27: CODESYS – IP-Adresse des HMI übernehmen

➤ Modbus TCP-Master über einen Rechtsklick auf "Ethernet" → "Gerät anhängen" zum Projekt hinzufügen.

FEN20-EN1_User_Manual.project* - CODESYS	second second state the added	
Eile Edit View Project Build Online Debug Tools	<u>Window</u> Help	
1월 🚅 🖬 🕘 1 이 이 등 🖻 🖻 X 1 🗛 🕼 1	월 [월 - 남] [월] (양 양) : : : ♥ [대 역 역 역 왕 아 글	
Devices	▼ # X	
FEN20-EN1_User_Manual		
E Device (TX507-P3CV01)	Add Device	
PLC Logic	Name, Medius TCD Master	
Application		
ImagePool	Action:	
PLC PRG (PRG)	Appeno device Insert device Plug device Update device	
Task Configuration	Device:	
🖹 😂 MainTask	Vendor: <all vendors=""></all>	•
PLC_PRG	Name Vendor Version	
VISU_TASK	E- M Fieldbusses	
TextList	EtherNet/IP	
🗷 🛃 Visualization Manager	er unt Modbus	
Visualization	Mudbus TCP Master 35 - Smart Software Solutions (mbH 3 5 8 10	
Ethernet (Ethernet)		
	🛞 🛲 Profinet IO	
	Group by category	
	Display all versions (for experts only)	
	Display outdated versions	
Messages - Total 0 error(s), 0 warning(s), 0 message(s)	Information:	
	Mame: Modbus TCP Master Vendor: 35 - Smart Software Solutions GmbH	÷
	Annend selected device as last child of	
	Ethernet	
	(You can select another target node in the navigator while this window is open.)	
		Add Device Close

Abb. 28: CODESYS – Modbus TCP Master hinzufügen

> "Modbus_TCP_Master" per Doppelklick öffnen und die "Auto reconnect"-Funktion aktivieren.

FEN20-EN1_User_Manual.project* - CODESYS	-	an actual	
Bie Ealt Yew Project Buld Online Debug Tools Window Help '한 같 같 같 같 같 같 같 같 같 같 같 같 같 같 같 같 같 같 같	Modbus TCP Master X	ta *≡ \$ ¢ ≓	
	General Modbus TCPMaster J/O Mapping Modbus TCPMaster Parameters Status Information	Modbus-TCP Response Timeout (ms) 100 (* Socket Timeout (ms) 10 (* I Auto-reconnect	MODBUS

Abb. 29: CODESYS – "Auto-reconnect" aktivieren

• Einen Modbus TCP Slave über einen Rechtsklick auf den Modbus TCP-Master und über die Funktion "Gerät anhängen" zum Master hinzufügen.

FEN20-EN1 User Manual.project* - CODESYS			
Eile Edit View Project Build Online Debug Tool	<u>Wi</u> ndow <u>H</u> elp	line:	
管 🗃 📓 🖆 🗠 🛪 🐘 🛍 🗙 🖊 🍇	al‰• f`l⊞l%% (\$) • e * (la •a •a \$)	¢ ≓	
Devices	Modbus_TCP_Master X		
FEN20-Env1_User_manuar Device (TX507-P3CV01)	Add Device		X
PLC Logic			
Application	Name: Modbus_TCP_Slave		
ImagePool	Action:		
PLC_PRG (PRG)	Append device 🔘 Insert device 🔘 Plug device 🔘 Updat	e device	
😑 饠 Task Configuration	Device:		
😑 🧇 MainTask	Vendor: <all vendors=""></all>		•
一世」PLC_PRG	Name Vendor	Version	
UisuElems.Visu_Prg	E- Medbusses		
TextList	Kut Modbus TCP Slave		
Visualization Manager	Modbus TCP Slave 3S - Smart Software So	Jutions GmbH 3.5.7.0	
Ethernet (Ethernet)			
Modbus_TCP_Master (Modbus TCP Master)			
	Group by category		
	Display all versions (for experts only)		
	Display outdated versions		
Messages - Total 0 error(s), 0 warning(s), 0 message(s)	Information:		
	Name: Modbus TCP Slave		1
	Vendor: 35 - Smart Software Solutions Union		
	Append selected device as last child of Modbus TCP Master		
	Organ select another target node in the navigator while t	his window is open.)	
			Add Device Close

Abb. 30: CODESYS – Modbus TCP Slave hinzufügen

Den Modbus TCP Slave per Doppelklick öffnen und im Register "Allgemein" die folgenden Einstellungen vornehmen, um den Port 1 des FEN20-EN1 Spannermoduls an IP-Adresse 192.168.1.60 zu mappen.



Abb. 31: CODESYS - Port 1 des FEN20-EN1 an IP-Adresse mappen



Im Register "Modbus Slave-Kanal" Modbus-Kanäle wie im Folgenden beschrieben zum Slave hinzufügen, um die 240 I/O-Worte vom FEN20-EN1 anzusprechen.



Abb. 32: CODESYS – Modbus TCP Slave-Kanäle

→ Die folgenden Modbus Slave-Kanäle wurden hinzugefügt.

ices 👻 🕂 🗙	Modbus_TCP_Slave X									
FBV20-EV1_User_Manual FBV20-EV1_User_Manual Device (TX507-P3CV01)	General	Name	Access Type	Trigger	READ Offset	Length	Error Handling	WRITE Offset	Length	Comm
B PLC Logic		Spanner Innute 0	Read Holding Registers (Exection Code 03)	Curlic 1#100me	16#3000	120	Set to 7EP.O			
O Application	Modbus Slave Channel	Spanner_inputs_0	Read Holding Registers (Function Code 03)	Cyclic, t#100ms	16#3077	120	Set to ZERO			
ImagePool		Spanner Outputs 0	Write Multiple Registers (Function Code 05)	Cyclic, t#100ms	10=3077	120	Set to Letto	16#3400	120	
Library Manager	Modbus Slave Init	Spanner_Outpute_1	Write Multiple Registers (Function Code 16)	Cyclic, t#100me				16#3477	120	
PLC_PRG (PRG)	ModbusTCPSlave Parameters	spania_oupus_r	The Hangle regulars (dictor cold to)	cycic, to touris				1000111	110	
	ModbusTCPSlave I/O Mapping									
B S VISU_TASK	Status									
Visuciems. Visu_Prg										
Text ist	Information									
TextList	Information									
TextList Jusualization Manager Visualization	Information									
TextList Subject State TextList Subject State TextList Subject State TextList Subject State TextList	Information									
TextList Moleculariton Manager Misualization Manager Misualization fill Ethernet (Ethernet) Modbus_TCP_Master (Modbus T	Information	-								
TextList Wisalization Manager Wisalization Manager Wisalization Wisalization Modus_TCP_Master (Modbus T Modbus_TCP_Slave (Modbus T	Information									
TextList Wusalization Manager Wusalization Manager Wusalization Would State (Modbus T Modbus_TCP_Slave (Modbus T Modbus_TCP_Slave (Modbus T	Information									
Textust T	Information	-								
Evt.ist Wasalization Manager Wisualization Wisualization Ethernet (Ethernet) Modbus_TCP_Slave (Modbus Modbus_TCP_Slave (Modbus	Information	-								
TextLat Wusklaston Manager Wusklaston Manager Wusklaston Ethernet (Ethernet) Modus_TCP_Slave (Modbus Modus_TCP_Slave (Modbus	Information									
Textust Wusatason Manager Wusatason Manager Wusatason Modua_TOP_Master (Modua T Modbus_TOP_Save (Modua	Inclusion	-								
TextLast	Internation									
Textust Wusatason Manager Wusatason Manager Wusatason Modua_TOP_Master (Modbus T Modbus_TOP_Save (Modbus	Larormation									
	Larormation									
Tertist Tortist Tortist Tortist Modualtation Manager Modualtation Manager Modualtation Manager Modualtation Modualtation Modualtation Modualtation	Larormation									

Abb. 33: CODESYS – Modbus TCP Slave-Kanäle

Im Register "ModbusTCPSlave E/A-Abbild" den Wert für "Variablen aktualisieren" auf "Aktiviert 2 (immer in Buszyklus-Task)" ändern.

Edit View Project Build Online D	ebug Iools Window Help	cğ → = ≪ (= c= c= .	•≣ \$ ¢	₩.				
Ces + 4 X	Modbus_TCP_Slave X							
Device (TX507-P3CV01)	General	Channels						
PLC Logic		Variable	Mapping	Channel	Address	Туре	Default Value	Unit Description
Application	Modbus Slave Channel	B- 🎭		Spanner Inputs 0	%IW50	ARRAY 0119 OF WORD		Read Holding Registers
ImagePool		8-10		Spanner_Inputs_1	%IW170	ARRAY [0119] OF WORD		Read Holding Registers
- 💼 Library Manager	Modbus Slave Init	8-**		Spanner_Outputs_0	%QW50	ARRAY [0119] OF WORD		Write Multiple Registers
PLC_PRG (PRG)	Modburt C DClave Parameters	±-*•		Spanner_Outputs_1	%QW170	ARRAY [0119] OF WORD		Write Multiple Registers
응 상 VISU_TASK - 연 VisuElems.Visu_Pr - 연 TextList 응 원 Visualization Manager 원 Visualization	Status Information							
S VISU TASK VISU TASK VISUERS VISUERS VISUERS VISUERS VISUERS VISUERS VISUERS VISUERS VISUERS VISUERS VISUERS VISUERS VISUERS VISUERS VISUERS VISUERS VISUERS VISUERS	7 Satus Deformation T G							
VISU TAX VISU TAX VISU TAX VISUEms Vau Pr TotLat Otaluation Manager Otaluation	9 Satus Information					Reset Mapping Always upda	ste variables: Enable	ed 2 (olways in bus cycle task)
 VISU TASK VISU TASK VISUERms VISUER VISUERms VISUER Tor List VISUERTO Monger 	9 Satus Information	IEC Objects				Reset Mapping Always updo	ste variables: Enabli Use p Enabli	ed 2 (olways in bus cycle task) went deves esting 2 1 (use bus cycle taski frot used in an
Svisu TAX VacEme Vac.Pre TorList SvisuLandon Vac.Pre SvisuLandon Vac.pre SvisuLandon Vac.pre SvisuLandon Vac.pre SvisuLandon SvisuLandon SvisuLandon Vac.Pre SvisuLandon SvisuLandon Vac.Pre Svis	T t	IEC Objects Variable	Mapping	Туре		Reset Mapping Always updo	ste variables: Enable Bade Fradb	ed 2 (always in bus cycle task) wrent device setting of 3 (we bus cycle task if not used in an of 2 (whays in bus cycle task)
Svisu TAX Visu TAX VisuEme Visu Pr Tortlat Substation Manager Substation	T tr	IEC Objects Variable — Ø Modous_TOP_Slave	Mapping	Type ModbustCPSlave		Reset Mapping) Always upda	ste variables: Enable Enable Enable Enable	ed 2 (phwys in bus cycle tesk) arent device setting ed 1 (use bus cycle taski finot used in an ed 2 (okrays in bus cycle task)

Abb. 34: CODESYS – Variablen aktualisieren

HINWEIS

Wenn die verwendete Steuerung die Funktion unterstützt, ist es sinnvoll, mit Hilfe des Function Codes FC23 "read/write multiple register" die gesamten 240 Datenworte des Spannermoduls in einem Kanal zu lesen bzw. zu schreiben. Der Lese-/Schreibzugriff sollte zur Gewährleistung einer konsistenten Datenübertragung zwischen den Steuerungen am Anfang des zu lesenden/schreibenden Datensegments beginnen. Der Anwender ist dafür verantwortlich, die Konsistenz der Datenübertragung zu testen, wenn mehrere Blöcke von I/O-Daten gelesen und auf einen einzigen Spanner-Port geschrieben werden.

- ▶ Über "Online" \rightarrow "Einloggen" das Programm in das TX507 laden.
- > Den weiteren Anweisungen folgen.



> Das Programm mit "Start" starten.

FEN20-EN1_User_Manual.project* - CODESYS		International Property Name	and the second s						- 0 - X	
Ele Edit View Project Build Online Debug Tools W	indow Help									
Devices 👻 🕂 🗙	Modbus_TCP_Slave								-	
FBV20-EN1_User_Manual G Device [connected] (TX507-P3CV01) G Device [connected] (TX507-P3CV01)	General	The bus is not running.	The shown valu	ies might not be up-to	-date					
Application [stop]	Modbus Slave Channel	Channels								
ImagePool ImagePool	Modbus Slave Init	Variable	Mapping	Channel	Address	Туре	Default Value	Current Value	Prepared	
		B-*		Spanner_Inputs_0	%IW50	ARRAY [0119] OF WORD				
	ModbusTCPSlave Parameters	B- 19		Spanner_Inputs_1	%IW170	ARRAY [0119] OF WORD				
🖻 🛞 MainTask	ModbusTCPSlave I/O Mapping			Spanner_Outputs_0	%QW50	ARRAY [0119] OF WORD				
B PLC_PRG				opanie _oupuo_1	1021110	Addit (0.115) of Holds				
E S VISU_TASK	Status									
VisuElems.Visu_Prg	Teformation									
Visualization Manager	Information									
Visualization										
😑 😳 🚮 Ethernet (Ethernet)					"					
B G Modbus_TCP_Master (Modbus TCP Master)					Dearb Manaian					
Modbus_ICP_Slave (Modbus ICP Slave)					Reset Mapping	Aiways update variables:	Enabled 2 (always in bi	is cycle task)	Ψ.	
		IEC Objects								
		Variable	Mapping	Туре						
		@ Modbus_TCP_Slave	* ø	ModbusTCPSlave						
		🍫 = Create new variable	🍅 – Ma	p to existing variable						
	Watch 1								+ 4 ×	
	Expression				Application	Type Valu	ie Pr	epared value E	xecution point	
	<								•	
۲	Watch 1 🕑 Breakpoints									
Messages - Total 0 error(s), 0 warning(s), 5 message(s)										
	Last build: 🔕 0 😗 0 🛛 Precomp	pile: 🗸 STOP	Pr	ogram loaded		Program unchanged	Cu	rrent user: (nobody	y) .	

Abb. 35: CODESYS – Programm starten

→ Spanner-Port 1 wird gescannt.

								-	
File Edit Yew Broject Build Online Debug Iooks W 管論員會中の여성電話人類的	indow <u>H</u> elp - Cî ∰ ◎ ♥ ♥ ▶ ■ 의	\$ [≡ •≡ •≡ \$ ¢	Ŧ						
Devices 👻 🕂 🗙	Modbus_TCP_Slave X								
FEN20-EN1_User_Manual	Count	Channels							
E Device (connected) (TX507-P3CV01)	General	Variable	Manning	Channel	Address	Type	Default Value	Current Value	Prenared
Application [run]	Modbus Slave Channel	Turboic .	mopping	Second Insults 0	er timen	ADDAX ID 1101 OF WODD	Derudit Fulde	concile folde	ricpurcu
- ImagePool		1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		Spanner_Inputs_1	%IW 170	ARRAY [0., 119] OF WORD			
Library Manager	Modbus Slave Init	8-50		Spanner Outputs 0	%OW50	ARRAY [0., 119] OF WORD			
PLC_PRG (PRG) Task Configuration	ModbusTCPSlave Parameters	B- 5 9		Spanner_Outputs_1	%QW170	ARRAY [0119] OF WORD			
e S MainTask - ∰i pic pag	ModbusTCPSlave I/O Mapping								
S VISU_TASK	Status								
Vouciens.visu_Prg									
Text ist	Information								
TextList	Information								
→ 🛄 TextList 🛎 🛃 Visualization Manager	Information								
eff Textlist	Information				11				•
till Textilat till Textilat till Textilat till Textilat till Textilat till Textilate till Textilate till Textilate till Modbus TCP Master (Modbus TCP Master) till Modbus TCP Save (Modbus TCP Save)	Information				II Reset Mapping	Always update variables: [Enabled 2 (always in bu	is cycle task)	F
i Tertitat + ∰ Vivualatation Manager → Vivualatation Manager → O ∰ Moduau_TCP Matter (Modua TCP Master) → O ∰ Moduau_TCP Master (Modua TCP Save)	Information	< IEC Objects			II Reset Mapping	Always update variables: []	Enabled 2 (always in bu	is cycle task)	Þ
i 1 Tertitit + ∰ Vivulatation Manager ∰ Voulatation Manager ∰ O 1 Ethernet (Ethernet) ⊕ O 1 Modulus_TCP_Master (Modulus TCP Master) - O 1 Modulus_TCP_Slave (Modulus TCP Slave)	Information	EC Objects Variable	Mapping	Туре	n Reset Mapping	Always update variables: [Enabled 2 (always in bu	us cyde task)	Þ.
- 11 Tertitit + ∰ Visualation Manager - 0 ∰ Element (Element) - 0 ∰ Modula_TCP_Matter (Modula TCP Matter) - 0 ∰ Modula_TCP_Stave (Modula TCP Stave)	Information	IEC Objects Variable ·································	Mapping	Type ModbusTCPSlave	n Reset Mapping	Always update variables: [Enabled 2 (always in bu	is cyde task)	×
i - til Textist + ∰ Visulateton Manager ■ C- til Evenet (titternet) ⊨ C- ∰ Modua_TCP_Mater (Modua TCP Mater) ⊢ C- ∰ Modua_TCP_Slave (Modua TCP Slave)	Information	✓ IEC Objects Variable → Ø Modbus_TCP_Slave Ø - Oreste new variable	Mapping **	Type ModbusTCPSlave ap to existing variable	m Reset Mapping	Always update variables: [Enabled 2 (always in bu	is cycle task)	×
i - UT TertList + Q Visualation Manager + Q Using Antonia - G G Modula_TCP_Master (Modula TCP Master) G G Modula_TCP_Silve (Modula TCP Save)	Information Watch 1	 ✓ IEC Objects Variable → Ø Modous_TCP_Slave [®]Ø - Create new variable 	Mapping *• *• Ma	Type ModbuaTCPSlave ap to existing variable	n (Reset Mapping	Always update variables: [Enabled 2 (always in bu	is cycle task)	۲ ۲
I Testist I Visualazion Manager I Visualazion Manager I Visualazione Manager I Visualazione I Company I	Information Weath 1 Expression	✓ IEC Objects Variable → Modox_TCP_Slave * Create new variable	Mapping *** ***	Type ModbusTCPSlave ap to existing variable	m Reset Mapping Application	Always update variables: [Enabled 2 (always in bu	is cyde task) epared value E	۲ ب ب ب ب ب ب ب ب
i tur Tertitit i ∰ Visualatation Manager i ∰ Visualatation Manager i ∰ Visualatation Manager i ∰ Gill Modue_TCP Master (Modue TCP Master) I ∰ Modue_TCP_Slave (Modue TCP Slave)	Information Watch 1 Expression	EC Objects Variable → @ Modus_TCP_Slave *g = Create new variable	Mapping Ko To = Ma	Type ModbuaTCPSlave ap to existing variable	n Reset Mapping Application	Always update variables:	Enabled 2 (always in bu	epared value	۲ ب ب ب ب ب ب ب ب
 If Tertitit Yousalatotion Manager Yousalatotion Manager Yousalatotion You You You You You You You You You You	Wath 1 Expresion 4 Zi Wath 1 Disresion	✓ EC Objects Variable Ø Modow, TCP_Slave % – Create new variable	Mapping To = Ma	Type ModbusTCPSlave ap to existing variable	n Reset Mapping	Always update variables:	Enabled 2 (always in bu	epared value	v v v v xecution poin
IT Tertitit Wusukatoon Kanager Wusukatoon Kanager Good Cheme (Ethernet) Good Cheme (CP Master / Modus TCP Master) Good Cheme (CP Master / Modus TCP Master) Good Cheme (CP Master / Modus TCP Master) Good Cheme (CP Master) Modus TCP Master / Modus TCP Master / Modus TCP Master) Modus TCP Master / Modus TCP Mas	Watch 1 Expression c R Watch 1	EC Objects Urable ● Modua_TCP_Slave ♥ ● Create new variable	Mapping	Type ModbuaTCPSlave ap to existing variable	II Reset Mapping	Always update variables:	Enabled 2 (always in bu	epared value	۲ ب ب ب ب ب ب ب ب ب

Abb. 36: CODESYS – Spanner-Port1

Port 1-Spanner-Daten im Webserver

Ausgangsdaten (QWs) von Geräten an Port 1 werden in der Mapping-Tabelle für Port 1 "Port1 Spanner Data Map" im Webserver abgebildet. Die Daten können von einem Gerät an Port 2 des Spannermoduls als Eingänge gelesen werden.



Abb. 37: Webserver - Port 1-Spanner-Daten

Station Information		-					-					L		• ×
← → C ☆ ③ 192.168.1.60/info	o.html									7	ک ک	0 ¢) G	т:
🗰 Apps 👌 iGoogle 🖓 TURCK Connect	TURCK USA - Capaciti	TURCK – Your Global	🔫 Home -	Product N	ews 🚺	Home - T	JSA Team	s 🖸 Lo	g in to yo	ur Concur		» 🗌 📃	Other bo	okmarks
	Spanner Status													<u>^</u>
	Port 1 spanner data		Offset (d)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	
			0	0x000f	0×0000	0x00ff	0x0000	0x0fff	0×0000	0×ffff	0×000	0x0000	0x0000	
			10	0x0000	0×0000	0×0000	0x0000	0x0000	0x0000	0×0000	0×0000	0×0000	0x0000	
			20	0×0000	0×0000	0×0000	0x0000	0x0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0x0000	
			30	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0×0000	0x0000	0x0000	
			40	0x0000	0×0000	0×0000	0x0000	0x0000	0x0000	0×0000	0×0000	0×0000	0x0000	
			50	0x0000	0×0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0×0000	0x0000	0x0000	0x0000	1
			60	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0×0000	0x0000	0×0000	0x0000	0x0000	1 _

Abb. 38: Webserver – Port 1-Spanner-Daten

Port 2-Spanner-Daten im Webserver

Eingangsdaten (IWs) für Port 1 werden in der Mapping-Tabelle für Port 2 "Port1 Spanner Data Map" im Webserver abgebildet. Diese Daten müssen von einem Gerät an Port 2 des Spannermoduls geschrieben werden.

Über den Modbus Server Tester an Port 2 (192.168.1.103) werden die Inputs 0-9 geschrieben. In den Daten für Port 2 des Spannermoduls stellt sich dies wie folgt dar.

🕃 Define Data (16 bits register)	🔂 Modbus Server Tester
Cursor position : register Binary Decimal 0000 F0F0 0001 FFFF ABCD 1010 FF00 00FF F56A F56A	File View Tests Help Image: Second Sec
Witard Data Entry Automatic initialization since the position 1 to 9 with the value Validate	N° Date(ms) Type Frame 1 0.00 Reg 00 00 00 19 FF 10 34 00 00 00 1.0 FF 10 34 00 00 0 1.0 FF 10 34 00 00 0.0 1.0 FF 10 34 00 0.0 0.0 1.0 10 0.0 0.0 0.0 10 0.0 0.0 10 0.0 0.0 0.0 10 0.0 0.0 10 0.0 0.0 0.0 0.0 10 0.0 0.0 0.0 0.0
Cancel < Back Next> Finish	F0 00 01 FF FF AB CD 10 10 FF 00 00 FF F5 6A 2 4.45 Resp 00 01 00 00 00 6 FF 10 34 00 00 09

Abb. 39: Modbus Server Tester – Schreiben von Daten auf Port 2





Abb. 40: Webserver - Port 2-Spanner-Daten

Die Daten werden in die Eingangsdaten (IWs) des TX507 CODESYS V3 HMI geschrieben.

Bit Display (a) years Display (b) years Displa	Modbus_TCP_Slave X	\$ []= 4] 8] = 8] + 8] + 4] €								
# 1 1 1 1 1 1 1 2 2 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2	Modbus_TCP_Slave X									
es	Modbus_TCP_Slave X									
F5V20-EV1_User_Manual F5V20-EV1_User_Manual Device [connected] (TX507-P3CV01) ■	" Houses_ICF_Slave X									
Device [connected] (TX507-P3CV01) Device [connected] (TX507-P3CV01)		C.								_
PLC Logic	General	Channels								
		Variable	Mapping	Channel	Address	Туре	Default Value	Current Value	Prepared Value	Unit
Application [run]	Modbus Slave Channel	8-10		Spanner_Inputs_0	%IW50	ARRAY [0119] OF WORD				
ImagePool		8.4		Spanner Inputs 0[0]	%IW50	WORD		0		
- 🎁 Library Manager	Modbus Slave Init	8-10		Spanner_Inputs_0[1]	%IW51	WORD		61680		
PLC_PRG (PRG)	H R TODA A	· · · · ·		Spanner_Inputs_0[2]	%IW52	WORD		1		
🖻 🧱 Task Configuration	Modbus I CPSIave Parameters	8-40		Spanner_Inputs_0[3]	%IW53	WORD		65535		
😑 🕼 MainTask	ModbusTCPSJave I/O Manging	8-10		Spanner_Inputs_0[4]	%IW54	WORD		43981		
PLC_PRG	incodes religion of the party	8-10		Spanner_Inputs_0[5]	%IW55	WORD		4112		
🖹 🎲 VISU_TASK	Status	8-10		Spanner_Inputs_0[6]	%IW56	WORD		65280		
H VisuElems.Visu_Prg		8-10		Spanner_Inputs_0[7]	%IW57	WORD		255		
- 🛄 TextList	Information	8-19		Spanner_Inputs_0[8]	%IW58	WORD		62826		
🗷 🛃 Visualization Manager		8-19		Spanner_Inputs_0[9]	%IW59	WORD		0		
- Isualization		8-10		Spanner_Inputs_0[10]	%IW60	WORD		0		
🖻 😏 🗊 Ethernet (Ethernet)				Coscoar Toroute 0[11]	RCTIALS 1	woon		0	Prepared Value Unit ve Prepared Value Unit n bas cycle task) ve Value Unit correct users (nsbody)	
🖻 😏 🚮 Modbus_TCP_Master (Modbus TCP Master)		•							1	
- 😏 🗊 Modbus_TCP_Slave (Modbus TCP Slave)		Write Multiple Registers				Reset Mapping Always upd	ate variables: Ena	bled 2 (always in bus	s cycle task)	
		IEC Objects								
		Variable	Manning	Tune						
		variable	Adress Type, Default Value Current Value Prepared Value Unit Sparmer, Spratu, D Sparmer, Spratu, S Sparmer, Spratu, D Sparmer, Spratu, S Sparmer, S							
		Modbus_TCP_Slave		ModbusTCPSlave						
		🍫 = Create new variable	?∳ = M	ap to existing variable						
	Watch 1	R.								
	Expression			4	Application	Type Value	Pr	epared value E	xecution point	_
	•							-		
	Reakpoints									

Abb. 41: CODESYS - Eingangsdaten vom TX507



8 Spannermodule an EtherNet/IP[™] betreiben

8.1 EtherNet/IP[™]-Standardklassen

Class Code	Objekt-Name
01 (0x01)	Identity Objekt (0x01)
04 (0x04)	Assembly Object (0x04)
06 (0x06)	Connection Manager Object (0x06)
245 (0xF5)	TCP/IP Interface Object (0xF5)
246 (0xF6)	Ethernet Link Object (0xF6)

8.2 EtherNet/IP[™] EN1 – Prozessdatenmapping

	Connection		Assembly Instance	Size (in words)
Input			103	244
Output			104	244
Ethernet/IP Input Data Mapping				
Station Status Word (Input Data Mapping)				
	Description	Word Offset	Bit Offset	Bit Length
Module Diagnostics Available		0	0	
Station Configuration Changed		0	3	
Overcurrent Isys		0	5	
Overvoltage Field Supply UI		0	6	
Undervoltage Field Supply UI		0	7	
Overvoltage Field Supply Usys		0	8	
Undervoltage Field Supply Usys		0	9	
Modulebus Communication Lost		0	10	
Modulebus Configuration Error		0	11	
INFO: Spanner connection established on Port 1		0	12	
INFO: Spanner connection established on Port 2		0	13	
Force Mode Enabled		0	14	
8DIP (Input Data Mapping)				
	Description	Word Offset	Bit Offset	Bit Length
Channel 0 - Input value		1	0	
Channel 1 - Input value		1	1	
Channel 2 - Input value		1	2	
Channel 3 - Input value		1	3	
Channel 4 - Input value		1	4	
Channel 5 - Input value		1	5	
Channel 6 - Input value		1	6	
Channel 7 - Input value		1	7	
Spanner Data				
	Description	Word Offset	Bit Offset	Bit Length
Spanner Data		4	0	up to 240 word

Abb. 42: EtherNet/IP[™] EN1 – Prozessdatenmapping



Die Ein- und Ausgangsdaten des Spannermoduls starten mit einem Offset von 4 Worten.

8.3 FEN20-EN1 in RSLogix-Projekt mittels "EtherNet/IP Generic Device" einbinden

→ Das FEN20-EN1-Spannermodul wie folgt über den Webserver adressieren.

🔫 Station Information 🛛 🗙					
← → C ☆ ① 192.168	3.1.60/info.html			☆ 😘	О Ф 🖬 Т
🔢 Apps 🔮 iGoogle 🌄 TURC	K Connect 💌 TURCK USA - Capaciti 💌 TURCK – Your Globa	Home - Product News	5 Home - TUSA Teams		»
FEN20-EN1					TURCH
Embedded Website of FEN20-Sn	nall Block I/O Module				
Station Information >			Password	[Login]	Automation
Station Information >					
Station Diagnostics	Station Information				
Event Log Ethernet Statistics	Туре	FEN20-EN1			
thernet/IP Memory Map	Identification Number	6931305			
lodbus/TCP Memory Map inks	Firmware Revision	V3.1.21.0			
2010	Bootloader Revision	V8.0.0.0			
DUP	EtherNet/IP Revision	V2.7.0.0			
	PROFINET Revision	V1.3.12.0			
	Modbus TCP Revision	V1.3.0.0			
	Rotary Switch Mode	PGM DHCP			
	PROFINET Station Name				
	Network Settings				
	Ethernet Port 1 setup	Autonegotiate			
	Ethernet Port 2 setup	Autonegotiate			
	IP Address Port 1 (External Network)	192.168.1.60			
	IP Address Port 2 (Internal Network)	192.168.1.103			
	Netmask Port 1 (External Network)	255.255.255.0			
	Default Gateway Port 1 (External Network)	192.168.1.1			
	MAC Address	00:07:46:25:81:d7			
	LLDP MAC Address 1	00:07:46:25:81:d8			
	LLDP MAC Address 2	00:07:46:25:81:d9			
	NAT 1:1 Mapping 1 External IP	0.0.0			
	NAT 1:1 Mapping 1 Internal IP	0.0.0.0			
	NAT 1:1 Mapping 2 External IP	0.0.0			

Abb. 43: Webserver – FEN20-EN1 adressieren



RSLogix-Projekt erstellen

> Rechtsklick auf Ethernet durchführen und "New Module…" klicken.



Abb. 44: RSLogix - neues Model hinzufügen

➤ "Generic Ethernet Module" auswählen und OK klicken.



Abb. 45: RSLogix - Generic Ethernet Module auswählen

- > Einen Namen für den Spanner vergeben.
- ➤ Unter "Comm Format" "Data INT" einstellen.
- Die gewünschte IP-Adresse unter "IP Address" eingeben (hier im Beispiel wird EtherNet/IP[™] auf Port 2 des Spannermoduls gemappt). Unter "Connection Parameter" die folgenden Kommunikationsparameter eingeben und mit OK bestätigten.

Abb. 46: RSLogix - Einstellungen "New Module"

> Die gewünschte RPI (Requested Packet Interval) einstellen und die Funktion "Use Unicast Connection over EtherNet/IP[™] aktivieren. Mit OK übernehmen.

Module Properties: EIP (ETHERNET-MODULE 1.1)	×
General Connection Module Info	
Requested Packet Interval (RPI): 10.0 🔄 ms (1.0 - 3200.0 ms) Inhibit Module Major Fault Dn Controller II Connection Fails While in Run Mode Vise Unicast Connection over EtherNet/IP	
Module Fault	
Status: Offine OK Cancel Apply H	lelp

Abb. 47: RSLogix - Einstellungen "Connection"

> Online gehen und das Projekt in die Steuerung laden. Die Steuerung in "RUN Mode" schalten.



8	RSLogix 5000 - SLX R5232 in EIP Spanner User Manual.ACD [1789-L60 19.]	u]*								- 🗆 ×
File	Edit View Search Logic Communications Tools Window Help									
Ľ	Control_bt	6 <u>6</u> 6	a 🖪 🖉 🖉 🔍 🗖	elect a Lar	nguage	•	>			
Re No	Run Run Mode Ronces Controller OK Controller OK	1*	_	쁆						
No	Edite anterio UK	+ +/+	-()(U)(L)-	Counter	(lonut i)) utout	Compa	re 🕻 Com	nuteðisth (M	wet orical (FileMise (FileShi	iff Cerui
	Controller Organizer		etroller Tags ELV D5222(seebs	allow	1 . form o reform	V compa	A com	A		
St	E-G Controller SLX_RS232		Introller rags - SLA_KSZJZ(CONT	oller)					· • • • •	
DIT P	Controller Tags	Sco	pe: SLX_RS232 Show:	All Tags				▼ 7. En		-
age	Controller Fault Handler	N	lame	28 A V	'alue 🗧 Fo	rce Mask*	Style	Data Type	Description	
_	Power-Up Handler		FEN20_Spanner:0		{}	{}		AB:ETHER		
			FEN20_Spanner:0.Data		{}	{}	Decimal	INT[240]		
	🗄 🕞 MainProgram		+FEN20_Spanner:0.Data[0]		0		Decimal	INT		
	Carl Unscheduled Programs / Phases		+-FEN20_Spanner:0.Data[1]		0		Decimal	INT		
	🖻 🚔 Motion Groups		+ FEN20 Spanner:0.Data[2]		0		Decimal	INT		
	Ungrouped Axes		+ FEN20 Spanner:0.Data[3]		0		Decimal	INT		
	E- C Add-On Instructions		EFEN20 Spapper 0 Data[4]		0		Decimal	INT		
	E-Ger CLP_DL_Serial		EFEN20 Spapper () Data[5]		0		Decimal	INT		
	- User-Defined		+ EEN20 Spapper 0 Data[6]		0		Decimal	INT		
	🕀 🏧 Strings		# FEN20 Spanner 0 Data[7]		0		Decimal	INT		
	🗈 🙀 Add-On-Defined		E FEN20_Spanner.0.Data[9]		0		Decimal	INT		
	😥 🖳 Predefined		EEN20_opanie.c.bata[0]		0		Desinal	INIT		
	🗄 🕞 Module-Defined		Enrenzo_spanner.o.Data[5]		0		Decimal	INT		
	Trends		H-FEN20_Spanner.U.Data[10]		U		Decimal	INT		
	E-G I/O Configuration		+EN20_Spanner:U.Data[11]		U		Decimal	INT		
	- Dackplane, 1709-A17/A Virtual Chassis		+FEN20_Spanner:0.Data[12]		0		Decimal	INT		
	E [2] EtherNet/IP EIP		+ FEN20_Spanner:0.Data[13]		0		Decimal	INT		
	Ethernet		+ FEN20_Spanner:0.Data[14]		0		Decimal	INT		
	EtherNet/IP EIP		FEN20_Spanner:0.Data[15]		0		Decimal	INT		
	ETHERNET-MODULE FEN20_Spanner		+ FEN20_Spanner:0.Data[16]		0		Decimal	INT		

Abb. 48: RSLogix – Ausgangsdaten

Ausgangsdaten vom FEN20-Spannermodul werden in der Mapping-Tabelle für Port 2 "Port2 Spanner Data Map" im Webserver abgebildet. Die Daten können von einem Gerät an Port 1 des Spannermoduls als Eingänge gelesen werden.



HINWEIS

Die Ausgangsdaten beginnen im EtherNet/IP™-Datenmapping mit einem Offset von 4 Worten ab Ausgangswort 4.

S RSLogix 5000 - SLX_R5232 in EIP_Spanner_User_Manual.ACD [1]	L60 19.11]*			
🗎 🖆 📕 🎒 🛍 🖂 🖂 Control_at	- # 4 1 1 1 2 2 2 2 5elect a	Language 💌	>>	
Rem Run Controller DK Do Edits Di //D O K D Di //D O K D Di //D O K D D Di //D O K D D D D D D D D D D D D D D D D D D D	VBP-1\1* ■ □ □ □ ↓	r 🔏 Inputi/Outputi 🔏 Comp	are 🗶 Compute/Math 🗶	MovelLogical 🖌 FileMilsc. 🗶 File/Shift 🗶
Controller Organizer	🔍 🕹 Controller Tags - SLX_R5232(controller)			
Controller SLX_RS232	Scope: 🛐 SLX_RS232 💌 Show: All Ta	gs	• Y.	Enter Name Filter
Controller Fault Handler	Name IS 4	Value • Force Mask	Style Data Type	Description
Power-Up Handler	E-CH0_Receive_String	'0123 {) STRING	
E - Carlos	E-CH0_Send_String	'0123 {) STRING	
💽 🥞 MainProgram	⊞-FEN20_Spanner:C	{}	AB:ETHER	
Unscheduled Programs / Phases		{}	AB:ETHER	
🖻 🚔 Motion Groups	E-FEN20 Spanner:0	() (AB:ETHER	
Ungrouped Axes	E FEN20 Spanner 0 Data	{} {	Decimal INT[240]	
E C Add-On Instructions	E-FEN20 Spapper () Data[0]	0	Decimal INT	
E-Ge Cir_ot_benal	E-FEN20 Spanner () Data[1]	0	Decimal INT	
User-Defined	EFEN20 Spapper 0 Data[2]	0	Decimal INT	
🗉 🎧 Strings	+-EEN20_Spanner() Data[3]	0	Decimal INT	
🗉 🚟 Add-On-Defined	EEN20 Sparrow 0 Data[4]	15	Decimal INT	
🗈 🙀 Predefined	E-FEN20 Spanner 0 Data[5]		Decimal INT	
🗈 🙀 Module-Defined	EFEN20 Spanner 0 Data[6]	255	Decimal INT	
Irends	E FEN20_Spanner.0.Data[0]	233	Decimal INT	
E- Backplane, 1789-017/0 Virtual Chassis	EFEN20_Spannel.0.Data[7]	4005	Decimal INT	
11 1789-L60 SLX RS232	FEN20_Spanner.0.Data[0]	4095	Decinial INT	
[2] EtherNet/IP EIP	H-FEN20_Spanner:0.Data[9]	0	Decimal INT	
Ethernet	Et FEN20_Spanner.U.Data[10]	-1	Decimal INT	
EtherNet/IP EIP	terrEN20_Spanner.U.Data[11]	U	Decimal INT	
I ETHERNET-MODULE FEN20_Spanner	++EN20_Spanner:0.Data[12]	U	Decimal INT	
	+++EN20_Spanner:0.Data[13]	0	Decimal INT	
	+ FEN20_Spanner:0.Data[14]	0	Decimal INT	

Abb. 49: RSLogix – Ausgangsdaten

Port 2-Spanner-Daten im Webserver

Station Information ×	stal in the surt 2 of	parter lata mp 1	the address		-	-	-	-	-	-	parts à	Ŀ		- x
← → C ☆ ③ 192.168.1.60/inf	o.html									7	۵ B) G	т:
🔢 Apps 🔮 iGoogle 🖓 TURCK Connect	TURCK USA - Capaciti	TURCK – Your Global	🔫 Home -	Product N	lew: 🚺	Home - T	USA Team	s 🖸 Lo	g in to yo	ur Concur		» 📙	Other bo	okmarks
			220	0x0000	0x0000	0x0000	0×0000	0x0000	0×0000	0x0000	0×0000	0x0000	0×0000	^
		-	230	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0x0000	0×0000	
	Port 2 spanner data		Offset (d)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09]
			0	0x000f	0x0000	0x00ff	0×0000	0×0fff	0×0000	0×ffff	0x0000	0×0000	0×0000	0
			10	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0x0000	0x0000	0×0000	0
			20	0×0000	0x0000	0x0000	0×0000	0×0000	0×0000	0x0000	0×0000	0×0000	0×0000	1
			30	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0×0000	0x0000	0x0000	0×0000	0x0000	0×0000	i i
			40	0×0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	1

Abb. 50: Webserver – Port 2-Spanner-Daten

Eingangsdaten für Port 2 werden in der Mapping Tabelle für Port 1 "Port1 Spanner Data Map" im Webserver abgebildet. Diese Daten müssen von einem Gerät an Port 1 des Spannermoduls geschrieben werden. Über den Modbus Server Tester an Port 1 (192.168.1.60) werden die Inputs 0...9 geschrieben. In den Daten für Port 1 des Spannermoduls stellt sich dies wie folgt dar:

🔁 Define Data (16 bits register)	🔂 Modbus Server Tester
Cursor position : register Binary Decimal 0000 F0F0 0001 FFFF ABCD 1010 FF00 00FF F56A - Writed Das Ferm - Writed Das Ferm - Writed Das Ferm Writed Das Ferm	File View Tests Help Dia Dia Off Off Off Dia Dia Off Off Off Exchange Control Exception Dia Invalid O Received 1 Encor O No response O
Automatic initialization since the position 1 to 9 with the value Validate	N° Date(ms) Type Frame 1 0.00 Req 00 10 00 19 FF 10 400 09 12 00 F0 00 11 FF FA CD 10 10 FF 6A
Cancel < Back Next> Finish	2 4.45 Resp 00 01 00 00 00 06 FF 10 34 00 00 09

Abb. 51: Modbus Server Tester – Schreiben der Inputs

Entsprechende Port 1-Spanner-Daten im Webserver

T Station Information ×												le		
← → C ☆ ① 192.168.1.60/in	fo.html										۵ (G		5	т
🗄 Apps 👌 iGoogle 🖓 TURCK Conne	et 💌 TURCK USA - Capaciti	TURCK – Your Global	🔫 Home -	Product N	lews 🚺	Home - T	USA Team	s 🖸 Lo	g in to yo	ur Concur		» 📮	Other bo	ookma
	Port 1 spanner data	ſ	Offset (d)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	1
			0	0×0000	0xf0f0	0x0001	0xffff	0xabcd	0×1010	0×ff00	0x00ff	0xf56a	0x0000	D
			10	0x0000	0x0000	0x0000	00000	0x0000	00000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	D
			20	0×0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0×0000	0x0000	0×0000	0x0000	0x0000	D
			30	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	D
			40	0×0000	0×0000	0x0000	0×0000	0x0000	0×0000	0x0000	0×0000	0×0000	0x0000	D
														-

Abb. 52: Webserver – Port 1-Spanner-Daten



RSLogix 5000 - SLX_RS232 in EIP_Spanner_User_Manual.ACD [1789-	L60 19.11]*			
	<u> 종종 영</u> [16] <u> 영</u> · <u>Select</u>	a Language 🗾 🕺		
em Run 🚺 📕 Run Mode 🛛 🙀 Path: AB	_VBP-1\1* 👻 👪			
D Forces				
o Edits 🔒 🗖 1/0 OK 🔤 📲 🖂 🖂	= + + +/+ +()+ +(U)+ +(L)+			
C Favorites	Add-On & Safety & Alarms & Bit & Timer/Coun	ter 🖌 Input/Output 🖌 Compare 🖌 Co	mpute/Math & Move/Logical & File/Misc.	K File/Shift K
Controller Organizer		A	X	X X
E-Ga Controller SLX_RS232	Controller Tags - SLA_RS232(Controller	,		
Controller Tags	Scope: SLX_RS232 Show: All	lags	Y. I nier wante Filled	
Controller Fault Handler	Name	△ Value ← Force Mask← Style	Data Type Description	
E-G Tasks	FEN20_Spanner:I.Data	{} {} Decimal	INT[240]	
😑 🤕 MainTask	E FEN20_Spanner:I.Data[0]	12288 Decimal	INT	
💿 🕞 MainProgram	FEN20_Spanner:I.Data[1]	0 Decimal	INT	
	FEN20_Spanner:I.Data[2]	0 Decimal	INT	
E-G Motion Groups	FEN20_Spanner:I.Data[3]	0 Decimal	INT	
Digrouped Axes	FEN20_Spanner:I.Data[4]	0 Decimal	INT	
E G CIP BL Serial	FEN20_Spanner:I.Data[5]	-3856 Decimal	INT	
🖻 🗁 Data Types		1 Decimal	INT	
- 🙀 User-Defined	FEN20_Spanner:I.Data[7]	-1 Decimal	INT	
🗄 🚂 Strings	FEN20_Spanner(LData(0)	-21555 Decimal	INT	
Add-On-Defined		4112 Decimal	INT	
Module-Defined	+ FEN20_Spanner:I.Data[10]	-256 Decimal	INT	
Trends	+ FEN20_Spanner:I.Data[11]	255 Decimal	INT	
🗄 🔄 I/O Configuration	+ FEN20_Spanner:I.Data[12]	-2710 Decimal	INT	
🗄 📾 Backplane, 1789-A17/A Virtual Chassis	+ FEN20 Spanner:I.Data[13]	0 Decimal	INT	
[u [1] 1789-L60 SLX_RS232	+ FEN20 Spanner:I.Data[14]	0 Decimal	INT	
[2] EtherNet/IP EIP	+ FEN20 Spanner:I.Data[15]	0 Decimal	INT	
FiberNet //D FID	+ FEN20_Spanner:I.Data[16]	0 Decimal	INT	
ETHERNET-MODULE FEN20 Spanner	+ FEN20 Spanner:I.Data[17]	0 Decimal	INT	
	+ FEN20 Spanner:I.Data[18]	0 Decimal	INT	
	+ FEN20 Spanner:I,Data[19]	0 Decimal	INT	
	EFEN20 Spapper Data[20]	0 Decimal	INT	
	EFEN20 Spapper Data(21)	0 Decimal	INT	
	E FEN20 Spanner Data[22]	0 Decimal	INT	
	+ FEN20 Spanner Data[23]	0 Decimal	INT	
	+ FEN20_Spanner/Data[24]	0 Decimal	INT	
	E-FEN20_Spanner/Data[25]	0 Decimal	INT	
	E-FEN20_Spanner1.Data[25]	0 Decimal	INT	
	+ FEN20_Spanner Det=[27]	0 Decimal	INT	
	E FEN20_aparment.todta[27]	0 Decimal	INT	
	Monitor Tags & Edit Tags	U Decimal	1001	F

Die Daten werden in die Eingangsdaten der EtherNer/IP™-Steuerung geschrieben.

Abb. 53: RSLogix – Input Tags

Spannermodul FEN20-EN1 per EDS-Datei in ein RSLogix-Projekt einbinden

> Im geöffneten Projekt ein neues Modul hinzufügen.



Abb. 54: RSLogix - New Module

> FEN20-EN1 auswählen.

RSLogix 5000 - EIP_Spi File Edit View Searc	anner_EDS_Test [1769-L16ER-BB1]	20.11] Fools Window Help		
Image: Constraint of the second se	RUN OK BAT I/O		Image: Select a Language Image: Select	2
Controller Organization Controlle S Controlle S Controlle S Controlle S Controlle S Controlle Main	elect Module Type Catalog Module Discovery Favo fen20	n v 1 rtos Clear Filters	Show Filters 👻	
	Catalog Number 6031305	Description refit20seN1	Vendor Category Turic Commune	
Bus Size	1 of 460 Module Types Found Close on Create		Add to Favorites Create Close Help	

Abb. 55: RSLogix – FEN20-EN1 auswählen

> Namen vergeben.



 Anzahl der 16-Bit-Worte auswählen, die mit dem Spannermodul übertragen werden sollen. Empfohlen wird die Verwendung des INT-Formats. IP-Adresse einstellen und den Dialog mit "OK" schließen.

ine V RUL Forces V BAT Edits B V V V			
Controller Organization Controller Organization Controller Controller Controller Organization Power Controller Organization Power Po	Module Type In Control of the type of type of the type of type of the type of type of type of the ty	Were Module Statures & Add-On & Safety & Alarms & Alls & Timer/G I New Module For Connection Module Info Internet Protocol Post Configuration Type: 6531305 FEX20-EN1 Vendor: Tuck Parent: Local Protocol Network: 192 168.1 Name: FEX20_EN1_Spanner Phoreate Network: 192 168.1 Persone: Compatible Module Protate Network: 192 168.1 Status: Compatible Module Protate Network: 192 168.1 Spanner 10 4 NT Doubuit 8 Name: Protate Network: Spanner 10 2 NT Spanner 10 4 NT Spanner 10 4 NT Spanner 10 2 NT Status: OK Cancel Help OK Cancel	E Heb



→ Der Spanner kann jetzt wie zuvor beschrieben genutzt werden.

RSLogix 5000 - EIP_Spanner_EDS_Test [1769-L16ER-BB1B 20.11]*		- • •
File Edit View Search Logic Communications Tools V	ndow Help	
音 送 日 香 ※ 時間 い つ	🗸 🦀 🍇 骦 🎼 📝 🛒 🔍 🔍 - Select a Language 🗸 😺	
Offline 🕴 E PLIN - 🔤 👪 Par		
No Folces P BAT		
	avorites & Add-On & Safety & Alarms & Bit & Timer/C	
Controller Organizer V X	Controller Tags - EIP_Spanner_EDS_Test(controller)	
Controller LIP_Spanner_EUS_Test	Scope: REIP Spanner EL + Show: Al Tags + Y. Enter Name Filter +	
Controller Fault Handler	Nume	
Power-Up Handler	CEN100 ENIT Sesseer/0 Data f 1 f 1 Designal	
😑 😁 Tasks	EN20 EN1 Seame Distant	
🖨 🤯 MainTask	+ EEN20 EN1 Sparser0 Data[1] 0 Decimal	
👜 🕰 MainProgram	+ FEN20 EN1 Sparmer 0 Data[2] 0 Decimal	
Unscheduled Programs	FEN20 EN1 Spanner () Data[3] Decimal	
Motion Groups	+ FEN20 EN1 Spamer 0 Data[4] 0 Decimal	
Ungrouped Axes	+ EEN20 EN1 Spanner/D Data[5] 0 Decimal	
Add-On Instructions	+ FEN20 EN1 Spanner/0.Data/61 0 Decimal	
Irer-Defined	+ FEN20 EN1 Spanner/0.Data[7] 0 Decimal	
Strings	+ FEN20 EN1 Spanner0.Data[8] 0 Decimal	
Add-On-Defined	+ FEN20 EN1 Spanner:0.Data[9] 0 Decimal	
😥 🙀 Predefined	+ FEN20_EN1_Spanner:0.Data(10) 0 Decimal	
🖬 🙀 Module-Defined	E FEN20_EN1_Spanner:0.Data[11] 0 Decimal	
Canal Trends	+ FEN20_EN1_Spanner:0.Data(12) 0 Decimal	
🚊 🔄 I/O Configuration	+ FEN20_EN1_Spanner:0.Data(13) 0 Decimal	
😑 🛲 PointIO	+ FEN20_EN1_Spanner:0.Data[14] 0 Decimal	
	+ FEN20_EN1_Spanner:0.Data(15) 0 Decimal	
🖨 🔄 Embedded I/O	FEN20_EN1_Spanner:0.Data[16] 0 Decimal	
[1] Embedded Discrete_IO	+ FEN20_EN1_Spanner:0.Data(17) 0 Decimal	
Expansion I/O, 0 Modules	+ FEN20_EN1_Spanner:0.Data(18) 0 Decimal	
Enernet	+ FEN20_EN1_Spanner:0.Data[19] 0 Decimal	
6931305 FEN20 ENI Spanner	A Development of the second se	
ussiss renze enzymmen		

Abb. 57: RSLogix – FEN20-EN1 im Projekt



9 Spannermodule an PROFINET betreiben (nur Port 2)

9.1 PROFINET EN1 – Prozessdatenmapping

In PROFINET wird das Prozessdatenmapping über die GSDML-Datei im PROFINET-Projekt definiert. GSDML-Dateien können von www.turck.com heruntergeladen werden.

> GSDML-Datei für das Spannermodul herunterladen und installieren.

9.2 TBEN-L5-EN1 in TIA-Portal V13-Projekt einbinden

Das TBEN-L5-EN1-Spannermodul wird wie folgt über den Webserver adressiert.

			_	≜ □ ×
		A DECIDE DECIDE AND A DECIDE		
	nfo.html		७ फ्र 😏	
H Apps S IGoogle ' TURCK Connec	t TURCK USA - Capaciti TURCK - Your Global - Ho	me - Product New: SP Home - TUSA Teams		>> Uther bookmarks
IBEN-L5-EN1 Embedded Website of TBEN Block I/	O Module			TURCK
		Password	[Login]	Industrial
Station Information >		Password	Leading	Automation
Station Information Station Diagnostics	Station Information			
Event Log Ethernet Statistics	Туре	TBEN-L5-EN1		
Ethernet/IP Memory Map	Identification Number	6814035		
Links	Firmware Revision	V3.1.22.0		
16DIP	Bootloader Revision	V8.0.1.0		
	EtherNet/IP Revision	V2.7.1.0		
	PROFINET Revision	V1.3.12.0		
	Modbus TCP Revision	V1.3.0.0		
	Rotary Switch Mode	PGM DHCP		
	PROFINET Station Name	tben-en1		
	Network Settings			
	Ethernet Port 1 setup	Autonegotiate		
	Ethernet Port 2 setup	Autonegotiate		
	IP Address Port 1 (External Network)	192.168.1.100		
	IP Address Port 2 (Internal Network)	192.168.1.90		
	Netmask Port 1 (External Network)	255.255.255.0		
	Default Gateway Port 1 (External Network)	192.168.1.1		
	MAC Address	00:07:46:08:22:7f		
	LLDP MAC Address 1	00:07:46:08:22:80		
	LLDP MAC Address 2	00:07:46:08:22:81		
	NAT 1:1 Mapping 1 External IP	0.0.0.0		
	NAT 1:1 Mapping 1 Internal IP	0.0.0.0		-
<				• •

Abb. 58: Webserver – TBEN-L5-EN1 adressieren

> Projekt in TIA-Portal erstellen.

3 Siemens - C:\Users\Turck User\Documents\Automation\TBEN_L5_EN1_User_Manual\TBEN_L5_EN1_User_Manual Project Edit View Insert Online Options Tools Window Help 아이슈 Seve project 프 X 프 자 바고 X 비가 보 (바소 프 프 프 프 프 프 프 프 프 프 프 프 A Go online & Go offline Åg 프 프 프 X = I Project



a X

Abb. 59: TIA-Portal - neues Projekt

> Steuerung aus dem Hardware-Katalog auswählen und zum Projekt hinzufügen.



Siemens - C:\Users\Turck User\Docur	nents\Automation\TBEN_L5_EN1_User_Manual\TBEN_L5_EN1_User_Manual		-
roject Edit View Insert Online (¹ 🎦 🔚 Save project ا 💥 🗐 🗊	iptions Tools Window Help 🗙 🏷 🛨 (🐴 🗄 🗓 🕼 📓 🎆 🍠 Goonline 🖉 Gooffline 🏭 🌆 🗱 😿 🖃 🛄	Totally Integrated Automatio POR	on RTA
Project tree	TBEN_L5_EN1_User_Manual ➤ Devices & networks	Hardware catalog 🗾	∎ ▶
Devices	🛃 Topology view 🚽 🔒 Network view 🛛 🛐 Device view	Options	
13 O O III	👔 💦 Network 🔛 Connections HMI connection 🔻 🕅 🖏 🖽 🔍 ±		
		✓ Catalog	_
TBEN_L5_EN1_User_Manual		Search>	i i i ti
Add new device		Giltar	
di Devices & networks	CPU 1211C		
PLC_1 [CPU 1211C DC/DC/DC]			-
Common data		▼ CPU	
Documentation settings		CPU 1211C AC/DC/Riv	
Languages & resources		CPU 1211C DC/DC/DC	
Card Reader/USB memory		6ES7 211-1AD30-0XB0	
· es cara neadenoso memory		6ES7 211-1AE31-0XB0	
		6ES7 211-1AE40-0XB0	
		CPU 1211C DC/DC/Rly	
		CPU 1212C AC/DC/Rly	
		CPU 1212C DC/DC/DC	
		CPU 1212C DC/DC/Rly	
		CPU 1214C AC/DC/Rly	
		CPU 1214C DC/DC/DC	
		CPU 1214C DC/DC/Riy	
		CPU 1215C ACIDCIRIY	
		CPU 1215C DCDCDC	
		RU 1213C DC/DC/DC	
	S7-1200 station_1 (S7-1200 station) Properties Info I Diagnostics	CPU 1214FC DC/DC/Rlv	
	General IO tags System constants Texts	CPU 1215FC DC/DC/DC	
	▶ General	CPU 1215FC DC/DC/Rly	
	General	Unspecified CPU 1200	
	Project information	Communications modules	
		SIMATIC \$7-1500	
Details view		SIMATIC \$7-300	
Details view	Name: S7-1200 station_1	SIMATIC S7-400	
	Comment:	SIMATIC ET 200 CPU	1
Name		✓ Information	_
		Device: entre	
	-		
	Author: Turck User	i" mai	
		CPU 1211C DC/DC/DC	
	<u> </u>		

Abb. 60: TIA-Portal – Steuerung hinzufügen

➤ IP-Adresse und PROFINET-Gerätenamen für die Steuerung unter "Eigenschaften → PROFINET-Schnittstelle" vergeben.

PLC_1 [CPU	1211C DC/DC/	/DC]				🖻 Properties 🚺 Info 🖞 Diagnostics	
General	IO tags	Syst	em constants	Texts			
 General Project in 	formation	^				Add new subnet	^
Catalog i	nformation		IP protocol				
- PROFINET int	erface						
General					(Set IP address in the project 	
Ethernet	addresses					IP address: 192 . 168 . 1 50	=
 Advanced 	doptions					Subnet mark: 255 255 0	
Interfa	ce options						
Real ti	me settings	=				Use router	
Port [X	(1 P1]					Router address: 0 . 0 . 0 . 0	
Time syne	hronization	1			(O IP address is set directly at the device	
Hardware	eidentifier						
DI 6/DQ 4		-	PROFINET				
AI 2							
High speed	counters (HSC)				1	PROFINET device name is set directly at the device	
 Pulse generi 	ators (PTO/PWM)					Generate PDOFINET device name automatically	
Startup							
Cycle			PROF	INET device n	ame	pic_1	
Communica	tion load			Converted na	ame:	plcxb1d0ed	
System and	clock memory			Device nun	nber:	0	
Web server		~					
<							~

Abb. 61: TIA-Portal – Eigenschaften der Steuerung

> Spannermodul im Hardware-Katalog auswählen und zum Projekt hinzufügen.

WA S	iemens - C:\Users\Turck User\Documen	ts/Automation\TBEN_L5_EN1_User_Manual\TBEN_L5_EN1_User_Manual		k	- 7	×
Proje	ect Edit View Insert Online Optio	ns Tools Window Help		Totally Integrated Automati	on	
潜	📑 🔚 Save project ا 🐰 🗎 📬 🗙	『 호 (라 호 립 🗓 🗓 🖳 🖉 Go online 🖉 Go offline 🍶 🖪 📰 💥 🚍	1	PO	RTAL	
F	Project tree 🛛 🔳 🖣	TBEN_L5_EN1_User_Manual → Devices & networks _ I		Hardware catalog 🗾		
	Devices	🚝 Topology view 🔒 Network view 👔 Device	view	Options		
- T	*00 •	Network 11 Connections HM connection				Ha
ž			_	× Catalog		rdw
2	TITEN LS EN1 User Manual			- Catalog		are
2	Add new device		=			Cat
~	Devices & networks	PLC_1		Filter		alo
.5	PLC_1 [CPU 1211C DC/DC/DC]			Controllers		9
2	Unassigned devices				-	-
	Common data			Driver S statem		8
	Documentation settings		- 11	Network components		Onl
	Languages & resources			Detecting & Monitoring		ine
	Cond Decides S		- 11	Distributed I/O		too
	Card Readerioss memory			Field devices		slo
			- 2			
		turck-tben-I5-e	1 two	✓ Im PROFINET IO		e,
		TBEN-L5-EN1	- k d	Drives		Tas
		Not assigned	- 5	Encoders		ks
				Gateway		
			- 11			-
						ibi
			- 11			ari
				TEN/Spapper		Sa
			- 11	TREN-11-EN1		-
				TBEN-L4-EN1		
				TBEN-LS-EN1		
				TBEN-LG-EN1		
				Ident Systems		
			~	Sensors		
		< III > 100%	•	PROFIBUS DP		
		GSD device_1 [Device] Properties Info Diagnostics	∎∎ ▼			
<u>`</u>	Details view	General IO tags System constants Texts				
		General	^			
	Name	General	=	✓ Information		
				Device:	A	
		Name: GSD device_1	_		=	
		Author: Turck User		- SLEENE		
		Comment:				
				TBEN-L5-EN1		
		< III	>		~	
	Portal view	de Devices & ne		Scenning for devicer completed for int		

Abb. 62: TIA-Portal – Spannermodul zum Projekt hinzufügen



► IP-Adresse f
ür Port 2 des Spannermoduls und PROFINET-Ger
ätenamen f
ür das Spannermodul unter "Eigenschaften → PROFINET-Schnittstelle" vergeben.



Abb. 63: TIA-Portal – Eigenschaften für Spannermodul vergeben

HINWEIS

PROFINET wird nur an Port 2 des Spannermoduls unterstützt. Beim Anschluss der PROFINET-Leitung mit Port 1 kann keine Verbindung zum PROFINET hergestellt werden.

 Anzahl der zu verwendenden I/O-Worte aus dem Hardware-Katalog auswählen und zum Spannermodul hinzufügen.



Abb. 64: TIA-Portal – Anzahl der zu verwendenden I/O-Worte definieren

HINWEIS

Die Default-Einstellung für die I/O-Daten ist "4 Worte Input und Output". Eintrag löschen, wenn eine andere Anzahl von I/O-Worten verwendet werden soll.

Im Beispiel werden 240 Worte I/O-Daten verwendet. Darüber hinaus wird der Modulstatus hinzugefügt.

Im Projektbaum unter "Online-Zugänge" an der verwendeten Schnittstelle über "Erreichbare Teilnehmer aktualisieren" die Liste der angeschlossenen Geräte aktualisieren.



 Überprüfen, ob die vergebenen IP-Adressen und die PROFINET-Gerätenamen mit denen der angeschlossenen Geräte übereinstimmen.

Devices Diagnostics General Vacions Assign radies Processible devices Device types Device filter Device sible devices Device filter Only show devices of the same type: Device sible devices Device filter Only show devices without names Accessible devices Device filter Only show devices without names Accessible devices Device filter Only show devices without names Accessible devices Device system Device filter Only show devices without names Accessible devices Device system Device system Device filter Only show devices without names Accessible devices Device system Device system	roject tree E 4 Online access > Intel(R) P	RO/1000 MT Desktor	Adapter > turck	tben-15-en1	[192,168,1.9	01 > turc	k-tben-IS-en1	[192.168.1.90]	TORT
BERLUS_ENT_USEr_Manal Action name Configured PROFINET device General Action Action	Devices								
BERLUS_ENT_USEr_Manual Advers device Processing P	BOO Diagnostics	Assign name							
Constraint (Local) Constraint (Local	TRENLS_ENT_User_Namual Add new device Process neworks Process neworks Trendsmore Conservation Conservations retings Conservations		Configured PR PROFINET de Device filter Only she Only she Only she	OFINET dev vice name: levice type: w devices of th w devices with w devices with	TREN-EN1 TREN-LS-EN1 TREN-LS-EN1	rsettings			
Card ReaderUSB memory Card ReaderUSB m	Consternal [Local] PLCSIM [PN/E]	Accessible de	vices in the network:						
C > C >	Lop PLCSM 57-120057-1500 [PNIE] Lop Use (S7USE) Lop Use (S7USE) Lop Use (Automatic protocol	IP address	MAC address	Device type	PROFINET devi	ice name	Status		
C C <thc< th=""> <thc< th=""> <thc< th=""> <thc< th=""></thc<></thc<></thc<></thc<>									
Image: System constants Image: System constants		<		LED	m lashes	Upd	ate list	Assign name	<u>></u>
Details view General IO tags System constants General IO tags System constants	< III >					1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 - 1999 -			20
Name	Details view General IO tags Name	System constants		jetrata.che	151. 50050 <u>-</u>	g Properti	es juinto	Ulagnostic	

Abb. 65: TIA-Portal – Erreichbare Teilnehmer

In der obigen Abbildung ist ersichtlich, dass der PROFINET-Gerätename des angeschlossenen TBEN-L5-EN1 nicht mit dem im Projekt vergebenen PROFINET-Gerätenamen "TBEN-EN1" übereinstimmt.

- > PROFINET-Gerätenamen neu vergeben.
- ▶ Im Projektbaum unter der IP-Adresse 192.168.1.90 "Online und Diagnose" öffnen.

➤ Dem Spannermodul den korrekten Gerätenamen unter "Allgemein" → "Funktionen" → "Name zuweisen".

Missiemens - C:\Users\Turck User\Document	sVAutomation\TBEN_L5_EN1_U	ser_Manual\TBEN_L5_E	N1_User_Manual				_ - ×
Project Edit View Insert Online Optio	ns Tools Window Help					Totally Integrated	Automation
📑 📴 🔚 Save project 🝶 🐰 💷 🗎 🗙	う ± (* ± 🖥 🗓 🖬 🖳 🕼	🔊 Go online 🔊 Go	offline 🔥 🌆 🖈				PORTAL
Project tree 🛛 🔳 🖣	Online access + Intel(R) P						_ # =× <
Devices							0
B 00 B							^ Ei
	General	Assign name					= e
TREN 15 EN1 User Manual	▼ Functions						6
Add new device	Assign IP address						<u>~</u>
Devices & networks	Assign name		Configured PROFIN	ET device		1	
PLC_1 [CPU 1211C DC/DC/DC]	Reset to factory sett		PROFINET device na	me: TBE!	N-EN1		-
Unassigned devices			Device	VDe: TREE	NJ 5-EN1		ask
 Image: Common data 							S I I
Documentation settings							
Canguages & resources							5
Online access							bra
Tintel(P) PPO/1000 MT Deckton A							ries
A Undate accessible devices			Device filter				
▶ m plc 1 [192.168.1.50]	•						
 turck-tben-I5-en1 [192.168.1 				ces of the sal	ime type		
😵 Online & diagnostics	-		Only show devi	ces with bad	l parameter settings		
PC Adapter [MPI]			Only show devi	ces without r	names		
PC internal [Local]		10000000000					
PLCSIM [PN/IE]		Accessible dev	vices in the network:				
PLCSIM S7-1200/S7-1500 [PN/IE] R		IP address	MAC address Dev	vice type PRC	OFINET device name	Status	-
Card Reader/USB memory							-
, Cara neodenoso memory							-
		<			ш		2
			(LED flashe	es Upo	date list Assign name	
	< III >						
<	turck-tben-I5-en1 [192.16				iubsti 🧕 Properti	ies 🚺 Info 🕓 Diagnostic	s
✓ Details view	General 10 tags	System constants					
Name							
		-					
		-					
Portal view Overview	V Online & dia					i Scanning for devices complete	d for int

Abb. 66: TIA-Portal – Gerätenamen zuweisen

Im Projektbaum unter "Online-Zugänge" an der verwendeten Schnittstelle über "Erreichbare Teilnehmer aktualisieren" die Liste der angeschlossenen Geräte aktualisieren.



> Überprüfen, ob der PROFINET-Gerätename des Spannermoduls aktualisiert wurde.



Abb. 67: TIA-Portal – Erreichbare Teilnehmer aktualisiert

> Netzwerkverbindung zwischen Steuerung und Spannermodul in der "Netzsicht" herstellen.

Missiemens - C:\Users\Turck User\Document	s\Automation\TBEN_L5_EN1_User_Manual\TBEN_L5_EN1_User_Manual		_ 🖓 🖬
Project Edit View Insert Online Optio	ns Tools Window Help 🔊 ± (# ± 🖥 🗓 🚺 📓 🐺 🍠 Goonline 🖨 Gooffline 🏭 🖪 📑 🗶 🖃 🛄	Totally Integ	grated Automation
Project tree 🔲 🖣	TBEN_L5_EN1_User_Manual → Devices & networks		_ # = × <
Devices	📌 Network 🔢 Connections [HMI connection 💿 📰 😨 🖽 🔍 2	Topology view 📩 Network view	Device view Hardware IO-System (100)
Add new device Add new device Add new device Devices & networks Device	PLC_1 CPU 1211C		≡ atalog
Documentation settings Documentation se	PLC_T PROFINETIO-Syste		S Online tools
	turck-then IS-e TBEN-LS-ENT PLC-1		Network dat
			Libraries

Abb. 68: TIA-Portal – Verbindung zwischen Spannermodul und Steuerung

▶ Projekt über "Online \rightarrow Laden in Gerät" in die Steuerung laden.

> Steuerung auswählen und "laden" klicken.

xtended dov	wnload to	device Configured acces	s nodes of "PLC_1"	-				
		Device	Device type	Slot	Type	Address	Subn	et
		PLC 1	CPU 1211C DC/D	1 X1	PN/IE	192.168.1.50	PN/IE	1
7								
			Type of the PG/PC inte	rface:	PNЛЕ			•
			PG/PC inte	rface:	Intel(R) PR	IO/1000 MT Desktop Ad	apter	- 🖲 🖻
			Connection to interface/su	ibnet:	Direct at slo	t '1 X1'		• •
				eway:				-
		Compatible devic	es in target subnet:			🛃 Show all compa	ible devices	
		Device	Device type	Туре		Address	Target de	vice
100		PLC_1	CPU 1211C DC/D	. PN/IE		192.168.1.50	PLC_1	
r v	#*	-	-	PN/IE		Access address	-	
Flash LE	ED							
							<u>S</u> ta	rt search
Online status	information	2 	(b) (b) (c) (c)					
Scan com Detrieving	npieted. 1 c	ompatible devices	of 2 accessible devices fou	ina.				^
Scan and	information	n retrieval complete	ed.					
Display o	nly error me	ssages						
						Loi	ad	<u>C</u> ancel

Abb. 69: TIA-Portal – Projekt herunterladen

- > Allen Anweisung folgen.
- > Im Fenster "Ladeergebnisse" die Funktion "alle laden" aktivieren und "Beenden" klicken.

oad res	suits				
? s	tatus	and actions after downloa	ading to device		
Status	1	Target	Message	Action	
4	%	▼ PLC_1	Downloading to device completed without error.		
	4	Start modules	Start modules after downloading to device.	🗹 Start all	
<					>
			Finis	h Load Cance	

Abb. 70: TIA-Portal – Ladeergebnisse

➤ "Go online" klicken.



→ Das Spannermodul ist nun mit der Steuerung verbunden und die Steuerung läuft.



Abb. 71: TIA-Portal – Steuerung läuft

- Im Projektbaum unter "Beobachtungs- und Forcetabellen" eine neue Beobachtungstabelle hinzufügen.
- > I/O-Adressbereiche zur Beobachtungstabelle hinzufügen.
- > Monitoring der I/O-Daten über die Schaltfläche "Alle beobachten" einschalten.

🎽 🔚 Save project 📑 🐰 📳 🔙	X	ງ± (≓± ≞	🗄 🛄 🚹 🗒 🕋 🚿 Go onlin	ne 🚀 Go offline	Å? III III × ⊟					PORT
oject tree		TBEN_L5_E	N1_User_Manual → PLC_1	[CPU 1211C DC/						
Devices			M	onitor All Icon						
00		2 2 14	10 91 9 2 m							
		i N	ame Address	Display form	at Monitor value	Modify value	9	Comment		
TBEN L5 EN1 User Manual		1	%/W256	Hex	▼ 16#0000	-				
Add new device		2	%iW258	Hex	16#0000					
bevices & networks		3	%IW260	Hex	16#0000					
▼ D PLC 1 [CPU 1211C DC/DC/DC]		4	%JW/262	Hex	16#0000					
Device configuration		5	%IW264	Hex	16#0000					
Q Online & diagnostics		6	%IW266	Hex	16#0000					
Program blocks		7	%JW268	Hex	16#0000					
Technology objects		8	%JW270	Hex	16#0000					
External source files		9	%JW272	Hex	16#0000					
PIC tags		10	95IW274	Hey	16#0000					
PIC data timer	-	11	%OW256	Her	16#0000					
Watch and force tables		17	%0W258	Hex	16#0000					
Add nowwatch table		13	\$000250	Hey	16#0000					
Fill Sorro table		10	\$000263	Hey	16#0000					
Whath table 1		15	\$0W264	Her	16#0000					
watch table_1		15	10QW264	Hex	16#0000					
Ma o		10	100W200	Hex	10#0000					
as Program mio		17	3QW200	liex	10#0000					
Ling Device proxy data		10	%QW270	Hex	16#0000					
Iext lists	-	19	%QW272	Hex	16#0000					
Local modules	Ľ	20	%QW274	Hex	16#0000					
Distributed I/O	×	21	<add new=""></add>							
Common data										
Documentation settings										
Languages & resources										
Online access										
g Card Reader/USB memory										
Details view										
							Properties	7i Info	P. Diagnostics	
Name	_	[- ·	1				Troperaes		35 biogriostics	-
		General	Cross-references C	ompile						
	_	🕄 🛕 🚹 🛾	Show all messages	-						
		1 Merrage				Go to	2 Da	Time		
		Ccape	aing for devices completed for in	terface Intel(P) PPC	1000 MT Decktop Adapt	ar Found	11	21/2016 4:40	-20 PM	
		Loadi	ing for devices completed for in	centree miter(k) PRO	a rooo wa besktop Adapi	er. round	11	21/2016 4.40	-25 PM	
		Loadi	ng completed (enors. 0, warning	13.0).				2112010 4.45	2011	

Abb. 72: TIA-Portal – Beobachtungstabelle



HINWEIS

Welche I/O-Daten beim Spannermodul verwendet werden, ist in der Gerätesicht vom Spanner ersichtlich.

Device overview	Rack			🗗 To	pology view 🛛 📠	Network view	Device view
Device overview	Back	1					
Module	Back						
Turckthan/5-an1		Slot	I address	Q address	Туре	Article no.	Firmware
 turck/benns/enn 	0	0			TBEN-L5-EN1	6814035	SWV 1.3.12
E PN-IO	0	0 X1			turck-tben-l5-en1		
16DIP_1	0	1	12		16DIP		
Spanner 240 Words Input an	0	2	256735	256735	Spanner 240 Words		
module status_1	0	з	34		module status		

Abb. 73: TIA-Portal – Gerätesicht Spannermodul

Ausgangsdaten (QWs) von Geräten an Port 2 werden in der Mapping Tabelle für Port 2 "Port 2 Spanner Data Map" im Webserver abgebildet. Die Daten können von einem Gerät an Port 1 des Spannermoduls als Eingänge gelesen werden.



Abb. 74: TIA-Portal – Beobachtungstabelle



T Station Information ×		-			-	-		1		<u> -</u>		x
← → C ☆ ③ 192.168.1.100/info.html							0	2 ☆ (5 🖸	¢ G	т	:
🔢 Apps 🔮 iGoogle 🖓 TURCK Connect 💌 TURCK USA - Capaciti 💌 TURCK – Yo	ur Global / 🔫	Home - P	Product Ne	ews 🚯 H	lome - TU	SA Teams			*	. Other	bookmar	rks
	200	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	^
	210	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000)
	220	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	2
	230	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	1
Port 2 spanner data	Offset (d)	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	_
	0	0x0000	0x0000	0x0001	0x0000	0x0111	0x0000	0,00000	0x0000	0x0000	0x0000	1
		0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.000	2
	20	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	-
	30	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	_
	40	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	-
	50	0×0000	0×0000	0x0000	0×0000	0×0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000)
	60	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000)
	70	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0
	80	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	3
	90	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0x0000	0×0000	0×0000	0x0000	0×0000	3
	100	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	9
	110	0×0000	0x0000	0x0000	0×0000	0×0000	0x0000	0×0000	0×0000	0x0000	0×0000	0
	120	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0x0000	0×0000	0×0000	0x0000	0×0000	0
	130	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0×0000	0x0000	0×0000	0×0000	0x0000	0×0000	0
	140	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0
	150	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0x0000	0×0000	0×0000	0x0000	0x0000	0
	160	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0x0000	0×0000	0×0000	0x0000	0×0000	0
	170	0×0000	0x0000	0x0000	0x0000	0×0000	0x0000	0×0000	0×0000	0x0000	0×0000	D
	180	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0×0000	0x0000	0

Entsprechende Port 2-Spanner-Daten im Webserver:

Abb. 75: Webserver – Port 2-Spanner-Daten

Eingangsdaten (IWs) für Port 1 werden in der Mapping Tabelle für Port 1 "Port1 Spanner Data Map" im Webserver abgebildet. Diese Daten müssen von einem Gerät an Port 1 des Spannermoduls geschrieben werden. Über den Modbus Server Tester an Port 1 (192.168.1.100) werden die Inputs 0-9 geschrieben. In den Daten für Port 1 des Spannermoduls stellt sich dies wie folgt dar:

Cursor position : register Binary Decimal Exchange Control Exchange Control	Help Friend
0000 F6F0 0001 FFFF ABCD 1010 FF00 006F Sent 1 F56A - Vided 046 After - Sent 1	Exception D Invalid 0 Encr 0 No response 0
Automatic initialization since the position 1 to 9 with the value Validate 1 0.	ms) Type Frame 00 Reg 00 01 00 00 00 19 FF 10 34 00 00 09 12 00 0
Cancel < Back Next> Finish 2 4.	F0 00 01 FF FF AB CD 10 10 FF 00 00 FF F5 6A .45 Resp 00 01 00 00 00 06 FF 10 34 00 00 09

Abb. 76: Modbus Server Tester – Eingangsdaten

Entsprechende Port 1-Spanner-Daten im Webserver:

← ⑦ ① 192.168.1.60/info.html III Apps ④ IGoogle ⑦ TURCK USA - Capacit ▼ TURCK - Your Global ■ Home - Product New ⑧ Home - TUSA Teams © Log in to your Conc. Port 1 spanner data 0 00000 0x1000 0x1010 0x1010 0x1010 0x1010 0x1010 0x1010 0x1010 0x1010 0x0000 0x0000 </th <th>ncur</th> <th>☆ 3</th> <th>> 🖸</th> <th>0</th> <th>G Other bo</th>	ncur	☆ 3	> 🖸	0	G Other bo
IGoogle TURCK Connect TURCK USA - Capacit TURCK - Your Global Image: Turck USA - Capacit Ima	ncur	ir .	»		Other bo
Offset (d) 00 01 02 03 04 05 06 0 0x0000 0x0000 0x0001 0x0001 0x0001 0x0000			_	-	-
0 0x0000 0xf0f0 0x0001 0xffff 0xabcd 0x1010 0xfff0 10 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 20 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000	6	07	08	8	09
10 0x0000 0x00000 0x0000 0x00000 0x0000 0x	00	0×00f	ff 0xf5	56a	0×000
20 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000	000	0 0000	JU UXUU	000	0x0000
	000	0 0×000	00×00	000	0×0000
30 0x0000 0x00000 0x000000	000	0 0x000	00×00	000	0x0000
40 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000 0x0000		0 0x000	00×00	000	0×0000

Abb. 77: Webserver – Port 1-Spanner-Daten

Die Daten werden in die Eingangsdaten (IWs) der PROFINET-Steuerung geschrieben.



Abb. 78: TIA-Portal – Beobachtungstabelle



10 Anhang

10.1 Spanner-Modus

Das Spannermodul kann zur Verbindung unterschiedlicher Ethernet-Netzwerke in verschiedensten Applikationen eingesetzt werden.

1 Kommunikation zwischen zwei unterschiedlichen Ethernet-Netzwerken. Der Einsatz des Spannermoduls verhindert eventuell auftretende IP-Adresskonflikte.



2 Bidirektionaler Datenaustausch zwischen identischen Steuerungen



3 Verbinden von 2 Steuerungen (mit unterschiedlichen Subnetzen) ohne Router



10.2 1:1 NAT-Router-Modus

Im 1: 1 NAT-Router-Modus wird ein IP-Adressen-Bereich eines internen Netzwerkes (an Port 2) auf einen IP-Adressen-Bereich eines externen Netzwerkes (an Port 1) gemappt. Dadurch wird eine komplette Trennung z. B. eines Maschinen-internen Netzwerks garantiert, auf das Teilnehmer (z. B. PLCs) trotzdem von außen zugreifen können. Das NAT-Gerät arbeitet Protokoll-unabhängig und transportiert IP-Rahmen zwischen 2 Netzwerken hin und her, wobei in manchen Rahmen der IP-Header verändert wird.



Abb. 79: 1:1 NAT-Modus


Konfigurieren des Spannermoduls für den 1:1 NAT Router-Modus

> IP-Adressen für Port1, Port2 und das Default-Gateway im Spannermodul einstellen.

← → C △ ① 192.168.1	60/info.html	☆ 😒	О 0 П Т
🔢 Apps 👌 iGoogle 🖓 TURCK	Connect 💌 TURCK USA - Capaciti 💌 TURCK – Your Globa	al 🗧 Home - Product New: >	Other bookman
EN20-EN1 mbedded Website of FEN20-Sma	ul Block I/O Module		TURCK
	adm	in@192.168.1.200.[Logout]	Industrial
tation Information >	uun	ini@192.100.1.200 [cogour]	Automation
itation Information Itation Diagnostics	Station Information		
themet Statistics	Туре	FEN20-EN1	
thernet/IP Memory Map	Identification Number	6931305	
inks	Firmware Revision	V3.1.21.0	
tation Configuration	Bootloader Revision	V8.0.0.0	
etwork Configuration hange Admin Password	EtherNet/IP Revision	V2.7.0.0	
DIP	PROFINET Revision	V1.3.12.0	
	Modbus TCP Revision	V1.3.0.0	
	Rotary Switch Mode	PGM DHCP	
	PROFINET Station Name		
	Network Settings		
	Ethernet Port 1 setup	Autonegotiate	
	Ethernet Port 2 setup	Autonegotiate	
	IP Address Port 1 (External Network)	192.168.1.60	
	IP Address Port 2 (Internal Network)	10.10.10.10	
	Netmask Port 1 (External Network)	255.255.255.0	
	Default Gateway Port 1 (External Network)	192.168.1.1	
	MAC Address	00.07.40.23.81.d7	
	LLDP MAC Address 1	00:07:46:25:81:d8	
	LLDP MAC Address 2	00:07:46:25:81:d9	

Abb. 80: Webserver – IP-Adressen einstellen

Die folgenden 4 Blöcke werden in das interne Netzwerk des Spannermoduls gemappt:

	ur Giobal Auto	omation Pa	irtner						URC	K
) rch (F	5) Change (F2) V	Vink (F3) Actio	ns (F4)] , EN Dard Language	• C Expert view	ON Start DHC	P (F6) Configurat	P tion (F7)	ARGEE (F8)	
	MAC address	Name	IP address	Netmask	Gateway	Mode	Device	Version	Adapter	
= 1	00:07:46:0E:35:21		192.168.1.60	255.255.255.0	192.168.1.1	PGM_DHCP	TBEN-L5-EN1	3.1.22.0	192.168.1.120	
- 2	00:07:46:02:66:7D	tben	10.10.10.20	255.255.255.0	10.10.10.10	PGM_DHCP	TBEN-L1-16DXP	3.1.2.0	192.168.1.120	
- 3	00:07:46:02:66:83	tben-16dxp	10.10.10.30	255.255.255.0	10.10.10.10	PGM_DHCP	TBEN-L1-16DXP	3.2.7.5	192.168.1.120	
- 4	00:07:46:02:B0:DA		10.10.10.40	255.255.255.0	10.10.10.10	PGM_DHCP	BL20-E-GW-EN	3.2.9.0	192.168.1.120	
- 5	00:07:46:25:33:E6		10.10.10.50	255.255.255.0	10.10.10.10	PGM	BLCEN-1M12MT-	3.2.7.3	192.168.1.120	



HINWEIS

ň

Das Default-Gateway jedes Geräts muss die IP-Adresse von Port 2 (des internen Ports) des Spannermoduls sein.

Im Webserver des Spannermoduls werden die Adressblöcke aus dem internen Netzwerk auf IP-Adressen des externen Netzwerkes gemappt.

🔢 Apps 🔮 iGoogle 🖓 TURCK	Connect 💌 TURCK USA - Capaciti 💌 TURCK – Your Globa	Home - Product News >>	Other bookmark
EN20-EN1			TURCH
mbedded Website of FEN20-Sma	III Block I/O Module		
tation Information >	adm	in@192.168.1.200 [Logout]	Automation
ation Information			
ation Diagnostics	Station Information		
rent Log hernet Statistics	Type	FEN20-EN1	
hernet/IP Memory Map	Identification Number	6931305	
odbus/TCP Memory Map	Firmware Revision	V3.1.21.0	
ation Configuration	Bootloader Revision	V8.0.0.0	
twork Configuration	EtherNet/IP Revision	V2.7.0.0	
nange Admin Password	PROFINET Revision	V1.3.12.0	
DIP	Modbus TCP Revision	V1.3.0.0	
	Rotary Switch Mode	PGM DHCP	
	PROFINET Station Name		
	Network Settings		
	Ethernet Port 1 setup	Autonegotiate	
	Ethernet Port 2 setup	Autonegotiate	
	IP Address Port 1 (External Network)	192.168.1.60	
	IP Address Port 2 (Internal Network)	10.10.10.10	
	Netmask Port 1 (External Network)	255.255.255.0	
	Default Gateway Port 1 (External Network)	192.168.1.1	
	MAC Address	00:07:46:25:81:d7	
	LLDP MAC Address 1	00:07:46:25:81:d8	
	LLDP MAC Address 2	00:07:46:25:81:d9	
	NAT 1:1 Mapping 1 External IP	192.168.1.12	
	NAT 1:1 Mapping 1 Internal IP	10.10.10.20	
	NAT 1:1 Mapping 2 External IP	192.168.1.13	
	NAT 1:1 Mapping 2 Internal IP	10.10.10.30	
	NAT 1:1 Mapping 3 External IP	192.168.1.14	
	NAT 1:1 Mapping 3 Internal IP	10.10.10.40	
	NAT 1:1 Mapping 4 External IP	192.168.1.15	
	NAT 1:1 Mapping 4 Internal IP	10.10.10.50	
	NAT 1:1 Mapping 5 External IP	0.0.0	
	NAT 1:1 Mapping 5 Internal IP	0.0.0.0	

Die Eingabe der Mappings erfolgt nach dem Login im Webserver unter "Network Configuration".

Abb. 82: Webserver – Mapping



➡ Die angeschlossenen Geräte antworten nun auf Anfragen des externen Netzwerks und können in einer PLC oder einem Scada-System (SCADA = Supervisory Control and Data Acquisition) genutzt werden.

Microsoft Windows [Version 6.1.7601] Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved. C:\Users\xxxxx)ping 192.168.1.12 Pinging 192.168.1.12 with 32 bytes of data: Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time=4ms TIL=128 Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time=2ms TIL=128 Exerct State St
C:\Users\xxxxx)ping 192.168.1.12 Pinging 192.168.1.12 with 32 bytes of data: Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time=4ms TTL=128 Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time=2ms TTL=128 =
Pinging 192.168.1.12 with 32 bytes of data: Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time=4ms TTL=128 Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time=2ms TTL=128 =
Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time=2ms TTL=128 Reply from 192.168.1.12: bytes=32 time=2ms TTL=128
Ping statistics for 192.168.1.12: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 2ms, Maximum = 4ms, Average = 2ms
C:\Users\ _{XXXXX})ping 192.168.1.13
Pinging 192.168.1.13 with 32 bytes of data: Reply from 192.168.1.13: bytes=32 time=4ms TTL=128 Reply from 192.168.1.13: bytes=32 time=2ms TTL=128 Reply from 192.168.1.13: bytes=32 time=2ms TTL=128 Reply from 192.168.1.13: bytes=32 time=2ms TTL=128
Ping statistics for 192.168.1.13: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 2ms, Maximum = 4ms, Average = 2ms
C:\Users\xxxxx>ping 192.168.1.14
Pinging 192.168.1.14 with 32 bytes of data: Reply from 192.168.1.14: bytes=32 time=4ms TTL=128 Reply from 192.168.1.14: bytes=32 time=2ms TTL=128 Reply from 192.168.1.14: bytes=32 time=2ms TTL=128 Reply from 192.168.1.14: bytes=32 time=2ms TTL=128
Ping statistics for 192.168.1.14: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 2ms, Maximum = 4ms, Average = 2ms
C:\Users\ _{XXXXX})ping 192.168.1.15
Pinging 192.168.1.15 with 32 bytes of data: Reply from 192.168.1.15: bytes=32 time=4ms TTL=128 Reply from 192.168.1.15: bytes=32 time=2ms TTL=128 Reply from 192.168.1.15: bytes=32 time=2ms TTL=128 Reply from 192.168.1.15: bytes=32 time=2ms TTL=128
Ping statistics for 192.168.1.15: Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss), Approximate round trip times in milli-seconds: Minimum = 2ms, Maximum = 4ms, Average = 2ms
C:\Users\xxxxx}

Abb. 83: Webserver – Mapping







105

www.turck.com