

# GEN... Ethernet-Gateway

Getting Started



# Inhaltsverzeichnis

1	Über dies	e Anleitung	3
	1.1	Zielgruppen	3
	1.2	Symbolerläuterung	3
	1.3	Weitere Unterlagen	3
	1.4	Feedback zu dieser Anleitung	4
2	Hinweise	zum Produkt	5
	2.1	Produktidentifizierung	5
	2.2	Turck-Service	5
3	Zu Ihrer S	icherheit	6
	3.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	6
	3.2	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
4	In Betrieb	nehmen	7
	4.1	In Betrieb nehmen über das Turck Service Tool	7
	4.1.1	IP-Adresse einstellen	7
	4.1.2	PROFINET-Gerätenamen vergeben	9
	<b>4.2</b>	In Betrieb nehmen über TAS	<b>10</b>
	4.2.2	PROFINET-Gerätenamen vergeben	11
	4.3	In Betrieb nehmen über den Webserver	14
	4.3.1	Webserver öffnen	14
	4.3.2	Login und Passwort einstellen	15
	4.3.3 4 3 4	IP-Adresse einstellen PROFINET-Gerätenamen vergeben	1/
	4.3.5	Gateway GEN für Integration über EtherNet/IP vorbereiten	19
	4.3.6	Gateway GEN für Integration über Modbus TCP vorbereiten	21
5	excom an	einen Modbus-Master anbinden	23
	5.1	Modbus-Register-Zugriff	23
	5.1.1	Beispiel: Modbus-Register	27
	5.2	Gerät mit der Steuerung verbinden	29
	5.3	Modbus-Slave einrichten	35
6	excom an	einen PROFINET-Master anbinden	40
	6.1	GSDML-Datei installieren	40
	6.2	Gerät mit der Steuerung verbinden	41
7	excom an	einen EtherNet/IP-Scanner anbinden	50
	7.1	EtherNet/IP-Datenmapping	50
	7.2	EDS-Datei installieren	53
	7.3	Gerät mit der Steuerung verbinden	54
8	Redundar	nz-Strategien	65
	8.1	Topologie	65
	8.2	Redundanz-Setup	66
	8.3	Systemredundanz	66
9	Turck-Nie	derlassungen – Kontaktdaten	69



# 1 Über diese Anleitung

Die Anleitung beschreibt den Aufbau, die Funktionen und den Einsatz des Produkts und hilft Ihnen, das Produkt bestimmungsgemäß zu betreiben. Lesen Sie die Anleitung vor dem Gebrauch des Produkts aufmerksam durch. So vermeiden Sie mögliche Personen-, Sach- und Geräteschäden. Bewahren Sie die Anleitung auf, solange das Produkt genutzt wird. Falls Sie das Produkt weitergeben, geben Sie auch diese Anleitung mit.

### 1.1 Zielgruppen

Die vorliegende Anleitung richtet sich an fachlich geschultes Personal und muss von jeder Person sorgfältig gelesen werden, die das Gerät montiert, in Betrieb nimmt, betreibt, instand hält, demontiert oder entsorgt.

Bei Einsatz des Gerätes im Ex-Bereich muss der Anwender zusätzlich über Kenntnisse im Explosionsschutz (IEC/EN 60079-14 etc.) verfügen.

### 1.2 Symbolerläuterung

In dieser Anleitung werden folgende Symbole verwendet:

	<b>GEFAHR</b> GEFAHR kennzeichnet eine gefährliche Situation mit hohem Risiko, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.
	<b>WARNUNG</b> WARNUNG kennzeichnet eine gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
	<b>VORSICHT</b> VORSICHT kennzeichnet eine gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
!	<b>ACHTUNG</b> ACHTUNG kennzeichnet eine Situation, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
i	HINWEIS Unter HINWEIS finden Sie Tipps, Empfehlungen und nützliche Informationen zu speziellen Handlungsschritten und Sachverhalten. Die Hinweise erleichtern Ihnen die Arbeit und helfen Ihnen, Mehrarbeit zu vermeiden.
	HANDLUNGSAUFFORDERUNG Dieses Zeichen kennzeichnet Handlungsschritte, die der Anwender ausführen muss.
₽	HANDLUNGSRESULTAT Dieses Zeichen kennzeichnet relevante Handlungsresultate.

### 1.3 Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter www.turck.com folgende Unterlagen:

- excom-Handbuch
- Integrationshandbücher
- Datenblatt
- EU-Konformitätserklärung (aktuelle Version)
- Zulassungen



### 1.4 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 die folgenden Multiprotokoll-Ethernet-Gateways für excom:

- GEN-N (Gateway-Firmware  $\geq$  V1.6.0.0)
- GEN-3G (Gateway-Firmware  $\geq$  V1.6.0.0)

### 2.2 Turck-Service

Turck unterstützt Sie bei Ihren Projekten von der ersten Analyse bis zur Inbetriebnahme Ihrer Applikation. In der Turck-Produktdatenbank unter **www.turck.com** finden Sie Software-Tools für Programmierung, Konfiguration oder Inbetriebnahme, Datenblätter und CAD-Dateien in vielen Exportformaten.

Die Kontaktdaten der Turck-Niederlassungen weltweit finden Sie auf S. [▶ 69].



### 3 Zu Ihrer Sicherheit

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik konzipiert. Dennoch gibt es Restgefahren. Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, müssen Sie die Sicherheits- und Warnhinweise beachten. Für Schäden durch Nichtbeachtung von Sicherheits- und Warnhinweisen übernimmt Turck keine Haftung.

### 3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Nur fachlich geschultes Personal darf das Gerät montieren, installieren, betreiben, parametrieren und instand halten.
- Das Gerät nur in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen und internationalen Bestimmungen, Normen und Gesetzen einsetzen.
- Das Gerät erfüllt die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich. Bei Einsatz in Wohnbereichen Maßnahmen treffen, um Funkstörungen zu vermeiden.

### 3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gateway darf nur im I/O-System excom mit den zugehörigen Modulträgern eingesetzt werden. Das Gateway bildet die Schnittstelle zwischen dem I/O-System excom und dem übergeordneten Feldbussystem. Das Gateway unterstützt die Industrial-Ethernet-Protokolle PROFINET, EtherNet/IP und Modbus TCP.

Mit einem Ringmaster können Gateways in Ring-Topologie vernetzt werden.

Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden übernimmt Turck keine Haftung.



### 4 In Betrieb nehmen

#### Voraussetzungen

- Alle erforderlichen Module sind eingesteckt.
- Das Gerät ist an die Versorgungsspannung angeschlossen.
- Die Schrauben der Versorgungsmodule sind festgedreht.
- Das Gateway ist mit einem PC verbunden.
- Das Turck Service Tool oder TAS (Turck Automation Suite) ist auf dem PC installiert.

Alternativ zum Turck Service Tool oder TAS kann ein FDT-Frame (z. B. PACTware) mit einem excom-DTM oder der Webserver verwendet werden.

Durch das Aufschalten der Versorgungsspannung geht das Gateway automatisch in Betrieb.

Bei Erstinbetriebnahme einer nicht konfigurierten excom-Station blinken die Status-LED an den Modulen rot. Sind bei der Erstinbetriebnahme keine Module gesteckt, blinkt die Status-LED am Gateway rot.

### 4.1 In Betrieb nehmen über das Turck Service Tool

### 4.1.1 IP-Adresse einstellen

Im Folgenden wird die IP-Adresse über das Turck Service Tool eingestellt. Das Turck Service Tool steht unter www.turck.com kostenlos zum Download zur Verfügung.

Im Lieferzustand besitzt das Gerät die IP-Adresse 192.168.1.254.



Der PC und das Gateway müssen sich im gleichen IP-Netzwerk befinden.

- Gerät über die Ethernet-Schnittstelle mit einem PC verbinden.
- Turck Service Tool öffnen.

HINWEIS

- Suchen klicken oder [F5] drücken.
- ⇒ Das Turck Service Tool zeigt die angeschlossenen Geräte an.

Turck Serv	ice Tool, Vers. 3.2.0												-1		×
Your	Global Autom	nation Pa	rtner								-	UR	ĸC	K	C.
Suchen (F5)	Ändern (F2) Win	k (F3) Aktior	hen (F4) Zwise	chenablage Sp	DE .	<b>E</b> xpertenmodu	s AN Sta	rte DHCP	El (F6) Konfigura	IP ation (F7)	ARGEE (F	* <b>BOO</b> 8) BEEP (F9	) + Schlie	ßen	
▼ Nr. ■ 1	MAC-Adresse 00:07:46:FF:A5:30	Name	IP-Adresse 192.168.1.254	Netzmaske 255.255.255.0	Gateway 0.0.0.0	Modus PGM_DHCP	Gerätet GEN-N	Version 1.2.6.0	Adapter 192.168.1.1	ARGEE	BEEP -	Protokoll Turck			
Gefunden 1 Ge	rät.														.:

Abb. 1: Turck Service Tool



- Gateway (Beispiel: **GEN-N**) anklicken.
- Andern klicken oder [F2] drücken.
- ▶ IP-Adresse sowie ggf. Netzwerkmaske und Gateway einstellen.
- Anderungen mit Klick auf Im Gerät setzen übernehmen.

Turck Serv	vice Tool, Vers. 3.2.0				Ändere Geräte-Ko     Gerätename:	. – o x					-3		×
Your Q Suchen (F5)	Global Autom		artner	C chenablage	IP-Konfiguration MAC-Adresse 00:07:46:FF:A5:30 Netzmaske	IP-Adresse 192.168.1.25	(F6) Konfigu	IP ation (F7)	ARGEE (F		CCI	<b>KK</b>	
▼ Nr. ■ 1	MAC-Adresse 00:07:46:FF:A5:30	Name	IP-Adresse 192.168.1.254	Netzmaske 255.255.2	255.255.255.0 IP-Konfiguration ter Statusmeldungen:	0.0.0.0 mporär ändem	Adapter 192.168.1.1	ARGEE	BEEP -	Protokoll Turck			
Gefunden 1 Ge	erät.				Im Gerät setzen	Abbrechen							.:

Abb. 2: IP-Adresse einstellen



### 4.1.2 PROFINET-Gerätenamen vergeben

Zur Identifikation des excom-Systems muss ein PROFINET-Gerätename vergeben werden.

Bei der Vergabe des PROFINET-Namens müssen die folgenden Vorgaben beachtet werden:

- Zahlen zwischen 0...9
- Kleinbuchstaben von a…z
- Striche "-" und Punkte "."
- Max. 63 Zeichen hintereinander ohne zulässige Sonderzeichen "-" und "."
- Max. 127 Zeichen
- Leerzeichen nicht erlaubt
- "Port-(0...999)" nicht erlaubt
- Beginn mit einer Zahl nicht erlaubt
- Zahlen(-folgen), die IP-Adressen ähneln, nicht erlaubt (n.n.n.n (n = 0 bis 9))
- Striche "-" und Punkte "." am Anfang oder Ende nicht erlaubt

Das Turck Service Tool muss geöffnet sein und sich im gleichen PROFINET-Netzwerk befinden.

- Suchen klicken oder [F5] drücken.
- ⇒ Das Turck Service Tool zeigt die angeschlossenen Geräte an.
- Gerät auswählen und [F2] oder das Ändern-Icon klicken.
- Gerätenamen vergeben.
- Auf **Im Gerät setzen** klicken.

Yo	our Global Aut	omation Partner					TUI	<b>ICK</b>
Suchen	(F5) Ändern (F2)	Wink (F3) Aktionen (F4	Zwischenabla	<b>, DE ,</b> ge Sprache	Expertenmode	us AN Starte DHCP (F6	EIP ) Konfiguration (I	F7) ARGEE (F8)
Nr. 💌 1	MAC-Adresse 00:07:46:8D:BB:25	Name excom-108	IP-Adresse 192.168.1.108	Netzmaske 255.255.255.0	Gateway 192.168.1.108	<ul> <li>Ändere Geräte-Ko</li> </ul>	- 0	× 10, 192.168.0.70
- 2	00:07:46:8D:EF:CB		0.0.0.0	0.0.0.0	0.0.00	Gerätename:		0, 172.17.1.70,
3	00:1B:1B:E6:52:8F	pn-io-x8	<u>192.168.1.1</u>	255.255.255.0	192.168.1.1	excom-1		D.70
4	00:1B:1B:E6:52:95	pn-io-x8-1	<u>192.168.1.2</u>	255.255.255.0	192.168.1.2	excom-108		D.70
5	00:50:56:86:9F:93	admin-pc-ie-allgemein	192.168.168.244	255.255.255.0	192.168.168.1			0.70
7	00:18:18:E2:8E:55	prito	192.168.167.41	255 255 255 0	192 168 167 40	MAC-Adresse	IP-Adresse	0.70
	00.10.10.22.01.00	pine i	102.100.107.10	200.200.200.0	102.100.107.10	00:07:46:8D:EF:CB	192.168.1.254	
					_	Netzmaske	Gateway	
					_	255.255.255.0	0.0.0.0	
					-			
						IP-Konfiguration ten	nporär ändern	
						Statusmeldungen:		
								_
						Im Gerät setzen	Abbrechen	

Abb. 3: PROFINET-Gerätenamen vergeben



### 4.2 In Betrieb nehmen über TAS

#### 4.2.1 IP-Adresse einstellen

Im Folgenden wird die IP-Adresse über TAS eingestellt. TAS steht unter www.turck.com kostenlos zum Download zur Verfügung.

Im Lieferzustand besitzt das Gerät die IP-Adresse 192.168.1.254.

- Gerät über die Ethernet-Schnittstelle mit einem PC verbinden.
- TAS öffnen.
- Unter Network auf Scan network klicken.
- ➡ TAS zeigt die angeschlossenen Geräte an. Wenn die IP-Adresse orange hinterlegt ist, handelt es sich um die Default-IP-Adresse.

TAS – Turck Automatio	n Suite					TU	<mark>PRCK</mark>
DEVICE LIST DOCUMENTATION							
VIEW / FEATURE ক্তি Network ক্তি ARGEE	Network	Device Change PW	FW Update Exp	<b>(=&gt; ⊂</b> port CSV Impor	t CSV Print	<b>?</b> Help	
ලා BEEP ලා IO-Link	Actions ?	Device <mark>?</mark> Device type / name feature	IP address	Adapter address	Address mode	MAC address	Subnet mask / Gateway
	□ @∥≌Ω७⊗	GEN-3G	192.168.1.254	192.168.1.10	PGM_DHCP	00:07:46: 86:93:56	255.255.255.0 / 0.0.0.0 1.6.0.0

Abb. 4: Netzwerk durchsuchen

- Checkbox neben dem Gateway anhaken.
- ▶ In der Menüleiste auf das Edit-Icon klicken.

TAS – Turck Automation	Suite			1	TUR	СК
DEVICE LIST DOCUMENTATION						
VIEW / FEATURE	Network					
ලි Network	Q 💀	1	: •	•) 🖶	?	
්ල ARGEE	Scan network Add device Ed	lit device Change PW	FW Update Export CSV Imp	ort CSV Print	Help	
ලා BEEP ලා IO-Link	Actions ?	Device <b>?</b> Device type / name feature	IP address Adapter address	Address mode	MAC Subnet ma address / Gateway	sk Version
	✔ @∥☆?00⊗	GEN-3G	192.168.1.254 192.168.1.1	) PGM_DHCP	00:07:46: 255.255.258 86:93:56 / 0.0.0.0	<sup>i.0</sup> 1.6.0.0

Abb. 5: Edit-Icon klicken



- ▶ IP-Adresse, Gateway und falls erforderlich die Netzwerkmaske einstellen.
- Anderungen mit SET NETWORK DATA übernehmen.

### Edit network settings

Device name	
IP address	192.168.1.254
Default gateway	0.0.0.0
Subnet mask	255.255.255.0

Take care, that the IP address isn't used by any other devices or switches!



Abb. 6: IP-Adresse einstellen

### 4.2.2 PROFINET-Gerätenamen vergeben

Zur Identifikation des excom-Systems muss ein PROFINET-Gerätename vergeben werden.

Bei der Vergabe des PROFINET-Namens müssen die folgenden Vorgaben beachtet werden:

- Zahlen zwischen 0...9
- Kleinbuchstaben von a…z
- Striche "-" und Punkte "."
- Max. 63 Zeichen hintereinander ohne zulässige Sonderzeichen "-" und "."
- Max. 127 Zeichen
- Leerzeichen nicht erlaubt
- "Port-(0...999)" nicht erlaubt
- Beginn mit einer Zahl nicht erlaubt
- Zahlen(-folgen), die IP-Adressen ähneln, nicht erlaubt (n.n.n.n (n = 0 bis 9))
- Striche "-" und Punkte "." am Anfang oder Ende nicht erlaubt



Um den PROFINET-Gerätenamen zuvergeben, muss TAS geöffnet sein.

- Unter **Network** auf **Scan network** klicken.
- ⇒ TAS zeigt die angeschlossenen Geräte an.

TAS – Turck Automatio	n Suite	TURCK
DEVICE LIST DOCUMENTATION		
VIEW / FEATURE ୍ତି Network ୍ତି ARGEE	Network	] 🖶 ? CSV Print Help
ලා BEEP ලා IO-Link	Device ? Device Adapter A Actions ? type / Device IP address Adapter A feature name address r	Address MAC Subnet mask Version mode address / Gateway
	□ ⑧ 必 查 O ③ ⊗ GEN-3G 192.168.1.254 192.168.1.10 F	PGM_DHCP 00:07:46: 255.255.255.0 86:93:56 / 0.0.0.0 1.6.0.0

Abb. 7: Netzwerk durchsuchen

- Checkbox neben dem Gateway anhaken.
- ▶ In der Menüleiste auf das Edit-Icon klicken.

TAS – Turck Automatior	n Suite						TU	PRCK
DEVICE LIST DOCUMENTATION								
VIEW / FEATURE	Network							
S Network	Q 💀	0	$\mathcal{P}$	<b>#</b>	(-> -	> 🖶	?	
ନ୍ତି ARGEE	Scan network Add device	Edit device C	Change PW	FW Update Exp	oort CSV Impo	rt CSV Print	Help	
ම BEEP	Actions 3	Device	? Device	ID addraas	Adapter	Address	MAC	Subnet mask Version
ලට IO-Link	Actions ?	feature	name	IP address	address	mode	address	/ Gateway
	✓ ● Ø 查 ∩ ○ ⊗	) GEN-3G	3	192.168.1.254	192.168.1.10	PGM_DHCP	00:07:46: 86:93:56	255.255.255.0 / 0.0.0.0 1.6.0.0

Abb. 8: Edit-Icon klicken



- PROFINET-Gerätenamen vergeben.
- Anderungen mit SET NETWORK DATA übernehmen.

### Edit network settings

Device name	
IP address	192.168.1.254
Default gateway	0.0.0.0
Subnet mask	255.255.255.0

Take care, that the IP address isn't used by any other devices or switches!



Abb. 9: PROFINET-Gerätenamen einstellen



### 4.3 In Betrieb nehmen über den Webserver



HINWEIS Der Webserver 2.0 steht ab der Firmware-Version 1.6.0.0 zur Verfügung.

Über den integrierten Webserver können die aktuell verwendeten Module mit ihrer Basiskonfiguration übernommen und die Parameter geändert werden. Um den Webserver mit einem PC öffnen zu können, müssen sich das Gerät und der PC im gleichen IP-Netzwerk befinden.

### 4.3.1 Webserver öffnen

Im Auslieferungszustand ist im Gerät die IP-Adresse 192.168.1.254 hinterlegt. Um den Webserver über einen Webbrowser zu öffnen, 192.168.1.254 in die Adressleiste des Webbrowsers eingeben.

Alternativ im Turck Service Tool oder TAS doppelt auf die IP-Adresse klicken.



### 4.3.2 Login und Passwort einstellen

Zur Bearbeitung von Einstellungen über den Webserver ist ein Login erforderlich. Im Auslieferungszustand lautet das Passwort "password".



### HINWEIS

Turck empfiehlt, das Passwort aus Sicherheitsgründen nach dem ersten Login zu ändern.

- Passwort in das Login-Eingabefeld auf der Startseite des Webservers eingeben.
  - Login klicken.

MAIN DOCUMENTATION		LOGIN ••••••
		d
EXCOM GEN-N	excom GEN-N - Gateway - Ir	nfo
(i) Info		
နို္က်ို Parameter		
😳 Diagnosis	. 10000000000	
ູ⊸ບ <sub>ັງ</sub> ັງ Status		
പ്പ് പ്പ്പ് Control		
Event log	 Multiprotocol-Interface for GEN	
Ex- / Import	Device	
🔍 Change Password	Station information	
Eirmware	Туре	GEN-N
	ldent. no.	100000129
SLOT 1: EMPTY SLOT N	Firmware revision	1.6.0.9
SLOT 2: EMPTY SLOT N	Bootloader revision	10.0.1.0
SLOT 3: EMPTY SLOT N	Firmware revision (CPU 2)	1.6.0.0
SLOT 4: EMPTY SLOT N	Bootloader revision (CPU 2)	0.0.0.0
SLOT 5: EMPTY SLOT N	EtherNet/IP revision	2.7.55.0
	PROFINET revision	1.7.27.0
SLOT 6. EMPTY SLOT N	Modbus/TCP revision	2.4.9.0
SLOT 7: EMPTY SLOT N	WEB revision	1.4.18.0
SLOT 8: EMPTY SLOT N	Software build number	1117
SLOT 9: EMPTY SLOT N		

Abb. 10: Login-Eingabefeld auf der Startseite des Webservers



#### ▶ Im Abfrage-Fenster auf Yes klicken, um das Passwort zu ändern.





Bei der Vergabe des Passworts müssen die folgenden Vorgaben eingehalten werden:

- Mindestens ein Großbuchstaben
- Mindestens ein Kleinbuchstaben
- Mindestens eine Zahl
- Zwischen 6...15 Zeichen
  - Neues Passwort vergeben.
  - ▶ Die Passwortänderung mit CHANGE PASSWORD bestätigen.
- ▶ Passwort zu einem späteren Zeitpunkt ändern: EXCOM GEN... → Change Password auswählen.



Abb. 12: Passwort vergeben



### 4.3.3 IP-Adresse einstellen

Im Lieferzustand besitzt das Gerät die IP-Adresse 192.168.1.254.

- Im Webserver einloggen.
- ► EXCOM GEN-... → Parameter auswählen.
- ► Unter **Network** → **IP address** die IP-Adresse anpassen.
- SET NETWORK CONFIGURATION klicken.
- ⇒ Die neue IP-Adresse wird übernommen. Die Webseite wird neu geladen.

#### MAIN DOCUMENTATION

LOGOUT

EXCOM GEN-3G	excom GEN-3G - Gateway	/ - Parameter
j Info		
र्ट्रे Parameter	Read Write Tab view Print	
😳 Diagnosis	GEN Settings	^
 √∽ Status	Line Frequency	50 Hz 🍷
പ്പ പ്പ് Control	Analog Data Format	Status LSB 🔹
ے۔ جب Eventiog	CAN Redundancy	on 🔹 🥐
/ Eventing	Redundancy Mode	off • ?
	Power Supply	single • ?
Change Password	Network	
Firmware	Network	
SLOT 1: EMPTY SLOT EX	MAC address	00:07:46:86:93:56
	Addressing mode	PGM-DHCP ?
SLOT 2: EMPTY SLOT EX	Addressing method	DHCP
SLOT 3: EMPTY SLOT EX	IP address	192.168.1.254
SLOT 4: EMPTY SLOT EX	Netmask	255.255.255.0
SLOT 5: EMPTY SLOT EX	Default gateway	0.0.0.0
SLOT 6: EMPTY SLOT EX	SNMP Public Community	public
SLOT 7: EMPTY SLOT EX	Set network configuration	SET NETWORK CONFIGURATION
SLOT 8: EMPTY SLOT EX	SNMP Private Community	private
SLOT 9: EMPTY SLOT EX	LLDP status	Running
SLOT 10: EMPTY SLOT EX	LLDP MAC address 1	00:07:46:86:93:57
SLOT 11: EMPTY SLOT EX	LLDP MAC address 2	00:07:46:86:93:58

Abb. 13: IP-Adresse ändern



### 4.3.4 PROFINET-Gerätenamen vergeben

Zur Identifikation des excom-Systems muss ein PROFINET-Gerätename vergeben werden.

Bei der Vergabe des PROFINET-Namens müssen die folgenden Vorgaben beachtet werden:

- Zahlen zwischen 0...9
- Kleinbuchstaben von a...z
- Striche "-" und Punkte "."
- Max. 63 Zeichen hintereinander ohne zulässige Sonderzeichen "-" und "."
- Max. 127 Zeichen
- Leerzeichen nicht erlaubt
- "Port-(0...999)" nicht erlaubt
- Beginn mit einer Zahl nicht erlaubt
- Zahlen(-folgen), die IP-Adressen ähneln, nicht erlaubt (n.n.n.n (n = 0 bis 9))
- Striche "-" und Punkte "." am Anfang oder Ende nicht erlaubt

Der Login als Administrator muss erfolgt sein.

- ► EXCOM GEN-... → Parameter auswählen.
- ► Unter **PROFINET configuration** → **Device name** den PROFINET-Gerätenamen anpassen.
- Anderungen über das Write-Icon in das Gerät schreiben.

MAIN DOCUMENTATION			LOGOUT
EXCOM GEN-3G	excom GEN-3G - Gateway	y - Parameter	
j Info			
နိုင္မ်ိဳး Parameter	Read Write Tab view Print		
😳 Diagnosis <u>/</u>	Watchdog time	500 ms	?
ఎ√ు Status	PROFINET configuration		
∱் Control	Device name	excom	2
Fvent log	Deactivate all diagnostics	no	
⊑↓_ Ex- / Import	Deactivate I/O-ASSISTANT Force	no	
ି Change Password	Startup even if configuration does	no	
Firmware	not match		
SLOT 1: EMPTY SLOT EX	Reboot	EXECUTE REBOOT	?
SLOT 2: EMPTY SLOT EX	Natural and a start		
	Network reset and reboot	EXECUTE RESET	•
	Factory reset and reboot	EXECUTE RESET	?
SLOT 4: EMPTY SLOT EX	GEN		
SLOT 5: EMPTY SLOT EX	GEN Settings		
SLOT 6: EMPTY SLOT EX	Line Frequency	50 Hz 🔻	?
SLOT 7: EMPTY SLOT EX	Analog Data Format	Status LSB 🔹	
SLOT 8: EMPTY SLOT EX	CAN Redundancy	on 🔻	] ?
SLOT 9: EMPTY SLOT EX	Redundancy Mode	off •	] ?
SLOT 10: EMPTY SLOT EX	Power Supply	single •	?
	Network		

Abb. 14: Gerätenamen vergeben

⇒ Der PROFINET-Gerätename wird übernommen.



### 4.3.5 Gateway GEN... für Integration über EtherNet/IP vorbereiten

Das Gateway und die gewünschten I/O-Module sind im Modulträger gesteckt. Der Modulträger wird mit Spannung versorgt.

- Webserver öffnen.
- In den Webserver einloggen.
- Gateway in der linken Seitenleiste aufblenden.
- Unter Parameter auf UPDATE MODULE LIST klicken.

MAIN DOCUMENTATION EXCOM GEN-3G excom GEN-3G - Gateway - Parameter Ð **P •** Write Print Read Tab view Configuration Ů, Diagnosis Set default IO configuration UPDATE MODULE LIST Status

Abb. 15: UPDATE MODULE LIST klicken

Abfrage-Fenster zum Laden der Default-Konfiguration mit YES bestätigen.





Abb. 16: Abfrage-Fenster bestätigen

⇒ Die Default-Konfigurationen werden für alle gesteckten I/O-Module geladen.



Im Webserver können anschließen die gesteckten I/O-Module eingestellt werden. Um alle Informationen über das EtherNet/IP-Mapping aller Signale und Diagnose zu finden, wie folgt vorgehen:

- ► In der Hauptleiste auf **DOCUMENTATION** klicken.
- In der linken Seitenleiste auf EtherNet/IP Memory Map klicken.
- Alle Informationen f
  ür die Signale und Diagnosen zur Verarbeitung im Leitsystem werden angezeigt.

MAIN DOCUMENTATION				LOG	OUT
DOCUMENTATION Licenses Online Documentation EtherNet/IP <sup>TM</sup> Memory Map Modbus TCP Memory Map	excom GEN-3G 호소 한 문 Input Output Print Err. internal bus pas.(CAN-err.)	4	0	1	^
excom temperature / power	Err. internal bus (CAN-error) Slot 1 - DM80Ex S	4	1	1	
	Description	Word Offset	Bit Offset	Bit Length	
	Digital in-/output 1: Value	5	0	1	
	Digital in-/output 1: Status	5	8	1	
	Digital in-/output 2: Value	5	1	1	
	Digital in-/output 2: Status	5	9	1	

Abb. 17: Informationen über EtherNet/IP aufrufen



### 4.3.6 Gateway GEN... für Integration über Modbus TCP vorbereiten

Das Gateway und die gewünschten I/O-Module sind im Modulträger gesteckt. Der Modulträger wird mit Spannung versorgt.

- Webserver öffnen.
- In den Webserver einloggen.
- Gateway in der linken Seitenleiste aufblenden.
- Unter Parameter auf UPDATE MODULE LIST klicken.

MAIN DOCUMENTATION EXCOM GEN-3G excom GEN-3G - Gateway - Parameter Ð **P •** Write Print Read Tab view Configuration Ů, Diagnosis Set default IO configuration UPDATE MODULE LIST Status

Abb. 18: UPDATE MODULE LIST klicken

• Abfrage-Fenster zum Laden der Default-Konfiguration mit YES bestätigen.





Abb. 19: Abfrage-Fenster bestätigen

⇒ Die Default-Konfigurationen werden für alle gesteckten I/O-Module geladen.



Im Webserver können anschließen die gesteckten I/O-Module eingestellt werden. Um alle Informationen über das Modbus-TCP-Mapping aller Signale und Diagnose zu finden, wie folgt vorgehen:

- ► In der Hauptleiste auf **DOCUMENTATION** klicken.
- ► In der linken Seitenleiste auf Modbus TCP Memory Map klicken.
- Alle Informationen f
  ür die Signale und Diagnosen zur Verarbeitung im Leitsystem werden angezeigt.

MAIN DOCUMENTATION		LOGIN •••	••••		?
DOCUMENTATION	excom GEN-3G				
Licenses					
Online Documentation	Input Output Print				
EtherNet/IP™ Memory Map	In sect				^
Modbus TCP Memory Map	Input				
excom temperature / power	Slot 0 - Station				
	Description	Register	Bit Offset	Bit Length	
	Gateway active	0×0000 (0)	0	1	
	Gateway slot left	0×0000 (0)	1	1	
	Gateway redundancy available	0x0000 (0)	2	1	
	Right supply module available	0×0000 (0)	3	1	
	Left supply module available	0×0000 (0)	4	1	

Abb. 20: Informationen über Modbus TCP aufrufen



### 5 excom an einen Modbus-Master anbinden

Das folgende Beispiel zeigt die Integration von excom mit CODESYS. Die Konfiguration und Parametrierung erfolgt separat über den DTM oder den Webserver.

### Namenskonvention

Turck nutzt gemäß Modbus-Organization die Begriffe "Modbus-Client" und "Modbus-Server". Die folgende Beschreibung verwendet die Begriffe "Modbus TCP Master" und "Modbus TCP Slave" lediglich aufgrund der Namensgebung in CODESYS.

### Verwendete Hardware

In diesem Beispiel werden die folgenden Hardware-Komponenten verwendet:

- Gateway GEN-N
- Ethernet-Leitung mit RJ45-Stecker
- PC

### Verwendete Software

In diesem Beispiel wird die folgende Software verwendet:

CODESYS Version 3.5.12 (kostenfrei als Download erhältlich unter www.turck.com)

### Voraussetzungen

- Die Programmiersoftware ist geöffnet.
- Ein neues Projekt ist angelegt.
- Codesys PLC über CODESYS Control Win SysTray ist gestartet.

### 5.1 Modbus-Register-Zugriff

Das Modbus-Datenmodell unterscheidet zwischen vier Grund-Datentypen:

Datentyp	Objekt-Typ	Zugriff	Beschreibung
Discrete Inputs	Bit	read only	Daten werden durch das I/O-System zur Verfügung gestellt.
Coils	Bit	read/write	Daten werden durch das Applikationsprogramm verändert und geschrieben. Daten können auch zurückgelesen werden.
Input Register	16-Bit (Word)	read only	Daten werden durch das I/O-System zur Verfügung gestellt.
Holding Registers	16-Bit (Word)	read/write	Daten werden durch ein Applikationsprogramm verändert und geschrieben. Daten können auch zurückgelesen werden.

Alle über Modbus übertragenen Daten (Bits und Register) müssen im Applikationsspeicher des Geräts abgelegt sein. Der Zugriff auf diese Daten erfolgt über festgelegte Zugriffsadressen im Modbus-Register.



Das excom-Gateway unterstützt folgende Funktionen zum Zugriff auf Prozessdaten, Parameter, Diagnosen und sonstige Dienste:

Function-Code	Funktion	Beschreibung
1	Read Coils	mehrere Ausgangsbits lesen
2	Read Discrete Inputs	mehrere Eingangsbits lesen
3	Read Holding Registers	mehrere Ausgangsregister lesen
4	Read Input Registers	mehrere Eingangsregister lesen
5	Write Single Coil	einzelne Ausgangsbits schreiben
6	Write Single Registers	einzelne Ausgangsregister schreiben
15	Write Multiple Coils	mehrere Ausgangsbits schreiben
16	Write Multiple Registers	mehrere Ausgangsregister schreiben
23	Read/Write Multiple Registers	mehrere Register lesen und schreiben

Mehrere Modbus-TCP-Verbindungen sind zur selben Zeit möglich. Nur die Exclusive Owner Connection kann Daten schreiben und lesen. Die Exclusive Owner Connection wird durch das aktive Feldbus-Protokoll nach dem Einschalten der Stromversorgung oder durch einen entsprechenden Eintrag im Register 0x1140 festgelegt. Jede I/O-Verbindung hat vollständigen Lese- und Schreibzugriff auf die Konfigurationseinstellungen. Nur die Exclusive Owner Connection hat Zugang zum I/O-Register.



Nach einem Time-out der Exclusive Owner Connection werden die I/O-Daten auf den eingestellten Ersatzwert gesetzt. Wenn Modbus nicht das aktive Feldbus-Protokoll ist, besteht nur Lesezugriff. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die Bedeutung der Register:

Adresse	Zugriff	Bedeutung
0x00000x01FF	read only	Prozessdaten der Eingänge (Slot 024 werden zu einem Datenblock verkettet)
0x04000x07FF	read only	Diagnosen (Gateway-Firmware ≥ V1.5.0.0)
0x08000x09FF	read/write	Prozessdaten der Ausgänge (Slot 024 werden zu einem Datenblock verkettet)
0x10000x1006	read only	Modulkennung
0x100C	read only	Modulstatus
0x1017	read only	Register-Mapping-Revision (muss immer 3 sein, sonst ist das Register-Mapping nicht kompatibel zur vorliegen- den Beschreibung)
0x1020	read only	Watchdog, aktuelle Zeit in ms
0x1120	read/write	Watchdog, vordefinierte Zeit in ms (Default: 500 ms)
0x1130	read/write	Modbus Connection Mode Register
0x1131	read/write	Modbus Connection Timeout in s (Default: 300 s)
0x113C0x113D	read/write	Modbus Parameter Restore (Parameter auf die Default- Einstellungen zurücksetzen)
0x113E0x113F	read/write	Modbus Parameter Save (Parameter nichtflüchtig speichern)
0x1140	read/write	<ul> <li>Protokoll deaktivieren</li> <li>Deaktiviert explizit das ausgewählte Ethernet-Protokoll:</li> <li>Bit 0: EtherNet/IP deaktivieren</li> <li>Bit 1: Modbus TCP deaktivieren</li> <li>Bit 2: PROFINET deaktivieren</li> <li>Bit 15: Webserver deaktivieren</li> </ul>
0x1141	read only	aktives Protokoll Bit 0: EtherNet/IP aktiv Bit 1: Modbus TCP aktiv Bit 2: PROFINET aktiv Bit 15: Webserver aktiv
0x80000x8320	read only	Prozessdaten der Eingänge (max. 25 Module pro Station, 32 Register pro Modul)
0x90000x9320	read/write	Prozessdaten der Ausgänge (max. 25 Module pro Station, 32 Register pro Modul)
0xA0000xA320	read only	Diagnosen
0xB0000xB320	read/write	Parameter



### Das Gateway-Statuswort liegt im Register 0x100C:

Gateway-Statuswort															
Byte 1 Byte 0															
res	FM	Par	MB	I/O	I/O	res	res	res	res	res	res	I/O	FS	res	I/O
			Wdg	ctg	com							ctg w			diag

Bedeutung der Gateway-Statusbits

Bezeichnug	Bedeutung
res	reserviert
FM	Force Mode im DTM aktiv
Par	I/O-Parameter-Fehler
MB Wdg	Modbus-Watchdog-Fehler
I/O cfg	Konfigurationsfehler (fehlende oder falsch gesteckte Module)
I/O cfg w	Warnung: I/O-Konfiguration wurde geändert
I/O com	keine Kommunikation mit dem I/O-Modulbus
FS	Warnung – Fail-Safe-Modus aktiv
I/O diag	I/O-Diagnose aktiv



### 5.1.1 Beispiel: Modbus-Register

Um die Belegung der Modbus-Register aufzurufen, wie folgt vorgehen:

- Webserver öffnen.
- Unter **Documentation** auf **Modbus TCP Memory Map** klicken.

### Eingangsregister: Slot 0 – Station

Beschreibung im Webserver	Register	Bit-Offset	Bit-Länge
Gateway active	0x0000 (0)	0	1
Gateway slot left	0x0000 (0)	1	1
Gateway redundancy available	0x0000 (0)	2	1
Right supply module available	0x0000 (0)	3	1
Left supply module available	0x0000 (0)	4	1

### Eingangsregister: Slot 1 – DM80-N S

Beschreibung im Webserver	Register	Bit-Offset	Bit-Länge
Digital in-/output 1: Value	0x0001 (1)	0	1
Digital in-/output 1: Status	0x0001 (1)	8	1
Digital in-/output 2: Value	0x0001 (1)	1	1
Digital in-/output 2: Status	0x0001 (1)	9	1
Digital in-/output 3: Value	0x0001 (1)	2	1
Digital in-/output 3: Status	0x0001 (1)	10	1
Digital in-/output 4: Value	0x0001 (1)	3	1
Digital in-/output 4: Status	0x0001 (1)	11	1
Digital in-/output 5: Value	0x0001 (1)	4	1
Digital in-/output 5: Status	0x0001 (1)	12	1
Digital in-/output 6: Value	0x0001 (1)	5	1
Digital in-/output 6: Status	0x0001 (1)	13	1
Digital in-/output 7: Value	0x0001 (1)	6	1
Digital in-/output 7: Status	0x0001 (1)	14	1
Digital in-/output 8: Value	0x0001 (1)	7	1
Digital in-/output 8: Status	0x0001 (1)	15	1

### Eingangsregister: Slot 3 – AIH40-N

Beschreibung im Webserver	Register	Bit-Offset	Bit-Länge
Analog input 1: Value	0x0002 (2)	0	15
Analog input 1: Status	0x0002 (2)	15	1
Analog input 2: Value	0x0003 (3)	0	15
Analog input 2: Status	0x0003 (3)	15	1
Analog input 3: Value	0x0004 (4)	0	15
Analog input 3: Status	0x0004 (4)	15	1
Analog input 4: Value	0x0005 (5)	0	15
Analog input 4: Status	0x0005 (5)	15	1



### Eingangsregister: Gateway-Statuswort

Beschreibung im Webserver	Register	Bit-Offset	Bit-Länge
Module Diagnostics Available	0x0006 (6)	0	1
Modulebus Failsafe Mode Enabled	0x0006 (6)	2	1
Station Configuration Changed	0x0006 (6)	3	1
Overcurrent lsys	0x0006 (6)	5	1
Overvoltage Field Supply UI	0x0006 (6)	6	1
Undervoltage Field Supply UI	0x0006 (6)	7	1
Overvoltage Field Supply Usys	0x0006 (6)	8	1
Undervoltage Field Supply Usys	0x0006 (6)	9	1
Modulebus Communication Lost	0x0006 (6)	10	1
Modulebus Configuration Error	0x0006 (6)	11	1
Modulebus Status Error	0x0006 (6)	12	1
Modulebus Parameter Error	0x0006 (6)	13	1
Force Mode Enabled	0x0006 (6)	14	1

### Ausgangsregister: Slot 0 – Station

Beschreibung im Webserver	Register	Bit-Offset	Bit-Länge
Red switching	0x0800 (2048)	0	2

### Ausgangsregister: Slot 1 – DM80-N S

Beschreibung im Webserver	Register	Bit-Offset	Bit-Länge
Digital in-/output 1: Value	0x0801 (2049)	0	1
Digital in-/output 2: Value	0x0801 (2049)	1	1
Digital in-/output 3: Value	0x0801 (2049)	2	1
Digital in-/output 4: Value	0x0801 (2049)	3	1
Digital in-/output 5: Value	0x0801 (2049)	4	1
Digital in-/output 6: Value	0x0801 (2049)	5	1
Digital in-/output 7: Value	0x0801 (2049)	6	1
Digital in-/output 8: Value	0x0801 (2049)	7	1

### Ausgangsregister: Slot 2 – DO40-N

Beschreibung im Webserver	Register	Bit-Offset	Bit-Länge
Digital output 1: Value	0x0802 (2050)	0	1
Digital output 2: Value	0x0802 (2050)	1	1
Digital output 3: Value	0x0802 (2050)	2	1
Digital output 4: Value	0x0802 (2050)	3	1

### Ausgangsregister: Slot 4 – AOH40-N

Beschreibung im Webserver	Register	Bit-Offset	Bit-Länge
Analog output 1: Value	0x0803 (2051)	0	15
Analog output 2: Value	0x0804 (2052)	0	15
Analog output 3: Value	0x0805 (2053)	0	15
Analog output 4: Value	0x0806 (2054)	0	15



### 5.2 Gerät mit der Steuerung verbinden

### Voraussetzungen

- Die Programmiersoftware ist geöffnet.
- Ein neues Projekt ist angelegt.
- Die Steuerung wurde dem Projekt hinzugefügt.

### SPS scannen

- **Device** doppelt klicken.
- Netzwerk durchsuchen... klicken.
- Schnittstelle auswählen und mit **OK** bestätigen.



Abb. 21: Netzwerk durchsuchen



### Ethernet-Adapter hinzufügen

- ▶ Im Projektbaum Rechtsklick auf **Device** ausführen.
- Gerät anhängen auswählen.
- Ethernet-Adapter auswählen.
- Gerät anhängen klicken.
- ⇒ Der Ethernet-Adapter erscheint als **Ethernet** im Projektbaum.

J Gerät anhängen					
lame: Ethernet					
Aktion:					
Gerät anhängen	) Gerät einfügen 🛛 🔘 Gerät einst	ecken 🔘 Gerä	ät aktualisie	eren	
Zeichenfolge für eine Vol	textsuche.	Hersteller:	<alle h<="" td=""><td>ersteller&gt;</td><td></td></alle>	ersteller>	
Name	Hersteller	V	lersion	Reschreibung	, ,
	ricisterier		craion	Desenierbung	,
E-M Feldbusse					
EtherCat					
Ethernet Ada	oter				
🕤 Ethernet	3S - Smart Software Solu	tions GmbH 3.	.5.14.0	Ethernet Link.	
🖲 👄 EtherNet/IP					_
Modbus					
🖲 🛲 Profibus					
🔹 🛲 Profinet IO					•
Nach Kategorien grup	pieren 🗌 Alle Versionen anzeig	en (nur für Exper	ten)	Veraltete Versi	ionen anzeig
Name: Etherne Hersteller: 3S Kategorien: E Version: 3.5.1 Bestellnumme Boschreibung	t - Smart Software Solutions GmbH thernet Adapter, Ethernet Adapter 4.0 • Ethernet Link	r, Ethernet Adapte	er	<b>W</b>	
Anhängen des ausgev Device	vählten Geräts als letztes "Kin	id" von			
<ul> <li>(Sie können einen ist)</li> </ul>	anderen Zielgerätknoten im Navi	igator auswählen,	solange d	ieses Fenster g	eöffnet
			Gerät an	hängen	Schließen

Abb. 22: Ethernet-Adapter hinzufügen



### IP-Adresse einstellen

- Ethernet-Adapter (hier: Ethernet (Ethernet)) doppelt klicken.
- ▶ IP-Adresse (hier: 192.168.1.1) einstellen.

Geräte 👻 🕈 🗸	Device 🔐 Ethernet	×	
excom Ethernet Demo	Allgemein		
Device (CODESYS Control Win V3)	Charles and	Netzwerkschnittstelle:	LAN-Verbindung 5
⊨ ট্রা SPS-Logik	Status	ID-Adrosso	192 168 1 1
Application	Ethernet Device E/A-Abbild	IF-Auresse	192.100.1.1
Bibliotheksverwalter	Ta fa una akia a	Subnetzmaske	255 . 255 . 255 . 0
PLC_PRG (PRG)	Information	Standard-Gateway	0.0.0.0
Taskkonfiguration			
🖹 🍪 MainTask (IEC-Tasks)		Einstellungen des E	Betriebssystems anpassen
PLC_PRG			
Ethernet (Ethernet)			





### Modbus-Master hinzufügen

- ▶ Im Projektbaum Rechtsklick auf Ethernet ausführen.
- Gerät anhängen auswählen.
- Modbus TCP Master doppelt klicken.
- ⇒ Der Modbus TCP-Master erscheint als **Modbus\_TCP\_Master** im Projektbaum.

ame: Modbus_TCP_Master						
Aktion:						
Gerät anhängen O Gerät einfügen	🔵 Gerät einstecke	en 🔾 Ge	rät aktualisie	eren		
eichenfolge für eine Volltextsuche.		Hersteller:	<alle h<="" th=""><th>ersteller&gt;</th><th></th><th>8</th></alle>	ersteller>		8
Name	Hersteller		Ve	ersion	Beschreib	ung
■ 🕤 Feldbusse						
🖶 😑 EtherNet/IP						
🖃 📲 Modbus						
Modbus TCP Master						
Modbus TCP Master	3S - Smart Softwar	e Solutions (	GmbH 3.	5.14.0	Ein Geraet,	dass
ModbusTCP Slave Gerät						
🖮 🋲 Profinet IO						
🕯 - 🋲 Profinet IO						
Profinet IO  Nach Kategorien gruppieren Alle	e Versionen anzeigen (	nur für Expe	erten)	Veraltete	e Versionen a	Inzeig
Profinet IO  Nach Kategorien gruppieren Alle  Name: Modbus TCP Master	e Versionen anzeigen (	nur für Expe	erten)	Veraltete	e Versionen a	nzeig
Profinet IO  Nach Kategorien gruppieren Alle Name: Modbus TCP Master Hersteller: 3S - Smart Softwar	e Versionen anzeigen ( e Solutions GmbH	nur für Expe	erten)	Veraltete	e Versionen a	inzeiç
	e Versionen anzeigen ( e Solutions GmbH ier	nur für Expe	erten)	Veraltete	e Versionen a	inzeig
Profinet IO  Name: Modbus TCP Master Hersteller: 3S - Smart Software Kategorien: Modbus TCP Mast Version: 3.5.14.0 Bestellnummer: -	e Versionen anzeigen ( e Solutions GmbH ier	nur für Expe	erten)	Veraltete	e Versionen a	inzeiç
Profinet IO      Nach Kategorien gruppieren Alle      Name: Modbus TCP Master     Hersteller: 3S - Smart Software     Kategorien: Modbus TCP Master     Version: 3.5.14.0     Bestellnummer: -     Percereibunge Ein Corpot. doc	e Versionen anzeigen ( e Solutions GmbH er	nur für Expe	erten)	Veraltete	e Versionen a	nzeiç
	e Versionen anzeigen ( e Solutions GmbH ter s als Modbus Master fi s als letztes "Kind" v	nur für Expe ür Ethornot /on	erten)	Veraltete	e Versionen a	nzeiç 
Profinet IO Nach Kategorien gruppieren Alle Name: Modbus TCP Master Hersteller: 3S - Smart Software Kategorien: Modbus TCP Master Version: 3.5.14.0 Bestellnummer: - Best	e Versionen anzeigen ( e Solutions GmbH er s als letztes "Kind" v rätknoten im Navigato	inur für Expe inur für Expe inur Ethornet inur auswähler	erten)	Veraltete	e Versionen a	nzeig

Abb. 24: Modbus-Master hinzufügen

### Modbus-Slave hinzufügen

- Im Projektbaum Rechtsklick auf Modbus TCP Master ausführen.
- Gerät anhängen auswählen.
- Modbus TCP Slave doppelt klicken.
- ⇒ Der Modbus-Slave erscheint als **Modbus\_TCP\_Slave** im Projektbaum.

<b>J</b> Gerä	ät anhängen					
	Madhua TCD Chua					7
ame:	Moubus_TCP_slave					
Aktion						
Gel	rat annangen O Gerat einfuge	Gerat einsted	iken O Gera	it aktualisieren		
Zeiche	enfolge für eine Volltextsuche.		Hersteller:	<alle herstel<="" td=""><td>ler&gt;</td><td>~</td></alle>	ler>	~
Nam	e	Hersteller		Version	Beschreibung	
B	Feldbusse					
<u>.</u>	Modbus					
	Modbus TCP Slave					
	Modbus TCP Slave	3S - Smart Software	e Solutions Gmb	H 3.5.12.0	Ein Geraet, das als	s S
<				_		>
≺ ✓ Nac	ch Kategorien gruppieren 🕅 A	lle Versionen anzeiger	n (nur für Exper	ten) 🗌 Vera	ltete Versionen anzeid	> ae
< ✓ Nac	ch Kategorien gruppieren 🗌 A	lle Versionen anzeiger	n (nur für Exper	ten) 🗌 Vera	ltete Versionen anzeig	> ge
≺ ✓ Nac	ch Kategorien gruppieren A Name: Modbus TCP Slave Hersteller: 3S - Smart Softwa	lle Versionen anzeiger	n (nur für Exper	ten) 🗌 Vera	ltete Versionen anzei	> ge
≺ ✓ Nac	ch Kategorien gruppieren A Name: Modbus TCP Slave Hersteller: 3S - Smart Softwa Kategorien: Modbus TCP Sla	lle Versionen anzeiger are Solutions GmbH ve	n (nur für Exper	ten) 🗌 Vera	ltete Versionen anzeig	> ge
≺ ✓ Nac	ch Kategorien gruppieren A Name: Modbus TCP Slave Hersteller: 3S - Smart Softwa Kategorien: Modbus TCP Sla Version: 3.5.12.0 Bestellnummer: -	lle Versionen anzeiger are Solutions GmbH ve	n (nur für Exper	ten) 🗌 Vera	ltete Versionen anzeiç	> ge
≺ ✓ Nac	Ch Kategorien gruppieren A Name: Modbus TCP Slave Hersteller: 3S - Smart Softwa Kategorien: Modbus TCP Sla Version: 3.5.12.0 Bestellnummer: - Recchroibung: Ein Corpot. di	lle Versionen anzeiger are Solutions GmbH ve	n (nur für Exper	ten) Vera	ltete Versionen anzeig	> ge
< √ Nac 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	ch Kategorien gruppieren A Name: Modbus TCP Slave Hersteller: 35 - Smart Softwa Kategorien: Modbus TCP Sla Version: 3.5.12.0 Bestellnummer: - Reschreibunger Ein Corpot di ngen des ausgewählten Gerä	lle Versionen anzeiger are Solutions GmbH ve be als Slave für einen J ts als letztes "Kind"	n (nur für Exper Modbus TCD Ma	ten) 🗌 Vera	ltete Versionen anzeig	> ge
< ✓ Nac Mac Anhäi Modb	ch Kategorien gruppieren A Name: Modbus TCP Slave Hersteller: 3S - Smart Softwa Kategorien: Modbus TCP Sla Version: 3.5.12.0 Bestellnummer: - Pocchroibung: Ein Corpot. di ngen des ausgewählten Gerä pus_TCP_Master (Sin Können einen anderen Ziele	lle Versionen anzeiger are Solutions GmbH ve ts als letztes "Kind"	n (nur für Exper Modbuc TCD Ma	ten) Vera	Itete Versionen anzeig	> ge
< ✓ Nac Mac Anhär Modb	ch Kategorien gruppieren A Name: Modbus TCP Slave Hersteller: 3S - Smart Softwa Kategorien: Modbus TCP Sla Version: 3.5.12.0 Bestellnummer: - Pocchroibung: Ein Corpot di ngen des ausgewählten Gerä pus_TCP_Master (Sie können einen anderen Zielg ist)	lle Versionen anzeiger are Solutions GmbH ve ts als letztes "Kind" erätknoten im Naviga	n (nur für Exper Modbuc TCD Ma <b>Von</b> ator auswählen,	ten) 🗌 Vera	Itete Versionen anzeig	> ge

Abb. 25: Modbus-Slave hinzufügen



### Modbus-Slave umbenennen

- Modbus-Slave im Projektbaum anklicken.
- ▶ [F2] drücken.
- Namen des Slaves im Projektbaum der Applikation anpassen.

Geräte 👻 🔻 🗙
🖃 🎒 excom Ethernet Demo 🔽
Device (CODESYS Control Win V3)
🖃 🗐 SPS-Logik
🖻 🧔 Application
Bibliotheksverwalter
PLC_PRG (PRG)
🖻 🎉 Taskkonfiguration
🖻 🕸 MainTask (IEC-Tasks)
PLC_PRG
🖹 🔟 Ethernet (Ethernet)
🖃 📆 Modbus_TCP_Master (Modbus TC
Modbus_TCP_Slave

Abb. 26: Modbus-Slave umbenennen



### 5.3 Modbus-Slave einrichten

IP-Adresse einstellen

- Modbus-Slave doppelt klicken.
- ► IP-Adresse einstellen.

Excom Ethernet Demo.project* - CODESYS			
Datei Bearbeiten Ansicht Projekt Erstellen Online	Debug <u>T</u> ools <u>F</u> enster <u>H</u> ilfe		
🎦 😅 🖬 I 🎒 I 🗠 🖂 🗄 🛍 🗙 I 🗛 🎎	🐴 🛀 I 📾 I 🖄 🖓 🖆 I 🕮 I 🤐 (	🤴 🕞 📲 💐 l 🖓 🖬 🗺 🗠	\$   \$   <b>#</b>   <b>#</b>   \$
Geräte 👻 🕈 🗙	Modbus_TCP_Slave X		
Excom Ethernet Demo     Device (CODESYS Control Win V3)	Allgemein	Modbus-TCP	
SPS-Logik     Application	Modbus Slave-Kanal	Slave IP-Addresse:	192 . 168 . 1 . 25
Bibliotheksverwalter	Modbus Slave Init	Response Timeout (ms):	1000
□ □ □ □ □ ■ MainTask (IEC-Tasks)	ModbusTCPSlave Parameter	i orc.	332
	ModbusTCPSlaveE/A-Abbild		
Modbus_TCP_Master (Modbus TCP Master	Status		
Modbus_ICP_Slave (Modbus ICP Sla	Information		

Abb. 27: IP-Adresse Modbus-Slave einrichten

Über den Webserver kann das Modbus-Register-Mapping eingesehen werden. Das Mapping der Eingangs- und Ausgangsdaten muss bekannt sein [▶ 27].

Die Kommunikation zwischen Modbus TCP-Master und Modbus-Slaves erfolgt über definierte Funktionsaufrufe (Modbus-Kommunikationskanäle). Die Kanäle werden bei den jeweiligen Modbus-Slaves im Register **Modbus Slave-Kanal** über die Schaltfläche **Kanal hinzufügen** eingerichtet.

Die Modbus-Kommunikationskanäle werden definiert über:

Zugriffstyp	Modbus-Function-Code, der die Art und Weise der Funktionsaufrufe (bit- bzw wortweise, lesend bzw. schreibend) definiert
READ Register bzw. WRITE Register Offset	Angabe der Start-Adresse der zu lesenden oder zu schreibenden Register des Modbus- Slaves. Die Angaben entnehmen Sie dem Modbus-Mapping des excom-Systems (siehe Webserver oder Handbuch).



Bei dem Signal in der folgenden Abbildung wird das gesamte Eingangsregister (**Read Input Registers**) eines DM80-Moduls durch **READ Register** mit dem Offset 0x0005 angelegt.

lgemein	Name	Zugriffstyp	Trigger	READ-Offset	Länge	Fehlerbehandlung	W
odbus Slave-Kanal							
odbus Slave Init							
dbusTCPSlave Parameter	Mo	dbusChannel					×
odbusTCPSlave IEC-Objekte		anal	Channel 1		1		
atus	z	ugriffstyp	Read Input	Registers (Funktio	onscode 4)	~	·
ormation	т	rigger	Zyklisch	~	Zykluszeit	(ms) 100	
	ĸ	ommentar					
	F	EAD Register					
	0	ffset	0x0005			~	·
	L	änge	1				
	F	ehlerbehandlun	g Letzen Wer	t beibehalten 🛛 🗸	]		
	V	VRITE Register					
	0	ffset				2	·
	L	änge	1				
						OK Abbas	- <b>b</b>

Abb. 28: Eingangsdaten über READ Register lesen



Das I/O-Mapping ist unter **ModbusTCPSIave E/A-Abbild** angelegt. Der Status von Prozesswerten wird im I/O-Mapping nur angezeigt, wenn ein Programm auf die Prozesswerte zugreift oder wenn im **ModbusTCPSIave E/A Abbild** die Funktion **Aktiviert 2 (immer in Buszyklus-Task)** aktiviert ist.

Variable	Mapping	Kanal	Adresse	Тур	Einheit	Beschreibung
🖃 🍾		Channel 1	%IW0	ARRAY [00] OF WORD		Read Input Registers
🖮 🦄		Channel 1[(	0] %IW0	WORD		0x0005
<b>*</b>		Bit0	%IX0.0	BOOL		
🍫		Bit1	%IX0.1	BOOL		
<b>*</b> ø		Bit2	%IX0.2	BOOL		
🍫		Bit3	%IX0.3	BOOL		
<b>*</b> ø		Bit4	%IX0.4	BOOL		
🍫		Bit5	%IX0.5	BOOL		
<b>*</b> ø		Bit6	%IX0.6	BOOL		
🍫		Bit7	%IX0.7	BOOL		
<b>*</b> ø		Bit8	%IX1.0	BOOL		
🍫		Bit9	%IX1.1	BOOL		
···· 🍫		Bit10	%IX1.2	BOOL		
- *>		Bit11	%IX1.3	BOOL		
🍫		Bit12	%IX1.4	BOOL		
- *>		Bit13	%IX1.5	BOOL		
<b>*</b> ø		Bit14	%IX1.6	BOOL		
<b>*</b>		Bit15	%IX1.7	BOOL		
<						>
	Mapping zu	rücksetzen	Variablen aktualisi	eren: Einstellungen des üb	ergeordnete	n Gerätes verwende $  imes $
				Einstellungen des übe Aktiviert 1 (Buszyklus	ergeordneter Task verwe	n Gerätes verwenden nden, wenn in keiner Ta
	Letzter	Build 😳 0 🤇	• 0 Precompile:		oenutzer: (n	emano) V

Abb. 29: Variablen aktualisieren



### CODESYS-Projekt laden und starten

•	
П	

HINWEIS Die WIN V3-PLC muss gestartet sein.



Abb. 30: WIN V3-PLC starten

### Das Projekt über Erstellen $\rightarrow$ Übersetzen kompilieren oder [F11] drücken.

Excom Ethernet Demo.project* - CODES	YS										-	o ×
Datei Bearbeiten Ansicht Projekt Erst	tellen <u>Q</u> nline	Debug Tools Eenst	er <u>H</u> ife									₹
	Übersetzen	F11		08	= 8 Le	퇴금 전						
	Neu übersetz	en		-y P =		1,210-1-11-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1						
	Code erzeuge	en										
Geräte	Laufreiteurte	mdataian arzaugan	ive X								<ul> <li>Benachrichtigungen</li> </ul>	- 4 ×
Excom Ethernet Demo	Gourzenayate	inductori el zeugen		Find		Filter Alle anzeio	ien	-			Gesamtzahl Benachrich	tigungen: (0)
Device (CODESYS Control Win 1	Bereinigen				_							
SPS-Logik	Alles bereinig	en		Variable	Mapping	Kanal	Adresse	Тур	Einheit	Beschreibung		
Pibliothologyaphar				8-10		Channel 0	%IW0	ARRAY [05] OF WORD		Read Input Registers	Keine Benachrichtigun	gen verfügbar.
		Modbus Slave Init		H- 19		Channel 0[0]	%IW0	WORD		0x0000		
Taskkonfiguration		Madhur Topolaus Day		10 X		Channel 0[1]	%IW1	WORD		0x0001		
AinTask (IEC-Task	(2)	Modbus ICPSiave Par	ameter	0 V		Channel 0[2]	%IW2	WORD		0x0002	Frühere Benachrich	tigungen
DIC PRG	-/	ModbusTCPSlaveE/A	Abbild			Channel 0[3]	%IW3	WORD		0x0003		
Ethernet (Ethernet)						Channel 0[4]	761004	WORD		0x0004		
Modbus_TCP_Master (Modb	us TCP Maste	Status				Channel U[5]	761000	APPAX [0 ELOE WORD		UXUUUS Write Multiple Registers		
Modbus TCP Slave (Mo	odbus TCP Sla					Channel 1 Channel 1[0]	%QW0	WORD		0x0800		
		Information				Channel 1[0]	76QW0	WORD		0x0800		
				B-50		Channel 1[2]	%QW1	WORD		0x0802		
				- <b>5</b>		Channel 1[3]	%OW3	WORD		0x0803		
				8-50		Channel 1[4]	%OW4	WORD		0x0804		
				8-50		Channel 1[5]	%OW5	WORD		0x0805		
	>			IEC-Objekte Variable 	Mapping ☆ ☆ = Au	Mapping zu Typ ModbusTCPSlave f bestehende Varia	rücksetzen \ :	'ariabien aktualisieren: Akty	iert 2 (imme	r in Buszyklus-Task) V		
Meldungen - Gesamt 1 Febler, 0 Warnung	(en) 0 Meldun	(en)		Ľ								
E Herongen Gesanter Feiler, o Wanding	(city) o Pierdun	g(cn)						Latatas D	dd 🔿 0.4	0 Presemples	( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( ) ( )	0

Abb. 31: Projekt kompilieren



▶ Über den Menüpunkt **Online** → **Einloggen** online oder **Ausloggen** offline gehen.

Excom Ethernet Demo.project* - CODESYS									
Datei Bearbeiten Ansicht Projekt Erstellen	Online Debug Tools Eens	er <u>H</u> ilfe	_						
19 🖆 🔚 🚭 🗠 🖂 🕆 🖻 🗈 X 🗚	😂 Einloggen	Alt+F8	🖌 📲 💘 l (12 92 42 42 1	8   0	悪言し				
	Ausloggen	Strg+F8							
Geräte 🗾 🗸	Bootapplikation erzeugen								
Secon Ethernet Demo	Laden								
Device (CODESYS Control Win V3)	Online-Change		1		Filter Alle anzei	gen	•		
□- 🗐 SPS-Logik	Quellcode auf verbundene	Steuerung laden	riable N	Mapping	Kanal	Adresse	Тур	Einheit	Beschreibung
- O Application	Mehrfacher Download		*		Channel 0	%IW0	ARRAY [05] OF WORD		Read Input Registers
Bibliotheksverwalter			🗄 🧤		Channel 0[0]	%IW0	WORD		0x0000
PLC_PRG (PRG)	Reset warm		🕮 🐪		Channel 0[1]	%IW1	WORD		0x0001
Taskkonfiguration	Reset <u>k</u> alt		😟 🧤		Channel 0[2]	%IW2	WORD		0x0002
□ 😂 MainTask (IEC-Tasks)	Reset Ursprung		۰		Channel 0[3]	%IW3	WORD		0x0003
de PLC_PRG	Simulation		🕮 🦄		Channel 0[4]	%IW4	WORD		0x0004
Ethernet (Ethernet)			۰. 🖈		Channel 0[5]	%IW5	WORD		0x0005
Modbus_TCP_Master (Modbus TCP	Sicherneit	,	<b>*</b> @		Channel 1	%QW0	ARRAY [05] OF WORD		Write Multiple Registers
Modbus_TCP_Slave (Modbus 1	Operating Mode	•	1		Channel 1[0]	%QW0	WORD		0x0800
	Information		B - <b>*</b> ∳		Channel 1[1]	%QW1	WORD		0x0801
			🛱 🍢		Channel 1[2]	%QW2	WORD		0x0802
			🕀 🍢		Channel 1[3]	%QW3	WORD		0x0803
			<u>نه</u>		Channel 1[4]	%QW4	WORD		0x0804
			🖻 - 🍢		Channel 1[5]	%QW5	WORD		0x0805

Abb. 32: Online – Einloggen

• Über **Debug**  $\rightarrow$  **Start** das Programm starten.



Abb. 33: Programm starten



# 6 excom an einen PROFINET-Master anbinden

Das folgende Beispiel zeigt die Integration von excom mit CODESYS. Die Konfiguration und Parametrierung erfolgt über das Konfigurationstool und die GSDML-Datei.

### Verwendete Hardware

In diesem Beispiel werden die folgenden Hardware-Komponenten verwendet:

- Gateway GEN-N
- Ethernet-Leitung mit RJ45-Stecker
- PC

### Verwendete Software

In diesem Beispiel wird die folgende Software verwendet:

- CODESYS Version 3.5.12 (kostenfrei als Download erhältlich unter www.turck.com)
- GSDML-Datei Version 2.3 (kostenfrei als Download erhältlich unter www.turck.com)

### Voraussetzungen

- Der PROFINET-Name ist gesetzt.
- Die Programmiersoftware ist geöffnet.
- Ein neues Projekt ist angelegt.
- Codesys PLC über CODESYS Control Win SysTray ist gestartet.

### 6.1 GSDML-Datei installieren

Die GSDML-Datei für das Gerät steht unter www.turck.com zum kostenlosen Download zur Verfügung.

- ► GSDML-Datei einfügen: Tools → Geräte-Repository klicken.
- **GSDML-Datei installieren:** Ablageort der GSDML-Datei angeben und **Installieren** klicken.
- ⇒ Das Gerät wird in den Hardware-Katalog aufgenommen.

Excom Ethernet Demo.project* - CODESYS						
Datei Bearbeiten Ansicht Projekt Erstellen Online D	eb <u>ug T</u> ools <u>F</u> e	nster <u>H</u> ilfe				
🎦 🚅 🗐 🗐 🗠 🛪 🐁 🖻 🛍 🗙 🛤 🎎 🐴	🍇 i 📾 i 🛅 🗸	🗂 🛗 I 🧐 🔰 I	* [[= == += \$   +	罰		
Geräte 🗸 🕂 🗙	Seräte-Reno	ository				×
Excom Ethernet Demo		Sitory				~
Device (CODESYS Control Win V3)	Speicherort:	System Repository			$\sim$	Bearbeiten
		(C:\ProgramData\CODESYS	(Devices)			
Bibliotheksverwalter						
PLC_PRG (PRG)	Installierte Ger	ätebeschreibungen:				
Taskkonfiguration	Zeichenfolge f	ür eine Volltextsuche.	Hersteller: <alle hersteller=""></alle>		$\sim$	Installieren
MainTask (IEC-Tasks)	Name		Hersteller	Version	1	Deinstallieren
		excom GEN-N	Turck	SW=SW V 1.6.7, HW=HW 1	F	Export
		TBEN-L4-16DIN	Turck	SW=SW V 1.5.0, HW=HW 1	F	
		TBEN-L4-16DIP	Turck	SW=SW V 1.5.0, HW=HW 1	F	
		TBEN-L4-16DON	Turck	SW=SW V 1.5.0, HW=HW 1	Fv	
	<				>	
	🖃 🌖 к:\ви	AS\PM_PA\excom\Tools\GSDN	IL (EXCOM_GSDML \GSDML - V2. 3-Turck-&	ExcomV2-20190429-010607.xml		
	- 🕚 G	erät "excom GEN-N" im Geräte	-Repository installiert			
						Details
						Schließen
					_	.:

Abb. 34: GSDML-Datei installieren

### 6.2 Gerät mit der Steuerung verbinden

- ▶ Im Projektbaum Rechtsklick auf **Device** ausführen.
- **Gerät anhängen** auswählen.
- Ethernet-Adapter auswählen.
- Gerät anhängen klicken.
- ⇒ Der Ethernet-Adapter erscheint als **Ethernet** im Projektbaum.

Aktion: Gerät anhängen	⊖ Gerät einfügen 🛛 ⊖ Gerät eins	tecken O Gerät	aktualisieren	
Zeichenfolge für eine V	olitextsuche.	Hersteller:	<alle hersteller=""></alle>	
Name Verschiedene Feldbusse CAN CANbus	Hersteller	Ver	rsion Beschre	ibung
Ethernet     EtherNet/IP     EtherNet/IP     EtherNet/IP     Pofibus     Formula     Profibus     Profinet IO	3S - Smart Software Solu	utions GmbH 3.5	.14.0 Ethernet	Link.
Name: Ethern Hersteller: 3: Kategorien: Version: 3.5. Bestellnumn Pocchroibun	Alle Versionen anzei net S - Smart Software Solutions Gmbł Ethernet Adapter, Ethernet Adapte 14.0 her: - BL Ethernet Link	l r, Ethernet Adapter	en) Uveraitete	Sector Contraction of the sector of the sect
Anhängen des ausge Device (Sie können eine ist)	ewählten Geräts als letztes "Kin en anderen Zielgerätknoten im Nav	n <b>d" von</b> rigator auswählen, s	olange dieses Fens	ster geöffnet
				_

Abb. 35: Ethernet-Adapter hinzufügen



### PROFINET-Master hinzufügen

- ▶ Im Projektbaum Rechtsklick auf Device ausführen.
- Gerät anhängen auswählen.
- Doppelklick auf **PROFINET-Controller** ausführen.
- ⇒ Der PROFINET-Master erscheint als **PN\_Controller** im Projektbaum.

🕤 Gerät anhängen						>
Name: PN Controller						
Aktion:						
Carët anhëngan Carët ainfügan	O Gerät einste	ickan O Garët	aktual	iciaran		
Gerat annangen O Gerat ennugen			aktuai	Isteren		
Zeichenfolge für eine Volltextsuche.		Hersteller:	<alle< td=""><th>Hersteller &gt;</th><th></th><td>~</td></alle<>	Hersteller >		~
Name	Hersteller			Version	Beschreibung	
= 🗊 Feldbusse						
🐵 👄 EtherNet/IP						
🗄 ··· 🛤 Modbus						
🖃 🛲 Profinet IO						
💷 🋲 Profinet IO Gerät						
Profinet IO Master						_
PN-Controller	3S - Smart Softw	are Solutions Gm	ЬН	3.5.14.20	Profinet IO Controller	
Nach Kategorien gruppieren 🗌 Al	le Versionen anze	eigen (nur für Ex	perter	) 🗌 Veralte	ete Versionen anzeigen	
Mame: PN-Controller Hersteller: 3S - Smart Softwar Kategorien: Profinet IO Master Version: 3.5.14.20 Bestellnummer: 1 Beschreibung: Profinet IO Cor	e Solutions GmbH r					
Anhängen des ausgewählten Gerä Ethernet (Sie können einen anderen Zielge	t <b>s als letztes "K</b> rätknoten im Nav	<b>ind" von</b> igator auswähle	en, sola	ange dieses F	enster geöffnet ist)	

Abb. 36: PROFINET-Master hinzufügen

 $\times$ 

### PROFINET-Device hinzufügen

- ▶ Im Projektbaum Rechtsklick auf PN\_Controller (PN-Controller) ausführen.
- Gerät anhängen auswählen.
- ▶ PROFINET-Device doppelt klicken.
- excom GEN-N auswählen.
- ⇒ Das PROFINET-Device erscheint als **excom\_GEN\_N** im Projektbaum.

#### 👔 Gerät anhängen

eichentoige	für eine Volltextsuche.	Hersteller: <alle hersteller=""></alle>		
Name		Hersteller	Version	Beschreibu
	CDS3 RFID Reader PN Device	Turck	SW=SW V 1.3.27, HW=HW 1	CODESYS3 g
	CIFX Profinet Device	3S - Smart Software Solutions GmbH	SW=V3.x, HW=2	CODESYS PL
	Codesys Plc PN Device	3S - Smart Software Solutions GmbH	SW=V1.0.0, HW=1	Codesys PLC
	CODESYS Profinet Device	3S - Smart Software Solutions GmbH	3.5.13.0	CODESYS PL
	EL6631-0010 V2.0	Beckhoff	SW=V1.00, HW=V1.00	PROFINET I
		Turck	SW=SW V 1.6.7, HW=HW 1	Remote I/O
Hers Kate Vers Best Best	steller: Turck egorien: Profinet IO Slave sion: SW=SW V 1.6.7, HW=HW 1 tellnummer: 100000129 chreibung: Remote I/O System		ć	<b>—</b>

Abb. 37: PROFINET-Device hinzufügen

Optional: PROFINET-Device umbenennen

- PROFINET-Device im Projektbaum anklicken.
- ▶ [F2] drücken.
- Namen des Devices im Projektbaum anpassen.



### excom-Module hinzufügen

- ▶ Im Projektbaum Rechtsklick auf freien Slot ausführen.
- Gewünschtes Modul per Doppelklick hinzufügen.



Abb. 38: Module hinzufügen



#### excom-Module parametrieren

Im Projektbaum Doppelklick auf das gewünschte Modul ausführen.



Abb. 39: Gateway- und PROFINET-Parameter ändern



Um einzelne I/O-Module zu parametrieren, den jeweiligen Slot auswählen (hier: Slot\_1 (AIH40.)).

contenenter bennosprojeer CODESTS						
Bearbeiten Ansicht Projekt Erstellen Online	Debug <u>T</u> ools <u>F</u> enster <u>H</u> ilfe					
2 🗖 🖾 🖉 🖉 🕹 🕹 🕹 🕹	4 14 I 🕮 I 🖄 - 🕄 I 🕮 I 😋	08 . <b>- 4</b> 175 95 45 75 80		30		
			1 · 1 µns 1 •• 1	÷		
• <del>•</del> • ×	slot_1 x					
Excom Ethernet Demo						
Device (CODESYS Control Win V3)	Allgemein	Modulinformation				
E I SPS-Logik	PNTO Module E/A-Abbild	Ident number	16#40489000			
C Application			10# 10105000			
Bibliotheksverwalter	Status	Slotnummer	1			
PLC_PRG (PRG)						
Taskkonfiguration	Information	Anwenderparameter				
AinTask (IEC-Tasks)		Alle Standardwerte setzen	Alle Werte	lesen	Alle Werte schreiben	
₩ PLC_PRG						
Profinet_CommunicationTask (IEC		Parameter	Wert	Wertebereich		
PN_Controller.CommCycle		Stationsparameter				
Profinet_IOTask (IEC-Tasks)		Modul-Parametrierung	aktivieren	01		
Ethernet (Ethernet)		HART Status/Messbereich K1	ein / 420 mA	02		
PN_Controller (PN-Controller)		Filter (PT1) K1	0,1 s	03		
excom_GEN_N (excom GEN-N)		Ersatzwertstrategie K1	Min. Wert	02		
		Drahtbruchueberwachung K1	ein	01		
B Slot_2 (AOHHO.)		Kurzschlussueberwachung K1	ein	01		
Slot_3 (D040.)		HART Status/Messbereich K2	ein / 420 mA	02		
<b>ia</b> <u>m</u> 300 <u>−</u> (choo)		Filter(PT1) K2	0,1 s	03		
Slot_5 ( <leer>)</leer>		Ersatzwertstrategie K2	Min. Wert	02		
Slot_7 ( <leer>)</leer>		Drahtbruchueberwachung K2	ein	01		
Slot 8 ( <leer>)</leer>		Kurzschlussueberwachung K2	ein	01		
Slot 9 ( <leer>)</leer>		HART Status/Messbereich K3	ein / 420 mA	02		
Slot 10 ( <leer>)</leer>		Filter (PT 1) K3	0,1s	03		
Slot 11 ( <leer>)</leer>		Ersatzwertstrategie K3	Min. Wert	02		
Slot 12 ( <leer>)</leer>		Drahtbruchueberwachung K3	ein	01		
Slot_13 ( <leer>)</leer>		Kurzschlussueberwachung K3	ein	01		
Slot_14 ( <leer>)</leer>		HART Status/Messbereich K4	ein / 420 mA	02		
- ↓ Slot_15 ( <leer>)</leer>		Hiter(PT1) K4	U,1S	03		
Slot_16 ( <leer>)</leer>		Ersatzwertstrategie K4	min. Wert	02		
- ば Slot_17 ( <leer>)</leer>		Urantoruchueberwachung K4	ein	01		
ば Slot_18 ( <leer>)</leer>		Kurzschlussuederwachung K4	en	01		
- K Slot_19 ( <leer>)</leer>						
<b>K</b> Slot_20 ( <leer>)</leer>						
- K Slot_21 ( <leer>)</leer>						
<b>K</b> Slot_22 ( <leer>)</leer>						
<b>↓</b> Slot_24 ( <leer>)</leer>						

Abb. 40: Module parametrieren am Beispiel AIH40...



#### Aktualisierung der PROFINET-Master-Variablen

- **Device** doppelt klicken.
- Auf SPS-Einstellungen klicken.
- Bei Variablen immer aktualisieren: Aktviert 2 (immer in Buszyklustask) einstellen.
- Die folgende Abfrage mit Ja bestätigen.

Excom Ethernet Demo.project\* - CODESYS



Abb. 41: Variablen aktualisieren



### CODESYS-Projekt laden und starten

•	ĺ
П	

HINWEIS Die WIN V3-PLC muss gestartet sein.

[	Start PLC
	Stop PLC
	Exit PLC Control
	About
m	<b>• •</b>
	^

Abb. 42: WIN V3-PLC starten

### Das Projekt über Erstellen $\rightarrow$ Übersetzen kompilieren oder [F11] drücken.

Excom Ethernet Demo.project* - CODESYS											-	o ×
Datei Bearbeiten Ansicht Projekt Erstellen	Qnline Debug Tools	enster <u>H</u> ife										₹
	rsetzen F	1 145 0	08	+≡ S I ¢	페글 전							
Neu	ühersetzen		A PERMIT		i jana i 🕶 i 🛷							
Ged												
Geräte	e eizeugen	ive 🗙								▼ B	enachrichtigungen	<b>→</b> ₽ X
Excom Ethernet Demo	fzeitsystemdateien erzeugen.		Find		Filter Alle anneis						Sesamtzahl Benachrich	ntigungen: (0)
Device (CODESYS Control Win Bere	ainigen		rind		Alle anzeig	jen						
SPS-Logik Alles	s bereinigen		Variable	Mapping	Kanal	Adresse	Тур	Einheit	Beschreibung			
- O Application			8- 🍫		Channel 0	%IW0	ARRAY [05] OF WORD		Read Input Registers		Keine Benachrichtigun	aan varfiinhar
Bibliotheksverwalter	Modbus Slave In	:	🗎 - 🦄		Channel 0[0]	%IW0	WORD		0x0000		Keine benachnichugun	gen vertugbar.
PLC_PRG (PRG)			B- 🍫		Channel 0[1]	%IW1	WORD		0x0001			
Taskkonfiguration	ModbusTCPSlav	Parameter	🕸 - 🍫		Channel 0[2]	%IW2	WORD		0x0002		Frühere Benachrich	tigungen
MainTask (IEC-Tasks)					Channel 0[3]	%IW3	WORD		0x0003			
- C PRG	ModbusTCPSlav	E/A-Abbild	🗑 – 🍫		Channel 0[4]	%IW4	WORD		0x0004			
Ethernet (Ethernet)	Statue		B-1≱		Channel 0[5]	%IW5	WORD		0x0005			
Modbus_TCP_Master (Modbus TC	TCD Cla		8- 0		Channel 1	%QW0	ARRAY [05] OF WORD		Write Multiple Registers			
Modbus_TCP_slave (Modbus	Information		B- 10		Channel 1[0]	%QW0	WORD		0x0800			
					Channel 1[1]	%QW1	WORD		0x0801			
			B-19 0 5a		Channel 1[2]	%QW2	WORD		0x0802			
					Channel 1[3]	%QW3	WORD		0x0803			
			■		Channel 1[4]	%QW4	WORD		0x0804			
					Channel 1[5]	%QW5	WORD		0x0805			
					Mapping zu	rücksetzen	Variablen aktualisieren: Akti	viert 2 (imme	r in Buszyklus-Task)	~		
			IEC-Objekte									
			Variable	Mapping	Тур							
			Ø Modbus_TCP_Slave	**	ModbusTCPSlave	•						
<	>		🌾 = Neue Variable erzeuger	🍅 = At	uf bestehende Vari	able mappen						
Meldungen - Gesamt 1 Fehler, 0 Warnung(en),	0 Meldung(en)						Letzter B	uid 😋 0 🧿	0 Precompile: O	Projekth	enutzer: (niemand)	0

Abb. 43: Projekt kompilieren



#### ▶ Über den Menüpunkt **Online** → **Einloggen** online oder **Ausloggen** offline gehen.

Excom Ethernet Demo.project* - CODESYS									
Datei Bearbeiten Ansicht Projekt Erstellen Or	nline Debug <u>T</u> ools <u>F</u> enster <u>H</u> il	fe							
🎦 🚅 🔚 🚑 🗠 🗛 🐰 🖻 🛍 🗙 🞼 💆	🖇 Einloggen	Alt+F8	🖌 📲 💘 l 🕼 🕾 🗠 📲	810	悪  <b>  </b>				
C,	Ausloggen	Strg+F8							
Geräte 🗸 🗸	Bootapplikation erzeugen								
Excom Ethernet Demo	Laden								
Device (CODESYS Control Win V3)	Online-Change		1		Filter Alle anzei	gen	-		
□ □] SPS-Logik	Quellcode auf verbundene Steueru	ing laden	riable	Mapping	Kanal	Adresse	Тур	Einheit	Beschreibung
Application	Mehrfacher Download		*		Channel 0	%IW0	ARRAY [05] OF WORD		Read Input Registers
Bibliotheksverwalter	Desetware		🕮 🧤		Channel 0[0]	%IW0	WORD		0x0000
PLC_PRG (PRG)	Reset warm		۰. *		Channel 0[1]	%IW1	WORD		0x0001
Taskkonfiguration	Reset <u>k</u> alt		😟 - 🧤		Channel 0[2]	%IW2	WORD		0x0002
MainTask (IEC-Tasks)	Reset Ursprung		😟 🧤		Channel 0[3]	%IW3	WORD		0x0003
PLC_PRG	Simulation		😟 🔧		Channel 0[4]	%IW4	WORD		0x0004
Ethernet (Ethernet)			😟 🧤		Channel 0[5]	%IW5	WORD		0x0005
Modbus_TCP_Master (Modbus TCF	Sicherheit	,	<b>*</b> @		Channel 1	%QW0	ARRAY [05] OF WORD		Write Multiple Registers
Modbus_TCP_Slave (Modbus 1	Operating Mode	•	🚊 🍢		Channel 1[0]	%QW0	WORD		0x0800
	10000000		🕀 - <sup>6</sup> ø		Channel 1[1]	%QW1	WORD		0x0801
			🛱 🍢		Channel 1[2]	%QW2	WORD		0x0802
			🗎 - 🍢		Channel 1[3]	%QW3	WORD		0x0803
			±**		Channel 1[4]	%QW4	WORD		0x0804
			😐 🍢		Channel 1[5]	%QW5	WORD		0x0805
1	11								

#### Abb. 44: Online – Einloggen





Abb. 45: Programm starten



### 7 excom an einen EtherNet/IP-Scanner anbinden

Das folgende Beispiel zeigt die Integration von excom mit CODESYS. Die Konfiguration und Parametrierung erfolgt separat über den DTM oder den Webserver.

### Verwendete Hardware

In diesem Beispiel werden die folgenden Hardware-Komponenten verwendet:

- Gateway GEN-N
- Ethernet-Leitung mit RJ45-Stecker
- PC

### Verwendete Software

In diesem Beispiel wird die folgende Software verwendet:

- CODESYS Version 3.5.12 (kostenfrei als Download erhältlich unter www.turck.com)
- EDS-Datei (als Download erhältlich unter www.turck.com)

#### Voraussetzungen

- Die Programmiersoftware ist geöffnet.
- Ein neues Projekt ist angelegt.
- Codesys PLC über CODESYS Control Win SysTray ist gestartet.

### 7.1 EtherNet/IP-Datenmapping

Bei EtherNet/IP für excom stehen zwei verschiedene EDS-Dateien zur Verfügung:

- Consolidated IO
- CIP Bridging

### Consolidated IO

"Consolidated IO" verwendet für die Gruppe von I/O-Modulen eine einzige Verbindung. Die "Consolidated IO"-Datei optimiert die Netzwerkbandbreite, da die Daten für alle I/O-Module über eine einzige Verbindung übertragen werden.

Wenn die Assembly-Instanzen 107 (Eingang) und 104 (Ausgang) verwendet werden, müssen die Verbindungsparameter entsprechend der tatsächlichen Modulkonfiguration gesetzt werden. Die Größe der Eingangs- und Ausgangsdaten muss exakt mit der tatsächlichen Datengröße der excom-Station übereinstimmen.

Wenn EtherNet/IP das aktive Feldbus-Protokoll ist oder das aktive Feldbus-Protokoll nicht definiert wurde, besteht eine Exclusive Owner Connection. Wenn EtherNet/IP nicht das aktive Feldbus-Protokoll ist, besteht eine Read-Only-Verbindung.



Daten	Mapping	Prozessdaten	Bedeutung
Eingangsdaten	permanent	Gateway-Statuswort	Gateway-Status
	permanent	Lokale Prozessdaten	Alle Prozessdaten-Eingangs- daten sind in 246 Einheiten zu je 16 Bit dargestellt.
	optional	Sammeldiagnose Modulbus	Sammeldiagnose (Summarzied Diagnostics) aktiviert oder
		1 Bit für jedes Modul	deaktiviert VSC 102 Instanz 3 Attribut 104
	optional	herstellerspezifische Diagnose Modulbus	herstellerspezifische Diagnose (Scheduled Diagnostics) akti-
		12 Byte Diagnose	viert oder deaktiviert VSC 102 Instanz 3 Attribut 105
Ausgangsdaten	permanent	Gateway-Controlwort	ohne Funktion
	permanent	Lokale Prozessdaten	Alle Ausgangssprozessdaten sind in 246 Einheiten zu je 16 Bit dargestellt.

Das Datenmapping bei "Consolidated IO" ist wie folgt aufgebaut:

Das Gateway-Statuswort wird im Eingangsdaten-Mapping auf dem ersten Wort gemappt:

Gatewa	Gateway-Statuswort													
Byte 1 Byte 0														
res	FM	Par	res	l/O cfg	res	res	res	res	res	res	l/O cfg w	FS	res	I/O diag

Bezeichnug	Bedeutung
res	reserviert
FM	Force Mode im DTM aktiv
Par	I/O-Parameter-Fehler
I/O cfg	Konfigurationsfehler (fehlende oder falsch gesteckte Module)
I/O cfg w	Warnung, die I/O Konfiguration wurde geändert
FS	Warnung – Fail-Safe-Modus aktiv
I/O diag	I/O-Diagnose aktiv

Die optionalen Diagnosen können im Webserver unter **Gateway Configuration** aktiviert oder deaktiviert werden. Wenn die "Sammeldiagnose (Summarized Diagnostics)" aktiviert ist, wird für jedes Modul in der Station 1 Bit zurückgesendet. Wenn keine Diagnosen am Gerät vorliegen, ist das Bit für das jeweilige Modul auf 0 gesetzt. Liegen Diagnosemeldungen vor, wird dieses Bit auf 1 gesetzt. Die Diagnose-Bits werden an das Ende der Eingangsdaten der Station gemappt.

Wenn die "herstellerspezifische Diagnose (Scheduled Diagnostics)" aktiviert ist, werden die herstellerspezifischen Diagnose-Bits in die Prozessdaten der Station gemappt. Die "Scheduled Diagnostics" werden am Ende der Eingangsdaten hinter den "Summarized Diagnostics" gemappt. Die "herstellerspezifische Diagnose (Scheduled Diagnostics)" ist eine umlaufende Diagnose. Das Diagnosefenster zeigt für ca. 125 ms die spezifischen Diagnosedaten eines Moduls und wechselt dann zum nächsten Modul. Der Mechanismus wird vom Gateway gesteuert.



### **CIP Bridging**

Das "CIP Bridging" verwendet eine Verbindung pro I/O-Modul. Bei der "CIP-Bridging"-Datei werden die Daten der excom-Station wie folgt gemappt:

Daten	Mapping	Prozessdaten		
Eingangsdaten	Steckplatz 0	Gateway-Statuswort		
	permanent	Prozessdaten für Steckplatz 024 (wortweise)		
		Diagnosedaten für Steckplatz 024 (wortweise)		
Ausgangsdaten	Steckplatz 0	Gateway-Controlword		
	permanent	Prozessdaten für Steckplatz 024 (wortweise)		



### 7.2 EDS-Datei installieren

- ► EDS-Datei einfügen: **Tools** → **Geräte-Repository** anklicken.
- EDS-Datei installieren: Installieren anklicken.
- Ablageort der EDS-Datei auswählen.

aicharort	System Deperitory				~	Bearbeiten
ercheron.	(C:\ProgramData\CODESYS\	)evices)			~	DearDeiteniii
	(c. (riogrambata)cobcoroli	/evices)				
stallierte Ge	erätebeschreibungen:					
eichenfolge	für eine Volltextsuche.	Hersteller:	<alle hersteller=""></alle>		$\sim$	Installieren
Name			Hersteller	Version	^	Deinstalliere
	🖳 Ethernet Adapter					Export
<b>B</b> 1	👄 EtherNet/IP Local Adapter					
<b>.</b>	👄 EtherNet/IP Modul					
<b>.</b>	👄 EtherNet/IP Remote Adapter					
	CDS3 EthernetIP Slave		Turck	Major Revision=16#2, Minor		
	💮 CDS3 RFID Reader Ethe	metIP Slave	Turck	Major Revision=16#2, Minor		
	💮 📆 EtherNetIP Adapter		3S - Smart Software Solutions GmbH	Major Revision=16#1, Minor		
	GEN-N		Turck	Major Revision=16#2, Minor		
	Generic EtherNet/IP dev	ice	3S - Smart Software Solutions GmbH	3.5.8.0	×	
				>		
= 🛈 к:\ві	UAS\PM_PA\excom\Tools\EDS-Fi	es\EXCOM ETH	ERNETIP Consolidated IO\GEN-N 030720	19.eds		Details
L. 🕦 (	Gerät "GEN-N" im Geräte-Reposit	ory installiert				

Abb. 46: EDS-Datei installieren

⇒ Das Gerät wird in den Hardware-Katalog aufgenommen.

Die meisten EtherNet/IP-Controller arbeiten mit der EDS-Datei "Consolidated IO". In diesem Beispiel wird daher "Consolidated IO" verwendet.

Bei der EDS-Datei "CIP Bridging" muss für jeden Slot im Modulträger die entsprechende EDS-Datei eingelesen werden und der Reihenfolge nach als EtherNet/IP-Adapter hinzugefügt werden, wie hier das GEN-N. Das Gateway heißt dabei "Station".

### 7.3 Gerät mit der Steuerung verbinden

Um das Gerät mit der Steuerung zu verbinden, müssen die folgenden Komponenten in CODESYS hinzugefügt werden:

- Ethernet-Adapter
- EtherNet/IP-Scanner
- EtherNet/IP-Adapter

### Ethernet-Adapter hinzufügen

- ▶ Im Projektbaum **Device** rechts klicken.
- Gerät anhängen auswählen.
- **Ethernet-Port** auswählen.
- Gerät anhängen klicken.

Gerät anhängen						×
lame: Ethernet						1
Altion:						1
AKUUII.	ainfügan 🔿 Caröt ainstag		orët oktu	unligioron		
Geral annangen O Geral	einfugen O Gerat einsted	ken OG	erat akti	laiisieren		
Zeichenfolge für eine Volltextsuc	che.	Hersteller	: </td <td>lle Hersteller&gt;</td> <td>,</td> <td>~</td>	lle Hersteller>	,	~
Name	Hersteller		Versior	Beschreibun	g	^
🗉 🔟 Verschiedene						
🖻 🔟 Feldbusse						
CANbus						
🖲 📷 EtherCat						
Ethernet Adapter					_	
🔟 Ethernet	3S - Smart Software Solutio	ns GmbH	3.5.14.	D Ethernet Link		
🗉 😝 EtherNet/IP						
Modbus						
Profibus						
+ Profinet IO						~
Nach Kategorien gruppieren	Alle Versionen anzeigen	(nur für Exp	erten)	Veraltete Vers	sionen anzeig	jei
Name: Ethernet						_
Hersteller: 3S - Smart	Software Solutions GmbH					
Kategorien: Ethernet	Adapter, Ethernet Adapter, E	thernet Ada	pter	~	<b>&gt;</b> n	
Bestellnummer: -						
<b>Bocchroibung</b> Ethor	aat Link					
Anhängen des ausgewählte	n Geräts als letztes "Kind"	von				
Device						
(Sie konnen einen andere ist)	en Zielgerätknoten im Naviga	tor auswahle	en, solan	ge dieses Fenster g	jeoffnet	
		1	Gerä	at anhängen	Cabliaßon	

Abb. 47: Ethernet-Adapter hinzufügen

⇒ Der Ethernet-Port erscheint als **Ethernet** im Projektbaum.

### EtherNet/IP-Scanner hinzufügen

- Im Projektbaum **Ethernet** rechts klicken.
- Gerät anhängen auswählen.
- EtherNet/IP Scanner doppelt klicken.

🗍 Gerät anhängen				
Name: EtherNet_IP_Scanner				
Aktion:				
● Gerät anhängen 🔾 Gerät einfügen 🔵	Gerät einstecken 🔘 Gerä	t aktualisieren		
Zeichenfolge für eine Volltextsuche.	Hersteller:	<alle hersteller=""></alle>		~
Name	Hersteller	Version	Beschreibung	
E- Feldbusse				
🖻 👄 EtherNet/IP				
🗉 👄 EtherNet/IP Local Adapter				
😑 \ominus EtherNet/IP Scanner				_
EtherNet/IP Scanner	3S - Smart Software Solu	itions GmbH 3.5.14.10	EtherNet/IP Scanner	
🗄 - 📖 Modbus				
💷 ·· 🎹 Profinet IO				
Nach Kategorien gruppieren 🗌 Alle Ve	rsionen anzeigen (nur für E	xperten) 🗌 Veraltete Ver	rsionen anzeigen	
Mame: EtherNet/IP Scanner				
Hersteller: 3S - Smart Software Solu Kategorien: EtherNet/IP Scapper	utions GmbH			
Version: 3.5.14.10				
Beschreihung: EtherNet/IP Scapper	r			2
bescheibung. Enemetyir otanne				
Anhängen des ausgewählten Geräts al Ethernet	s letztes "Kind" von			
(Sie können einen anderen Zielgerätkr	noten im Navigator auswäh	len, solange dieses Fenster	geöffnet ist)	
			Gerät anhänge	n Schließen
			ocrac annunge	

Abb. 48: EtherNet/IP-Scanner hinzufügen

➡ Der EtherNet/IP-Scanner erscheint als EtherNet\_IP\_Scanner (EtherNet/IP Scanner) im Projektbaum.

### EtherNet/IP-Adapter hinzufügen

- ▶ Im Projektbaum EtherNet\_IP\_Scanner (EtherNet/IP Scanner) rechts klicken.
- Gerät anhängen auswählen.
- **GEN-N** doppelt klicken.

	•					
Aktion:				1. h.		
Gerat ann	angen () Gerat einf	ugen () Gerat einster	ken 🔿 Gerat	aktualisieren		
Zeichenfolge	für eine Volltextsuche		Hersteller:	<alle hersteller=""></alle>		
Name			Hersteller	r	Version	
🖃 🔟 Feldt	usse					
📄 - 👄 E	therNet/IP					
	- EtherNet/IP Remo	te Adapter				
	CDS3 Etherne	tIP Slave	Turck		Major Revision=16#2, Mind	r Revision =
	CDS3 RFID Re	ader EthernetIP Slave	Turck		Major Revision=16#2, Mino	r Revision =
	EtherNetIP Ad	lapter	3S - Smart	Software Solutions GmbH	Major Revision=16#1, Mino	r Revision =
	GEN-N	·	Turck		Major Revision=16#2, Mind	r Revision =
	Generic Ether	Net/IP device	3S - Smart	Software Solutions GmbH	3.5.8.0	
< ] Nach Kate	gorien gruppieren	Alle Versionen anze	igen (nur für E	xperten) 🗌 Veraltete Ver	rsionen anzeigen	
< ☐ Nach Kate	gorien gruppieren (	Alle Versionen anze	igen (nur für E	xperten) 🗌 Veraltete Ver	rsionen anzeigen	
< Nach Kate Nam Hers	gorien gruppieren   e: GEN-N teller: Turck	Alle Versionen anze	igen (nur für E	xperten) 🗌 Veraltete Ver	rsionen anzeigen	
<ul> <li>Nach Kate</li> <li>Nam Hers Kate</li> </ul>	gorien gruppieren ( e: GEN-N <b>teller:</b> Turck <b>gorien:</b> EtherNet/IP   ion: Maior Revisione	Alle Versionen anze	igen (nur für E	xperten) 🗌 Veraltete Ver	rsionen anzeigen	-
<ul> <li>Nach Kate</li> <li>Nam Hers</li> <li>Kate</li> <li>Vers</li> <li>Best</li> </ul>	gorien gruppieren ( e: GEN-N teller: Turck gorien: EtherNet/IP   ion: Major Revision = ellnummer: 100000	Alle Versionen anze Remote Adapter 16#2, Minor Revision = 129	igen (nur für E 16#7	xperten) 🗌 Veraltete Ver	rsionen anzeigen	
<ul> <li>Nach Kate</li> <li>Nam Hers Kate</li> <li>Vers Best</li> <li>Best</li> </ul>	gorien gruppieren ( e: GEN-N teller: Turck gorien: EtherNet/IP   ion: Major Revision = ellnummer: 100000 hreibung: Ethernet/	Alle Versionen anze Remote Adapter 16#2, Minor Revision = 129 IP Target imported from	igen (nur für E 16#7 EDS File: GEN-	xperten) Veraltete Ver N_03072019.eds Device: GE	rsionen anzeigen	
<ul> <li>Nach Kate</li> <li>Nam Hers Kate</li> <li>Vers Best Best</li> </ul>	gorien gruppieren [ e: GEN-N teller: Turck gorien: EtherNet/IP i on: Major Revision = ellnummer: 100000 hreibung: Ethernet/	Alle Versionen anze Remote Adapter 16#2, Minor Revision = 129 IP Target imported from	igen (nur für E 16#7 EDS File: GEN-	xperten) Veraltete Ver N_03072019.eds Device: GE	rsionen anzeigen	<b>-</b>
<	gorien gruppieren [ e: GEN-N teller: Turck gorien: EtherNet/IP i on: Major Revision = ellnummer: 10000 hreibung: Ethernet/	Alle Versionen anze Remote Adapter 16#2, Minor Revision = 129 IP Target imported from	igen (nur für E 16#7 EDS File: GEN-	xperten) Veraltete Ver N_03072019,eds Device: GE	rsionen anzeigen	<b></b>
<	gorien gruppieren [ e: GEN-N teller: Turck gorien: EtherNet/IP ion: Major Revision = 1 ellnummer: 10000 hreibung: Ethernet/	Alle Versionen anze Remote Adapter 16#2, Minor Revision = 129 IP Target imported from	igen (nur für E 16#7 EDS File: GEN-	xperten) Veraltete Ver N_03072019.eds Device: GE	rsionen anzeigen	
<	gorien gruppieren ( e: GEN-N teller: Turck gorien: EtherNet/IP ion: Major Revision = : ellnummer: 10000 hreibung: Ethernet/	Alle Versionen anze Remote Adapter 16#2, Minor Revision = 129 IP Target imported from	igen (nur für E 16#7 EDS File: GEN-	xperten) Veraltete Ver N_03072019.eds Device: GE	rsionen anzeigen	
<	gorien gruppieren ( e: GEN-N teller: Turck gorien: EtherNet/IP ion: Major Revision= : ellnummer: 10000 hreibung: Ethernet/	Alle Versionen anze Remote Adapter 16#2, Minor Revision = 129 IP Target imported from	igen (nur für E 16#7 EDS File: GEN-	xperten) Veraltete Ver N_03072019.eds Device: GE	rsionen anzeigen	
< Nach Kate Nam Hers Kate Vers Best Best	gorien gruppieren ( e: GEN-N teller: Turck gorien: EtherNet/IP ion: Major Revision= : ellnummer: 10000 hreibung: Ethernet/	Alle Versionen anze Remote Adapter 16#2, Minor Revision = 129 IP Target imported from	igen (nur für E 16#7 EDS File: GEN-	xperten) Veraltete Ver N_03072019.eds Device: GE	rsionen anzeigen	
< Nach Kate Nam Hers Kate Vers Best Best	gorien gruppieren ( e: GEN-N teller: Turck gorien: EtherNet/IP ion: Major Revision= : ellnummer: 10000 hreibung: Ethernet/	Alle Versionen anze	igen (nur für E 16#7 EDS File: GEN-	xperten) Veraltete Ver N_03072019.eds Device: GE	rsionen anzeigen	
< Nach Kate Nam Hers Kate Vers Best Best	gorien gruppieren ( e: GEN-N teller: Turck gorien: EtherNet/IP ion: Major Revision = : ellnummer: 10000 hreibung: Ethernet/	Alle Versionen anze	igen (nur für E 16#7 EDS File: GEN-	xperten) Veraltete Ver N_03072019.eds Device: GE	rsionen anzeigen	
<	gorien gruppieren ( e: GEN-N teller: Turck gorien: EtherNet/IP ion: Major Revision = ellnummer: 100000 hreibung: Ethernet/	Alle Versionen anze Remote Adapter 16#2, Minor Revision = 129 IP Target imported from	igen (nur für E 16#7 EDS File: GEN-	xperten) Veraltete Ver N_03072019.eds Device: GE	rsionen anzeigen	

Abb. 49: EtherNet/IP-Adapter hinzufügen

⇒ EtherNet/IP-Adapter erscheint als **GEN-N** im Projektbaum.

Das Gerät wird automatisch mit einer I/O-Datenbreite von 492 Byte angelegt. Das Anlegen von Eingangs- und Ausgangsdaten, die mit der CODESYS-Steuerung ausgetauscht werden sollen, ist nicht erforderlich. Die Controller Tags werden automatisch angelegt.



### IP-Adresse des EtherNet/IP-Adapters einstellen

- ► GEN-N doppelt klicken.
- ► In der Maske die IP-Adresse einstellen.

Excom Ethernet Demo.project* - CODESYS			
Datei Bearbeiten Ansicht Projekt Erstellen Online	Deb <u>ug T</u> ools <u>F</u> enster <u>H</u> ilfe		
🎦 😅 🔚 I 🎒 🗠 🖂 🖇 🗈 🛍 🗙 I 🗛 😘 🌢	🛓 🌿 I 📾 I 🛅 - 🕞 I 🏙 I 🥨 🔍	÷ ا 🗮 التا 🕫 اط +≣ ۵   ۵   🛒 🗧	132
Geräte 👻 🕂 🗙	GEN_N X		
Excom Ethernet Demo	Allasmata		
Device (CODESYS Control Win V3)	Allgemein	Adresseinstellungen	
SPS-Logik	Verbindungen	IP-Adresse: 192 . 168 . 1 . 25	
Application			EtherNet/IP
PLC PRG (PRG)	Assemblies		
	Anwenderparameter	Electronic Keying	
🖹 🍪 ENIPScannerIOTask (IEC-Tasks)		Keying-Optionen	
EtherNet_IP_Scanner.IOCycle	EtherNet/IP E/A-Abbild	○ Kompatibilitätsprüfung	
ENIPScannerServiceTask (IEC-Tas		Strikte Identitätsprüfung	
EtherNet_IP_Scanner.Service	Status	Gerätetyp prüfen 12	
	Information	Heretellercodeprüfen 49	
Ethernet (Ethernet)			
EtherNet_IP_Scanner (EtherNet/IP Scanne		Produktcode prüfen 20005	
GEN_N (GEN-N)		Major Revision prüfen 2	
		Minor Revision prüfen 7	
		Standardwarta wiederberstellen	
		standardweite wiedenneisteiren	

Abb. 50: IP-Adresse des EtherNet/IP-Adapters einstellen



#### Signal auslesen



#### HINWEIS

Alle Signale sind unter **EtherNet/IP E/A-Abbild** in CODESYS gemappt und müssen nicht seperat angelegt werden. Die Aktualisierung der Variablen **Aktiviert 2 (immer in Buszyklustask)** muss eingestellt sein.

Um das I/O-Mapping aufzurufen, wie folgt vorgehen:

- Webserver öffnen.
- Unter **Documentation** auf **EtherNet/IP Memory Map** klicken.

### Eingangsdaten: Gateway – Statuswort

Beschreibung im Webserver	Word-Offset	Bit-Offset	Bit-Länge
Module Diagnostics Available	0	0	1
Modulebus Failsafe Mode Enabled	0	2	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
Modulebus Status Error	0	12	1
Modulebus Parameter Error	0	13	1
Force Mode Enabled	0	14	1



### Eingangsdaten: Slot 0 – Station

Beschreibung im Webserver	Word-Offset	Bit-Offset	Bit-Länge
Gateway active	1	0	1
Gateway slot left	1	1	1
Gateway redundancy available	1	2	1
Right supply module available	1	3	1
Left supply module available	1	4	1
Starting up after watchdog-reset	2	1	1
ROM-Error	2	2	1
RAM-Error	2	3	1
EEPROM-Error	2	4	1
Err. power supply module 1	2	5	1
Err. power supply module 2	2	6	1
Starting up after a cold start	2	7	1
Red. switch has taken place	3	0	1
Redundant gateway is missing	3	1	1
Redundant gateway is not ready	3	2	1
Redundant gateway has an error	3	3	1
Red. gateway has no DP comm.	3	4	1
Different conf. (with red.)	3	5	1
Different fw (with redundancy)	3	б	1
Err. internal bus pas. (CAN-err.)	4	0	1
Err. internal bus (CAN-error)	4	1	1



### Eingangsdaten: Slot 1 – DM80-N S

Beschreibung im Webserver	Word-Offset	Bit-Offset	Bit-Länge
Digital in-/output 1: Value	5	0	1
Digital in-/output 1: Status	5	8	1
Digital in-/output 2: Value	5	1	1
Digital in-/output 2: Status	5	9	1
Digital in-/output 3: Value	5	2	1
Digital in-/output 3: Status	5	10	1
Digital in-/output 4: Value	5	3	1
Digital in-/output 4: Status	5	11	1
Digital in-/output 5: Value	5	4	1
Digital in-/output 5: Status	5	12	1
Digital in-/output 6: Value	5	5	1
Digital in-/output 6: Status	5	13	1
Digital in-/output 7: Value	5	6	1
Digital in-/output 7: Status	5	14	1
Digital in-/output 8: Value	5	7	1
Digital in-/output 8: Status	5	15	1
Module error	6	0	1
Wrong module	6	1	1
Missing module	6	2	1
Parameter not plausible (inconsistent)	6	6	1
Error channel 1	6	8	1
Error channel 2	6	9	1
Error channel 3	6	10	1
Error channel 4	6	11	1
Error channel 5	6	12	1
Error channel 6	6	13	1
Error channel 7	6	14	1
Error channel 8	6	15	1



### Eingangsdaten: Slot 2 – D040-N

Beschreibung im Webserver	Word-Offset	Bit-Offset	Bit-Länge
Module error	7	0	1
Wrong module	7	1	1
Missing module	7	2	1
Parameter not plausible (inconsistent)	7	6	1
Error channel 1	7	8	1
Error channel 2	7	9	1
Error channel 3	7	10	1
Error channel 4	7	11	1

### Eingangsdaten: Slot 3 – AlH40-N

Beschreibung im Webserver	Word-Offset	Bit-Offset	Bit-Länge
Analog input 1: Value	8	0	15
Analog input 1: Status	8	15	1
Analog input 2: Value	9	0	15
Analog input 2: Status	9	15	1
Analog input 3: Value	10	0	15
Analog input 3: Status	10	15	1
Analog input 4: Value	11	0	15
Analog input 4: Status	12	15	1
Module error	12	0	1
Wrong module	12	1	1
Missing module	12	2	1
Parameter not plausible	12	6	1
(inconsistent)			
Error channel 1	12	8	1
Error channel 2	12	9	1
Error channel 3	12	10	1
Error channel 4	12	11	1
Error HART channel 1	12	12	1
Error HART channel 2	12	13	1
Error HART channel 3	12	14	1
Error HART channel 4	12	15	1



### Eingangsdaten: Slot 4 – AOH40-N

Beschreibung im Webserver	Word-Offset	Bit-Offset	Bit-Länge
Module error	13	0	1
Wrong module	13	1	1
Missing module	13	2	1
Parameter not plausible (inconsistent)	13	6	1
Error channel 1	13	8	1
Error channel 2	13	9	1
Error channel 3	13	10	1
Error channel 4	13	11	1
Error HART channel 1	13	12	1
Error HART channel 2	13	13	1
Error HART channel 3	13	14	1
Error HART channel 4	13	15	1

### Ausgangsdaten: Slot 0 – Station

Beschreibung im Webserver	Word-Offset	Bit-Offset	Bit-Länge
Red switching	1	0	2

### Ausgangsdaten: Slot 1 – DM80-N S

Beschreibung im Webserver	Word-Offset	Bit-Offset	Bit-Länge
Digital in-/output 1: Value	2	0	1
Digital in-/output 2: Value	2	1	1
Digital in-/output 3: Value	2	2	1
Digital in-/output 4: Value	2	3	1
Digital in-/output 5: Value	2	4	1
Digital in-/output 6: Value	2	5	1
Digital in-/output 7: Value	2	б	1
Digital in-/output 8: Value	2	7	1
Digital in-/output 7: Value Digital in-/output 8: Value	2 2	6 7	1 1

### Ausgangsdaten: Slot 2 – DO40-N

Beschreibung im Webserver	Word-Offset	Bit-Offset	Bit-Länge
Digital output 1: Value	2	8	1
Digital output 2: Value	2	9	1
Digital output 3: Value	2	10	1
Digital output 4: Value	2	11	1

### Ausgangsdaten: Slot 4 – AOH40-N

Beschreibung im Webserver	Word-Offset	Bit-Offset	Bit-Länge
Analog output 1: Value	3	0	15
Analog output 2: Value	4	0	15
Analog output 3: Value	5	0	15
Analog output 4: Value	6	0	15



### CODESYS-Projekt laden und starten



HINWEIS Die WIN V3-PLC muss gestartet sein.



Abb. 51: WIN V3-PLC starten

### Das Projekt über Erstellen $\rightarrow$ Übersetzen kompilieren oder [F11] drücken.

Excom Ethernet Demo.project* - CODES	YS										-	o ×
Datei Bearbeiten Ansicht Projekt Erst	tellen Qnline	Debug Tools Fenst	er <u>H</u> ife									<b>T</b>
	Übersetzen	F11		88 <b></b> 105	= 21 6							
	Neu übersetz	en			= \$ 1 *	1 2ma 1 🕶 1 🛷						
	Code erzeuros	80										
Geräte	Code el zeoge		ive X								<ul> <li>Benachrichtigungen</li> </ul>	- 4 X
Excom Ethernet Demo	Laurzeitsyste	moateien erzeugen		Find		Eilter Alle anneis					Gesamtzahl Benachrich	tigungen: (0)
Device (CODESYS Control Win	Bereinigen			rind		Alle anzeig	Jen				1	
B BS-Logik	Alles bereinige	en		Variable	Mapping	Kanal	Adresse	Тур	Einheit	Beschreibung		
= 💭 Application			-	8- 🍫		Channel 0	%IW0	ARRAY [05] OF WORD		Read Input Registers	Keine Benachrichtigun	aen verfünhar.
Bibliotheksverwalter		Modbus Slave Init		🗎 - 🍫		Channel 0[0]	%IW0	WORD		0x0000		yen renoycan
PLC_PRG (PRG)				B- 🍫		Channel 0[1]	%IW1	WORD		0x0001		
Taskkontiguration		ModbusTCPSlave Par	ameter	🗎 - 🐐		Channel 0[2]	%IW2	WORD		0x0002	Frühere Benachrich	itigungen
All nic ppc	s)	Martha Topola - F/A		B-19		Channel 0[3]	%IW3	WORD		0x0003		
Ethernet (Ethernet)		Modbus (CPSIaveE/A	ADDIIO	8-19		Channel 0[4]	%IW4	WORD		0x0004		
Modbus TCP Master (Modb	vie TCP Maete	Status		B-19		Channel 0[5]	%IW5	WORD		0x0005		
Modbus TCP Slave (Mo	office TCP Sta					Channel 1	%QW0	ARRAY [05] OF WORD		Write Multiple Registers		
		Information				Channel 1[0]	%QW0	WORD		0x0800		
				0.54		Channel 1[1]	%QW1	WORD		0x0801		
						Channel 1[2]	76QVV2	WORD		0x0802		
				1.1		Channel 1[4]	76QW3	WORD		0×0804		
				8.5		Channel 1[5]	%QW5	WORD		0x0805		
				- •		charner a[o]	100110	1010		0,0005		
						Mapping zu	urücksetzen	/ariablen aktualisieren: Aktiv	vi <mark>ert 2 (</mark> imme	er in Buszyklus-Task) 🗸 🗸		
				IEC-Objekte								
				Variable	Mapping	Тур						
				Ø Modbus_TCP_Slave	*	ModbusTCPSlave	:					
<	>			🍫 = Neue Variable erzeugen	🍅 = Au	f bestehende Vari	able mappen					
Ceräte POUs												
Meldungen - Gesamt 1 Fehler, 0 Warnung	g(en), 0 Meldun	g(en)										
								Letzter B	luild 😳 0 🤇	0 Precompile: O Pr	ojektbenutzer: (niemand)	0

Abb. 52: Projekt kompilieren



#### ▶ Über den Menüpunkt **Online** → **Einloggen** online oder **Ausloggen** offline gehen.

line Debug Tools Eenster Hilfe				
Einloggen Alt+F8	) 📲 💐 (II 🖼 🖆 📲 🖇   o	黒 = 型		
Ausloggen Strg+F8				
Bootapplikation erzeugen				
Laden				
<u>O</u> nline-Change	1	Filter Alle anzeigen	•	
Quellcode auf verbundene Steuerung laden	riable Mapping	Kanal Adresse	Тур	Einheit Beschreibung
Mehrfacher Download	Hø.	Channel 0 %IW0	ARRAY [05] OF WORD	Read Input Registers
- Deset warm	- · · · · ·	Channel 0[0] %IW0	WORD	0x0000
Peach light	<b></b>	Channel 0[1] %IW1	WORD	0x0001
Reset Kalt		Channel 0[2] %IW2	WORD	0x0002
Reset Ursprung	1	Channel 0[3] %IW3	WORD	0x0003
Simulation		Channel 0[4] %IW4	WORD	0x0004
Sicherheit •	Ka la	Channel U[5] %IVV5	ADDAY [0 E] OF WORD	UXUUU5 Write Multiple Desisters
Operating Mode	¥ 	Channel 1 %QW0 Channel 101 %QW0	WORD	
201010000	B	Channel 1[1] %OW1	WORD	0x0801
	B	Channel 1[2] %QW2	WORD	0x0802
	B- 🍫	Channel 1[3] %QW3	WORD	0x0803
		Channel 1[4] %QW4	WORD	0x0804
	🖻 🍢	Channel 1[5] %QW5	WORD	0x0805
	Ine Debug Tools Eenster Hife Enloggen Alt+F8 Audioggen Strg+F8 Bootapplikation erzeugen Laden Qnine-Change Quelcode auf verbundene Steuerung laden Mehrfacher Download Reset kjält Reset kjält Reset kjält Reset kjält Reset kjält Sicherhejt Ogerating Mode	Debug     Tools     Eenster     Hife       Enlogpen     Alt+F8       Audiogen     Strg+F8       Botapplikation erzeugen     Image: Strg+F8       Laden     Image: Strg+F8       Quelcode auf verbundene Steuerung laden     Image: Strg+F8       Mehrfacher Download     Image: Strg+F8       Beset warm     Image: Strg+F8       Sinderheit     Image: Strg+F8       Sinderheit     Image: Strg+F8       Operating Mode     Image: Strg+F8       Image: Strg+F8     Image: Strg+F8       Image: Strg+F8 <t< td=""><td>Debug     Tools     Eenster     Hife       Enloggen     Strg 4F8       Audiogen     Strg 4F8       Botapplikation erzeugen     Enlogen       Laden     Filter       Opine-Change     Filter       Quelcode auf verbundene Steuerung laden     Mapping       Mehrfacher Download     Filter       Beset warm     Channel 0[0]       Reset Light     Channel 0[1]       Sicherheit     Channel 0[2]       Sicherheit     Channel 0[3]       Operating Mode     Channel 1[1]       Sichernel 1[2]     SicQV2       Sicdernel 1[2]     SicQV2       Sicdernel 1[3]     SicQV4       Sicdernel 1[4]     SicQV4       Sicdernel 1[5]     SicQV4</td><td>Debug       Tools       Eenster       Hife         Enloggen       Alt+F8         Audiogen       Strg+F8         Bootapplikation erzeugen       Eiter         Laden      </td></t<>	Debug     Tools     Eenster     Hife       Enloggen     Strg 4F8       Audiogen     Strg 4F8       Botapplikation erzeugen     Enlogen       Laden     Filter       Opine-Change     Filter       Quelcode auf verbundene Steuerung laden     Mapping       Mehrfacher Download     Filter       Beset warm     Channel 0[0]       Reset Light     Channel 0[1]       Sicherheit     Channel 0[2]       Sicherheit     Channel 0[3]       Operating Mode     Channel 1[1]       Sichernel 1[2]     SicQV2       Sicdernel 1[2]     SicQV2       Sicdernel 1[3]     SicQV4       Sicdernel 1[4]     SicQV4       Sicdernel 1[5]     SicQV4	Debug       Tools       Eenster       Hife         Enloggen       Alt+F8         Audiogen       Strg+F8         Bootapplikation erzeugen       Eiter         Laden

#### Abb. 53: Online – Einloggen





Abb. 54: Programm starten



### 8 Redundanz-Strategien

### 8.1 Topologie

Die allgemeine Topologie der Turck-spezifischen Systemredundanz mit den Ethernet-Protokollen EtherNet/IP, Modbus TCP und PROFINET ist wie folgt aufgebaut:





Abb. 55: Systemredundanz mit einem Master und zwei Gateways

Abb. 56: Systemredundanz mit zwei Mastern und zwei Gateways

Die Systemredundanz mit einem Master und zwei Gateways ist eine Turck-spezifische, parametrierbare Redundanzfunktion des excom-Systems. Dabei verfügen die zwei Gateways über separate IP-Adressen. Über die separaten IP-Adressen wird eine unabhängige Kommunikation aufgebaut. Die Gateways kommunizieren über die IP-Adressen die Eingangsdaten und empfangen die Ausgangsdaten. Ein Gateway ist das primäre Gateway, während das zweite Gateway als Backup fungiert. Wenn das primäre Gateway ausfällt, übernimmt das Backup-Gateway automatisch und stoßfrei. Durch die Redundanzfunktion ist eine unterbrechungsfreie Kommunikation möglich. Über das Ausgabewort des Gateways kann eine Redundanzumschaltung erzwungen werden.

Bei der Systemredundanz mit zwei Mastern und zwei Gateways kommunizieren zwei unabhängige Ethernet-Master mit dem zugehörigen Gateway. Beide Master können über einen oder zwei Prozessleitsystem-Controller gesteuert werden. Mit zwei voneinander unabhängigen Ethernet-Verbindungen zum excom-System werden die Prozessdaten verarbeitet.

### PROFINET-Systemredundanzen

Die PROFINET-Systemredundanzen werden von der PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation) spezifiziert. In der Spezifikation wird zwischen folgenden und aktuell für das Turck-excom-System verfügbaren Redundanztopologien unterschieden:

- Die PROFINET S1 stellt eine Systemredundanz mit einem Master und einem Gateway dar. Über die zwei Ethernet-Schnittstellen des Gateways kann für eine höhere Verfügbarkeit eine Ringtopologie aufgebaut werden.
- Die PROFINET S2 stellt eine Systemredundanz mit zwei Mastern und einem Gateway dar. Je eine Ethernet-Schnittstelle des Gateways kann mit einem Master verbunden werden.



### 8.2 Redundanz-Setup



HINWEIS

Beide Gateways müssen dieselbe Konfiguration, Parametrierung und Firmware aufweisen.

Der Gateway-Parameter Redundanz-Modus muss auf Systemredundanz eingestellt werden.

### 8.3 Systemredundanz

•	

#### HINWEIS

Bei der Systemredundanz über PROFINET handelt es sich um eine Applikationsredundanz.



#### **HINWEIS**

Beide Gateways müssen dieselbe Konfiguration, Parametrierung und Firmware aufweisen.

Wenn der Parameter **Redundanz-Modus** im DTM, Webserver oder Leitsystem auf **Systemredundanz** eingestellt ist, arbeitet die excom-Station im Systemredundanz-Betrieb. Beide Gateways kommunizieren dabei mit ihrem zugehörigen Master. Am aktiven Gateway leuchtet die LED PRIO. Das aktive Gateway übernimmt die vom Master übertragenen Ausgabedaten und sendet diese an die Ausgabemodule.

Das Gateway, das mit dem sekundären Master kommuniziert, ignoriert die empfangenen Ausgabedaten, da das sekundäre Modul keinen Schreibzugriff auf die Ausgabemodule hat.

Das Gateway verfügt über ein Eingabe- und ein Ausgabewort zur Überwachung der Redundanz. Das Eingabewort beschreibt den aktuellen Zustand der Gateways.

Das Ausgabewort dient der manuellen Redundanzumschaltung im Master. Im Prozessleitsystem kann vom primären Gateway auf das sekundäre Gateway umgeschaltet werden. Eine Umschaltung erfolgt zudem aufgrund folgender Ereignisse:

- Das primäre Gateway wurde entfernt.
- Die Kommunikation zum primären Gateway wurde unterbrochen. Die Ausgänge werden auf 0 gesetzt, bis auf das andere Gateway umgeschaltet wurde. Nach dem Ablauf des Timers für unterbrochene Verbindungen wird auf das andere Gateway umgeschaltet.

Nach einer Umschaltung wird nicht mehr automatisch auf das ehemals primäre Gateway geschaltet.

Bei dem Start des excom-Systems versucht zuerst das linke Gateway als primäres Gateway zu arbeiten. Wenn eine Kommunikation mit dem linken Gateway fehlschlägt, versucht das rechte Gateway eine primäre Kommunikation aufzubauen.



### Belegung der Gateway-Prozessdatenbits

### Mithilfe des Eingangsworts der Gateway-Prozessdaten kann die Gateway- und Systemredundanz der excom-Station eingesehen werden:

	Bit							
Byte	7	6	5	4	3	2	1	0
0	nicht belegt			linkes	rechtes	Gateway-	Gateway-	Redun-
				Netzteil	Netzteil	Redundanz	Steckplatz	danzstatus
1	nicht belegt							

### Bedeutung der Gateway-Prozessdatenbits

Bezeichnung	Bedeutung			
linkes Netzteil	0: linkes Netzteil nicht vorhanden			
	1: linkes Netzteil gesteckt			
rechtes Netzteil	0: rechtes Netzteil nicht vorhanden			
	1: rechtes Netzteil gesteckt			
Gateway-Redundanz	0: redundantes Gateway oder redundante Kommunikation nicht verfügbar			
	1: Redundanz verfügbar			
Steckplatz	0: Gateway befindet sich auf rechtem Steckplatz (GW2)			
	1: Gateway befindet sich auf linkem Steckplatz (GW1)			
aktiv/passiv	0: Gateway ist passiv			
	1: Gateway ist aktiv			



### Belegung der Befehlsbits

# Mithilfe des Ausgangsworts des Gateways, im Webserver "Red switching", kann eine Redundanzumschaltung erzwungen werden:

	Bit	Bit								
Byte	7	6	5	4	3	2	1	0		
0	nicht belegt	nicht belegt					Redun- danz- umschal- tung wird initiiert	Aktivieren des rechten oder linken Gateways		
						Steuerbits for wechsel	ür Flanken-			
1	nicht belegt	t								

### Bedeutung der Befehlsbits

Bezeichnung	Bedeutung		
Bit 2 = 0 Redundanzumschaltung wird initiiert	11 → 01: Empfänger ist das passive Gateway. Das passive Gateway fordert vom aktiven Gateway die Kontrolle und wird aktiv.		
	11 → 10: Empfänger ist das aktive Gateway. Das aktive Gateway gibt die Kontrolle an das passive Gateway ab und wird passiv.		
Bit 2 = 1 Aktivieren des rechten oder linken Gateways	11 $ ightarrow$ 01: Empfänger ist das linke Gateway. Das link Gateway fordert vom rechten Gateway die Kontroll und wird aktiv.		
	11 → 10: Empfänger ist das rechte Gateway. Das rechte Gateway fordert vom linken Gateway die Kontrolle und wird aktiv.		

Ab der Gateway-Firmware Version 1.4 unterstützen die Gateways die PROFINET-S2-Redundanz.



# 9 Turck-Niederlassungen – Kontaktdaten

Deutschland	Hans Turck GmbH & Co. KG Witzlebenstraße 7, 45472 Mülheim an der Ruhr www.turck.de
Australien	Turck Australia Pty Ltd Building 4, 19-25 Duerdin Street, Notting Hill, 3168 Victoria www.turck.com.au
Belgien	TURCK MULTIPROX Lion d'Orweg 12, B-9300 Aalst www.multiprox.be
Brasilien	Turck do Brasil Automação Ltda. Rua Anjo Custódio Nr. 42, Jardim Anália Franco, CEP 03358-040 São Paulo www.turck.com.br
China	Turck (Tianjin) Sensor Co. Ltd. 18,4th Xinghuazhi Road, Xiqing Economic Development Area, 300381 Tianjin www.turck.com.cn
Frankreich	TURCK BANNER S.A.S. 11 rue de Courtalin Bat C, Magny Le Hongre, F-77703 MARNE LA VALLEE Cedex 4 www.turckbanner.fr
Großbritannien	TURCK BANNER LIMITED Blenheim House, Hurricane Way, GB-SS11 8YT Wickford, Essex www.turckbanner.co.uk
Indien	TURCK India Automation Pvt. Ltd. 401-403 Aurum Avenue, Survey. No 109 /4, Near Cummins Complex, Baner-Balewadi Link Rd., 411045 Pune - Maharashtra www.turck.co.in
Italien	TURCK BANNER S.R.L. Via San Domenico 5, IT-20008 Bareggio (MI) www.turckbanner.it
Japan	TURCK Japan Corporation ISM Akihabara 1F, 1-24-2, Taito, Taito-ku, 110-0016 Tokyo www.turck.jp
Kanada	Turck Canada Inc. 140 Duffield Drive, CDN-Markham, Ontario L6G 1B5 www.turck.ca
Korea	Turck Korea Co, Ltd. B-509 Gwangmyeong Technopark, 60 Haan-ro, Gwangmyeong-si, 14322 Gyeonggi-Do www.turck.kr
Malaysia	Turck Banner Malaysia Sdn Bhd Unit A-23A-08, Tower A, Pinnacle Petaling Jaya, Jalan Utara C, 46200 Petaling Jaya Selangor www.turckbanner.my



Mexiko	Turck Comercial, S. de RL de CV Blvd. Campestre No. 100, Parque Industrial SERVER, C.P. 25350 Arteaga, Coahuila www.turck.com.mx
Niederlande	Turck B. V. Ruiterlaan 7, NL-8019 BN Zwolle www.turck.nl
Österreich	Turck GmbH Graumanngasse 7/A5-1, A-1150 Wien www.turck.at
Polen	TURCK sp.z.o.o. Wroclawska 115, PL-45-836 Opole www.turck.pl
Rumänien	Turck Automation Romania SRL Str. Siriului nr. 6-8, Sector 1, RO-014354 Bucuresti www.turck.ro
Schweden	Turck AB Fabriksstråket 9, 433 76 Jonsered www.turck.se
Singapur	TURCK BANNER Singapore Pte. Ltd. 25 International Business Park, #04-75/77 (West Wing) German Centre, 609916 Singapore www.turckbanner.sg
Südafrika	Turck Banner (Pty) Ltd Boeing Road East, Bedfordview, ZA-2007 Johannesburg www.turckbanner.co.za
Tschechien	TURCK s.r.o. Na Brne 2065, CZ-500 06 Hradec Králové www.turck.cz
Türkei	Turck Otomasyon Ticaret Limited Sirketi Inönü mah. Kayisdagi c., Yesil Konak Evleri No: 178, A Blok D:4, 34755 Kadiköy/ Istanbul www.turck.com.tr
Ungarn	TURCK Hungary kft. Árpád fejedelem útja 26-28., Óbuda Gate, 2. em., H-1023 Budapest www.turck.hu
USA	Turck Inc. 3000 Campus Drive, USA-MN 55441 Minneapolis www.turck.us





104



www.turck.com