

Your Global Automation Partner

TURCK

BEEP

Backplane Ethernet Extension Protocol

Getting Started Guide



Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Anleitung	3
1.1	Symbolerläuterung	3
1.2	Feedback zu dieser Anleitung	3
2	Hinweise zum Produkt	5
2.1	Produktidentifizierung	5
2.2	Hersteller und Service	5
3	BEEP – Backplane Ethernet Extension Protocol	7
3.1	BEEP – Vorteile	7
3.2	BEEP – Limitierungen	7
3.3	BEEP – Geräte mit BEEP-Funktion	8
3.3.1	BEEP – IP-Adressierung	8
3.4	BEEP – LED-Anzeigen	9
3.4.1	LED-Anzeigen – BEEP-Master	9
3.4.2	LED-Anzeigen – BEEP-Slave	9
4	BEEP-Netzwerk konfigurieren	11
4.1	BEEP-Linientopologie konfigurieren	11
4.2	Alternative Linientopologien	12
4.3	Latenzen	13
5	Der Webserver	15
5.1	BEEP-Master adressieren	15
5.2	Webserver-Log-in	15
5.3	BEEP Network Configuration	16
5.3.1	BEEP Network Configuration – Funktionen	16
5.4	Device Information	17
5.5	Node Parameters	17
5.5.1	Failsafe Mode Configuration	18
5.6	Diagnosen im Webserver	18
6	BEEP-Master in EtherNet/IP™ konfigurieren	19

6.1	Verwendete Hardware	19
6.2	Verwendete Software	19
6.3	BEEP-Master adressieren	19
6.4	Gerät im Webserver konfigurieren	19
6.4.1	Log-in	19
6.4.2	BEEP Network Configuration	20
6.4.3	Netzwerk durchsuchen oder aktualisieren	20
6.4.4	EtherNet/IP™ Memory Map	21
6.5	Gerät mit einer Allen Bradley-Steuerung via RSLogix verbinden	22
7	BEEP-Master in Modbus TCP konfigurieren	23
7.1	Verwendete Hardware	23
7.2	Verwendete Software	23
7.3	BEEP-Master adressieren	23
7.4	Gerät im Webserver konfigurieren	23
7.4.1	Log-in	23
7.4.2	BEEP Network Configuration	24
7.4.3	Netzwerk durchsuchen oder aktualisieren	24
7.4.4	Modbus TCP Memory Map	25
7.5	Gerät mit Turck HMI/PLC in CODESYS V3 verbinden	26
8	BEEP-Master in PROFINET konfigurieren	29
8.1	Verwendete Hardware	29
8.2	Verwendete Software	29
8.3	BEEP-Master adressieren	29
8.4	Gerät im Webserver konfigurieren	29
8.4.1	Log-in	29
8.4.2	BEEP Network Configuration	30
8.4.3	Netzwerk durchsuchen oder aktualisieren	30
8.4.4	PROFINET Memory Map	31
8.5	Gerät TIA Portal V13 mit einer Siemens-Steuerung verbinden	32
9	Geräte im Netzwerk austauschen oder Geräte hinzufügen	33
9.1	BEEP-Slaves austauschen	33
9.2	BEEP-Slaves zum Netzwerk hinzufügen	33
9.3	BEEP-Master austauschen	34

1 Zu dieser Anleitung

Die Anleitung beschreibt das Setup, die Funktionen und die Verwendung des Backplane Ethernet Extension Protocol (BEEP) und hilft bei der Planung, der Konfiguration und der Implementierung des Systems.

1.1 Symbolerläuterung

In dieser Anleitung werden folgende Symbole verwendet:

**GEFAHR!**

GEFAHR kennzeichnet eine unmittelbar gefährliche Situation mit hohem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führt, wenn sie nicht vermieden wird.

**WARNUNG!**

WARNUNG kennzeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zu Tod oder schwerer Verletzung führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.

**ACHTUNG!**

ACHTUNG kennzeichnet eine Situation, die möglicherweise zu Sachschäden führt, wenn sie nicht vermieden wird.

**HINWEIS**

Unter HINWEIS finden Sie Tipps, Empfehlungen und wichtige Informationen. Die Hinweise erleichtern die Arbeit, enthalten Infos zu speziellen Handlungsschritten und helfen, Mehrarbeit durch falsches Vorgehen zu vermeiden.

➤ **HANDLUNGSAUFFORDERUNG**

Dieses Symbol kennzeichnet einzelne Handlungsschritte, die der Anwender durchzuführen hat.

➡ **HANDLUNGSERGEBNIS**

Dieses Symbol kennzeichnet relevante Ergebnisse der Handlungsschritte.

1.2 Feedback zu dieser Anleitung

Wir sind bestrebt, diese Anleitung ständig so informativ und übersichtlich wie möglich zu gestalten. Haben Sie Anregungen für eine bessere Gestaltung oder fehlen Ihnen Angaben in der Anleitung, schicken Sie Ihre Vorschläge an techdoc@turck.com.

2 Hinweise zum Produkt

2.1 Produktidentifizierung

Diese Anleitung gilt für das Backplane Ethernet Extension Protocol (BEEP).

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 BEEP – Backplane Ethernet Extension Protocol

BEEP (Backplane Ethernet Extension Protocol) ist eine neue Technologie, die in vielen digitalen Turck Multiprotokoll-Block-I/O-Geräten verfügbar ist. Mit BEEP können bis zu 33 Geräte (1 Master und 32 Slaves) oder 480 Datenbytes als ein Gerät mit nur einer IP-Adresse und nur einer Verbindung in der Steuerung dargestellt werden.

3.1 BEEP – Vorteile

- Zusammenführen von IP-Adressen – Mit BEEP können bis zu 33 Geräte (1 Master und 32 Slaves) oder 480 Datenbytes als ein Gerät mit nur einer IP-Adresse und nur einer Verbindung in der Steuerung dargestellt werden.
- Weniger Ausfallzeiten – BEEP unterstützt den Drop-in-Austausch von Slaves.
- Kosteneinsparungen – BEEP bietet dem Anwender die Möglichkeit, in eine kostengünstigere SPS zu investieren, die weniger Verbindungen unterstützt.
- Alleinstellungsmerkmal – Für BEEP ist keine spezielle Hard- oder Software notwendig. BEEP arbeitet mit Standard-Ethernet-Komponenten.
- Einzigartige Technologie – Die BEEP-Technologie steht kostenneutral in jedem Gerät zur Verfügung. Der Anwender entscheidet, ob er BEEP aktiviert oder nicht.

3.2 BEEP – Limitierungen

- Netzwerk-Topologie – Das BEEP-Netzwerk muss als Linientopologie ausgelegt sein. DLR und Ringtopologie werden nicht unterstützt.
- Lokalisierte Adressierung – Nur der BEEP-Master kommuniziert mit den Slaves. Die Steuerung hat keinen Zugriff auf die einzelnen Slaves.

3.3 BEEP – Geräte mit BEEP-Funktion

Die folgenden Geräte können sowohl als BEEP-Master als auch als BEEP-Slave verwendet werden:

Ident-Nr.	Gerät	Firmware-Versionen mit BEEP-Unterstützung		
		3.2.2.0	3.3.4.0	3.4.2.0.
6814009	TBEN-L4-16DIP			X
6814011	TBEN-L4-16DOP			X
6814010	TBEN-L4-8DIP-8DOP			X
6814012	TBEN-L4-16DXP			X
6814061	TBEN-L4-16DIN			X
6814063	TBEN-L4-16DON			X
6814064	TBEN-L4-16DXN			X
6814085	TBEN-L5-16DIP			X
6814087	TBEN-L5-16DOP			X
6814088	TBEN-L5-16DXP			X
6814086	TBEN-L5-8DIP-8DOP			X
6814020	TBEN-S1-8DIP		X	
6814021	TBEN-S1-4DIP-4DOP		X	
6814022	TBEN-S1-8DOP		X	
6814023	TBEN-S1-8DXP		X	
6814034	TBEN-S1-8DIP-D		X	
6814073	TBEN-S2-8DIP	X		
6814076	TBEN-S2-8DXP	X		
6931090	FEN20-4DIP-4DXP		X	
6814129	FEN20-4DIN-4DXN		X	

3.3.1 BEEP – IP-Adressierung

- Der BEEP-Master muss eine statische IP-Adresse haben.
- Die BEEP-Slaves dürfen keine IP-Adresse haben.

Turck-Geräte haben im Auslieferungszustand keine IP-Adresse. Das Gerät kann über den Webserver des Geräts oder das Turck Service Tool auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

3.4 BEEP – LED-Anzeigen

3.4.1 LED-Anzeigen – BEEP-Master

LED	Farbe	Status	Beschreibung
BUS	grün	An	Station fehlerfrei
	rot	An	Keine IP-Adresse zugewiesen
	rot	Blinkt	Wink-Kommando aktiv
ERR	grün	An	Station fehlerfrei
	rot	An	Diagnosen aktiv
	grün/rot	Blinken abwechselnd	Discovery Mode aktiv, Master sucht nach Slaves
Power	grün	An	Station fehlerfrei
	grün	Aus	V1 Unterspannung
	rot	An	V2 Unterspannung

3.4.2 LED-Anzeigen – BEEP-Slave

LED	Farbe	Status	Beschreibung
BUS	grün	An	Station fehlerfrei
	rot/grün	Blinken abwechselnd	Warten auf BEEP-Master Discovery-Protokoll
	rot	Blinkt	Wink-Kommando aktiv
ERR	grün	An	Station fehlerfrei
	rot	An	Diagnosen aktiv
Power	grün	An	Station fehlerfrei
	grün	Aus	V1 Unterspannung
	rot	An	V2 Unterspannung

4 BEEP-Netzwerk konfigurieren

Ein BEEP-Netzwerk besteht aus einem Master und mindestens einem Slave. Der BEEP-Master muss eine statische IP-Adresse haben. Die BEEP-Slaves dürfen keine IP-Adresse haben.

4.1 BEEP-Linientopologie konfigurieren

Ein BEEP-Netzwerk muss die folgende Topologie aufweisen:

- Port 2 des BEEP-Masters wird mit Port 1 des ersten BEEP-Slaves verbunden.
- BEEP funktioniert nicht in einer Ringtopologie oder einem Netzwerk mit DLR.

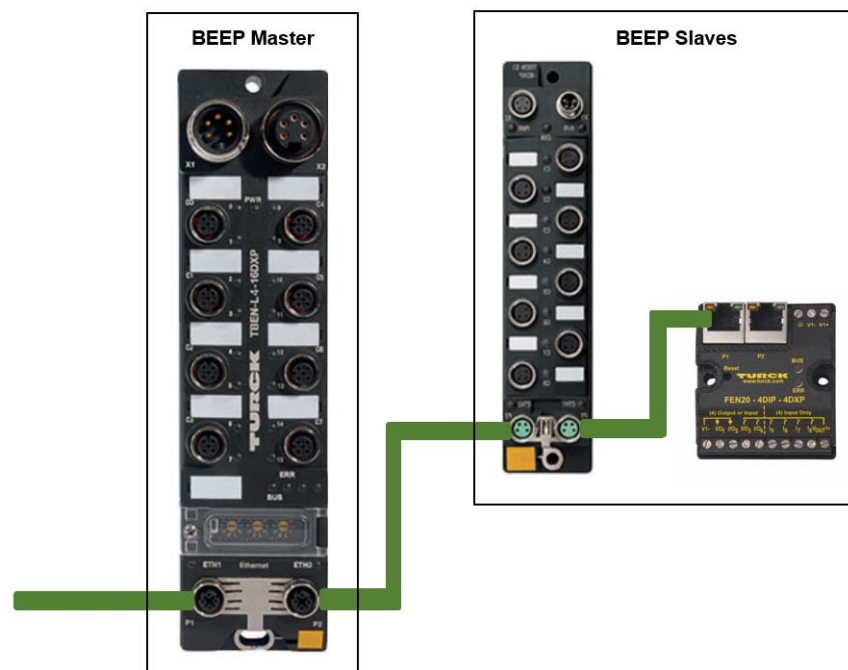


Abb. 1: BEEP-Linientopologie



HINWEIS

Die verfügbaren Geräte mit BEEP-Master- bzw. BEEP-Slave-Funktion entnehmen Sie bitte der Liste in **Kapitel 3.3**.

4.2 Alternative Linientopologien

- BEEP-Linientopologie mit einem nicht BEEP-kompatiblen Gerät

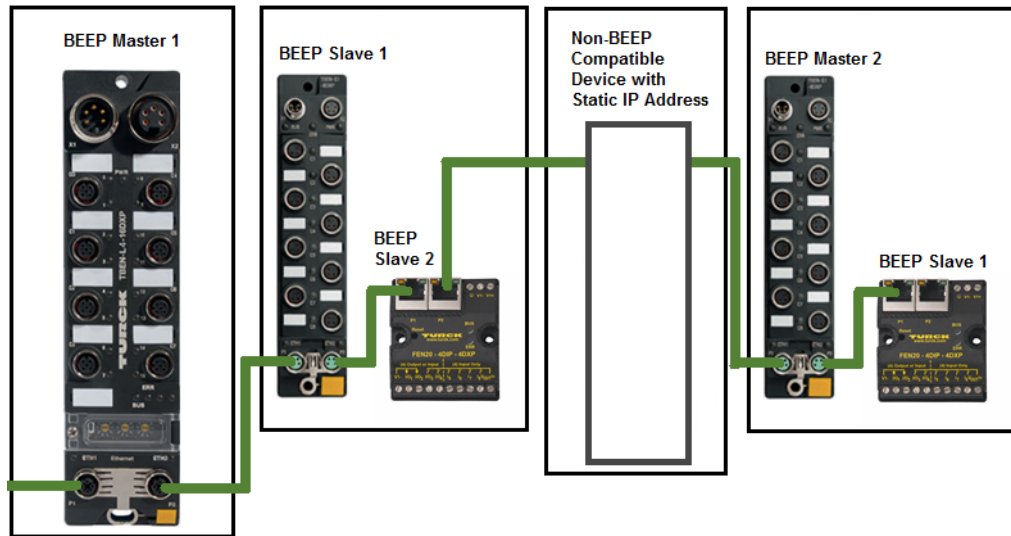


Abb. 2: BEEP-Linientopologie mit nicht BEEP-kompatiblen Gerät

- BEEP-Linientopologie mit mehreren BEEP-Mastern

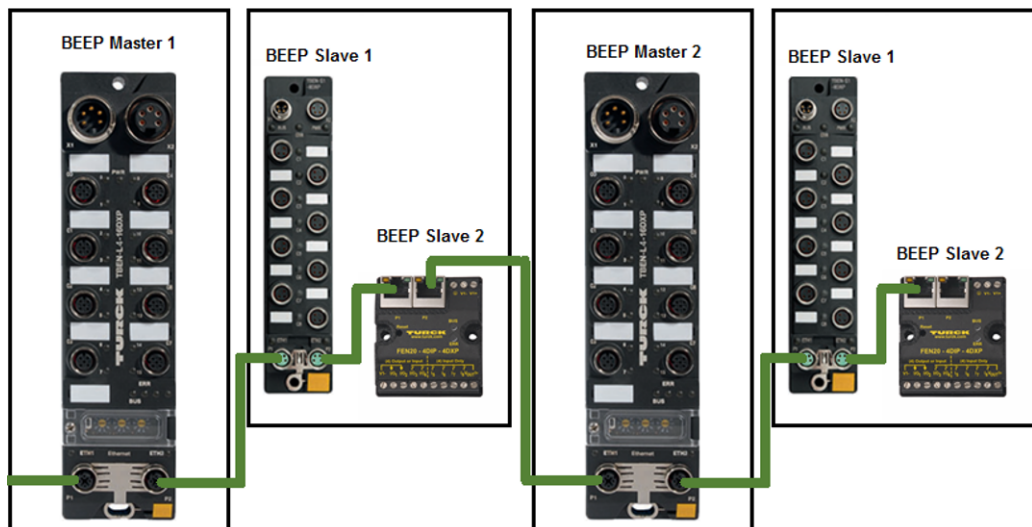


Abb. 3: BEEP-Linientopologie mit mehreren BEEP-Mastern

Der BEEP-Master ignoriert alle nicht BEEP-kompatiblen Geräte wie I/O-Blöcke und Antriebe und durchsucht das Netzwerk nach Turck-Geräten, die keine IP-Adresse haben.

Um mehrere BEEP-Master in einem Netzwerk zu verwenden, wie folgt vorgehen:

- Netzwerk mit allen Geräten aufbauen.
- Allen BEEP-Mastern eine IP-Adresse zuweisen.
- BEEP-Master-Funktion aktivieren.
- An jedem Master einen Scan nach den angeschlossenen BEEP-Slaves durchführen.

4.3 Latenzen

In einem BEEP-Netzwerk aktualisiert der Master die Daten seiner Slaves zyklisch.

Die Zykluszeit wird durch folgende Formel definiert:

$$T_{C[ms]} = 5 + 0,125 \times n$$

n = Anzahl der Slaves

Das BEEP-Netzwerk läuft asynchron zum Zyklus des überlagerten Kommunikationssystems (PROFINET, Ethernet/IP oder Modbus TCP).

In Abhängigkeit von der Anzahl der Slaves in einem BEEP-Netzwerk ergeben sich die folgenden Latenzen:

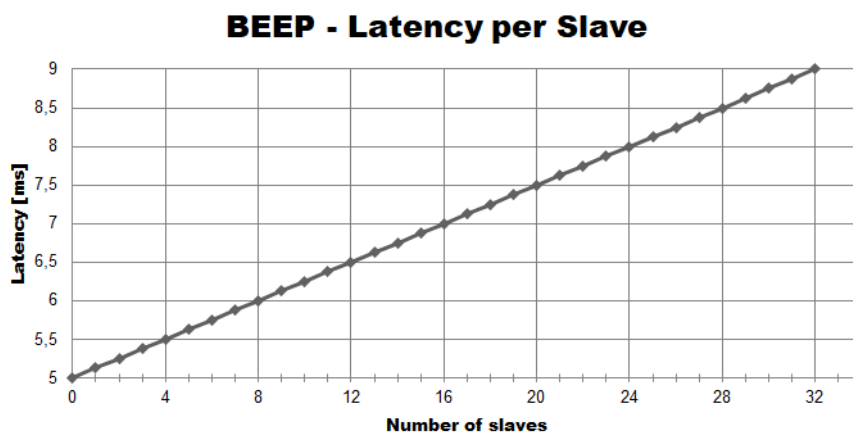


Abb. 4: Latenzen im BEEP-Netzwerk

5 Der Webserver

5.1 BEEP-Master adressieren

- Dem ersten Gerät im BEEP-Strang, d. h. dem späteren BEEP-Master z. B. über das Turck Service Tool eine statische IP-Adresse zuweisen. Die BEEP-Slaves dürfen keine IP-Adresse besitzen.

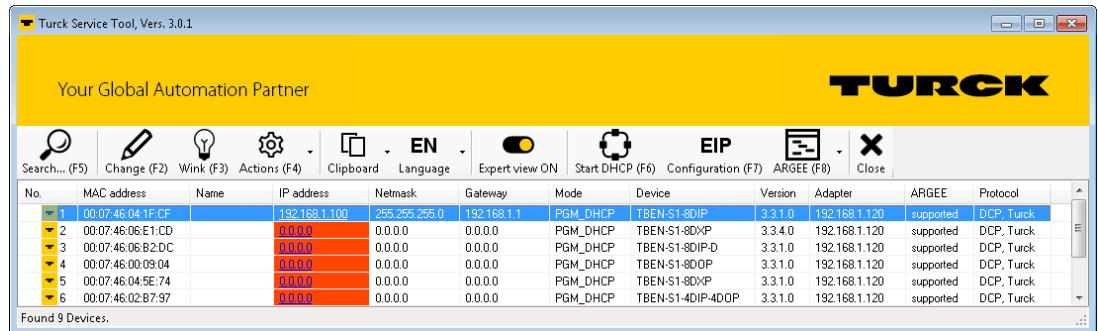


Abb. 5: Turck Service Tool – BEEP-Master mit statischer IP-Adresse

5.2 Webserver-Log-in

Der Zugriff auf die BEEP-Netzwerkconfiguration ist nur nach einem Log-in möglich.

- Mit dem Default-Passwort „password“ im Webserver einloggen.

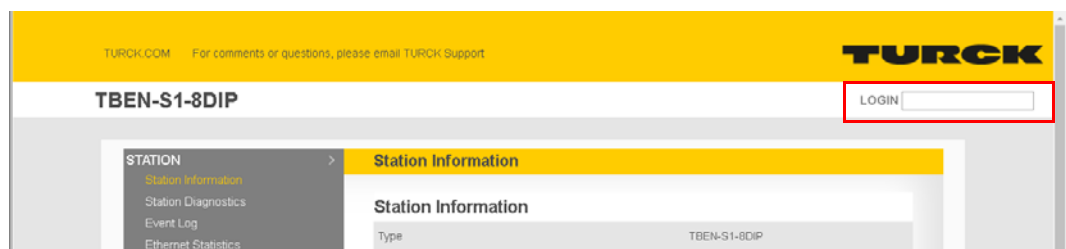


Abb. 6: Webserver – Log-in

5.3 BEEP Network Configuration

- „BEEP Network Configuration“ auswählen.
- Enable Master auswählen.

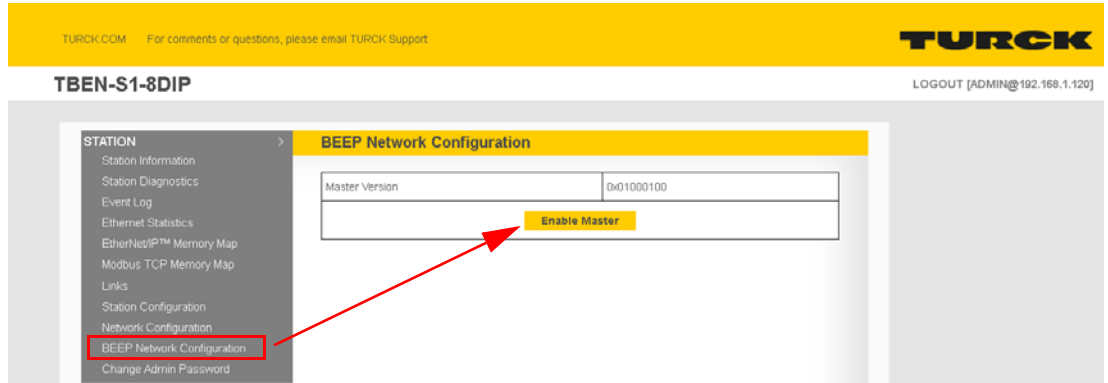


Abb. 7: Webserver – BEEP Network Configuration

5.3.1 BEEP Network Configuration – Funktionen

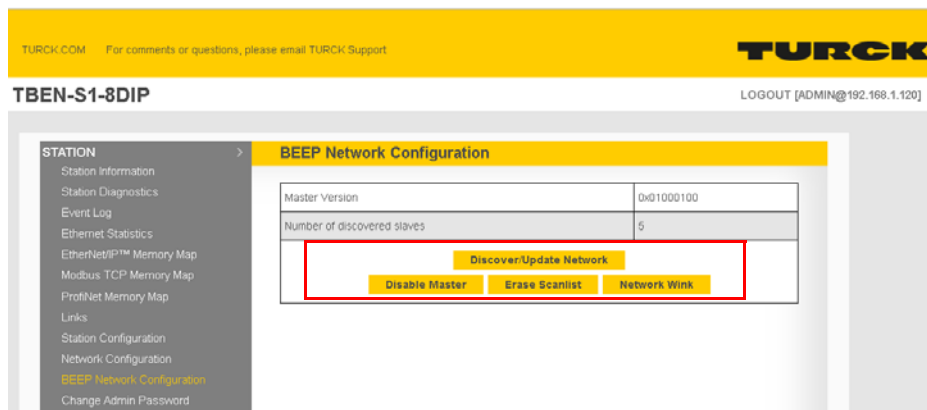


Abb. 8: Webserver – BEEP Network Configuration – Funktionen

- Discover/Update Network: Sucht nach einem neuen Netzwerk oder aktualisiert ein vorhandenes Netzwerk.
- Disable Master: Deaktiviert die Master-Funktionalität.
- Erase Scanlist: Löscht die Liste der gefundenen Geräte im BEEP-Master.
- Network Wink: Die BUS-LED des Masters und die der verbundenen Slaves blinkt.

5.4 Device Information

- Device Information auswählen.

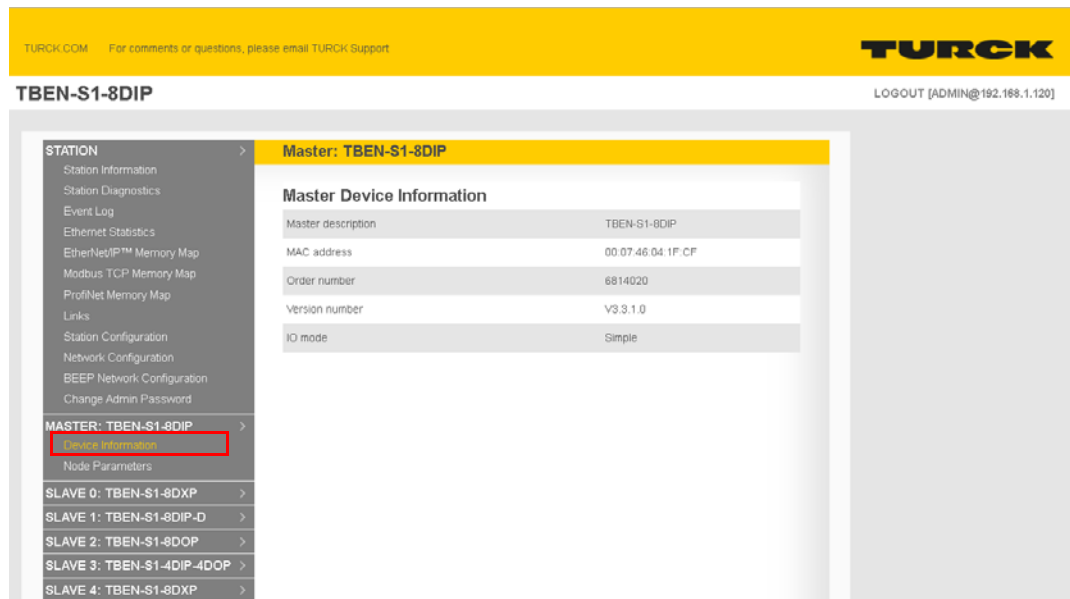


Abb. 9: Webserver – BEEP-Master – Device Information

Im Beispiel wird das TBEN-S1-8DIP verwendet. In Abhängigkeit vom verwendeten Gerät werden unterschiedliche Informationen angezeigt.

5.5 Node Parameters

- „Node Parameters“ auswählen.

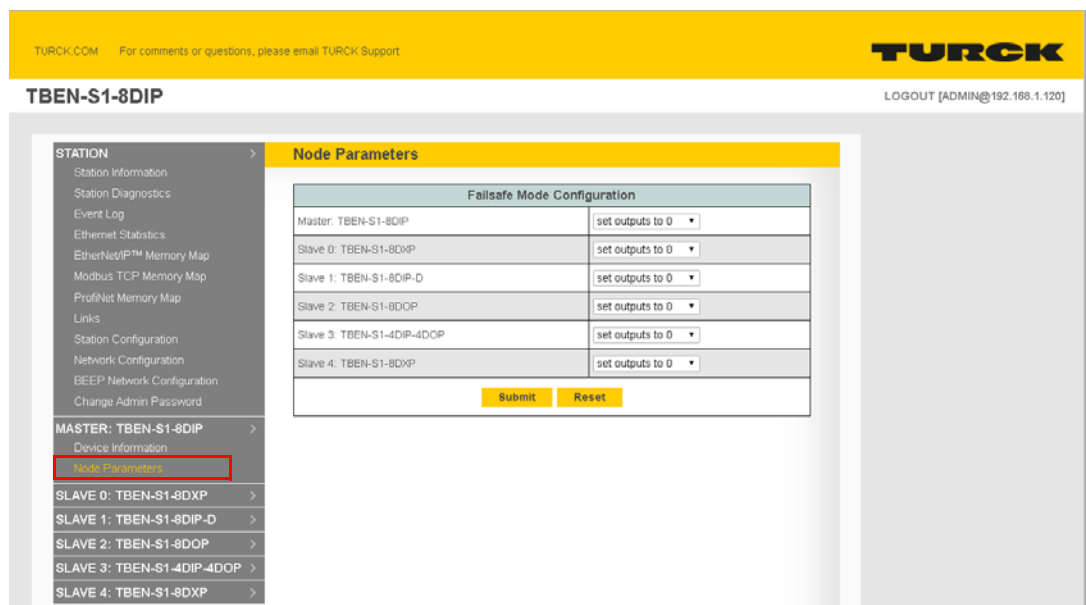


Abb. 10: Webserver – BEEP-Master – Node Parameters

5.5.1 Failsafe Mode Configuration

Unter „Failsafe Mode Configuration“ wird parametrieren, wie sich die Ausgänge der am BEEP-Master angeschlossenen BEEP-Slaves bei einem Abbruch der Feldbuskommunikation verhalten sollen.

Das Verhalten der Ausgänge für den Fehlerfall kann für die BEEP-Master und die Slaves individuell konfiguriert werden.

Failsafe Mode Configuration	
Master: TBEN-S1-8DIP	set outputs to 0
Slave 0: TBEN-S1-8DXP	set outputs to 0
Slave 1: TBEN-S1-8DIP-D	set outputs to 0
Slave 2: TBEN-S1-8DOOP	set outputs to 0
Slave 3: TBEN-S1-4DIP-4DOP	set outputs to 0
Slave 4: TBEN-S1-8DXP	set outputs to 0

Submit Reset

Abb. 11: Webserver – Failsafe Mode Configuration

- Set outputs to 0: Ausgänge werden im Fehlerfall auf 0 gesetzt.
 - Substitute value: Ausgänge werden im Fehlerfall auf einen Ersatzwert gesetzt. (gilt nur für angeschlossene Analogmodule)
 - Hold current value: Ausgänge behalten im Fehlerfall den Momentanwert.
- Für jedes Gerät die gewünschte Einstellung vornehmen und über „Submit“ in das Gerät schreiben. „Reset“ setzt nur die Werte in der Oberfläche des Webserver zurück auf die Default-Einstellung.

Failsafe Mode Configuration	
Master: TBEN-S1-8DIP	set outputs to 0
Slave 0: TBEN-S1-8DXP	set outputs to 0
Slave 1: TBEN-S1-8DIP-D	set outputs to 0
Slave 2: TBEN-S1-8DOOP	set outputs to 0
Slave 3: TBEN-S1-4DIP-4DOP	set outputs to 0
Slave 4: TBEN-S1-8DXP	set outputs to 0

Submit Reset

Abb. 12: Webserver – Failsafe Mode Configuration – Werte übernehmen

5.6 Diagnosen im Webserver

Diagnosen des BEEP-Netzwerkes werden im Webserver des BEEP-Masters unter „Station Diagnostics“ bereitgestellt.

TURCK.COM For comments or questions, please email TURCK Support

TURCK

TBEN-S1-8DIP LOGOUT [ADMIN@192.168.1.120]

STATION > Station Diagnostics

There is no diagnostics available. The System is working properly.

Abb. 13: Webserver – Station Diagnostics

6 BEEP-Master in EtherNet/IP™ konfigurieren

6.1 Verwendete Hardware

- TBEN-S1-8DXP
- Compact Logix L16ER

6.2 Verwendete Software

- BEEP Webserver
- Studio 5000, Version 28

6.3 BEEP-Master adressieren

- Dem ersten Gerät im BEEP-Strang, d. h. dem späteren BEEP-Master z. B. über das Turck Service Tool eine statische IP-Adresse zuweisen. Die BEEP-Slaves dürfen keine IP-Adresse besitzen.

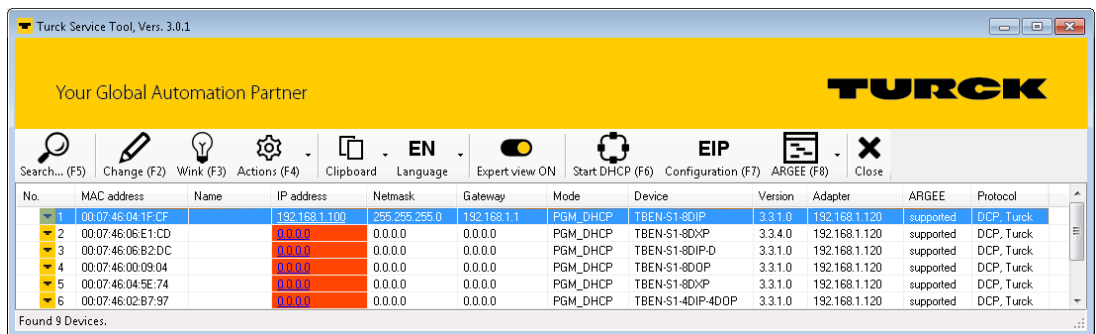


Abb. 14: Turck Service Tool – BEEP-Master mit statischer IP-Adresse

6.4 Gerät im Webserver konfigurieren

6.4.1 Log-in

Der Zugriff auf die BEEP-Netzwerkkonfiguration ist nur nach einem Log-in möglich.

- Mit dem Default-Passwort „password“ im Webserver einloggen.

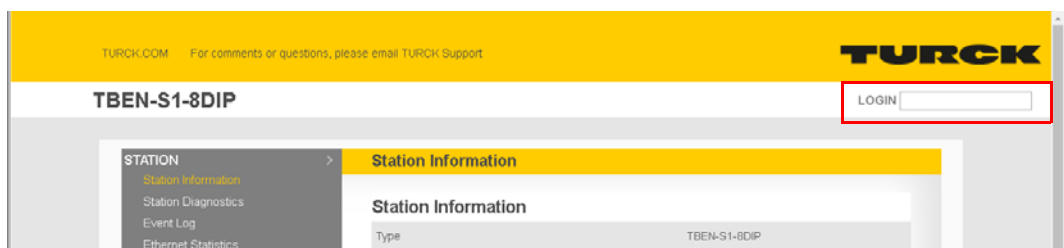


Abb. 15: Webserver – Log-in

6.4.2 BEEP Network Configuration

- „BEEP Network Configuration“ auswählen.
- BEEP-Master am Gerät aktivieren. Dazu „Enable Master“ auswählen.

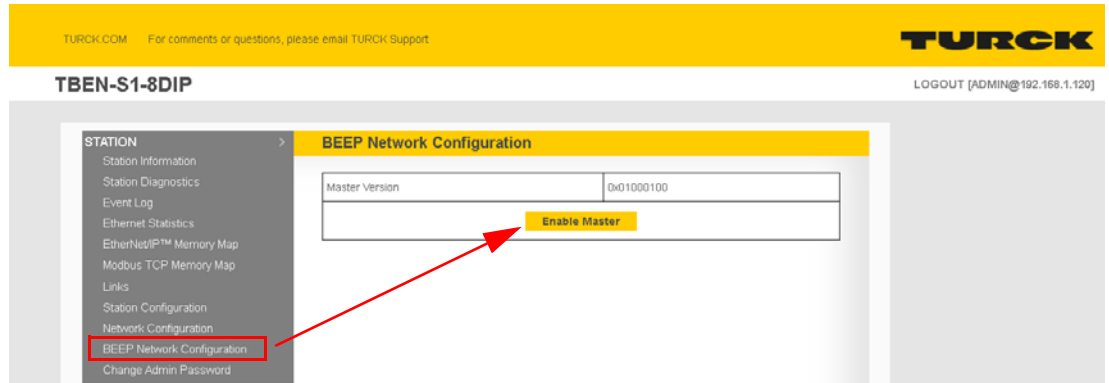


Abb. 16: Webserver – BEEP Network Configuration – Enable Master

6.4.3 Netzwerk durchsuchen oder aktualisieren

- „Discover/Update Network“ auswählen, um das Netzwerk nach Slaves zu durchsuchen.

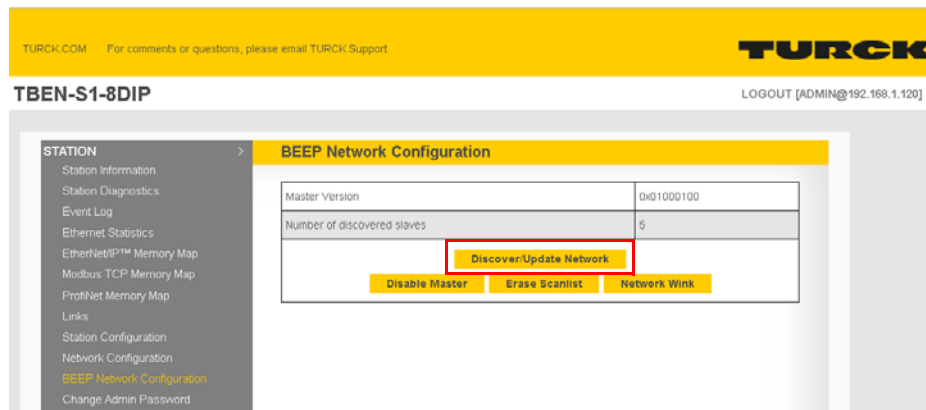


Abb. 17: Webserver – BEEP Network Configuration – Discover/Update Network

- ➔ Die gefundenen Slaves werden in der Reihenfolge, in der sie im BEEP-Strang montiert sind, angezeigt.

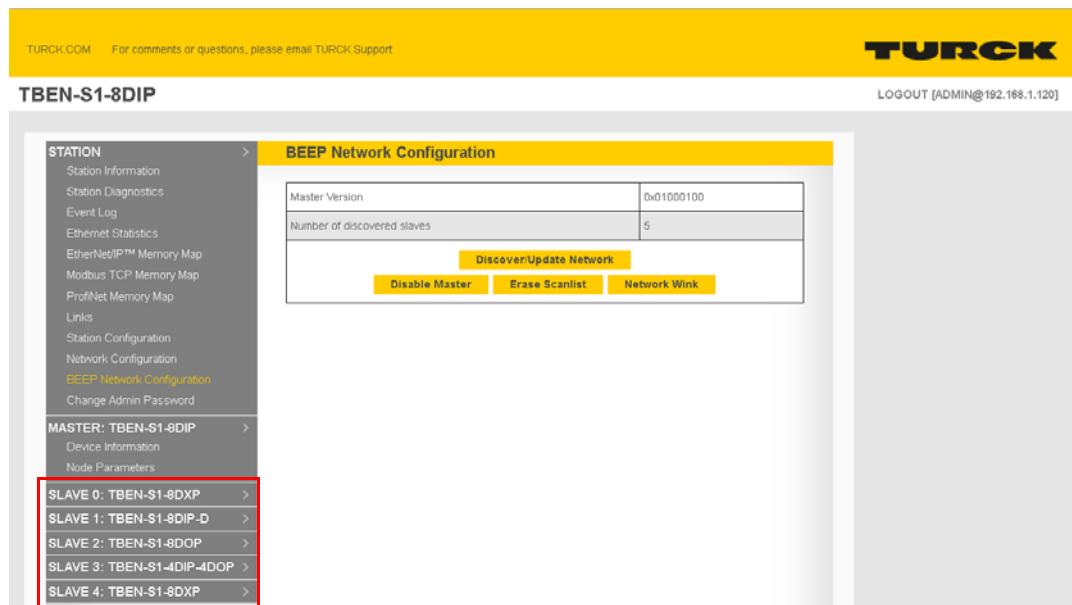


Abb. 18: Webserver – BEEP Network Configuration – Discover/Update Network

6.4.4 EtherNet/IP™ Memory Map

„EtherNet/IP™ Memory Map“ zeigt die Assembly-Instanzen und die Datenbreite des BEEP-Netzwerks.

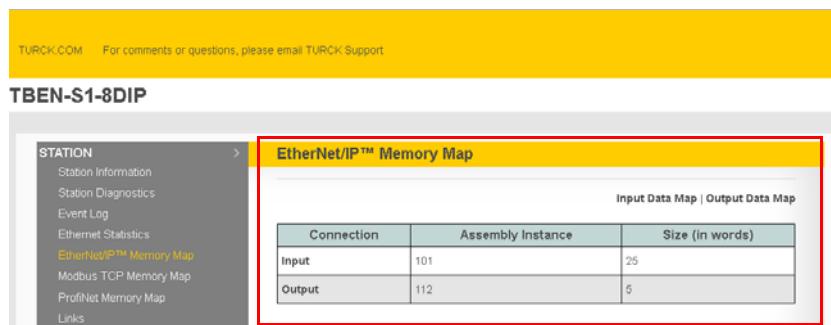


Abb. 19: Webserver – EtherNet/IP™ Memory Map

- ➔ Der Webserver wird automatisch aktualisiert und zeigt die I/O-Datenbreite aller Slaves.
- Neue Verbindungsparameter für Eingänge: Input Assembly: 101 (0x65), Size/Größe: 25 Worte
- Neue Verbindungsparameter für Ausgänge: Output Assembly: 112 (0x70), Size/Größe: 5 Worte



HINWEIS

Für die Eingangs- und Ausgangsdaten kann in der SPS zusätzlicher Speicherplatz zugewiesen werden. Dadurch können später weitere Slave-Geräte hinzugefügt werden, ohne dass die SPS offline geschaltet werden muss, um den Speicherplatz neu zuzuweisen.

6.5 Gerät mit einer Allen Bradley-Steuerung via RSLogix verbinden

- Ein „Generic Ethernet Module“ in RSLogix zum Netzwerk hinzufügen.

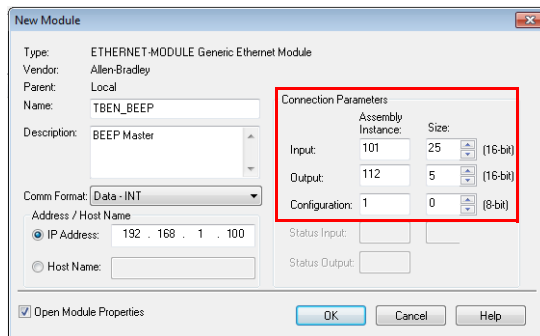


Abb. 20: RSLogix – Generic Ethernet Module



HINWEIS

Da die Konfiguration des BEEP-Netzwerkes im Webserver des BEEP-Masters vorgenommen wird, kann die Assembly-Instanz für die Konfiguration auf 1 und die Größe auf 0 gesetzt werden.

Die Interpretation der Tags in RSLogix erfolgt mit der „EtherNet/IP™ Memory Map“ im Webserver.

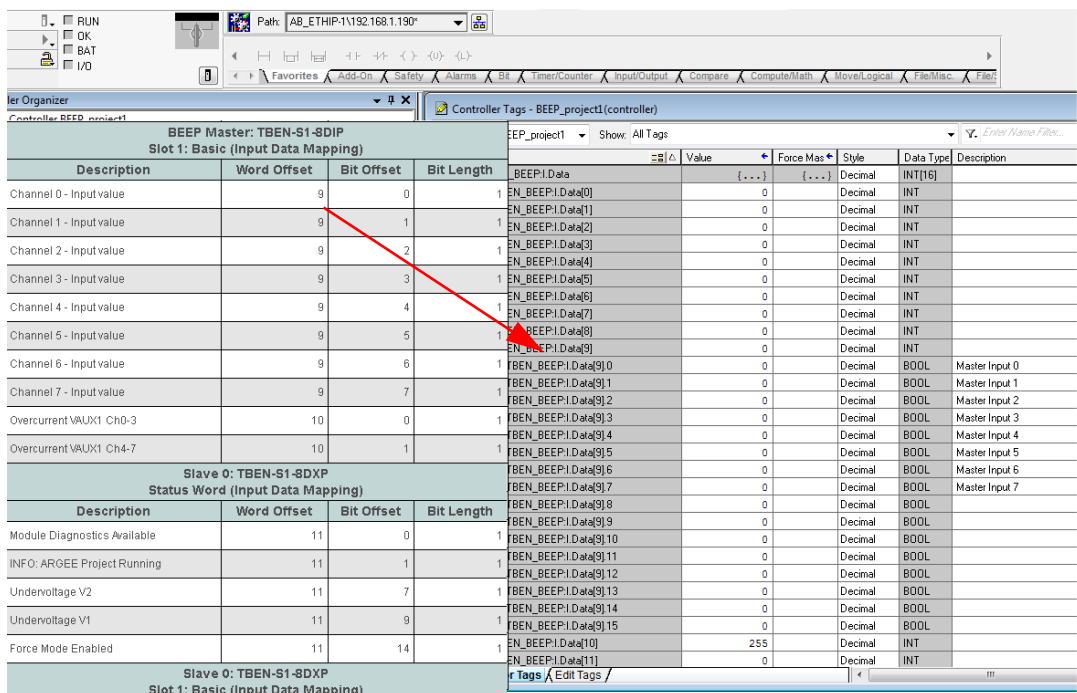


Abb. 21: Interpretation der Controller Tags

7 BEEP-Master in Modbus TCP konfigurieren

7.1 Verwendete Hardware

- TBEN-S1-8DXP
- Turck TX507 HMI

7.2 Verwendete Software

- BEEP-Webserver
- CODESYS Version 3.5

7.3 BEEP-Master adressieren

- Dem ersten Gerät im BEEP-Strang, d. h. dem späteren BEEP-Master z. B. über das Turck Service Tool eine statische IP-Adresse zuweisen. Die BEEP-Slaves dürfen keine IP-Adresse besitzen.

No.	MAC address	Name	IP address	Netmask	Gateway	Mode	Device	Version	Adapter	ARGEE	Protocol
1	00:07:46:04:1F:CF		192.168.1.100	255.255.255.0	192.168.1.1	PGM_DHCP	TBEN-S1-8DIP	3.3.1.0	192.168.1.120	supported	DCP, Turck
2	00:07:46:06:E1:CD		0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	PGM_DHCP	TBEN-S1-8DXP	3.3.4.0	192.168.1.120	supported	DCP, Turck
3	00:07:46:06:B2:DC		0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	PGM_DHCP	TBEN-S1-8DIP-D	3.3.1.0	192.168.1.120	supported	DCP, Turck
4	00:07:46:00:09:04		0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	PGM_DHCP	TBEN-S1-8DOP	3.3.1.0	192.168.1.120	supported	DCP, Turck
5	00:07:46:04:5E:74		0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	PGM_DHCP	TBEN-S1-8DXP	3.3.1.0	192.168.1.120	supported	DCP, Turck
6	00:07:46:02:B7:97		0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	PGM_DHCP	TBEN-S1-4DIP-4DDP	3.3.1.0	192.168.1.120	supported	DCP, Turck

Abb. 22: Turck Service Tool – BEEP-Master mit statischer IP-Adresse

7.4 Gerät im Webserver konfigurieren

7.4.1 Log-in

Der Zugriff auf die BEEP-Netzwerkkonfiguration ist nur nach einem Log-in möglich.

- Mit dem Default-Passwort „password“ im Webserver einloggen.

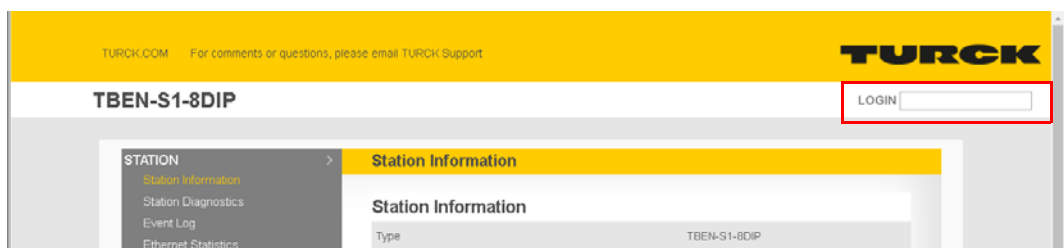


Abb. 23: Webserver – Log-in

7.4.2 BEEP Network Configuration

- „BEEP Network Configuration“ auswählen.
- BEEP-Master am Gerät aktivieren. Dazu „Enable Master“ auswählen.

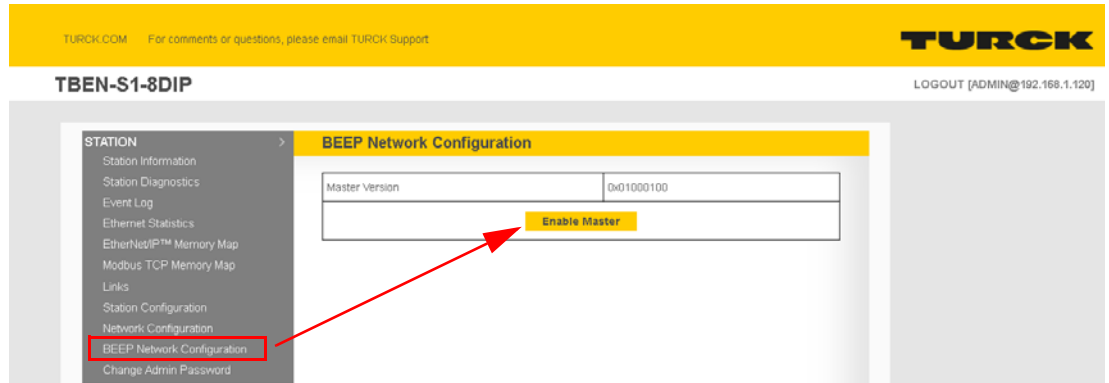


Abb. 24: Webserver – BEEP Network Configuration – Enable Master

7.4.3 Netzwerk durchsuchen oder aktualisieren

- „Discover/Update Network“ auswählen, um das Netzwerk nach Slaves zu durchsuchen.

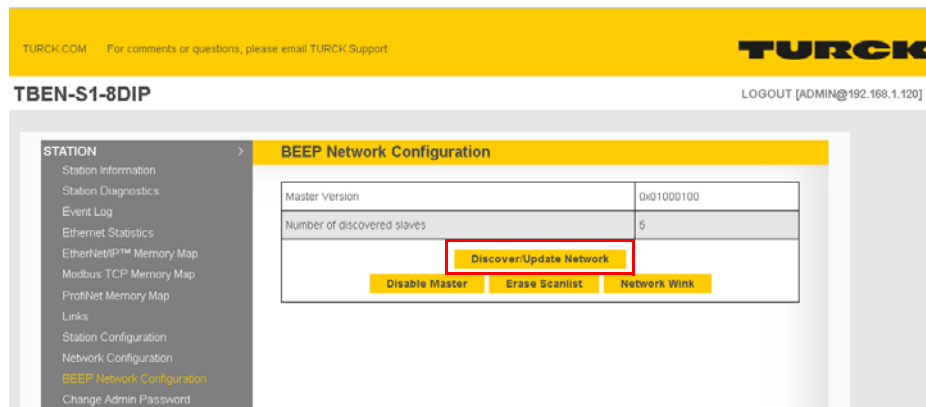


Abb. 25: Webserver – BEEP Network Configuration – Discover/Update Network

➔ Die gefundenen Slaves werden angezeigt in der Reihenfolge, in der sie im BEEP-Strang montiert sind.

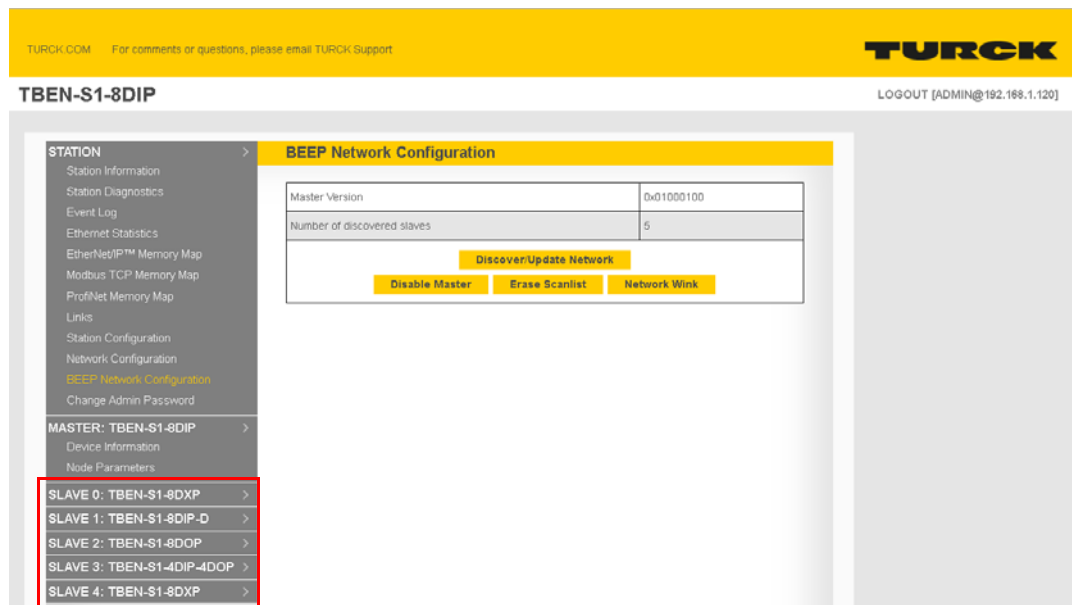


Abb. 26: Webserver – BEEP Network Configuration – Discover/Update Network

7.4.4 Modbus TCP Memory Map

„Modbus TCP Memory Map“ zeigt die Datenbreite des BEEP-Netzwerks.

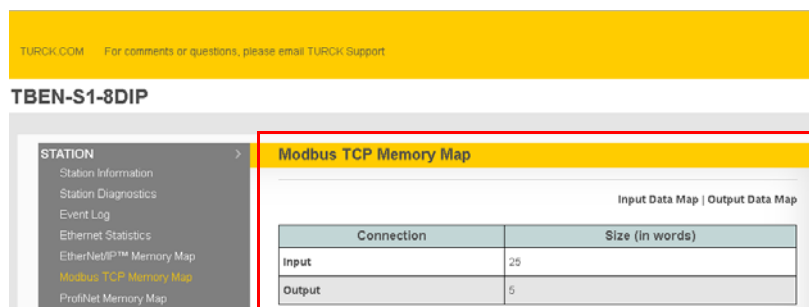


Abb. 27: Webserver – Modbus TCP Memory Map

➔ Der Webserver wird aktualisiert und zeigt die I/O-Datenbreite aller Slaves.

- Die Modbus TCP-Eingangsregister starten bei 0x4800 (18432).
- Die Modbus TCP-Ausgangsregister starten bei 0x4C04 (19456).



HINWEIS

Für die Eingangs- und Ausgangsdaten kann in der SPS zusätzlicher Speicherplatz zugewiesen werden. Dadurch können später weitere Slave-Geräte hinzugefügt werden, ohne dass die SPS offline geschaltet werden muss, um den Speicherplatz neu zuzuweisen.

7.5 Gerät mit Turck HMI/PLC in CODESYS V3 verbinden

- IP-Adresse des BEEP-Masters eingeben.

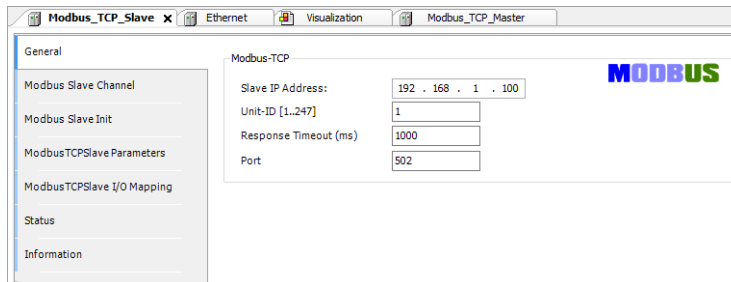


Abb. 28: CODESYS – IP-Adresse vom BEEP-Master vergeben

- Lese- und Schreibregister und Länge eingeben.

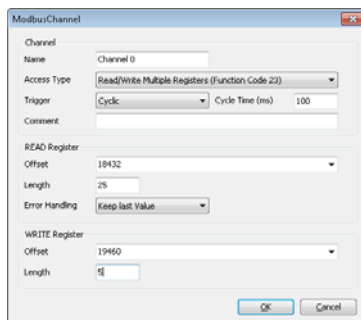


Abb. 29: CODESYS – Modbus-Kanal anlegen

Anhand der „Modbus TCP Memory Map“ aus dem Webserver können die Ein- und Ausgänge interpretiert und bezeichnet werden.

The screenshot shows the CODESYS Modbus TCP Master configuration window. The main table is titled "BEEP Master: TBEN-S1-8DIP Slot 1: Basic (Input Data Mapping)". It lists channels and their bit mappings. A red arrow points from the "Register" column (0x4009) to the "Description" column (Master Input 7) in the right sidebar.

Description	Register	Bit Offset	Bit Length
Channel 0 - Input value	0x4009 (18441)	0	1
Channel 1 - Input value	0x4809 (18441)	1	1
Channel 2 - Input value	0x4009 (18441)	2	1
Channel 3 - Input value	0x4809 (18441)	3	1
Channel 4 - Input value	0x4009 (18441)	4	1
Channel 5 - Input value	0x4809 (18441)	5	1
Channel 6 - Input value	0x4009 (18441)	6	1
Channel 7 - Input value	0x4809 (18441)	7	1

Channel	Address	Type	Default Value	Unit	Description
Channel 0[3]	%IW53	WORD			18435:
Channel 0[4]	%IW54	WORD			18436:
Channel 0[5]	%IW55	WORD			18437:
Channel 0[6]	%IW56	WORD			18438:
Channel 0[7]	%IW57	WORD			18439:
Channel 0[8]	%IW58	WORD			18440:
Channel 0[9]	%IW59	WORD			18441:
Bit0	%IX118.0	BOOL	FALSE		Master Input 0
Bit1	%IX118.1	BOOL	FALSE		Master Input 1
Bit2	%IX118.2	BOOL	FALSE		Master Input 2
Bit3	%IX118.3	BOOL	FALSE		Master Input 3
Bit4	%IX118.4	BOOL	FALSE		Master Input 4
Bit5	%IX118.5	BOOL	FALSE		Master Input 5
Bit6	%IX118.6	BOOL	FALSE		Master Input 6
Bit7	%IX118.7	BOOL	FALSE		Master Input 7
Bit8	%IX119.0	BOOL	FALSE		
Bit9	%IX119.1	BOOL	FALSE		
Bit10	%IX119.2	BOOL	FALSE		
Bit11	%IX119.3	BOOL	FALSE		
Bit12	%IX119.4	BOOL	FALSE		
Bit13	%IX119.5	BOOL	FALSE		
Bit14	%IX119.6	BOOL	FALSE		
Bit15	%IX119.7	BOOL	FALSE		
Channel 0[10]	%IW60	WORD			18442:
Channel 0[11]	%IW61	WORD			18443:
Channel 0[12]	%IW62	WORD			18444:

Abb. 30: CODESYS – Modbus Mapping

8 BEEP-Master in PROFINET konfigurieren

8.1 Verwendete Hardware

- TBEN-S1-8DXP
- Siemens S7-1200

8.2 Verwendete Software

- BEEP-Webserver
- TIA Portal, Version 14

8.3 BEEP-Master adressieren

- Dem ersten Gerät im BEEP-Strang, d. h. dem späteren BEEP-Master z. B. über das Turck Service Tool eine statische IP-Adresse zuweisen. Die BEEP-Slaves dürfen keine IP-Adresse besitzen.

No.	MAC address	Name	IP address	Netmask	Gateway	Mode	Device	Version	Adapter	ARGEE	Protocol
1	00:07:46:04:1F:CF		192.168.1.100	255.255.255.0	192.168.1.1	PGM_DHCP	TBEN-S1-8DIP	3.3.1.0	192.168.1.120	supported	DCP, Turck
2	00:07:46:06:E1:CD		0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	PGM_DHCP	TBEN-S1-8DXP	3.3.4.0	192.168.1.120	supported	DCP, Turck
3	00:07:46:06:B2:DC		0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	PGM_DHCP	TBEN-S1-8DIP-D	3.3.1.0	192.168.1.120	supported	DCP, Turck
4	00:07:46:00:09:04		0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	PGM_DHCP	TBEN-S1-8DOP	3.3.1.0	192.168.1.120	supported	DCP, Turck
5	00:07:46:04:5E:74		0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	PGM_DHCP	TBEN-S1-8DXP	3.3.1.0	192.168.1.120	supported	DCP, Turck
6	00:07:46:02:B7:97		0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.0.0	PGM_DHCP	TBEN-S1-4DIP-4DDP	3.3.1.0	192.168.1.120	supported	DCP, Turck

Found 9 Devices.

Abb. 31: Turck Service Tool – BEEP-Master mit statischer IP-Adresse

8.4 Gerät im Webserver konfigurieren

8.4.1 Log-in

Der Zugriff auf die BEEP-Netzwerkconfiguration ist nur nach einem Log-in möglich.

- Mit dem Default-Passwort „password“ im Webserver einloggen.

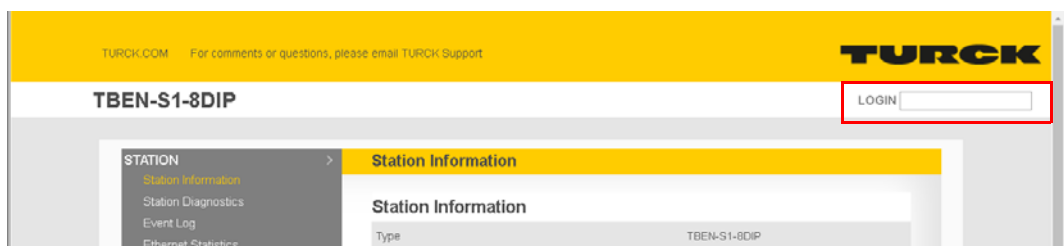


Abb. 32: Webserver – Log-in

8.4.2 BEEP Network Configuration

- „BEEP Network Configuration“ auswählen.
- BEEP-Master am Gerät aktivieren. Dazu „Enable Master“ auswählen.

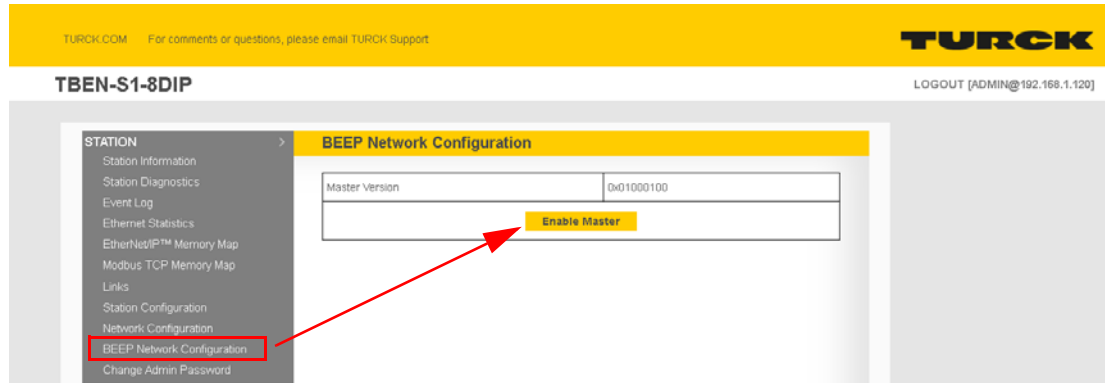


Abb. 33: Webserver – BEEP Network Configuration – Enable Master

8.4.3 Netzwerk durchsuchen oder aktualisieren

- „Discover/Update Network“ auswählen, um das Netzwerk nach Slaves zu durchsuchen.

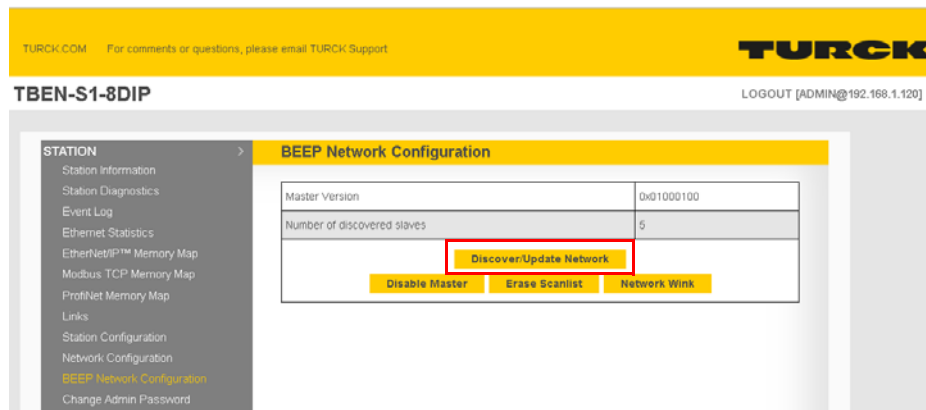


Abb. 34: Webserver – BEEP Network Configuration – Discover/Update Network

➔ Die gefundenen Slaves werden angezeigt in der Reihenfolge, in der sie im BEEP-Strang montiert sind.

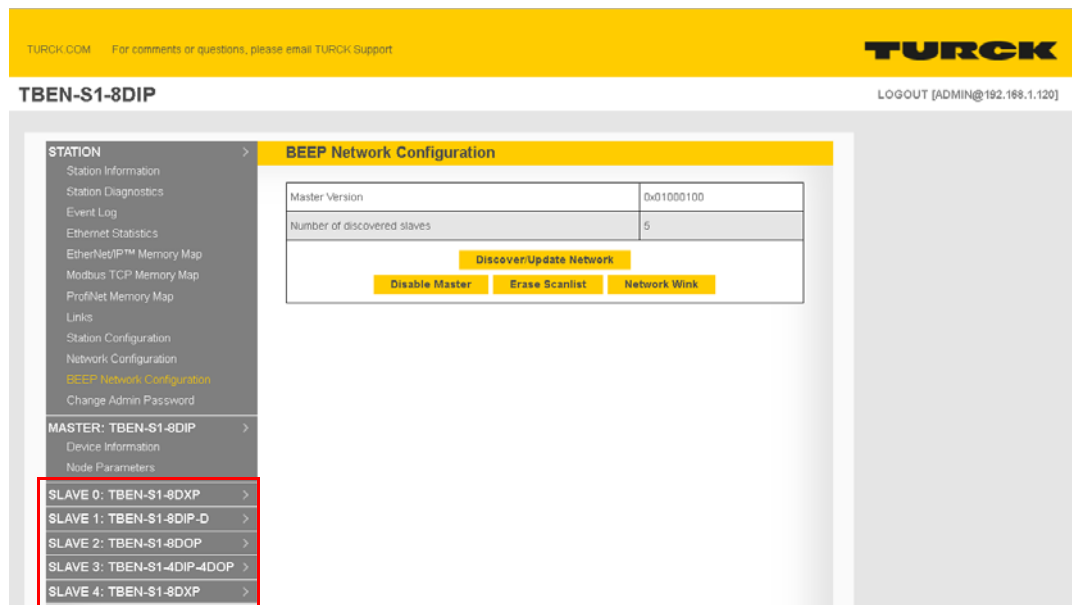


Abb. 35: Webserver – BEEP Network Configuration – Discover/Update Network

8.4.4 PROFINET Memory Map

„PROFINET Memory Map“ zeigt die Datenbreite des BEEP-Netzwerks.

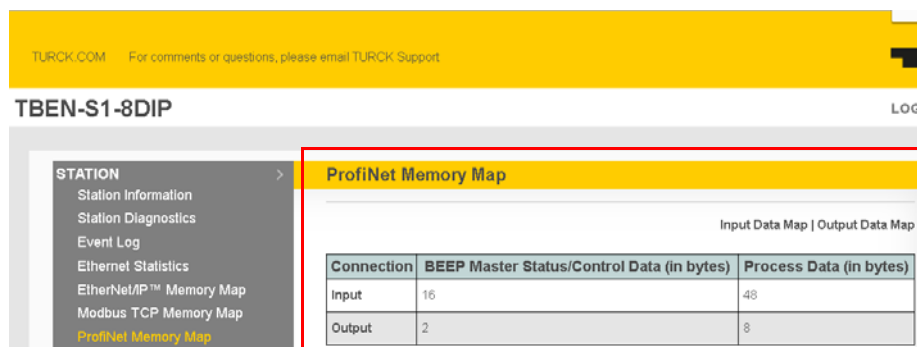


Abb. 36: Webserver – PROFINET Memory Map

➔ Der Webserver wird aktualisiert und zeigt die I/O-Datenbreite aller Slaves.

Für die Konfiguration der BEEP-Master steht eine generische GSDML-Datei zur Verfügung.

Die BEEP-GSDML-Datei enthält generische Einträge mit festen Längen für Ein- und Ausgangsdaten, die per Drag-and-Drop in die Slots des Masters gezogen werden.



HINWEIS

Für die Eingangs- und Ausgangsdaten kann in der SPS zusätzlicher Speicherplatz zugewiesen werden. Dadurch können später weitere Slave-Geräte hinzugefügt werden, ohne dass die SPS offline geschaltet werden muss, um den Speicherplatz neu zuzuweisen.

8.5 Gerät TIA Portal V13 mit einer Siemens-Steuerung verbinden

- GSDML-Datei in TIA-Portal installieren.
- Einträge für Ein- und Ausgangsdaten aus dem Hardware-Katalog auswählen.

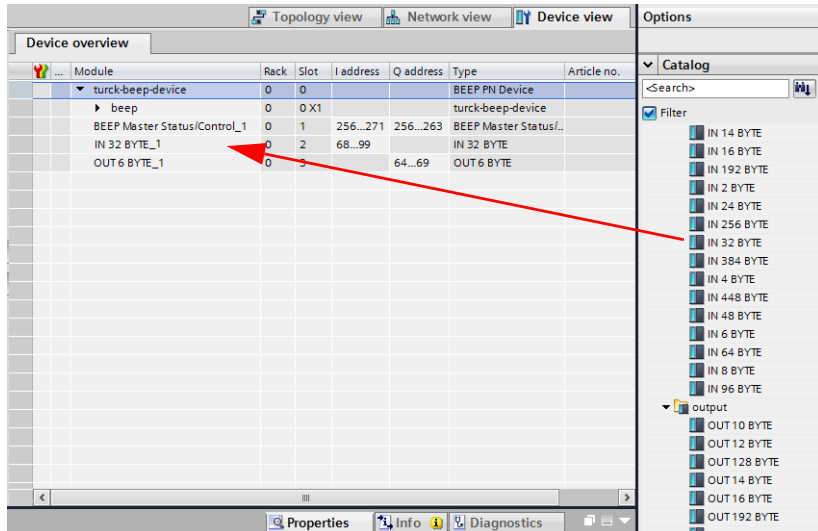


Abb. 37: TIA Portal – Ein- und Ausgangsdaten konfigurieren

- In den Eigenschaften des BEEP-Masters „Anpassen der IP-Adresse direkt am Gerät erlauben“ aktivieren.

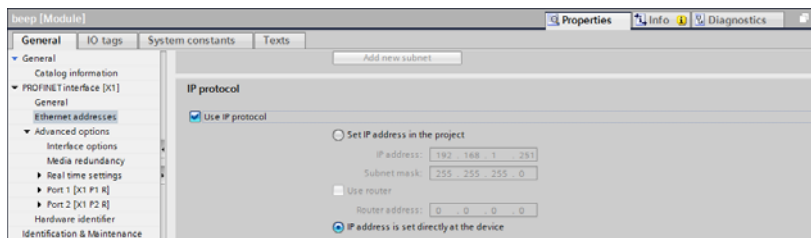


Abb. 38: TIA Portal – Anpassen der IP-Adresse direkt am Gerät erlauben

- Die IP-Adresse des Geräts nicht im Projekt vergeben. Die IP-Adresse des BEEP-Masters nur über den Webserver zuweisen.

9 Geräte im Netzwerk austauschen oder Geräte hinzufügen

9.1 BEEP-Slaves austauschen

BEEP unterstützt den Drop-in-Austausch von Slaves. Wenn ein Slave ausfällt, wird dies durch die folgende Diagnosemeldung im Webserver angezeigt:

Station Diagnostics			
Device	Slot	Source	Diagnostics
Master: TBEN-S1-8DIP	0	Gateway	BEEP Status Word: Slave communication lost Diagnostic summary Slave 2 communication lost Slave 3 communication lost Slave 4 communication lost

Abb. 39: Webserver – Ausfall eines Slaves

- Slave austauschen und durch ein identisches Gerät ersetzen.
- ➔ Der BEEP-Master erkennt das neue Gerät und aktualisiert das Netzwerk. Nach dem Ersetzen des Slaves werden die Diagnosemeldungen automatisch gelöscht.



HINWEIS

Die BEEP-Slaves dürfen keine IP-Adresse haben. Turck-Geräte haben im Auslieferungszustand keine IP-Adresse. Die Geräte können über den Webserver des Geräts oder das Turck Service Tool auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

9.2 BEEP-Slaves zum Netzwerk hinzufügen

- Das neue Gerät bzw. die neuen Geräte am Ende des BEEP-Strangs hinzufügen.
- Im Webserver des BEEP-Masters einloggen.
- Unter „BEEP Network Configuration“ „Discover/Update Network“ auswählen.

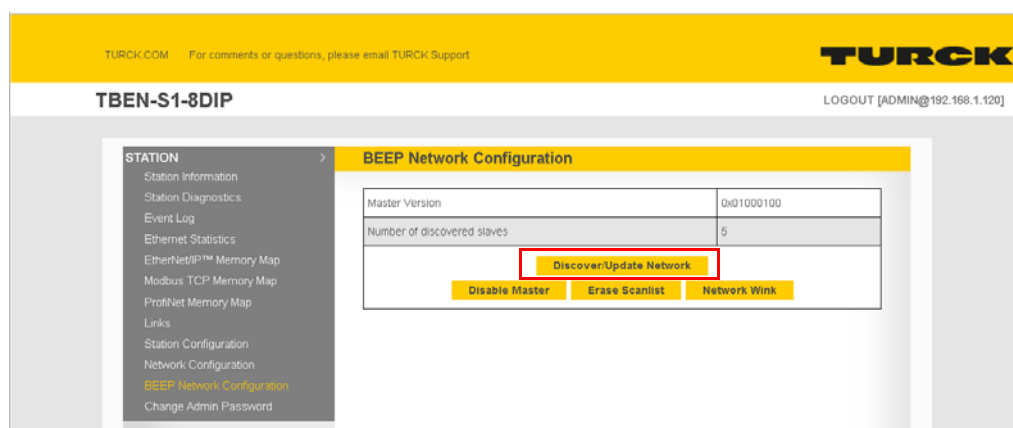


Abb. 40: Webserver – Discover Network

- ➔ Der BEEP-Master erkennt das neue Gerät bzw. die neuen Geräte und aktualisiert das Netzwerk.

- ➔ In Abhängigkeit von der Position der Geräte im Netzwerk (von links nach rechts) werden die Daten der BEEP-Geräte automatisch gemappt.



HINWEIS

Für die Eingangs- und Ausgangsdaten kann in der SPS zusätzlicher Speicherplatz zugewiesen werden. Dadurch können später weitere Slave-Geräte hinzugefügt werden, ohne dass die SPS offline geschaltet werden muss, um den Speicherplatz neu zuzuweisen.

9.3 BEEP-Master austauschen

Das einfache Drop-in-Austausch von BEEP-Mastern wird derzeit nicht unterstützt. Im Falle eines Master-Austauschs muss zunächst die IP-Adresse am Master eingestellt werden. Nach einem Log-in im Webserver muss die Master-Funktionalität für das Gerät aktiviert und das Netzwerk neu gescannt werden.

TURCK

Over 30 subsidiaries and over
60 representations worldwide!

100002453 | 2018/03



www.turck.com