Your Global Automation Partner



I/O-System excom Integration in DeltaV über PROFINET

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



Inhaltsverzeichnis

1	Über dies	es Handbuch	5
	1.1	Zielgruppen	5
	1.2	Symbolerläuterung	5
	1.3	Weitere Unterlagen	6
	1.4	Feedback zu dieser Anleitung	6
2	Hinweise	zum System	7
	2.1	Systemidentifzierung	7
	2.2	Hersteller und Service	7
3	Zu Ihrer S	icherheit	8
	3.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	8
	3.2	Hinweise zum Ex-Schutz	8
4	excom-Sy	stem über PROFINET in DeltaV integrieren	9
	4.1	Voraussetzungen	9
	4.1.1	Voraussetzungen – Hardware	9
	4.1.2	Voraussetzungen – Software	10
	4.2	excom – IP-Adresse und PROFINET-Namen vergeben	11
	4.2.1	IP-Adresse einstellen	11
	4.2.2	GSDML-Datoi installioron	іл 1Л
	4.5 1 1	excom-Station anlegen	16
	т. т Л 5	DeltaV-Controller einrichten	17
	4.J 1.6	ovcom Station an virtualle PPOEINET Karta anhinden) /) 1
	4.0	excom-Station an virtuelle PROFINE I-Raite and inden	21 77
	4.7	excom PROFINET-Parameter parameterieren	>/
	4.8	excom-Kommunikation parametrieren	38
	4.9	excom-Module parametrieren	+0
	4.9.1	Beispiel: DO40	+1 43
	4.9.3	Beispiel: AIH40	44
	4.9.4	Beispiel: AOH40	46
	4.10	I/O-Daten konfigurieren	1 7
	4.11	PROFINET-Diagnose	53
5	Redundar	ız-Strategien	55
	5.1	Topologie	55
	5.2	Redundanz-Setup	56
	5.3	Systemredundanz	56



1 Über dieses Handbuch

Das Handbuch beschreibt die Integration des excom-Systems in das Leitsystem DeltaV über PROFINET.

Lesen Sie das Handbuch und die mitgeltenden Dokumente vor der Integration aufmerksam durch. So vermeiden Sie mögliche Personen-, Sach- und Geräteschäden. Bewahren Sie das Handbuch auf, solange das Produkt genutzt wird. Falls Sie das Produkt weitergeben, geben Sie auch dieses Handbuch mit.

Dargestellt werden die Möglichkeiten zur GSDML-basierten Integration von der Installation der GSDML bis hin zum Handling der I/O-Daten und der zugehörigen Diagnose. Über die allgemeine Integration hinaus werden weitere Anwendungen des excom-Systems beschrieben:

- Redundanz einrichten
- Parameter im laufenden Betrieb ändern
- Konfigurationen im laufenden Betrieb ändern

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 in Ex-Kreisen muss der Anwender zusätzlich über Kenntnisse im Explosionsschutz (EN 60079-14 etc.) verfügen.

1.2 Symbolerläuterung

In dieser Anleitung werden folgende Symbole verwendet:

	GEFAHR GEFAHR kennzeichnet eine gefährliche Situation mit hohem Risiko, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.
	WARNUNG WARNUNG kennzeichnet eine gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
	VORSICHT VORSICHT kennzeichnet eine gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zu mit- telschweren oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
!	ACHTUNG 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 spe- ziellen 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:

- Datenblätter
- Kurzanleitungen
- excom-Handbücher
- GEN... Getting Started
- 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 System

2.1 Systemidentifzierung Dieses Handbuch gilt für das Turck excom-System.

2.2 Hersteller und Service

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

Turck unterstützt Sie bei Ihren Projekten von der ersten Analyse bis zur Inbetriebnahme Ihrer Applikation. In der Turck-Produktdatenbank finden Sie Software-Tools für Programmierung, Konfiguration oder Inbetriebnahme, Datenblätter und CAD-Dateien in vielen Exportformaten. Über folgende Adresse gelangen Sie direkt in die Produktdatenbank: www.turck.de/produkte

Für weitere Fragen ist das Sales-und-Service-Team in Deutschland telefonisch unter folgenden Nummern zu erreichen:

- Vertrieb: +49 208 4952-380
- Technik: +49 208 4952-390

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

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 ausschließlich die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich und ist nicht zum Einsatz in Wohngebieten geeignet.

3.2 Hinweise zum Ex-Schutz

- Gerät nur mit geeignetem Schutzgehäuse im Ex-Bereich einsetzen.
- Nationale und internationale Vorschriften für den Explosionsschutz beachten.
- Bei Einsatz des Gerätes in Ex-Kreisen muss der Anwender über Kenntnisse im Explosionsschutz (EN 60079-14 etc.) verfügen.
- Das Gerät nur innerhalb der zulässigen Betriebs- und Umgebungsbedingungen (siehe Zulassungsdaten und Auflagen durch die Ex-Zulassung) einsetzen.
- Nicht genutzte Steckplätze auf dem Modulträger mit Blindmodulen (BM1) bestücken.
- Leitungen und Klemmen mit eigensicheren Stromkreisen kennzeichnen bei farbiger Kennzeichnung hellblau verwenden. Leitungen und Klemmen von nicht eigensicheren Stromkreisen trennen oder entsprechend isolieren (EN 600079-14).
- "Nachweis der Eigensicherheit" durchführen.
- Geräte niemals an eigensichere Stromkreise anschließen, wenn die Geräte zuvor schon einmal an nicht eigensicheren Stromkreisen betrieben wurden.



4 excom-System über PROFINET in DeltaV integrieren

Das excom-System wird GSDML-basiert in das Leitsystem DeltaV integriert. Im Folgenden werden alle erforderlichen Schritte von der GSDML-Installation bis zum Handling der I/O-Daten und der Diagnose beschrieben.

- 4.1 Voraussetzungen
- 4.1.1 Voraussetzungen Hardware

In diesem Beispiel wird die folgende Hardware verwendet:

DeltaV-Hardware

- DeltaV MD Controller
- DeltaV virtuelles E/A-Modul 2 der M-Serie (VIM2)

Turck-Hardware

- Modulträger MT08-N
- Gateway GEN-N
- Digitales Ein-/Ausgangsmodul DM80-N
- Digitales Ausgangsmodul DO40-N
- Analoges Eingangsmodul AIH40-N
- Analoges Ausgangsmodul AOH40-N
- Ethernet-Leitung



Abb. 1: Beispielhafter Aufbau der excom-Station

4.1.2 Voraussetzungen – Software

In diesem Beispiel wird die folgende Software verwendet:

DeltaV-Software



HINWEIS VIMNet Explorer V9.4 oder neuer ist erforderlich, um das virtuelle I/O-Modul mit PROFINET einzurichten.

- DSC DeltaV V11.3.1 (DeltaV Explorer)
- VIMNet Explorer V9.6.1.5

Turck-Software

- GSDML-Datei V2.3
- Gateway-Firmware V1.3.0
- Turck Service Tool



4.2 excom – IP-Adresse und PROFINET-Namen vergeben

4.2.1 IP-Adresse einstellen

Im Lieferzustand besitzt das Gerät die IP-Adresse 192.168.1.254. Ein PROFINET-Gerätename ist noch nicht vergeben. Die IP-Adresse kann über das Turck Service Tool, den DTM oder den Webserver eingestellt werden. 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.



HINWEIS

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

 Turck Serv 	ice Tool, Vers. 3.2.0														>
Your	Global Autom	ation Pa	rtner								-	UR	IC.	K	C
Suchen (F5)	Ändern (F2) Wink	(F3) Aktio	nen (F4) Zwis	chenablage Sp	DE -	Expertenmodu	s AN Sta	rte DHCP	(F6) Konfigura	ation (F7)	ARGEE (F	* Boo B) BEEP (F9)	- Schlie	K eßen	
▼ Nr. ▼ 1	MAL-Adresse 00:07:46:FF:A5:30	Name	192.168.1.254	Netzmaske 255.255.255.0	0.0.0.0	PGM_DHCP	GEN-N	1.2.6.0	Adapter 192.168.1.1	-	-	Turck			

Abb. 2: 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	Turck Service Tool, Vers. 3.2.0					. –					
Your Suchen (F5)	Global Autom		rtner	C chenablage	IP-Konfiguration MAC-Adresse 00:07:46:FF:A5:30 Netzmaske	IP-Adresse 192.168.1.25	(F6) Konfigu	IP ration (F7)	ARGEE (F		
Vr.	MAC-Adresse 00:07:46:FF:A5:30	Name	IP-Adresse 192.168.1.254	Netzmaske 255.255.2	Netzmaske Gateway [255.255.255.0] [0.0.0]] IP-Konfiguration temporar andem Statusmeldungen:		Adapter 192.168.1.1	ARGEE	BEEP -	Protokoll Turck	
Gefunden 1 Ge	rät.	3 			Im Gerät setzen	Abbrechen					

Abb. 3: IP-Adresse einstellen



4.2.2 PROFINET-Gerätenamen vergeben

Zur Identifikations des excom-Systems muss ein PROFINET-Gerätename vergeben werden. Der PROFINET-Gerätename wird über das Turck Service Tool eingestellt.

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

Alternativ kann der PROFINET-Gerätename unter **Gateway Configuration** im Webserver eingestellt werden.

- ▶ Im Turck Service Tool auf das freie Feld unter Name klicken.
- Gerätenamen vergeben.
- Auf Im Gerät setzen klicken.

Turck Service Tool, Vers. 3.2.0

Your	Global Autom	nation Par	tner								-	UR	СК	C
Suchen (F5)	Ändern (F2) Wink	(F3) Aktion	en (F4) Zwise	chenablage Sp	DE .	E xpertenmodu	is AN Sta	te DHCP	El (F6) Konfigura	tion (F7)	ARGEE (F8	 BEEP (F9 	γ 🗙 Schließen	
▼ 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. 4: PROFINET-Gerätename

4.3 GSDML-Datei installieren

Die GSDML-Datei für das excom-System steht als Zip-Datei unter www.turck.com zum Download bereit.

Zip-Datei entpacken.

Um die GSMDL-Datei zu installieren, wie folgt vorgehen:

- DeltaV Explorer öffnen.
- ► Applications → VIMNet Explorer wählen.
- Alternativ: Icon VimNet Explorer in der Toolbar anklicken.



Abb. 5: VimNet Explorer öffnen

- ⇒ Das Fenster New VIO Document öffnet sich.
- Rechtsklick auf **PROFINET Definition Library** ausführen.
- Auf Add Connection Definition klicken.

📲 New VIO Document - VIMN	Net Explorer
<u>File View H</u> elp	
🗅 🖉 🖬	
 ✓ VIMNet Serial Card Ethernet DeviceNet Ethernet PROFINET Definition ✓ Sig Physical Network ✓ Sig Decommissione 	tIP Definition Library IP Definition Library I Library Add Connection Definition What Is This?
Jindator Net	

Abb. 6: PROFINET Definition Library – Add Connection Definition

⇒ Ein Fenster öffnet sich, in dem die GSDML-Datei ausgewählt werden kann.



- ► GSMDL-Datei auswählen.
- Open klicken.

Definition Name				Vendor ID	0×0000	Device ID	0×0000	Physical Slots	
/ersion 2019-09-23 12:29:00	<u> </u>	Name			,			Fixed In Slot	
Access Pt		Vendor	í					Allowed In Slot	
		Order Number	í		Fam	ily			
	🔒 Select PROFIN	ET GSD device	definition to in	nport			×		
Available Modules	– Look jn:	👪 GSDML			- + 1) 💣 🎹			
Category All Modules		Name -				Date modified	d 🗸 Type		
Module Description	Recent Places	GSDML-V2.	3-Turck-ExcomV2	-20190429-010	607	29.04.2019 1	1:40 XML		
								IOCS Length	
	Desktop							O Format	
	Administrator								
	Computer								
Allowed Slots	- 🍠								
	Network	4					ŀ		
SubModule Description		File <u>n</u> ame:	GSDML-V2.3	-Turck-ExcomV	2-20190429-010		<u>O</u> pen		
		Files of type:	GSDML · XM	L Files (*.xml)		<u> </u>	Cancel		
			i obeu as ī	sau-only					
								e	
		Diagnostics							

Abb. 7: GSMDL-Datei öffnen

- ⇒ Die GSDML-Datei wird installiert.
- Im Fenster GSDML_Edit → VIM Mapping erscheinen die excom-Module und deren Parameter.

4.4 excom-Station anlegen

Die excom-Station muss konfiguriert werden. Dazu den physikalischen Aufbau der excom-Station in DeltaV abbilden. Die Reihenfolge der Slots muss der Reihenfolge der Module in der excom-Station entsprechen.



HINWEIS

Unter **Definition Name** kann ein Template-Name vergeben werden. Wenn kein Name vergeben wird, erhält das Template den Namen der GSDML-Datei.

- ► Im Fenster GSDML_Edit → VIM Mapping drücken.
- Unter Available Modules \rightarrow Category \rightarrow den benötigten Modultyp auswählen.
- Unter Access PT die entsprechende excom-Gateway-Variante auswählen.
- Die Module der excom-Station suchen.
- ▶ Die Module per Drag-and-drop in den zugehörigen Slot unter Selected Modules ziehen.

5DML Definition	VIM Mapping										
Definition Name				2	Vendor ID	0x013D	 Device 1	ID 0x7	7100	Physical Slots	024
Version	2020-03-26 13:58:31	-	Name	excom GEN-N						Fixed In Slot	0
Access Pt	DAP_excom_GEN_N	•	Vendor	Turck							
	DAP_excom_GEN_3G DAP_excom_GEN_N		Order Number	100000129			Family I/O		Turck		
Available Modu Category Module AI40. AI41 AI43	All Modules Description AI40. AI41 AI43	× .	Description Selected Modules Solot Module 0 excom GEI 1 DM80 2 DO40.	Remote I/O Sy:	stem	IO Data IOP5 Le	Records			IOCS Length 1	
AIH40. AIH40. 1H AIH40. 4H AIH40. 8H AIH41 AIH41 1H AIH41 1H AIH41 Slots	AIH40. AIH40. 1H AIH40. 4H AIH40. 8H AIH41 8H AIH41 1H		3 AII+40. 4+ 4 AOH40. 4+ 5 6 7 8 9 10 11 12 12 4			0	Field Name			O Field Name	Pormat Pormat
SubModule	Description					Consist	ency Item cor	nsistency		Consistency Item	consistency
			Diagnostics								

Abb. 8: excom-Station virtuell in DeltaV abbilden



4.5 DeltaV-Controller einrichten

Um die excom-Station als Slave anzulegen, muss der DeltaV-Controller eingerichtet werden. Der DeltaV-Controller muss in das Physical Network des VIMNet Explorers integriert werden.



HINWEIS

Die Geräte werden über den Controller-Namen identifiziert.

- Gleichen Controller-Namen f
 ür das gleiche Ger
 ät (hier: CTLR-011290) in beiden Softwareumgebungen vergeben.
- ► Unter **Physical Network** → Rechtsklick auf **I/O Net** ausführen.
- New Controller anklicken.

New VIO Document - VIMNet Explorer								
<u>File View H</u> elp								
⊡- 🞬 VIMNet								
Serial Card EthernetIP Definition Library								
DeviceNet EthernetIP Definition Library								
🖻 🎢 PROFINET Definition Library								
GSDML-V2.3-Turck-ExcomV2-20190429-010607								
🗄 🚽 🛱 Physical Network								
Simulation Net								
I/O Net								
New Controller								
What Is This?								

Abb. 9: New Controller anklicken

⇒ Das Fenster **Controller** öffnet sich.

 Controller-Namen vergeben. (Der Controller muss den selben Namen wie im DeltaV Explorer haben.)



Die Eingabe mit OK bestätigen.

Abb. 10: Controller Namen vergeben

⇒ Im Projektbaum erscheint der Controller (hier: CTRL-011290).



VIM-PROFINET-Master hinzufügen

- Rechtsklick auf den Controller (hier: **CTRL-011290**) ausführen.
- New IO VIM anklicken.

📗 New VIO Document - VIMNet Explorer									
<u>File View H</u> elp									
🗅 🖉 🖬									
E- 🛱 VIMNet									
Serial Card Etherne	Serial Card EthernetIP Definition Library								
DeviceNet Ethernet	IP Definition Library								
PROFINET Definition	PROFINET Definition Library								
G5DML-V2.3-Turck-ExcomV2-20190429-0106									
🗄 🚽 📲 Physical Network									
📝 Decommissione	d VIMs								
📅 Simulation Net									
🗄 👆 I/O Net									
CTRL-011									
	Delete Controller								
	Properties								
	What Is This?								

Abb. 11: New IO VIM anklicken

⇒ Das Fenster ADD PROFINET Virtual I/O Module öffnet sich.

- Den PROFINET-Master einrichten.
- Die Einstellungen mit **OK** bestätigen.

New VIO Docum	nent - ¥IMNet Explorer				<u>- 🗆 ×</u>
⊡ 🔐 VIMNet		Name	Туре	IP Address	MAC
Serial (Card EthernetIP Definition Library Net EthernetIP Definition Library				
	dd PROFINET Virtual I/O Module				
i ⊡… en		M-Series IO VIM 2	Configuration V	ersion ——	
		PK Controller 4-Wides	0.0.0	Edit	
···· ™	Virtual Cards: Cards 57-60				
	VIM Properties	VIM B (Even Ca	rds) Properties		
	Name: VIM01	Name:			
	IP Address: 10 . 4 . 0 . 1	IP Address:	1 C 1		
	Subnet Mask: 255 , 254 , 0 , 0	Subnet Mask:	· · ·		
	GateWay: 0 . 0 . 0 . 0	GateWay:	· · · ·		
	NIC Specified				
	Ping		Cancel	ОК	
-		1			
Ready				CAP NUN	1 //

Abb. 12: PROFINET-Master einrichten



4.6 excom-Station an virtuelle PROFINET-Karte anbinden

Um die excom-Station an den PROFINET-Master anzubinden, muss die excom-Station mit Hilfe der GSDML-Datei eingerichtet werden.

- ► Rechtsklick auf die entsprechende virtuelle PROFINET-Karte (hier: C57 → P01) ausführen.
- Add Connection klicken.



Abb. 13: Add Connection klicken

⇒ Das Fenster **PROFINET Connection** öffnet sich.

► Unter Library Definition → Name im Drop-down-Menü die durch die GSDML-Datei konfigurierte excom-Station auswählen.

PROFINET Conne	ction								
Description:									
Library Definitio	n								
Name	GSDML-V2.3-Turck-ExcomV2-	20190429-010607 - 2019-	-09-23 14:17:09						
New	GSDML-V2.3-Turck-ExcomV2-20190429-010607 - 2019-09-23 14:17:09								
Edit	GSD GSDML-V2.3-Turck	-ExcomV2-20190429-0106	607.xml						
Device Instance	e								
	Name								
	Add	Ip Address	0.0.0.0						
	Edit	SubNet Mask	0.0.0.0						
		Gateway	0.0.0.0						
			Cancel OK						

Abb. 14: PROFINET Connection-Fenster



▶ Im Fenster **PROFINET Connection** auf **Add** klicken.

PROFINET Con	nection				
Description:					
Library Defini	ition				
Name	GSDML-\	/2.3-Turck-ExcomV2-20	190429-010607 - 2019-	09-23 14:17:09	-
New	Device	excom V2 Profinet IC)		
Edit	GSD	GSDML-V2.3-Turck-E	xcomV2-20190429-0106	507.×ml	
		·			
Device Instar	nce				
		Name			
		Add	Ip Address	0.0.0.0	
		Edit	SubNet Mask	0.0.0.0	
			Gateway	0.0.0.0	
				Cancel OK	

Abb. 15: Fenster PROFINET Device Definition öffnen

⇒ Das Fenster **PROFINET Device Definition** öffnet sich.

Damit die excom-Station mit dem DeltaV-PROFINET-Master kommunizieren kann, müssen der excom-Station ein PROFINET-Name und eine IP-Adresse zugeordnet werden [▶ 13].

- ▶ PROFINET-Namen eingeben (hier: "turck-excom").
- ► IP-Adresse eingeben (hier: 10.4.0.2).
- Subnetzmaske eingeben (hier: 255.254.0.0).
- Eingaben mit OK bestätigen.

PROFINET Device Definition						x		
Device Number	1 💌	Name	turck-e	xcom W PB Device Map Name Ma	ask			
Ip Address SubNet Mask Gateway	10 . 4 255 . 254 0 . 0 VLAN Assigned Connection Library Definition GSDML Name	. 0 . 0 . 0 . 0 . 0 . 0 . 0 . 0 . 0 . 0	· 2 · 0	Send Clock Time (us) Reduction Factor Send Cycle Time (ms) Msg Per Second Device Interval (ms)	32 (1) 64 64 15.625 64	Total Devices	0 Reset]
						Cancel	OK	

Abb. 16: PROFINET – IP-Adresse und Namen vergeben

Die anderen	Parameter	müssen	nicht	eingestellt	werden	und	sind ir	n Folae	nden	erklärt:
Die anaeren	i aranneter	massen	incire.	enigestein	. werden	anna	51110 11	ni oige	inacii	cincian ci

Parameter	Bedeutung
Send Clock Time (ms)	Der Parameter (hier:1 ms) ergibt sich aus dem Send Clock Faktor (hier: 32 µs) multipliziert mit der in der PROFINET- Spezifikation festgelegten Basiszeiteinheit von 31,25 µs.
Reduction Factor	Untersetzungsfaktor (siehe: Send Cycle Time (ms))
Send Cycle Time (ms)	Das Übertragungsintervall ergibt sich aus Send Clock Time × Reduction Factor. Ein Send Clock Time von 1 ms und eine Reduction Ratio von 64 bedeuten, dass alle 64 ms IO-Daten gesendet werden.
Msg Per Second	Anzahl an Nachrichten pro Sekunde, welche die excom-Sta- tion zum Gesamtnachrichtenumsatz der VIM hinzufügt. Der Gesamtnachrichtenumsatz ist der rechte Wert unter Total Devices.
Device Interval (ms)	Zeit zwischen zwei Nachrichten von der excom-Station, der linke Wert, und zwischen zwei Nachrichten für die VIM, der rechte Wert.
VLAN	VLAN-ID Für Geräte mit der PROFINET-IO-Spezifikation V2.3 ist nur noch 0 zulässig.



VIM in Betrieb nehmen

- Rechtsklick auf VIM (hier: VIM01) ausführen.
- Commission klicken.

📗 New VIO Document - VI	MNet Explorer
<u>File View H</u> elp	
🗅 🛛 📽 🖬	
🖃 📲 VIMNet	
Serial Card Ether	netIP Definition Library
DeviceNet Ethern	netIP Definition Library
🖻 🎁 PROFINET Definit	tion Library
	-Turck-ExcomV2-20190429-010607
🖃 👷 Physical Network	
🔤 📝 Decommission	ned VIMs
Simulation Ne	et
📥 🔷 I/O Net	
E CTRL-01	1290
Ė⊷ 💡 VIM	01
Ē I	Commission
E	Enable VIM Status Updates
	Reconcile VIM
	Delete
+ ∎	Export FHX File
. ∎	Properties
. ∎	Device Scan Times
	What Is This?

Abb. 17: Fenster Commission VIM öffnen

⇒ Das Fenster **Commission VIM** öffnet sich.

Mit OK bestätigen.

Commission VIM		
Decommissioned VIMs VIM-0022E524A9E1 00-22-E5-24-A9-E1 PROFINET		OK Cancel
	Assign to IP Addres	s
	10 . 4 . 0	. 1
	Identify VIM	Ping Refresh
	C Stop Flashing	
Accepted VIM-0022E524A9E1 (firmware type PROFINET, IPAddr=	=0.0.0.0, Requested=	PROFINET)

Abb. 18: Fenster Commission VIM



excom-Station als Slave hinzufügen

Die Konfiguration muss in die VIM geladen werden:

- Rechtsklick auf VIM (hier: VIM01) ausführen.
- Upload Configuration to VIM auswählen.

📗 New ¥IO Document - '	VIMNet Explorer
<u>File View H</u> elp	
🗅 🖉 🖬	
VIMNet Serial Card Eth DeviceNet Eth PROFINET Def Commission Commi	ernetIP Definition Library ernetIP Definition Library inition Library ork sioned VIMs
I/O Net	-011290
	Upload Configuration to VIM
	Decommission
	Djagnose
• • • • •	Enable VIM Status Updates Ping VIM
1.1	
	Export FHX File
	Properties
	Device Scan Times
	What Is This?

Abb. 19: Konfiguration in die VIM laden

Dokument speichern: Das Fenster PPV mit Yes bestätigen.



Abb. 20: PPV-Fenster

Das Fenster VIM Configuration Upload mit OK bestätigen.

Simplex VIM Upload	UTM Configuration Unload
Wait for VIM response 100%	Successfully uploaded configuration!
	OK

Abb. 21: Upload der Konfiguration abgeschlossen

FHX-Datei exportieren

Nach erfolgreichem Upload der Konfiguration muss die FHX-Datei exportiert werden. Dazu gibt es zwei Möglichkeiten:

- 1. Eine einzelne virtuelle Karte (hier:C57) exportieren.
- 2. Alle vier virtuellen Karten exportieren.

Um die einzelne virtuelle Karte zu exportieren:

- Rechtsklick auf C57 ausführen.
- Export FHX File auswählen.



Abb. 22: Rechtsklick auf einzelne Karte



- ▶ Im Fenster Save As Dateinamen und Speicherort festlegen.
- Mit Save speichern.

Sav	ve As		×
0	🕥 🌗 🗕 DeltaV 🕶 DVData 🕶 Import-Export	🔻 🛃 Search	
	File <u>n</u> ame: CTRL-011290_VIM2_57 Save as <u>type</u> : Import/Export Files (*.fhx)		▼ ▼
<u>e</u> B	Prowse Folders	Save	Cancel

Abb. 23: Speichername und Speicherort festlegen

• Die Abfrage im Fenster **Configure FHX Export Parameters** ohne Änderungen mit **OK** bestätigen.

Configure FHX Export Parameters	×
C Enter the name of the DeltaV OPC server, or blank for local machine to obtain vesion number from DeltaV.	
Manually Select Version Number ver11.3	
User Name ADMINISTRATOR	
Export Modules	
Cancel	ĸ

Abb. 24: Fenster bestätigen

Um alle vier virtuellen Karten zu exportieren:

- Rechtsklick auf die VIM (hier: VIM01) ausführen.
- Export FHX File auswählen.

Abb. 25: Rechtsklick auf VIM01

- ▶ Im Fenster Save As Dateinamen und Speicherort festlegen.
- Mit Save speichern.







 Die Abfrage im Fenster Configure FHX Export Parameters ohne Änderungen mit OK bestätigen.

Configure FHX E	xport Parameters	X
C Enter the local mad	name of the DeltaV OPC server, or blank for hine to obtain vesion number from DeltaV.	ſ
Manually	Select Version Number	
User Name		
Export Re	egisters odules	
	Cancel	Ж

Abb. 27: Abfrage bestätigen

Im Anschluss muss die Datei in den DeltaV Explorer geladen werden.

► Im DeltaV Explorer unter File → Import → Standard DeltaV Format... auswählen.



Abb. 28: Import im DeltaV Explorer



- Im Fenster Import die gewünschte Datei auswählen.
- Open klicken.

🚨 Import					×
CO 🎍 - Local Disk	(C:) • DeltaV • DVData • Impo	ort-Export	👻 🛃 Se	earch	
🕒 Organize 👻 📗 Views	▼ I New Folder				0
Favorite Links Image: Desktop Image: Computer Image: Documents Image: Documents Image: Pictures Image: Music Image: Recently Changed Image: Pictures Image: Searches Image: Public	Name EXCOM_02 CTLR-011290_VIM2_57 CTLR-011290_VIM01_572 CTLR-011290_VIM01_57 CTLR-011290_VIM01_2 CTLR-011290_VIM01 CTLR-011290_UIM01 CTLR-011290_bl20test CTLR-011290_bl20test	Date modified ▼ 27.02.2020 16:35 24.09.2019 08:03 11.10.2019 12:02 03.02.2020 16:46 18.10.2019 09:08 06.01.2020 10:58 10.10.2019 10:57 17.10.2019 10:30	Type FHX File FHX File FHX File FHX File FHX File FHX File FHX File FHX File	 ▼ Size ▼ Tags 55 KB 47 KB 25 KB 30 KB 36 KB 33 KB 35 KB 60 KB 	
Folders •	 Include the data for a DeltaV software upgrade Retain commissioning status of fieldbus devices on import CTLR-011290_VIM2_57 		▼ Help	Import/Export Files (*, Open	.fhx) 💌 Cancel

Abb. 29: Datei importieren

Die neue Konfiguration muss in den Controller geladen werden.



HINWEIS

Nach jeder neuen Konfiguration die Konfiguration im Controller neu laden.

- Rechtsklick auf **Physical Network** ausführen.
- Im Kontextmenü **Download** \rightarrow **Physical Network** auswählen.

💒 Exploring Delta¥		
<u>File Edit View Object Applications Tools</u>	ls <u>H</u> elp	
E Test_BL20	■ ※ ※ ※ ※ ◎ ◎ × ※	
All Containers	Contents of 'Test_BL20'	
Test_BL20 Ubrary System Configuration Setup Control Strategies Image: Control Strategies	Name Library System Configuration Us Physical Network ad Changed Setup Data Controller Cold Restart M Re-send Last Known God	lemory d Download
64		

Abb. 30: Konfiguration in den Controller laden

- ⇒ Die Konfiguration wird in den DeltaV-Controller geladen.
- ⇒ Die excom-Station ist als Slave angelegt.



HINWEIS

Eine eingerichtete excom-Station kann als Template verwendet werden. Die Station aus dem DeltaV Explorer kopieren und z. B. unter C57 \rightarrow P01 einfügen.



excom-Station exportieren

Die excom-Station kann für zukünftige Applikationen exportiert werden.

- Rechtsklick auf die excom-Station (hier: **EXCOM_02**) ausführen.
- Export klicken.



Abb. 31: excom-Station exportieren

- Ablageort, Name und Dateityp vergeben.
- Save klicken.

😂 Export	<u>×</u>	C
🕜 🚺 🔹 DeltaV 🔹 DVData 🕶 Import-	Export 👻 Search 🖉]
File <u>n</u> ame: EXCOM_02 Save as <u>type</u> : Import/Export Files (*.fh	×)	I
Browse Folders	<u>S</u> ave Cancel	//.



⇒ Das Fenster **Export complete** erscheint.



4.7 excom PROFINET-Parameter parametrieren

Um das Gateway oder Modul zu parametrieren, muss das VIM-Mapping geöffnet werden:

- ► VIMNet Explorer öffnen.
- Rechtsklick auf die excom-Station ausführen.
- Auf **Properties** klicken.
- Unter Library Definition auf Edit klicken.
- Unter Module excom GEN-N auswählen.
- Unter **SubModule** auf **DAP v3.1**.

Slot N	1odule	IO Data Records	
0 е	excom GEN-N		
1		Index	Length 2
2		atta 510	
3		gTId 661	Sequence 1
4			
5			
6			
7		Field	Data
9			Data
10		Alle Diagnosen deaktivieren	nein
11		Lastspannungs-Diagnosen deaktiv.	nein
12		I/O-ASS. Force Mode deaktivieren	nein
•	>		
SubSlot	SubModule		
1	DAP v3.1		
32768	PN-IO		
32769	Port 1		
32770	Port 2		
		2E 40	

Abb. 33: Allgemeine PROFINET-Parameter

- Unter **Records** rechts neben den jeweiligen Parameter in das Fenster **Data** klicken.
- Aus dem Drop-down-Menü den Parameter auswählen.

Der Index "gTId_510" umfasst die allgemeinen PROFINET-Parameter, die noch ohne Funktion sind:

Parameter	Wert	Bedeutung
Alle Diagnosen	nein	Diagnose-Nachrichten und Alarme werden generiert.
deaktivieren	ja	Diagnose-Nachrichten und Alarme werden nicht generiert.
Lastspannungs- Diagnosen deaktiv.	nein	Die Überwachung der Feldversorgung (vom Gateway und den Versorgungsmodulen) wird aktiviert.
	ja	Eine Über- oder Unterschreitung der Feldversorgung wird nicht angezeigt.
I/O-ASS. Force Mode	nein	_
deaktivieren	ja	Der DTM kann über den Force Mode nicht auf das Gateway zugrei- fen.

4.8 excom-Kommunikation parametrieren

Um das Gateway zu parametrieren, muss das VIM-Mapping geöffnet werden:

- ► VIMNet Explorer öffnen.
- Rechtsklick auf die excom-Station ausführen.
- Auf **Properties** klicken.
- Unter Library Definition auf Edit klicken.
- Unter Index \rightarrow gTId_661 anklicken.
- Unter Field und Data erscheinen die allgemeinen Einstellungen.

elected M	Modules		
Slot 🛛	Module	IO Data Records	
) e	excom GEN-N		
		Index	Length 5
2		aTId 510	
		gTId 661	Sequence 2
			· ,
2		Field	Data
		Modul-Parametrierung	aktiviarap
0		Netzfrequenz	50 Hz
1	-1	Apalogdatenformat	Status MSB
2		CAN-Redundanz	ein
		Redundanz-Modus	aus
SubSlot	SubModule	Netzteil	einfach
abbioc	DAD v2.1		
769	DAP V3.1 PN-TO		
2760	Port 1		
2770	Port 2		
2770	roitz		
		00.91.00.00.49	
	1	100 01 00 00 40	

Abb. 34: Gateway-Parameter



- Unter **Records** rechts neben den jeweiligen Parameter in das Fenster **Data** klicken.
- Aus dem Drop-down-Menü den Parameter auswählen.

Der Index "gTld_661"umfasst die folgenden PROFINET-Parameter:

Parameter-Name	Wert	Bedeutung
Modul-Parametrierung	aktivieren	Der Parameter ist aktuell ohne Funktion.
	deaktivieren	Wenn der Parameter aktiviert ist, erhält das Modul die Para- meter-Einstellungen z. B. vom Controller, dem IO-Supervisor oder dem DTM. Vorherige Parameteränderungen werden überschrieben. Wenn der Parameter deaktiviert ist, verwen- det das Modul die gespeicherten Parameter.
Netzfrequenz	50 Hz 60 Hz	Filter zur Unterdrückung überlagerter Netzversorgungsstö- rungen bei analogen Eingangssignalen wählen
Analogdatenformat	Status MSB Status LSB	Position des Status-Bits bei analogen Eingangssignalen wählen
	kein Status	Status-MSB: Statusbit an Bitposition 2 ¹⁵
		Status-LSB: Statusbit an 2 ^o
		Kein Status: Messwert ohne Statusbit
CAN-Redundanz	aus ein	Redundanz von interner Kommunikation zwischen Gateways und I/Os aktivieren oder deaktivieren
Redundanzmode	aus	Keine Redundanz
	Systemredundanz	 Zwei Gateways arbeiten autark mit dem zugehörigen Master.
Netzteil	einfach redundant	Diagnosemeldung der redundanten Versorgung aktivieren oder deaktivieren

4.9 excom-Module parametrieren

Über die Parametrierung können verschiedene, spezifische Einstellungen vorgenommen werden.

Um das Gateway oder Modul zu parametrieren, muss das VIM-Mapping geöffnet werden:

- ► VIMNet Explorer öffnen.
- Rechtsklick auf die excom-Station ausführen.
- Auf **Properties** klicken.
- Unter Library Definition auf Edit klicken.
- Das entsprechende Modul wählen.
- Unter **Records** rechts neben den jeweiligen Parameter in das Fenster **Data** klicken.
- Aus dem Drop-down-Menü den Parameter auswählen.



4.9.1 Beispiel: DM80

Im folgenden Beispiel wird das Digitalmodul DM80 parametriert. Der Parameter **Modul-Parametrierung** ist noch ohne Funktion.

ilot	Module	 IO Data Records 	
	excom GEN-N		
	DM80	Index	Length 6
			Longer Jo
		[0110_099741	Segurare 0
			sequence 1º
		Field	Data
		Modul-Parametrierung	aktivieren
		Polaritaet - Kapalpaar K1	pormal
		-1 Wirkrichtung - Kapalpaar K1	Eingang
		Entorellen - Kanalpaar K1	aus
		Ersatzwertstrategie - Kanalpaar	K1 Min. Wert
11		Drahtbruchueberwachung - Kan	alpaar K1 ein
IP2IC	ot SubModule	Kurzschlussueberwachung - Kan	alpaar ein
	DM80	Kanal deaktiviert K1	aktiv
		Kanal deaktiviert K2	aktiv
		Polaritaet - Kanalpaar K3	normal
		Wirkrichtung - Kanalpaar K3	Eingang
		Entprellen - Kanalpaar K3	aus

Abb. 35: Parameter DM80

Parameterübersicht – DM80

Die Parametrierung erfolgt paarweise für jeweils zwei Kanäle (1/2, 3/4, 5/6, 7/8).

Die Default-Werte der Parameter sind in der folgenden Tabelle fett markiert.

Parameter-Name	Wert	Bedeutung
Kurzschlussueber- wachung	an aus	Paarweise Kurzschlussüberwachung aktivieren oder deakti- vieren Eine Überwachung des Ausgangssignals ist nur bei Ansteu- erung des Ausgangs möglich.
Drahtbruchueber- wachung	an aus	Paarweise Drahtbruchüberwachung aktivieren oder deakti- vieren Eine Überwachung des Ausgangssignals ist nur bei Ansteu- erung des Ausgangs möglich.
Ersatzwertstrategie	min. Wert max. Wert letzter gueltiger Wert	Ersatzwert pro Kanal setzen: minimaler (0), maximaler (1) oder letzter gültiger Wert (0 oder 1)

Parameter-Name	Wert	Bedeutung
Wirkrichtung	Eingabe Ausgabe	Ein- oder Ausgabe aktivieren oder deaktivieren
	5	Eingabe: Die Kanäle des Moduls sind gruppenweise als Ein- gänge (1/2, 3/4, 5/6, 7/8) geschaltet. Die Varianten DM80-N S und DM80-N S8I stellen einen Status zur Verfügung. Ausgabe: Die Kanäle des Moduls sind gruppenweise als Aus- gänge (1/2, 3/4, 5/6, 7/8) geschaltet. Die Variante DM80-N S hingegen stellt auch für die Ausgänge einen Status zur Verfügung.
Polaritaet	normal invertiert	Signalinvertierung aktivieren oder deaktivieren
Entprellen	aus 10 ms 20 ms 50 ms	Zusätzliche Eingangssignaldämpfung aktivieren oder deakti- vieren
Kanal 18	aktiv inaktiv	Kanal 18 jeweils aktivieren oder deaktivieren Wenn ein Kanal nicht verwendet wird, kann dieser abge- schaltet werden, um ungewünschte Fehlermeldungen zu vermeiden.



4.9.2 Beispiel: DO40

Im folgenden Beispiel wird das Digitalmodul DO40 parametriert. Die Parameter liegen einzeln pro Kanal vor. Der Parameter **Modul-Parametrierung** ist noch ohne Funktion.

	Module	IO Data Records	
	excom GEN-N		
	DO40.	Index	Length 6
		dTId 600741	congan j-
		0110_099741	Sequence 0
			sequence 10
		-	
		Field	Data 🔺
		Modul-Parametrierung	aktivieren
		Polaritaet K1	normal
		Ersatzwertstrategie K1	Min, Wert
		Drahtbruchueberwachung K1	ein
		Kurzschlussueberwachung K1	ein
Clark	Commenter	Polaritaet K2	normal
5100	SubModule	Ersatzwertstrategie K2	Min. Wert
	DO40.	Drahtbruchueberwachung K2	ein
		Kurzschlussueberwachung K2	ein ein
		Polaritaet K3	normal
		Ersatzwertstrategie K3	Min. Wert
		Drahtbruchueberwachung K3	ein 👻

Abb. 36: Parameter DO40

Parameterübersicht – DO40.

Die Default-Werte der Parameter sind in der folgenden Tabelle fett markiert.

Parameter-Name	Wert	Bedeutung
Kurzschlussueber- wachung	an aus	Kanalweise Kurzschlussüberwachung aktivieren oder deaktivieren vieren Eine Überwachung des Ausgangssignals ist nur bei Ansteu- erung des Ausgangs möglich.
Drahtbruchueber- wachung	an aus	Kanalweise Drahtbruchüberwachung aktivieren oder deakti- vieren Eine Überwachung des Ausgangssignals ist nur bei Ansteu- erung des Ausgangs möglich.
Ersatzwertstrategie	min. Wert max. Wert letzter gueltiger Wert	Ersatzwert pro Kanal setzen: minimaler (0), maximaler (1) oder letzter gültiger Wert (0 oder 1)
Polaritaet	normal invertiert	Signalinvertierung aktivieren oder deaktivieren

4.9.3 Beispiel: AIH40

Im folgenden Beispiel wird das Analogmodul AIH40 parametriert. Der Parameter Modul-Para-
metrierung ist noch ohne Funktion.

t Module	^	IO Data Records	
excom 6	SEN-N		
AIH40.		Index	Length 6
		dTId 699741	Longin
		0000	Sequence 0
			Dedgence 1.
		4	•
		Field	Data 🔺
		Modul-Parametrierung	aktivieren
		HART Status/Messbereich K1	ein / 420 mA
		Filter(PT1) K1	0.1 s
		Ersatzwertstrategie K1	Min. Wert
		Drahtbruchueberwachung K1	ein
Slot Sub	Madula	Kurzschlussueberwachung K1	ein
	Module	HART Status/Messbereich K2	ein / 420 mA
AIH	40.	Filter(PT1) K2	0,1 s
		Ersatzwertstrategie K2	Min. Wert
		Drahtbruchueberwachung K2	ein
		Kurzschlussueberwachung K2	ein
		HART Status/Messbereich K3	ein / 420 mA 🔍

Abb. 37: Parameter AIH40

Parameterübersicht – AIH40

Die Default-Werte der Parameter sind in den folgenden Tabellen **fett** markiert. Es besteht die Möglichkeit das Modul mit 1, 4 oder 8 HART-Werten zu konfigurieren. Weitere Informationen dazu finden Sie im excom-Handbuch für den Nicht-Ex-Bereich.

Parameter-Name	Wert	Bedeutung
Kurzschlussueber- wachung	an aus	Kurzschlussüberwachung aktivieren oder deaktivieren
Drahtbruchueber- wachung	an aus	Drahtbruchüberwachung aktivieren oder deaktivieren
Ersatzwertstrategie	min. Wert max. Wert letzter gueltiger Wert	Ersatzwert pro Kanal setzen: minimaler, maximaler oder letz- ter gültiger Wert
HART-Status/Messbereich	aus/020 mA aus/420 mA ein/420 mA	aus/020 mA: Dead Zero ohne HART-Statusabfrage; Diagnose auf Drahtbruch und Messbereichsunterschreitung nicht möglich
		aus/420 mA: Live Zero ohne HART-Statusabfrage; Diagno- se auf Drahtbruch und Messbereichsunterschreitung aktiv
		ein/4…20 mA: Live Zero mit HART-Statusabfrage; Diagnose auf Messbereichsunterschreitung und -überschreitung sowie Drahtbruch- und Kurzschlussüberwachung aktiv



Parameter-Name	Wert	Bedeutung
Filter (PT1)	aus 0,1 s 2,6 s 29,2 s	Softwarefilter zur Erzeugung eines Mittelwerts aktivieren oder deaktivieren

4.9.4 Beispiel: AOH40

Im folgenden Beispiel wird das Analogmodul AOH40 parametriert. Der Parameter Modul-Para-
metrierung ist noch ohne Funktion.

ot	Module	 IO Data Records 	
	excom GEN-N		
	AOH40.	Index	Length 6
		dTId 600741	congen
		0110_099741	Sequence 0
			Dequence jo
		•	
		Field	Data 🔺
		Modul-Parametrierung	aktivieren
_		HART Status/Messbereich	K1 ein / 420 mA
_		 Ersatzwertstrategie K1 	Min. Wert
	1	Drahtbruchueberwachung	K1 ein
_		Kurzschlussueberwachung	K1 ein
Slol	t SubModule	HART Status/Messbereich	K2 ein / 420 mA
510		Ersatzwertstrategie K2	Min. Wert
	AOH4U.	Drahtbruchueberwachung	K2 ein
		Kurzschlussueberwachung	K2 ein
		HART Status/Messbereich	K3 ein / 420 mA
		Ersatzwertstrategie K3	Min. Wert
		Drahtbruchueberwachung	K3 ein 👻

Abb. 38: Parameter AOH40

Parameterübersicht – AOH40

Die Default-Werte der Parameter sind in den folgenden Tabellen **fett** markiert. Es besteht die Möglichkeit das Modul mit 1, 4 oder 8 HART-Werten zu konfigurieren. Weitere Informationen dazu finden Sie im excom-Handbuch für den Nicht-Ex-Bereich.

Parameter-Name	Wert	Bedeutung
Kurzschlussueber- wachung	an aus	Kurzschlussüberwachung aktivieren oder deaktivieren
Drahtbruchueber- wachung	an aus	Drahtbruchüberwachung aktivieren oder deaktivieren
Ersatzwertstrategie	min. Wert max. Wert letzter gueltiger Wert	Ersatzwert pro Kanal setzen: minimaler, maximaler oder letzter gültiger Wert
HART-Status/Messbereich	aus/020 mA aus/420 mA ein/420 mA	HART-Status/Messbereich festlegen aus/020 mA: Dead Zero ohne HART-Statusabfrage und Drahtbruch inaktiv
		aus/4…20 mA: Live Zero ohne HART-Statusabfrage und Drahtbruch aktiv
		ein/4…20 mA: Live Zero mit HART-Statusabfrage (HART- Diagnose aktiv) und Drahtbruch aktiv



4.10 I/O-Daten konfigurieren

Der **VIMNet Explorer** konfiguriert das PROFINET-Mapping selbstständig. Die GSDML-Datei definiert, wie die Daten aus dem PROFINET-Gerät zu interpretieren sind. Während der Konfiguration des excom-Systems legt die GSDML-Datei automatisch Signale für jedes I/O-Modul an. Die nachfolgende Abbildung zeigt die automatische Konfiguration der I/O-Signale am Beispiel eines DM80-Moduls:

- VIMNet Explorer öffnen.
- Auf VIM Mapping klicken.
- Unter Selected Modules das Modul auswählen (hier: DM80).
- ► IO DATA anklicken.

efinition Name	GSDML-V2.35-Turck-Exc	:omV2-20200629-(010720	20	Vendor ID	0x013D	Device ID	0×7100	Physical Slots	024
ersion	2020-07-06 12:44:12		Name	excom GEN-N					Fixed In Slot	0
ccess Pt	DAP_excom_GEN_N	•	Vendor	Turck						
			Order Number	,			Eamily 1/0	Turck		1
							r dinny j -r -	1]
			Description	Remote I/O Sys	tem					
Available Modul	les	_								
Category A	Il Modules	_	Selected Modules	,		21				
Module	Description	•	Slot Module			IO Data	Records			
AIH41 4H	AIH41 4H		0 excom Gi	EN-N				_	_	
AIH41 8H	AIH41 8H		1 DM80			IOPSI	ength 1		IOCS Length 1	
AO40.	AO40.		2 DO40.				- ,		- ,	
AOH40.	AOH40.		3 AIH40.			0	Field Format		0 Field	Format
AOH40. 1H	AOH40.1H	_	4 AOH40.			0:0	Wert K1 Bit		0:0 Wert K1	Bit
AOH40, 4H	AOH40. 4H		5			0:1	Wert K2 Bit		0:1 Wert K2	Bit
AOH40, 8H	AOH40. 8H		6			0:2	Wert K3 Bit		0:2 Wert K3	Bit
DF20 F	DF20 F		7			0:3	Wert K4 Bit		0:3 Wert K4	Bit
DF20 P	DF20 P	-	8			0:4	Wert K5 Bit		0:4 Wert K5	Bit
1			9			0:5	Wert K6 Bit		0:5 Wert K6	Bit
			10			0:6	Wert K7 Bit		0:6 Wert K7	Bit
			11			0:7	Wert K8 Bit		0:7 Wert K8	Bit
		_	12							
Allowed Slots			· · .							
			SubSlot SubM	Iodule						
			4 5000	,						
SubModule	Description		1 DM80)						
Sapriodale	Description									
L									2 B	
L										
L										
						Consis	tency Item consi	stency i	Consistency Item	consistency
							·····,]		,]	
			L							
			Diagnostics							

Abb. 39: I/O-Daten konfigurieren



HINWEIS

Der PROFINET-Puffer setzt sich aus den I/O-Daten sowie dem IOCS und IOPS zusammen. Der IO Consumption Status (**IOCS**) gibt Rückmeldung an das Modul, das die I/ O-Daten erzeugt hat, und zeigt an, ob es verwendet wurde oder nicht. Der IO Production Status (**IOPS**) wird vom produzierenden Modul verwendet, um die Qualität der zugehörigen I/O-Daten zu überwachen.

Durch die GSDML-Datei bildet der VIMNet Explorer die PROFINET-Daten automatisch im excom-System ab. Das PROFINET-Gerät wird dabei in Signalen des PROFIBUS-Geräts abgebildet. Jedes PROFIBUS-Gerät in DeltaV enthält einen Satz von Slots, die jeweils einen Satz von Signalen enthalten. Die Beschreibung für jedes PROFINET-Gerät ist Bestandteil der zugehörigen GSDML-Datei. Die GSDML-Dateien beschreiben unter anderem die Anordnung der Daten im I/O-Puffer.

Das virtuelle I/O-Modul VIM bildet den I/O-Puffer in einer Reihe von PROFIBUS-Geräten in DeltaV ab. Ein PROFINET-Puffer kann maximal 1440 Bytes betragen. Es gibt einen Puffer für die Eingangsdaten und einen für die Ausgangsdaten.

Der I/O-Puffer eines in DeltaV abgebildetes PROFINET-Gerät kann maximal 512 Bytes (256 Eingangs- und 256 Ausgangsbytes) aufnehmen, die in vier 128-Byte-Slots mit 64 Eingangs- und 64 Ausgangsbytes unterteilt sind. Das virtuelle I/O-Modul VIM bricht den PROFINET-Puffer automatisch auf und ordnet alle Teile des PROFINET-Daten-Puffers einem PROFIBUS-Steckplatz zu. Der Puffer wird so verteilt, dass ein bestimmtes Signal (definiert in der GSDML-Datei) nicht durch die Slot-Grenzen aufgespalten wird.



I/O-Signal manuell hinzufügen

Ein Signal kann auch manuell hinzugefügt werden. Dies wird hier am Beispiel des DM80 durchgeführt. Der DeltaV-Explorer muss geöffnet sein:

- ▶ Im Projektbaum unter System Configuration \rightarrow Physical Network \rightarrow Control Network \rightarrow CLTR-011290 \rightarrow C57 öffnen.
- ▶ Im Teilbaum C57PB42 → SLOT001 auswählen.
- Rechtsklick auf **SLOT001** ausführen.
- New Profibus Signal anklicken.
- Im Fenster New Profibus Signal die Signal direction auf Input stellen.
- Unter **Data type** den Datentyp auswählen.
- Auswahl mit OK bestätigen.



Abb. 40: I/O-Signal manuell anlegen

Durch Setzen eines Hakens bei **Use diagnostic channel** kann ein Signal an eine kanalspezifische Diagnose gekoppelt werden.

New Profibus Signal	<u>? ×</u>
Object type: Modified: Modified by:	OK Cancel
Use diagnostic channel:	Signal Tag: C57PB42S001039 Browse
r Data Mapping	DIOWSC
Standard network byte Signal direction: Input Data type: Boolean	e order Byte offset: 7
0% of scale:	100% of scale:
Bit Pattern	
First bit used:	Number of used bits:

Abb. 41: Signal an kanalspezifische Diagnose koppeln



Die Änderungen müssen in den DeltaV-Controller geladen werden. Wenn dies notwendig ist, zeigt der DeltaV Explorer ein blaues Dreieck an. Wenn Änderungen an den Setup-Daten durchgeführt wurden, wird dies an den Knoten angezeigt. Um die Konfiguration in DeltaV zu laden, wie folgt vorgehen:

- Rechtsklick auf Physical Network ausführen.
- ► Unter **Download** → **Physical Network** auswählen.



Abb. 42: Änderungen in den Controller laden

•	Das Fenster	Confirm	Total	Download	mit	Yes	bestätigen.
---	-------------	---------	-------	----------	-----	-----	-------------

Confirm Total Download	? ×
WARNING: Performing a Total download may affect the control your process.	of
You should ensure that all safety precautions have been followed before downloading and that the desired options are checked below. Note that downloading will distribute some set-up data to all workstations.	
This will download 'Physical Network' and any subordinate objects.	
Download Options	
Are you sure you want to download? Yes	

Abb. 43: Download bestätigen

Das Fenster **Download complete** mit **Close** schließen.



4.11 PROFINET-Diagnose

Es gibt Diagnosemöglichkeiten für die VIM-Karte, die DeltaV-I/O-Karte sowie für die Feldgeräte. In diesem Beispiel wird eine Diagnose für die VIM-Karte durchgeführt:

- Rechtsklick auf die VIM (hier: VIM01) ausführen.
- Diagnose anklicken.

📲 New VIO Document - VI	MNet Explorer					
<u>File View H</u> elp						
🗅 🖻 🖥						
⊡- 🛱 VIMNet						
Serial Card Ether	netIP Definition Library					
🚽 📶 DeviceNet Ethern	etIP Definition Library					
🕀 🎁 PROFINET Definit	ion Library					
🗄 👷 Physical Network						
	ned VIMs					
Simulation Ne	ət					
I/O Net						
	1290					
	Upload Configuration to VIM					
	Djagnose					
÷ I .	Disable VIM Status Updates					
÷ I .	Reconcile VIM					
÷ I .	Delete					
	Export FHX File					
Properties						
	Device Scan Times					
	What Is This?					



- ▶ Im neu erscheinenden Fenster nochmals Rechtsklick auf die VIM (hier: VIM01) ausführen.
- Im Kontextmenü Enable VIM Communications anklicken, um in den Online-View zu wechseln.

DEMH-DELTAV-1 - VIMNET Diagnostics				
<u>File View H</u> elp				
🖃 👆 I/O Net				
🗄 📕 CTLR-0	11290			
ė 🖡 🕎	Enable VIM Communications			
	Display Network Statistics			
E	Display Log <u>B</u> ook			
	Display Alarm Log			
	Reset All Statistics			
	Display Sla <u>v</u> e Statistics			
	Start Logging			
	Search for <u>D</u> atasets			
÷ I	C58			
÷ 🖪	, C59			

Abb. 45: Enable VIM Communications

⇒ Die Diagnosen werden bei den einzelnen Slots (hier: **Slot 3** → **SubSlot 1**) angezeigt.



Abb. 46: Diagnose-Fenster

Im Diagnosefenster zeigt **AR** den Status der "PROFINET Application Relation" an. **CR** zeigt den Status "Connection Relations" an.



5 Redundanz-Strategien

5.1 Topologie

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





Abb. 47: Systemredundanz mit einem Master und zwei Gateways

Abb. 48: 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. Es gibt zwei voneinander unabhängige Ethernet-Verbindungen zum excom-System, um die Prozessdaten zu verarbeiten.

5.2 Redundanz-Setup



HINWEIS

Beide Gateways müssen die selbe Konfiguration, Parametrierung und Firmware aufweisen.

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

5.3 Systemredundanz



HINWEIS

Beide Gateways müssen die selbe 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.

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

Mit Hilfe 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 Netzteil	rechtes Netzteil	Gateway- Redundanz	Steckplatz	aktiv/passiv
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 Kommuni-		
	kation 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

Mit Hilfe des Ausgangsworts des Gateways, im Webserver "Red switching", kann eine Redundanzumschaltung erzwungen werden:

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

Bedeutung der Befehlsbits

Bezeichnung	Bedeutung		
Bit 2 = 0 Redundanzumschaltung wird initiiert	11 \rightarrow 01: Empfänger ist das passive Gateway. Das passive Gateway fordert vom aktiven Gateway die Kontrolle und wird aktiv.		
	11 \rightarrow 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 lin- ken Gateways	11 \rightarrow 01: Empfänger ist das linke Gateway. Das linke Gateway fordert vom rechten die Kontrolle und wird aktiv.		
	11 \rightarrow 10: Empfänger ist das rechte Gateway. Das rechte Gateway fordert vom linken die Kontrolle und wird aktiv.		

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





105



www.turck.com