

**TURCK**

Your Global Automation Partner

REM...|RES...

PROFINET-Drehgeber

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Über diese Anleitung</b> .....	<b>4</b>
1.1	Zielgruppen .....	4
1.2	Symbolerläuterung .....	4
1.3	Weitere Unterlagen .....	4
1.4	Feedback zu dieser Anleitung .....	4
<b>2</b>	<b>Hinweise zum Produkt</b> .....	<b>5</b>
2.1	Produktidentifizierung .....	5
2.2	Lieferumfang .....	5
2.3	Turck-Service .....	5
<b>3</b>	<b>Zu Ihrer Sicherheit</b> .....	<b>6</b>
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	6
3.2	Naheliegende Fehlanwendung.....	6
3.3	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	6
<b>4</b>	<b>Produktbeschreibung</b> .....	<b>7</b>
4.1	Geräteübersicht .....	7
4.1.1	Anzeigeelemente .....	7
4.1.2	Anschlussübersicht.....	8
4.2	Funktionsprinzip.....	8
4.3	Funktionen und Betriebsarten .....	9
4.3.1	Ausgangsfunktion.....	9
4.3.2	Optionale PROFINET-Features .....	10
4.4	Technisches Zubehör .....	11
<b>5</b>	<b>Montieren</b> .....	<b>12</b>
5.1	Vollwellengeber montieren.....	13
5.2	Hohlwellengeber montieren .....	14
<b>6</b>	<b>Anschließen</b> .....	<b>15</b>
6.1	Anschlussbilder .....	15
<b>7</b>	<b>In Betrieb nehmen</b> .....	<b>16</b>
7.1	Gerät an einen PROFINET-Master anbinden mit TIA-Portal .....	16
7.1.1	GSDML-Datei installieren .....	17
7.1.2	Gerät mit der Steuerung verbinden .....	19
7.1.3	PROFINET-Gerätenamen zuweisen.....	20
7.1.4	IP-Adresse im TIA-Portal einstellen .....	20
7.1.5	Gerät online mit der Steuerung verbinden.....	21
7.1.6	Modulparameter einstellen .....	21
7.1.7	PROFINET-Mapping .....	21
7.2	Parameter „Parking Sensor“ deaktivieren .....	21
7.3	Drehgeber als Technologieobjekt einbinden .....	22
<b>8</b>	<b>Betreiben</b> .....	<b>26</b>
8.1	LED-Anzeigen .....	26

<b>9</b>	<b>Einstellen</b>	<b>28</b>
9.1	<b>Konfigurationsparameter</b>	<b>28</b>
9.1.1	Generelle Modul-Parameter	28
9.1.2	I&M-Daten	30
9.1.3	Azyklische Datenübertragung	31
9.2	<b>Telegramme</b>	<b>32</b>
9.2.1	Verfügbare Submodule/Telegramme	32
9.2.2	Submodul - StdTel81 (Encoder-Profil V4.1)	32
9.2.3	Submodul - StdTel81 (Encoder-Profil V4.2)	33
9.2.4	Submodul - StdTel82 (Encoder-Profil V4.2)	34
9.2.5	Submodul - StdTel83 (Encoder-Profil V4.2)	35
9.2.6	Submodul - StdTel84 (Encoder-Profil V4.2)	36
9.2.7	Submodul - StdTel86 (Encoder-Profil V4.2)	37
9.2.8	Submodul - StdTel88 (Encoder-Profil V4.2)	38
9.2.9	Telegrammdaten	39
<b>10</b>	<b>Störungen beseitigen</b>	<b>43</b>
<b>11</b>	<b>Instand halten</b>	<b>44</b>
<b>12</b>	<b>Reparieren</b>	<b>44</b>
12.1	Geräte zurücksenden	44
<b>13</b>	<b>Entsorgen</b>	<b>44</b>
<b>14</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>45</b>
<b>15</b>	<b>Turck-Niederlassungen – Kontaktdaten</b>	<b>46</b>

# 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.

## 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 mittelschweren 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.



### 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.



### HANDLUNGSERGEBNIS

Dieses Zeichen kennzeichnet relevante Handlungsergebnisse.

## 1.3 Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter [www.turck.com](http://www.turck.com) folgende Unterlagen:

- Datenblatt
- EU-Konformitätserklärung (aktuelle Version)
- Kurzbetriebsanleitung

## 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](mailto:techdoc@turck.com).

## 2 Hinweise zum Produkt

### 2.1 Produktidentifizierung

Diese Anleitung gilt für die folgenden Drehgeber mit PROFINET-Schnittstelle:

- RES-107
- RES-108
- REM-105
- REM-106
- REM-E-105
- REM-E-106

### 2.2 Lieferumfang

Im Lieferumfang sind enthalten:

- Drehgeber – Sensor
- Kurzbetriebsanleitung

### 2.3 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](http://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. [▶ 46].

## 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 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Drehgeber mit PROFINET-Schnittstelle dienen zum Messen von Winkelbewegungen. Dazu nehmen die Geräte mechanische Drehbewegungen auf und setzen diese in digitale Ausgangssignale um.

Das Gerät darf nur wie in dieser Anleitung beschrieben verwendet werden. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden übernimmt Turck keine Haftung.

### 3.2 Naheliegende Fehlanwendung

- Die Geräte sind keine Sicherheitsbauteile und dürfen nicht zum Personen- und Sachschutz eingesetzt werden.
- Jeder Gebrauch, der die maximal zulässige mechanische Drehzahl (siehe technische Daten) überschreitet, gilt als nicht bestimmungsgemäß.

### 3.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Das Gerät erfüllt die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich. Bei Einsatz in Wohnbereichen Maßnahmen treffen, um Funkstörungen zu vermeiden.
- 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.
- Wenn ein gefahrloser Betrieb nicht mehr gewährleistet ist: Gerät außer Betrieb nehmen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

## 4 Produktbeschreibung

Die Drehgeber der Baureihe REM... und RES... mit PROFINET-Schnittstelle sind als Ausführungen mit Vollwelle oder Hohlwelle verfügbar. Erhältlich sind die Geräte in jeweils zwei Baugrößen: 58 und 63 mm (Hohlwelle) sowie 58 und 63,5 mm (Vollwelle).

Die PROFINET-Drehgeber liefern die aktuelle Winkelposition in digitaler Form über Prozessdatenobjekte (PDO).

### 4.1 Geräteübersicht



Abb. 1: Hohlwelle



Abb. 2: Vollwelle

#### 4.1.1 Anzeigeelemente

Das Gerät verfügt über fünf LED-Anzeigen.

#### 4.1.2 Anschlussübersicht

Das Gerät verfügt über zwei 4-polige M12 × 1-Steckverbinder-Anschlüsse (D-codiert) für Ethernet sowie einen 4-poligen M12 × 1-Steckverbinder-Anschluss (A-codiert) zur Spannungsversorgung.

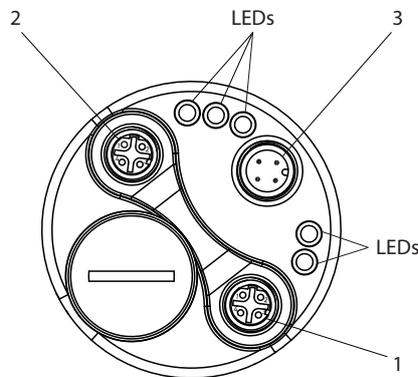


Abb. 3: Übersicht Anschlüsse

Position	Anschluss
1	Ethernet 1 (M12 × 1, D-codiert)
2	Ethernet 2 (M12 × 1, D-codiert)
3	Spannungsversorgung (M12 × 1, A-codiert)

#### 4.2 Funktionsprinzip

Drehgeber erfassen Rotationsbewegungen, z. B. die Winkelgeschwindigkeit einer Welle. Die Rotationsbewegungen wandeln Drehgeber in elektrische Signale um. Die elektrischen Signale geben die Geräte an eine übergeordnete Steuerung zur Auswertung weiter. Unterschieden werden absolute und inkrementale Drehgeber als Hohlwellen- oder Vollwellengeräte.

Absolute Drehgeber stellen den Winkelwert auch nach einer Änderung im ausgeschalteten Zustand nach dem Einschalten zur Verfügung. Inkrementale Drehgeber erkennen Positionsveränderungen nur im aktiven Zustand durch Zählen von periodischen Mustern. Dazu wird typischerweise eine rotierende Scheibe optisch abgetastet.

## 4.3 Funktionen und Betriebsarten

### 4.3.1 Ausgangsfunktion

Das Gerät verfügt über eine PROFINET-Schnittstelle gemäß den folgenden Standards:

- RT\_CLASS\_1
- RT\_CLASS\_2 (RT)
- RT\_CLASS\_3 (IRT)
- DCP
- RTA
- LLDP
- SNMP
- MIB-II
- LLDP-MIB
- PTCP
- MRP
- FSU
- Conformance Class C
- Application Class 6
- Encoder Class 4
- NetloadClass III
- I&M 0...3
- Min. DeviceInterval = 250 µs
- Isochronous Mode
- Drehgeber / EncoderProfil V4.2
- PROFIdrive-Profil V4.2
- Basic Webserver - Firmwareupdate und Rücksetzen

Über die Steuerungssoftware können verschiedene Gerätefunktionen eingestellt und parametrisiert werden (s. Abschnitt „Einstellen“). Sämtliche Messwerte und Parameter sind über das Objektverzeichnis zugänglich.

### 4.3.2 Optionale PROFINET-Features

Die folgende Übersicht gibt Aufschluss über im Gerät implementierte Features.

Feature	Beschreibung
Network Redundancy with Media Redundancy Protocol (MRP)	Media Redundancy Protocol bietet Netzwerkringredundanz für PROFINET-I/O-Echtzeitnetzwerke
System Redundancy	Ermöglicht einen Primär- und Backup-Controller für redundante Anwendungen mit PROFINET
Supervisor Access	Ermöglicht die Übernahme eines I/O-Geräts durch einen I/O-Supervisor zur Überprüfung von Eingängen, Ausgängen und Gerätefunktionen
Extended Device Information (Identification & Maintenance Records 1-3)	Erweiterte Geräteidentifikation (Standortbezeichnung, Einbaudatum, etc.)
Simple Network Management Protocol (SNMP)	Ermöglicht das Auslesen von einfachen Netzwerkverwaltungsprotokollen und Topologie-Informationen
Simple device replacement	Ermöglicht einem Controller, bei Geräteausfällen und Austausch automatisch ein ersetztes I/O-Gerät zu benennen
Fast Startup (FSU)	Schnelles Hochstarten des Gerätes nach Powercycle für spezifische Anwendungen (z. B. Werkzeugwechsler)
Isochronous Real Time (IRT)	Isochrone Echtzeit ermöglicht synchrone Kommunikation mit Bandbreitenreservierung und Scheduling bis zu 250 µs mit < 1 µs Jitter für Motion-Control-Anwendungen
Application and Device Profiles	Spezielle Anwendungs-/Geräteprofile für bestimmte Anwendungen (z. B. Sicherheit, Energie, Antriebe) oder Gerätedatensätze für bestimmte Gerätetypen (z. B. Encoder)
Manufacturer Specific Alarms	Herstellerspezifische PROFINET-Diagnosealarme (z. B. redundanter Netzteilfehler, herstellerspezifischer Fehlercode)
Link Layer Discovery Protocol (LLDP)	Herstellerunabhängiges Layer-2-Protokoll. LLDP ist standardmäßig aktiviert und wird zum vereinfachten Austausch defekter Geräte genutzt. Das neue Gerät erhält automatisch einen LLDP-Alias, um sich im Netzwerk ohne Programmiersoftware anzumelden. Eine Nachricht wird im Sekundentakt an Nachbargeräte geschickt, um eine Eigenidentifizierung durchzuführen sowie netzwerkbezogene Informationen über das Gerät und die Art der Einbindung in die jeweilige Topologie (Portbeschreibung, IP-Adresse, Gerätenamen, etc.) zu übermitteln. Die Daten können über eine angeschlossene Programmiersoftware abgelesen werden.

## 4.4 Technisches Zubehör

Maßbild	Typ	ID	Beschreibung
	RSSD-RSSD-4422-2M	6635150	Leitung für Industrial Ethernet, M12-Stecker, D-codiert, gerade auf M12-Stecker, D-codiert, gerade, Leitungslänge: 2 m, Mantelmaterial: PUR, grün; andere Leitungslängen und Ausführungen lieferbar, siehe <a href="http://www.turck.com">www.turck.com</a>
	WSSD-WSSD-4422-2M	6635188	Leitung für Industrial Ethernet, M12-Stecker, D-codiert, gewinkelt auf M12-Stecker, D-codiert, gewinkelt, Leitungslänge: 2 m, Mantelmaterial: PUR, grün; andere Leitungslängen und Ausführungen lieferbar, siehe <a href="http://www.turck.com">www.turck.com</a>
	RSSD-RJ45S-4422-2M	6635170	Leitung für Industrial Ethernet, M12-Stecker, D-codiert, gerade auf RJ45-Stecker, gerade, Leitungslänge: 2 m, Mantelmaterial: PUR, grün; andere Leitungslängen und Ausführungen lieferbar, siehe <a href="http://www.turck.com">www.turck.com</a>
	RKC4.4T-2/TXL	6625503	Anschlussleitung, M12-Kupplung, gerade, 4-polig, Leitungslänge: 2 m, Mantelmaterial: PUR, schwarz; cULus-Zulassung; andere Leitungslängen und Ausführungen lieferbar, siehe <a href="http://www.turck.com">www.turck.com</a>
	WKC4.4T-2/TXL	6625515	Anschlussleitung, M12-Kupplung, gewinkelt, 4-polig, Leitungslänge: 2 m, Mantelmaterial: PUR, schwarz; cULus-Zulassung; andere Leitungslängen und Ausführungen lieferbar, siehe <a href="http://www.turck.com">www.turck.com</a>

## 5 Montieren



### ACHTUNG

Fehlerhafte Montage

#### Geräteschaden am Sensor

- ▶ Drehgeber nicht modifizieren oder zerlegen.
- ▶ Welle nicht nachträglich bearbeiten.
- ▶ Gerät nicht mit dem Hammer ausrichten.
- ▶ Schlagbelastungen vermeiden.
- ▶ Drehgeberwelle nur innerhalb der zulässigen Werte belasten (siehe technische Daten).
- ▶ Drehgeber nicht an Wellen und Flanschen gleichzeitig starr miteinander verbinden. Kupplung zwischen Antriebswelle und Geberwelle bzw. zwischen Hohlwellen-Geber-Flansch verwenden.

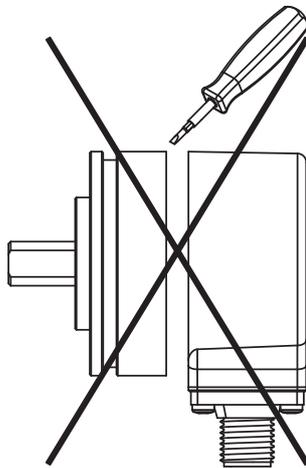


Abb. 4: Montageansicht – nicht öffnen

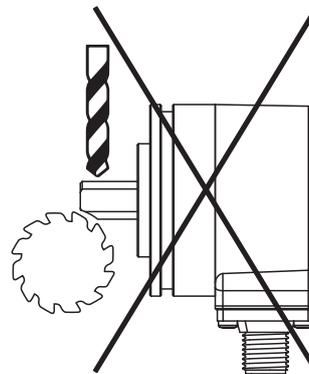


Abb. 5: Montageansicht – nicht nachträglich bearbeiten

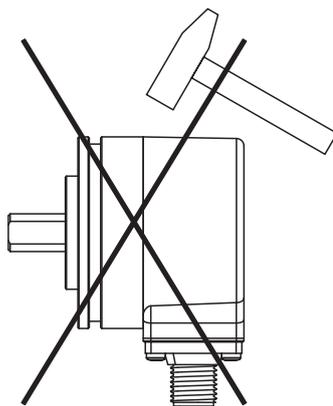


Abb. 6: Montageansicht – nicht mit dem Hammer ausrichten

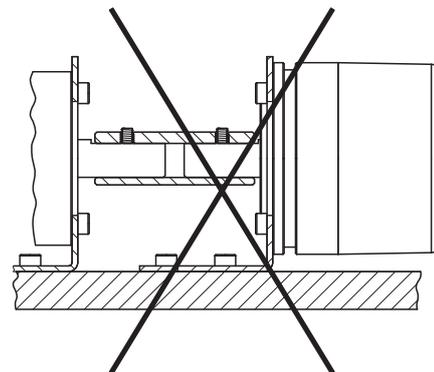


Abb. 7: Montageansicht – nicht an Wellen und Flanschen gleichzeitig starr verbinden

## 5.1 Vollwellengeber montieren

- ▶ Welle auf Versatz überprüfen.
- ▶ Die Maximalwerte für Axialversatz, Radialversatz und Winkelversatz den technischen Daten der Kupplung entnehmen.

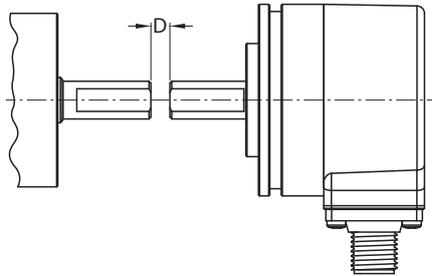


Abb. 8: Axialversatz

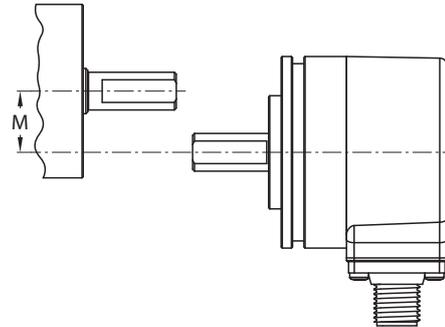


Abb. 9: Radialversatz

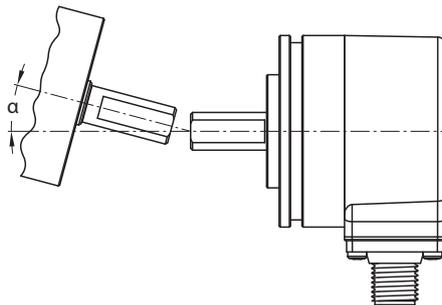


Abb. 10: Winkelversatz

- ▶ Kupplung während der Montage vor zu starker Biegung und Beschädigung schützen.
- ▶ Kupplung auf der Welle ausrichten.
- ▶ Kupplung mit Spann- oder Klemmschrauben am Gerät befestigen. Das max. Anzugsdrehmoment entnehmen Sie dem Datenblatt der verwendeten Schrauben.

## 5.2 Hohlwellengeber montieren

- ▶ Drehgeber auf Welle schieben.

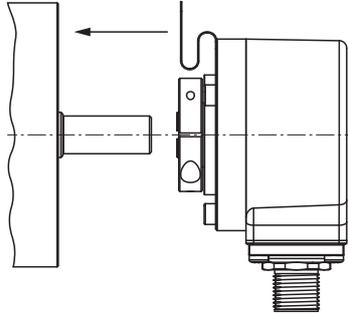


Abb. 11: Drehgeber auf Welle schieben

- ▶ Kupplung mit Antriebsflansch verschrauben.

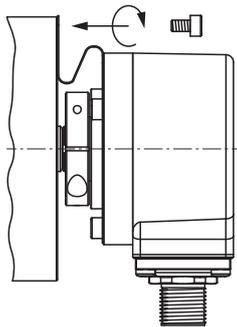


Abb. 12: Kupplung mit Antriebsflansch verschrauben

- ▶ Klemmnabe handfest anziehen.

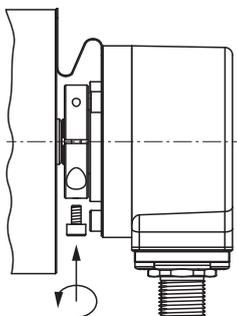


Abb. 13: Klemmnabe anziehen

## 6 Anschließen

Der Drehgeber verfügt über zwei 4-polige M12 × 1-Steckverbinder-Anschlüsse (D-codiert) für Ethernet sowie einen 4-poligen M12 × 1-Steckverbinder-Anschluss (A-codiert) zur Spannungsversorgung.



### HINWEIS

Beide Ethernet-Ports werden mit einer Kunststoff-Abdeckung ausgeliefert. Wird nur einer der beiden Ports benutzt, muss die Abdeckung mit 1 Nm angezogen werden, um den IP-Schutz zu gewährleisten.

Turck empfiehlt folgende Leitungslängen:

- zwischen zwei Feldgeräten: max. 100 m
- Der maximale Abstand kann durch gekoppelte Switches verlängert werden.
- ▶ Betriebsanleitung der verwendeten Anschlussleitung beachten.
- ▶ Drehgeber nur im spannungslosen Zustand von der Anschlussleitung trennen.
- ▶ Wenn vorhanden, Schirm mit dem Gehäuse des Drehgebers verbinden.
- ▶ Drehgeber und Auswertegerät nur gemeinsam ein- und ausschalten.
- ▶ Betriebsspannung und max. zulässigen Ausgangsstrom berücksichtigen (siehe technische Daten).

Hinweise zur EMV-gerechten Installation

- ▶ Geschirmte Anschlussleitungen als Steuerleitungen verwenden.
- ▶ Bei symmetrischer Übertragung (z. B. über RS422): Leitung mit verdrehten Adernpaaren verwenden.
- ▶ Schutzterde am Drehgeber und an der Auswerteeinheit impedanzarm auflegen.
- ▶ Anschlussleitungen getrennt von Leitungen mit hohem Störpegel verlegen.
- ▶ An die Spannungsversorgung des Drehgebers keine Geräte mit hohem Störpegel anschließen (z. B. Frequenzumrichter, Magnetventile oder Schütze) oder geeignete Spannungsfilterung sicherstellen.

### 6.1 Anschlussbilder

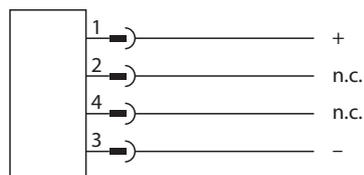


Abb. 14: Anschlussbild Spannungsversorgung

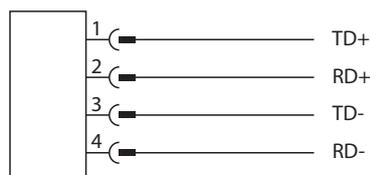


Abb. 15: Anschlussbild Ethernet

## 7 In Betrieb nehmen

Nach Anschluss der Leitungen und durch Aufschalten der Versorgungsspannung geht das Gerät automatisch in Betrieb.

### 7.1 Gerät an einen PROFINET-Master anbinden mit TIA-Portal

Das folgende Beispiel beschreibt die Anbindung des Geräts an eine Siemens-Steuerung in PROFINET mit der Programmiersoftware SIMATIC STEP7 Professional V15 (TIA-Portal).

#### Verwendete Hardware

In diesem Beispiel werden die folgenden Hardware-Komponenten verwendet:

- Siemens-Steuerung S7-1500
- PROFINET-Drehgeber

#### Verwendete Software

In diesem Beispiel wird die folgende Software verwendet:

- SIMATIC STEP7 Professional V15 (TIA-Portal)
- GSDML-Datei für PROFINET-Drehgeber (kostenfrei als Download erhältlich unter [www.turck.com](http://www.turck.com))

#### Voraussetzungen

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

### 7.1.1 GSDML-Datei installieren

Die GSDML-Datei für das Gerät steht unter [www.turck.com](http://www.turck.com) zum kostenlosen Download zur Verfügung.

- ▶ GSDML-Datei einfügen: **Optionen** → **Gerätebeschreibungsdateien (GSD) verwalten** klicken.

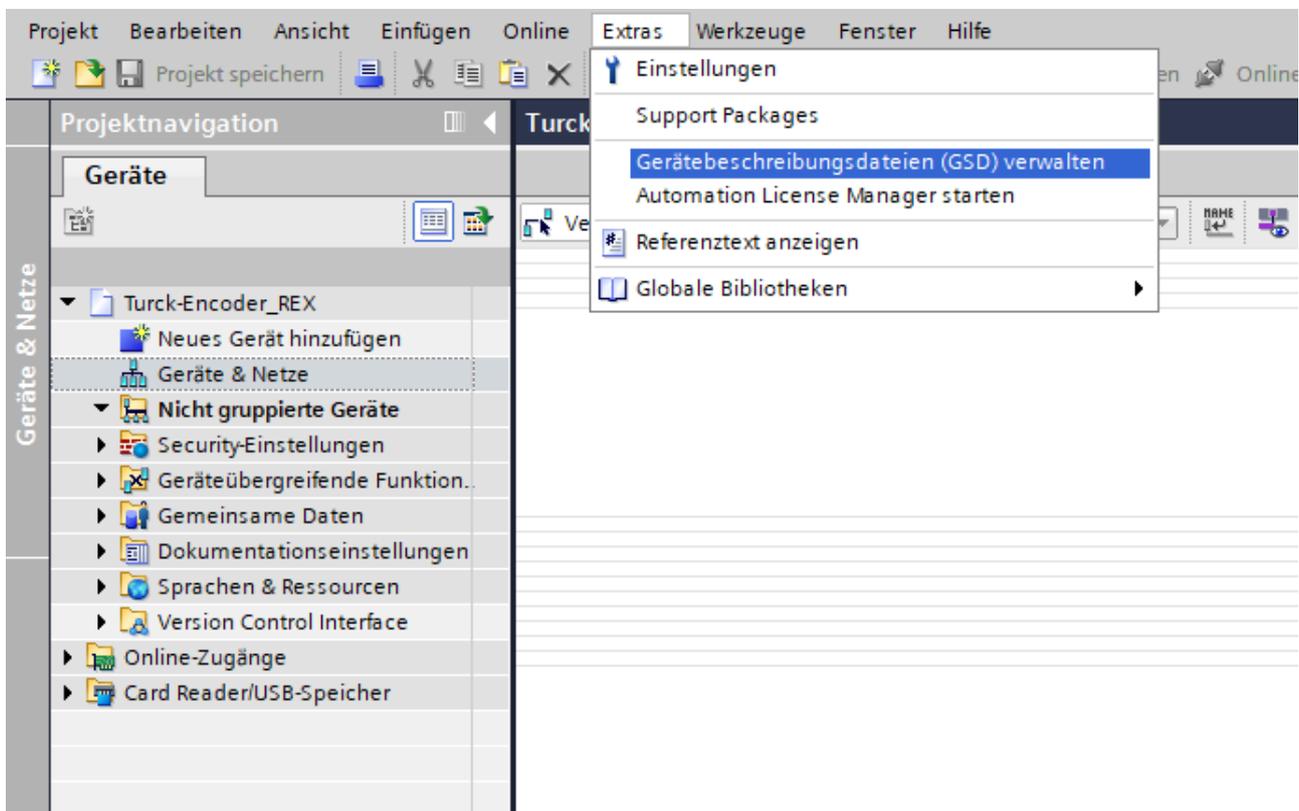


Abb. 16: Gerätebeschreibungsdateien (GSD) verwalten

- ▶ GSDML-Datei installieren: Ablageort der GSDML-Datei angeben und **Installieren** klicken.
- ⇒ Das Gerät wird in den Hardware-Katalog der Programmiersoftware aufgenommen.

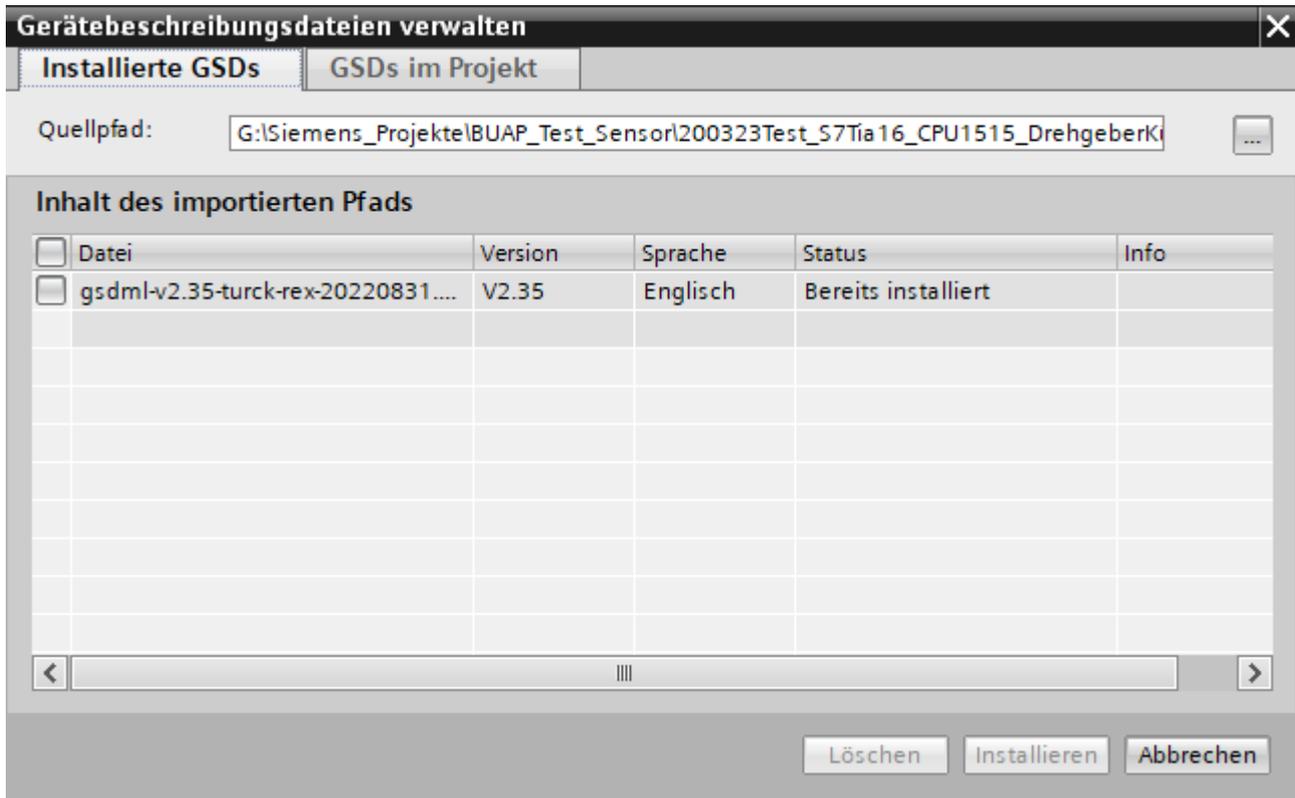


Abb. 17: GSDML-Datei auswählen

### 7.1.2 Gerät mit der Steuerung verbinden

- ▶ PROFINET-Drehgeber aus dem Hardware-Katalog auswählen und per Drag-and-drop in das Hardware-Fenster ziehen.
- ▶ Gerät im Hardware-Fenster mit der Steuerung verbinden.

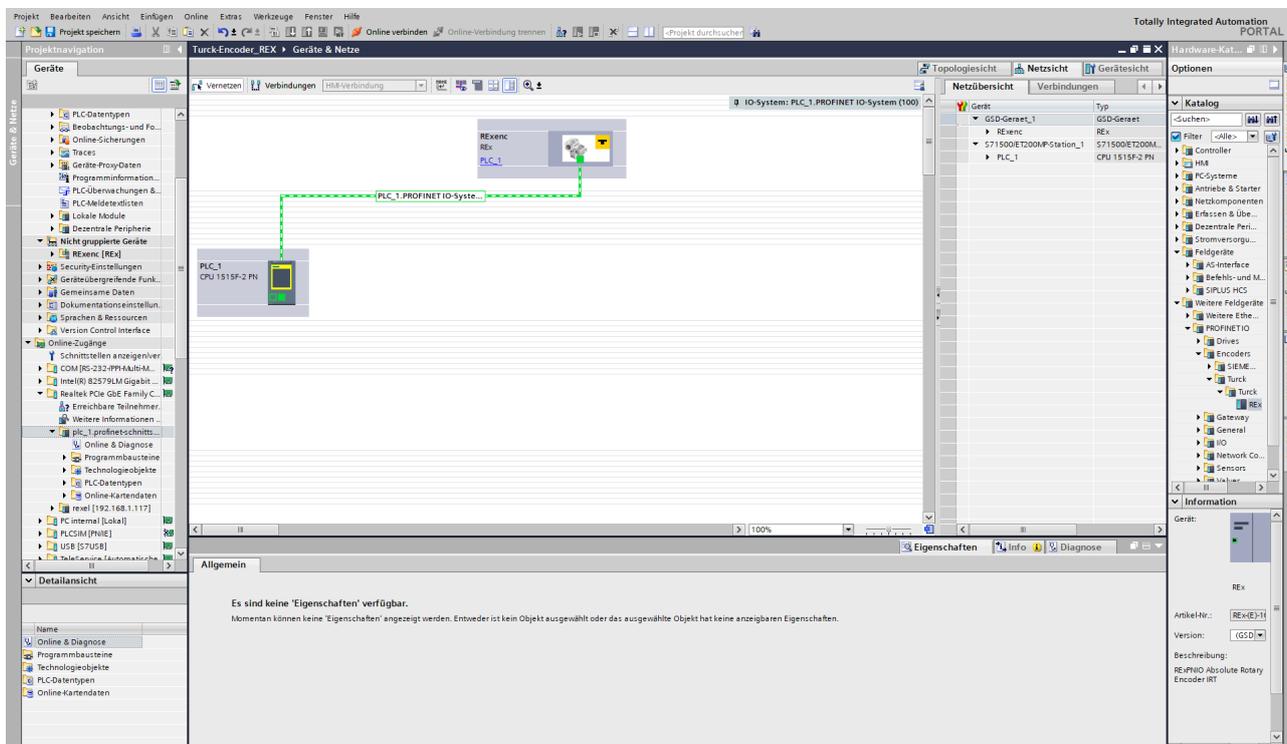


Abb. 18: Gerät mit der Steuerung verbinden

### 7.1.3 PROFINET-Gerätenamen zuweisen

- ▶ **Online-Zugänge** → **Online & Diagnose** wählen.
- ▶ **Funktionen** → **PROFINET-Gerätename vergeben** wählen.
- ▶ Gewünschten PROFINET-Gerätenamen zuweisen.

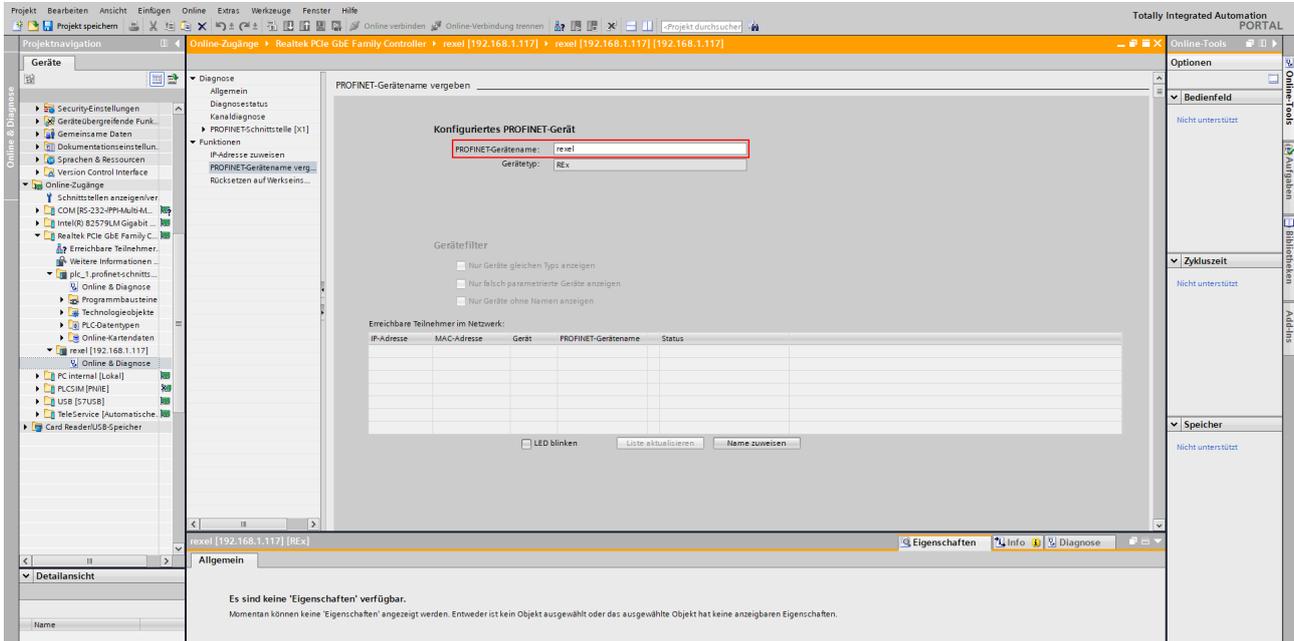


Abb. 19: PROFINET-Gerätenamen zuweisen

### 7.1.4 IP-Adresse im TIA-Portal einstellen

- ▶ **Gerätesicht** → Registerkarte **Eigenschaften** → **Ethernet-Adressen** wählen.
- ▶ Gewünschte IP-Adresse vergeben.

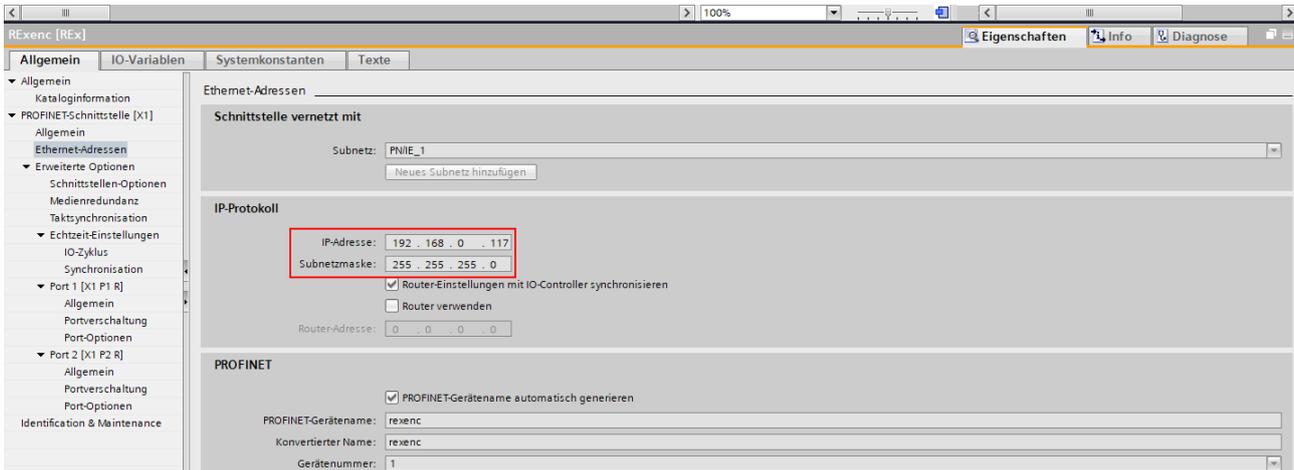


Abb. 20: IP-Adresse vergeben

## 7.1.5 Gerät online mit der Steuerung verbinden

- ▶ **Online-Modus starten (Online verbinden).**

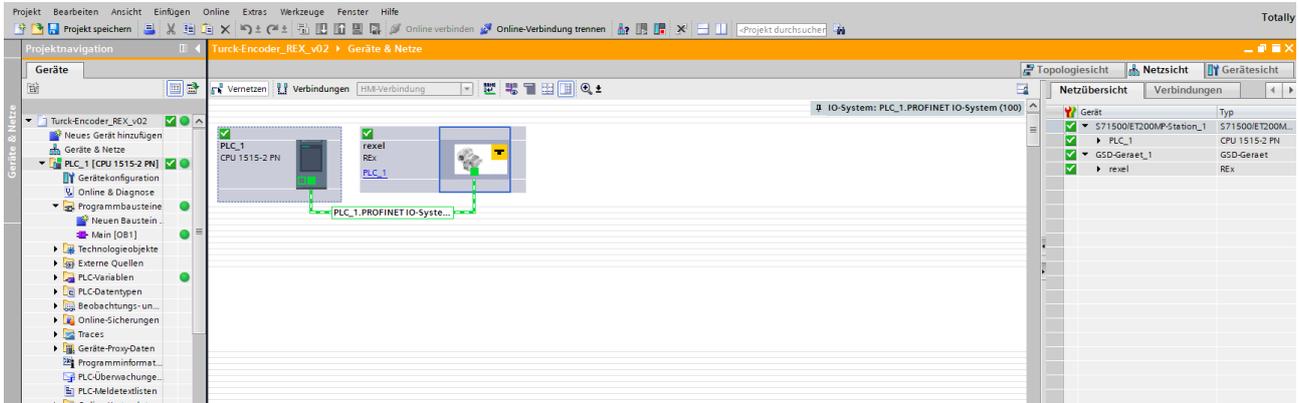


Abb. 21: Online-Modus

- ⇒ Das Gerät wurde erfolgreich an die Steuerung angebunden.

## 7.1.6 Modulparameter einstellen

- ▶ **Gerätesicht** → **Geräteübersicht** wählen.
- ▶ Einzustellende Baugruppe anwählen.
- ▶ **Eigenschaften** → **Allgemein** → **Baugruppenparameter** anklicken.
- ▶ **Stationsparameter** einstellen.

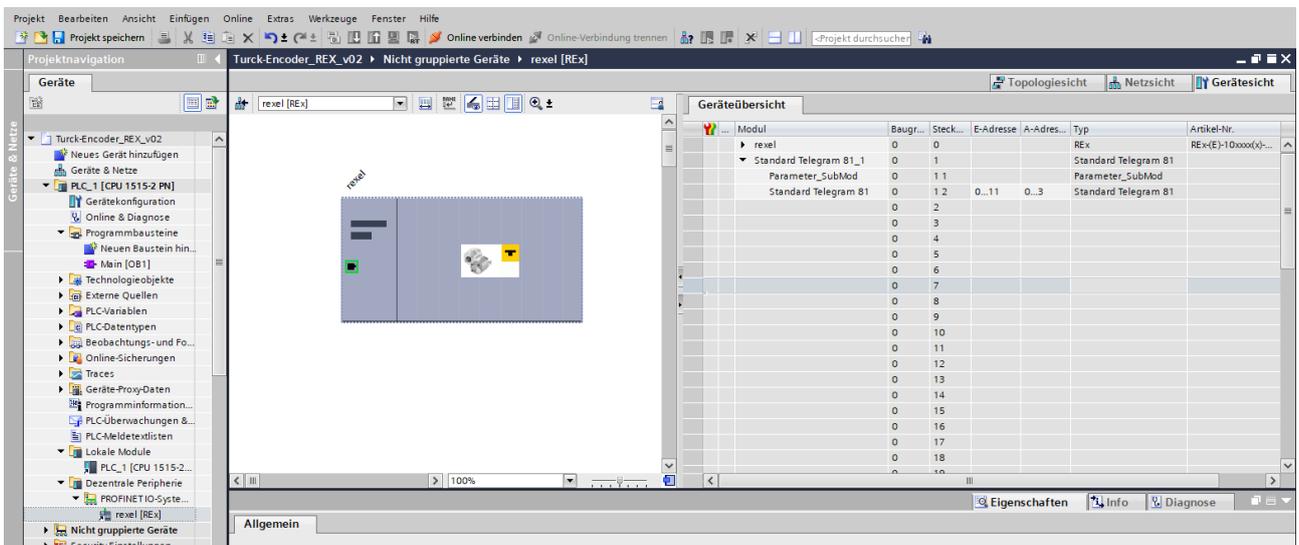


Abb. 22: Modulparameter einstellen

## 7.1.7 PROFINET-Mapping

Das PROFINET-Mapping entspricht dem im Kapitel „Einstellen“ beschriebenen Datenmapping.

## 7.2 Parameter „Parking Sensor“ deaktivieren

Für die Ausgabe der Messwerte muss der Parameter „Parking Sensor“ deaktiviert werden.

- ▶ Die Steuerung über die SPS aktivieren.
- ▶ STW2\_ENC Bit 10 = 1 und G1\_STW Bit 14 = 0 setzen.
- ⇒ Die Funktion ist deaktiviert und die Messwerte des Sensors können ausgelesen werden.

### 7.3 Drehgeber als Technologieobjekt einbinden

Der Drehgeber kann als Technologieobjekt in die Projektierung eingebunden werden:

- ✓ Sicherstellen, dass sich der Drehgeber bereits in der Projektierung befindet.
- ▶ In der Navigation unter **Technologieobjekte - Neues Objekt hinzufügen** auswählen.
  - ⇒ Das Fenster **Neues Objekt hinzufügen** wird geöffnet.
- ▶ Im Ordner **Motion Control** das Objekt **TO\_ExternalEncoder** wählen.
- ▶ Im Feld **Typ** eine Typenbezeichnung für den Drehgeber vergeben und mit **OK** bestätigen.

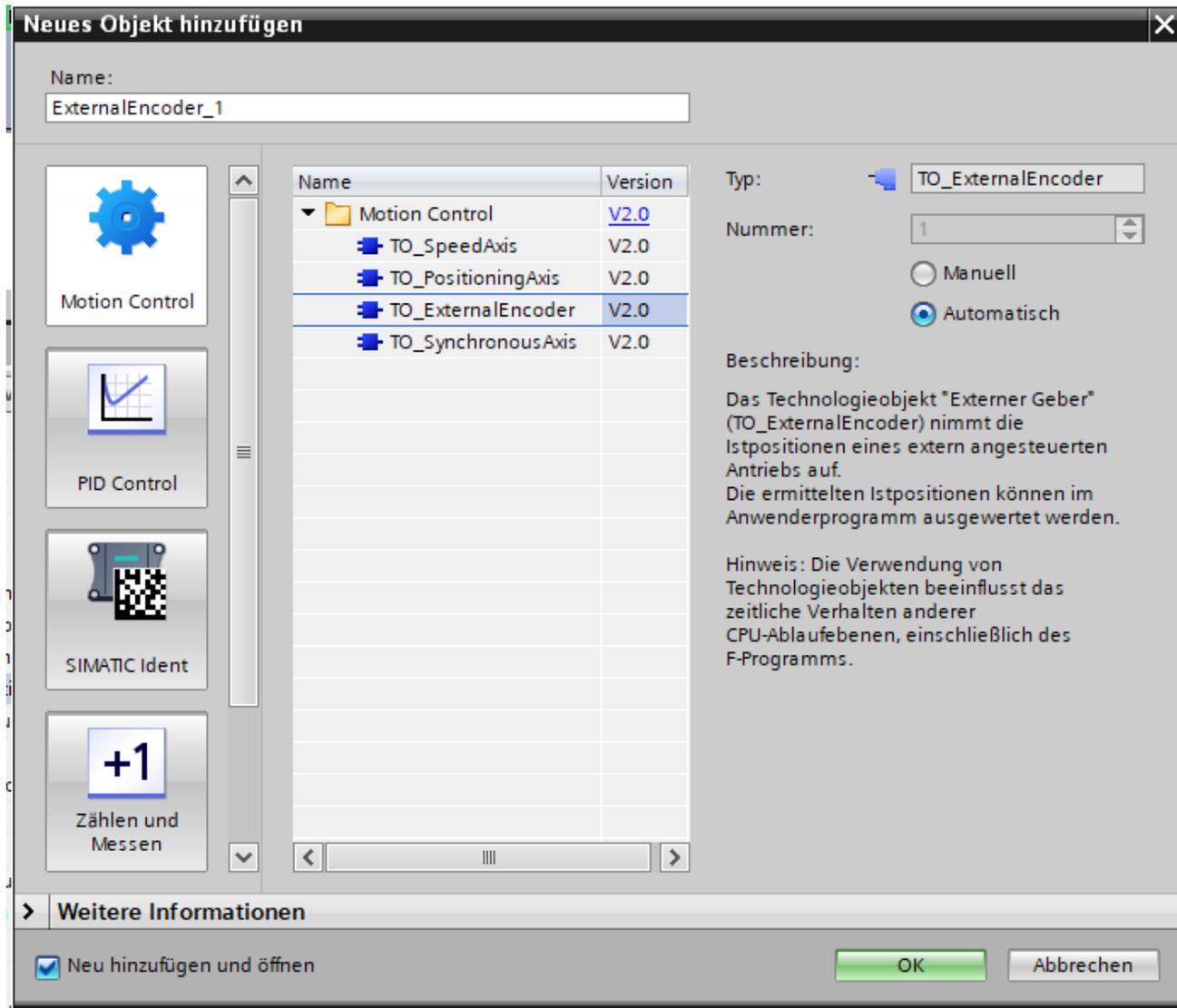


Abb. 23: Neues Objekt hinzufügen

⇒ In der Navigation wird das Technologieobjekt angezeigt.

- ▶ Das neu angelegte Objekt erweitern und **Konfiguration** wählen.
- ▶ Unter **Grundparameter** die Option **Rotatorisch** einstellen und anschließend die Warnmeldung bestätigen.

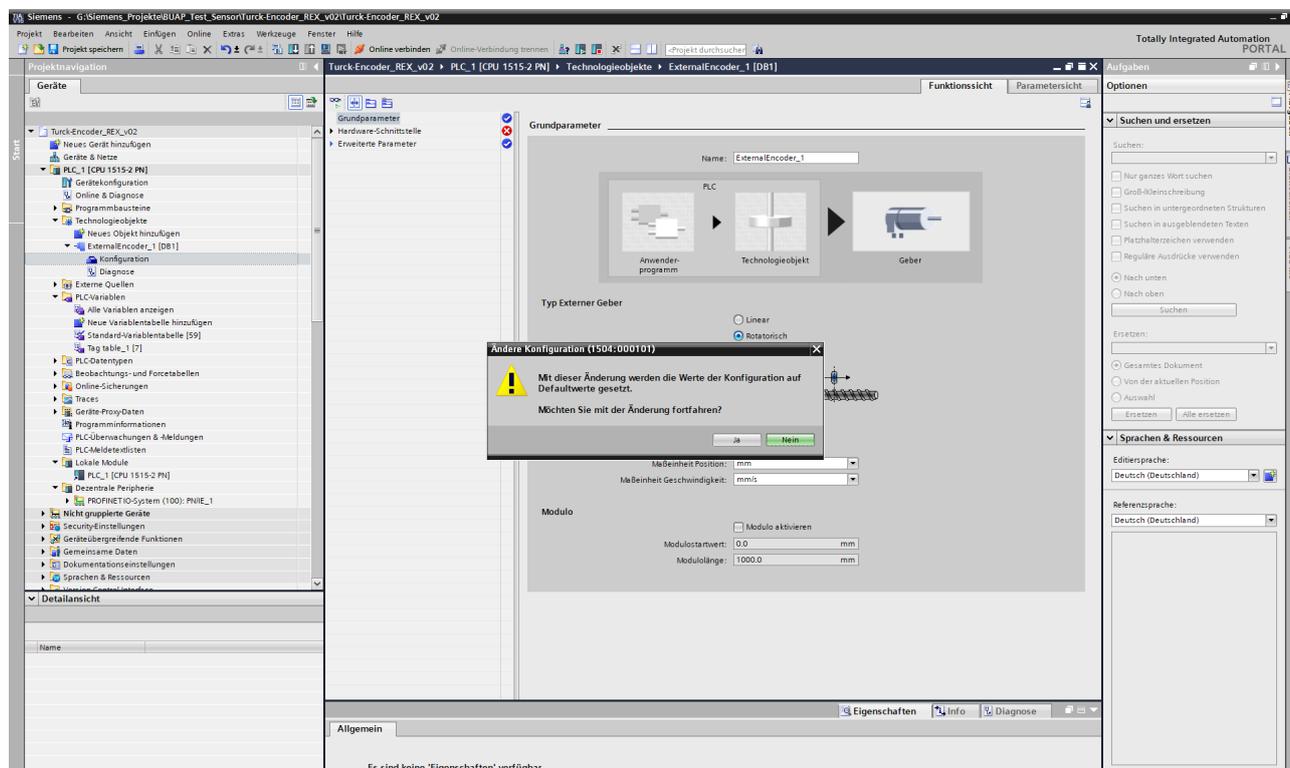


Abb. 24: Warnmeldung

- ▶ Unter **Hardware-Schnittstelle** die Option **PROFdrive-Geber an PROFINET/PROFIBUS** wählen und unter dem Auswahlfeld den durch die GSDML-Datei bekannten Drehgeber hinzufügen.

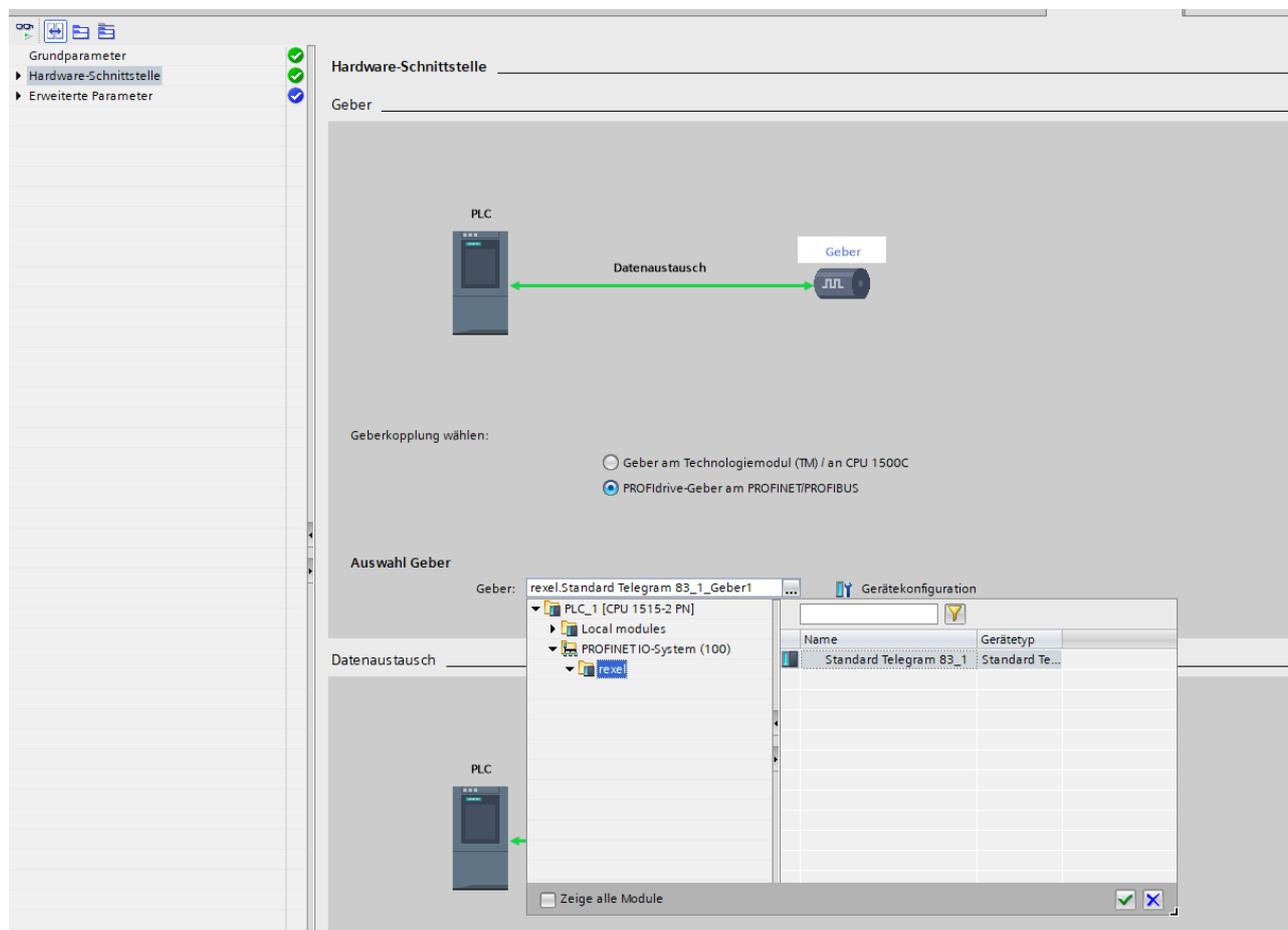


Abb. 25: Hardware\_Schnittstelle

⇒ Der Drehgeber kann parametrierbar werden.

- ▶ Unter **Telegramm** dasselbe Telegramm wählen, das bei der Integration des Drehgebers ausgewählt wurde. Nur Telegramme 81 und 83 werden unterstützt.
- ▶ Bei **Schritte pro Umdrehung** ihren MUR-Wert (z. B. 524.288) hinterlegen und im Feld **Anzahl Umdrehungen** den NDR-Wert: 8192 → 19 Bit ST / 32 Bit TMR.

Datenaustausch



Datenaustausch Geber

Gebertelegramm:   Gerätekonfiguration

Gebertyp:

Inkremete pro Umdrehung:

Anzahl Umdrehungen:

**Feinauflösung**

Bits im ink. Istwert (Gx\_XIST1):  bit

Bits im abs. Istwert (Gx\_XIST2):  bit

Geberrichtung invertieren

Abb. 26: Drehgeber parametrieren

- ▶ Auf **Gerätekonfiguration** klicken, um den Drehgeber vollständig zu parametrieren.
  - ⇒ Die Gerätesicht öffnet sich.
- ▶ Unter dem verwendeten Submodul **Eigenschaften, Baugruppenparameter** die gewünschten Parameter einstellen.
  - ⇒ Der Drehgeber ist vollständig als Technologieobjekt eingebunden.

## 8 Betreiben

Der Drehgeber stellt am Ausgang die Prozessdaten proportional zur Stellung des Positionsgebers bereit. Die Prozessdaten enthalten folgende Informationen:

- Aktuelle Winkelinformationen (Singleturn-Daten)
- Anzahl der Umdrehungen des Positionsgebers:  
Die Multiturn-Prozessdaten werden intern aus der Anzahl der Singleturn-Nulldurchläufe berechnet.

### 8.1 LED-Anzeigen

Am Drehgeber befinden sich fünf LED-Anzeigen in unterschiedlichen Farben.

Übersicht

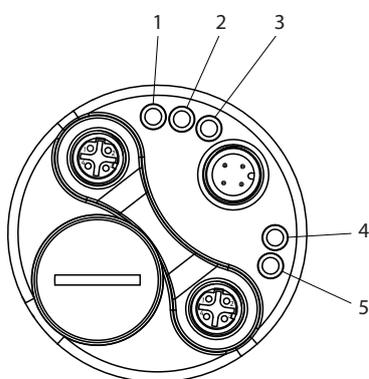


Abb. 27: Übersicht LEDs

Position	Beschriftung	Farbe
1	Link 2	gelb
2	BF	rot
3	SF	rot
4	ENC	grün
5	Link 1	gelb

## LED-Anzeigen

<b>Link 1/2</b>	<b>Bedeutung</b>
leuchtet	PROFINET-Verbindung aufgebaut Link 1/2
blinkt	Datenaustausch läuft (Activity) Link 1/2

<b>ENC</b>	<b>Bedeutung</b>
leuchtet	Prozessdatenverkehr aktiv

<b>SF</b>	<b>Bedeutung</b>
leuchtet	keine PROFINET-Verbindung aufgebaut
blinkt	Gerät passiviert
blinkt (0,5 Hz)	PROFINET-Verbindung aufgebaut, „User-Parameter-Daten“ (BF00-Telegramm) fehlen
blinkt (1 Hz)	interner Speicherfehler (FLASH oder RAM)
blinkt (5 Hz)	interner Positionssensor (ICLG): Keine gültigen Daten verfügbar

<b>BF</b>	<b>Bedeutung</b>
leuchtet	keine Konfiguration / keine oder eingeschränkte physikalische Verbindung
blinkt	kein Datenaustausch

## 9 Einstellen

Das Gerät lässt sich über die PROFINET-Schnittstelle einstellen.

### 9.1 Konfigurationsparameter

#### 9.1.1 Generelle Modul-Parameter

Der Drehgeber verfügt über verschiedene Parameter, die in jedem Telegramm gleichermaßen eingestellt werden können.

#### CODE SEQUENCE COUNTER CLOCKWISE

Beeinflusst das Zählverhalten abhängig von der Drehrichtung. Beim Blick auf die Wellenseite des Drehgebers:

- CW: Die Drehgeber-Position erhöht sich bei Drehung der Welle im Uhrzeigersinn.
- CCW: Die Drehgeber-Position erhöht sich bei Drehung der Welle entgegen dem Uhrzeigersinn.

#### CLASS 4 FUNCTIONALITY

Beeinflusst die Berücksichtigung der Skalierung, Preset und Drehrichtungseinstellung in sämtlichen Telegrammen bzw. in den Positionsdaten G1\_XIST1, 2 und 3:

- Deaktiviert: Applikationsklasse 3 - Skalierung, Preset und Drehrichtungseinstellung deaktiviert.
- Aktiviert: Applikationsklasse 4 - Skalierung, Preset und Drehrichtungseinstellung aktiviert.

#### DISABLE G1\_XIST1 PRESET CONTROL

Beeinflusst die Berücksichtigung des Preset (0xB02E):

- Deaktiviert: G1\_XIST1 zeigt die aktuelle Position an, unter Berücksichtigung des Preset (G1\_XIST1 = G1\_XIST2, jedoch ohne evtl. Fehlercode).
- Aktiviert: G1\_XIST1 zeigt die aktuelle Position an, ohne Berücksichtigung des Preset.

#### SCALING FUNCTION CONTROL

Beeinflusst die Berücksichtigung der Skalierung:

- Deaktiviert: Die Position wird in der maximal möglichen Gesamtauflösung (ST+MT = TMR) des jeweils verwendeten Telegramms dargestellt.
- Aktiviert: Die Drehgeber-Position wird skaliert dargestellt (gemäß MUR und TMR).

#### MUR – MEASURING UNITS PER REVOLUTION

Stellt die Anzahl unterschiedlicher Positionen pro Umdrehung ein (idealerweise eine Zweier-Potenz). Dies hängt von der Auflösung des jeweiligen Gerätes und der zulässigen maximalen Bit-Anzahl des verwendeten Telegramms ab.

Standard Telegramm (StdTel)	MUR max. Auflösung Gerät	TMR max. Auflösung Gerät	Bits max. zulässig nach Telegramm
81, 82, 83, 84	16	32	32
86, 88	19	43	64

## TMR – TOTAL MEASURING RANGE

Gesamtanzahl unterschiedlich zu den meldenden Positionen, über alle zu unterscheidenden Umdrehungen. Dabei gilt:

- TMR / MUR - höchster einzustellender Wert = max. Multiturnwert
- TMR / MUR = 1 → Singleturn
- MUR > TMR auch möglich

Ohne Skalierung via. USF

- TMR / MUR = 2er-Potenz (z. B.  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{2}$ , 1, 2, 4, 8, ..., 4096)

Mit Skalierung via. USF

- TMR / MUR = dezimal oder 2er-Potenz

## PRESET Wert (0xB02E)



### HINWEIS

Der PRESET Wert (0xB02E) ist über das Manufacturer-Telegramm 860 oder über die Standard-Telegramme 86 bzw. 88 nicht nutzbar.

**Der PRESET Wert wird über die zyklischen Ausgangsdaten festgelegt und ausgelöst.**

Legt eine absolute oder relative Position fest, auf die bei Ausführung eines Preset zurückgegriffen werden kann, z. B. durch das Standard-Telegramm 81.

Zulässiger Wertebereich:

- Absoluter Preset: 0 ... („TMR“-1)
- Relativer Preset: 0 ...  $\pm$ („TMR“-1)

Beim Aufbau der PROFINET-Verbindung wird der hier angegebene Preset-Wert automatisch von der Steuerung eingestellt. Bei Bedarf kann der Preset-Wert auch später noch verändert werden.

## 9.1.2 I&M-Daten

Der Drehgeber unterstützt I&M 0 ... 3, gemäß Encoder-Profil V4.2 bzw. IEC 61158-6-10 (PROFINET). Der Zugriff erfolgt über den Index 0xAFF0 **Record Read** oder über den TIA Baustein GET\_IM\_DATA **Lesen der I&M-Daten**.

Die standardmäßigen I&M 0 Daten sind in folgendem Datenblock definiert:

	Daten	Datentyp	Inhalt
Block Header	Block Type	UINT16	0x0020
	Block Length	UINT16	0x0038
	Block Version High	UINT8	0x01
	Block Version Low	UINT8	0x00
I&M Block	Manufacturer-ID	UINT16	0x013D (Turck)
	Order_ID	STRING	„08.F58x8.xxCN.C122“
	Serial Number	STRING	„12345678“
	Hardware Revision	STRING	„6“
	Software Revision	STRING	„V1.0.0“
	Revision Counter	UINT16	0x0000
	Profile-ID	UINT16	0x3D00
	Profile Specific Type	UINT16	0x0001
	I&M Version (major)	UINT8	0x01
	I&M Version (minor)	UINT8	0x01
	I&M Supported	UINT16	0x000E

Neben den standardmäßigen I&M 0 Daten können weitere I&M-Daten hinterlegt werden.

Diese gliedern sich wie folgt:

1. I&M 1 = Anlagenkennzeichen und Ortskennzeichen
2. I&M 2 = Einbaudatum
3. I&M 3 = Herstellerspezifische Zusatzinformation im Gerät

Die I&M-Daten sind im TIA-Portal auch direkt im Gerät zu finden. Sie können im Inspektorfenster unter

**Eigenschaften/Allgemein/Kataloginformationen** bzw.

**Eigenschaften/Allgemein/Identification & Maintenance**

ausgelesen bzw. angepasst werden.

### 9.1.3 Azyklische Datenübertragung

Mit Hilfe der azyklischen Datenübertragung werden Informationen vom Drehgeber gesendet und Parametrierdaten in den Drehgeber geschrieben. Sämtliche Drehgeber-Parameter sind über Referenznummern den sogenannten PARAMETER NUMBERS - PNU referenziert. Der Zugriff hierauf erfolgt über RECORD DATA OBJECTS, die über PAP mit dem Parameter Manager kommunizieren.

PROFINET stellt je nach Bereich verschiedene Zugriffsmöglichkeiten zur Verfügung.

RECORD DATA OBJECT	Parameterzugriff-Service	Slot	Subslot
0xAFF0	I&M 0 Parameter	0x01	0x01
0xAFF1	I&M 1 Parameter		
0xAFF2	I&M 2 Parameter		
0xAFF3	I&M 3 Parameter		
0xB02E	Base Mode Parameter Access	0x01	0x01
0xBF00	Start-up Configuration	0x01	0x01

Für die azyklische Kommunikation können bei einer Siemens-SPS (S7) die „Standard-Blöcke“ verwendet werden.

- SFB52=RDREC (READ RECORD)
- SFB53=WRREC (WRITE RECORD)

Die Funktionsblöcke implementieren den BASE MODE PARAMETER ACCESS 0xB02E.

## 9.2 Telegramme

### 9.2.1 Verfügbare Submodule/Telegramme

Submodul/Telegramm	Anzahl Eingangs-Datenworte	Anzahl Ausgangs-Datenworte
StdTel81	2	6
StdTel82	7	2
StdTel83	8	2
StdTel84	10	2
StdTel86	4	2
StdTel88	6	4

### 9.2.2 Submodul - StdTel81 (Encoder-Profil V4.1) Standard-Datenformat gemäß Encoder-Profil V4.1.

#### Eingangsdaten

Word	Byte	Bit							
		7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	ZSW2_ENC (MSB...LSB)							
	1								
1	2	G1_ZSW (MSB...LSB)							
	3								
2	4	G1_XIST1 (MSB...LSB)							
	5								
3	6								
	7								
4	8	G1_XIST2 (MSB...LSB)							
	9								
5	10								
	11								

#### Ausgangsdaten

Word	Byte	Bit							
		7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	STW2_ENC (MSB...LSB)							
	1								
1	2	G1_STW (MSB...LSB)							
	3								

9.2.3 Submodul - StdTel81 (Encoder-Profil V4.2)  
Standard-Datenformat gemäß Encoder-Profil V4.2.

Eingangsdaten

Word	Byte	Bit							
		7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	ZSW2_ENC							
	1								
1	2	G1_ZSW							
	3								
2	4	G1_XIST1							
	5								
3	6								
	7								
4	8	G1_XIST2							
	9								
5	10								
	11								

Ausgangsdaten

Word	Byte	Bit							
		7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	STW2_ENC							
	1								
1	2	G1_STW							
	3								

9.2.4 Submodul - StdTel82 (Encoder-Profil V4.2)  
Standard-Datenformat gemäß Encoder-Profil V4.2.

Eingangsdaten

Word	Byte	Bit							
		7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	ZSW2_ENC							
	1								
1	2	G1_ZSW							
	3								
2	4	G1_XIST1							
	5								
3	6								
	7								
4	8	G1_XIST2							
	9								
5	10								
	11								
6	12	NIST_A							
	13								

Ausgangsdaten

Word	Byte	Bit							
		7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	STW2_ENC							
	1								
1	2	G1_STW							
	3								

9.2.5 Submodul - StdTel83 (Encoder-Profil V4.2)  
Standard-Datenformat gemäß Encoder-Profil V4.2.

Eingangsdaten

Word	Byte	Bit							
		7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	ZSW2_ENC							
	1								
1	2	G1_ZSW							
	3								
2	4	G1_XIST1							
	5								
3	6								
	7								
4	8	G1_XIST2							
	9								
5	10								
	11								
6	12	NIST_B							
	13								
7	14								
	15								

Ausgangsdaten

Word	Byte	Bit							
		7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	STW2_ENC							
	1								
1	2	G1_STW							
	3								

9.2.6 Submodul - StdTel84 (Encoder-Profil V4.2)  
Standard-Datenformat gemäß Encoder-Profil V4.2.

Eingangsdaten

Word	Byte	Bit							
		7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	ZSW2_ENC							
	1								
1	2	G1_ZSW							
	3								
2	4	G1_XIST3							
	5								
3	6								
	7								
4	8								
	9								
5	10								
	11								
6	12	G1_XIST2							
	13								
7	14								
	15								
8	16	NIST_B							
	17								
9	18								
	19								

Ausgangsdaten

Word	Byte	Bit							
		7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	STW2_ENC							
	1								
1	2	G1_STW							
	3								

9.2.7 Submodul - StdTel86 (Encoder-Profil V4.2)  
Standard-Datenformat gemäß Encoder-Profil V4.2.

Eingangsdaten

Word	Byte	Bit							
		7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	G1_XIST1							
	1								
1	2								
	3								
2	4	NIST_B							
	5								
3	6								
	7								

Ausgangsdaten

Word	Byte	Bit							
		7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	G1_XIST_PRESET_B							
	1								
1	2								
	3								

9.2.8 Submodul - StdTel88 (Encoder-Profil V4.2)  
Standard-Datenformat gemäß Encoder-Profil V4.2.

Eingangsdaten

Word	Byte	Bit															
		7	6	5	4	3	2	1	0								
0	0	G1_XIST3															
	1																
1	2																
	3																
2	4																
	5																
3	6																
	7																
4	8									NIST_B							
	9																
5	10																
	11																

Ausgangsdaten

Word	Byte	Bit							
		7	6	5	4	3	2	1	0
0	0	G1_XIST_PRESET_C							
	1								
1	2								
	3								
2	4								
	5								
3	6								
	7								

## 9.2.9 Telegrammdaten

### Eingangsdaten

Daten	Datentyp	Beschreibung	Bit	Wert	Bedeutung
G1_XIST1	UINT32	Sensor 1 Positionswert 1	0...31		Aktueller absoluter Positionswert mit max. 32 Bit. Wird durch Skalierung und Preset beeinflusst. Der Preset kann durch „Disable G1_XIST1 Preset Control“ deaktiviert werden. Default: G1_XIST1 G1_XIST1 zeigt die skalierte Position an, die durch TMR+MUR eingestellt ist.
G1_XIST2	UINT32	Sensor 1 Positionswert 2 ohne Berücksichtigung des Preset	0...31		Aktueller absoluter Positionswert mit max. 32 Bit. Wird durch Skalierung und Preset beeinflusst. G1_XIST2 wird durch STW2_ENC Bit 13 aktiviert. G1_XIST2 zeigt dann die gleiche Position wie G1_XIST1. Im Fehlerfall werden folgende Fehlercodes ausgegeben: 0x0001: Sensor-/Gerätefehler 0x0F01: Syntax-Fehler 0x0F02: Master Sign of Life Fehler 0x0F04: Sync-Fehler
G1_XIST3	UINT64	Sensor 1 Positionswert 3	0 ... 63		Aktueller absoluter Positionswert mit max. 64 Bit
NIST_A	UINT16	Aktuelle Geschwindigkeit 16 Bit	0...14		Aktueller Geschwindigkeitswert max. ± 15 Bit
			15	0	Vorzeichen positiv (+)
				1	Vorzeichen negativ (-)
NIST_B	UINT32	Aktuelle Geschwindigkeit 32 Bit	0...30		Aktueller Geschwindigkeitswert max. ± 31 Bit
			31	0	Vorzeichen positiv (+)
				1	Vorzeichen negativ (-)
G1_ZSW	UINT64	Sensor 1 Statuswort	0...10	0	
			11		Fehlermeldung erkannt 0 → 1: Fehler Weitere Ursachen: Controller setzt oder löscht Fehlermeldung mit Bit G1_STW 15 Fehlermeldung G1_ZSW Bit 15 liegt vor und Fehlercode in G1_XIST2. Controller löscht G1_ZSW Bit 15. G1_XIST2 enthält wieder einen Positionswert.
			12	0	Absoluter Preset-Wert wird gesetzt. 1 → 0: Bit 12 in G1_STW 1 → 0
				1	0 → 1: nach Preset, bis Bit 12 in G1_STW 1 → 0
			13	0	Absoluten Positionswert übertragen G1_ZSW Bit 14/Bit 15 = 1
				1	gültige Position in G1_XIST2
			14		„Parking Sensor“ 0 → 1: G1_STW Bit 14 0 → 1 Die gemeldete Position wird fixiert.

Daten	Datentyp	Beschreibung	Bit	Wert	Bedeutung
			15		0 → 1: Hardware-Fehler (Fehlercode wird in G1_XIST2 angezeigt) G1_ZSW Bit 13 0 → 1: G1_ZSW Bit 13 muss über G1_STW Bit 15 quittiert werden, um das G1_ZSW Bit 15 = 0 zu setzen. Voraussetzung: Der Fehler ist behoben.
ZSW2_ENC	UINT16	Encoder 2 Statuswort	0	0	Der Offsetwert des letzten Preset-Vorgangs ist gespeichert. Der Drehgeber ist bereit für einen erneuten Preset-Vorgang.
				1	Der voreingestellte Preset-Wert wurde als neuer Positions-Istwert gesetzt.
			1	0	Der Positionswert in G1_XIST x ist ungültig.
				1	Der Positionswert in G1_XIST x ist gültig.
			2	0	Der Geschwindigkeitswert in NIST x ist ungültig.
				1	Der Geschwindigkeitswert in NIST x ist gültig.
			3	0	Der Drehgeber hat keinen Fehler erkannt.
				1	Der Drehgeber hat einen oder mehrere Fehler erkannt.
			4...6		reserviert
			7	0	keine Warnung
				1	Warnung
			8		reserviert
			9	0	Keine Verbindung mit der SPS.
				1	Verbindung mit der SPS aufgebaut.
			10, 11		reserviert
			12...15	0...15	Schickt die Steuerung den Master Sign-Of-Life (M-LS), schickt der Drehgeber ein Encoder Sign-Of-Life (E-LS) zurück, um seine Betriebsbereitschaft zu bestätigen. Bitweise inkrementiertes Signal mit den Werten 0...15. Default: 0

Ausgangsdaten

Daten	Datentyp	Beschreibung	Bit	Wert	Bedeutung			
G1_STW	UINT32	Sensor 1 Steuerwort	0...7		reserviert			
			8...10		reserviert			
			11	0	Absoluter Preset (neue Position = Preset-Wert)			
				1	Relativer Preset (neue Position = alte Position + Preset-Wert)			
			12	0	Preset deaktiviert			
				1	0 → 1: Preset-Vorgang wird ausgelöst			
			13	0	Absoluten Positionswert abfragen G1_XIST2 wird nicht übertragen.			
				1	G1_XIST2 wird übertragen.			
			14	0	„Parking Sensor“ deaktiviert.			
				1	Die Steuerung setzt den Drehgeber inaktiv („parken“/„Parking Sensor“). „Parking Sensor“ aktiviert: ■ Bit 14 in G1-ZSW 0 → 1 ■ Aktuelle Positionsdaten werden eingefroren. ■ Keine neuen Fehler werden ausgegeben.			
			15	0	Übertragung von Drehgeberfehlern deaktiviert.			
				1	Übertragung von Drehgeberfehlern aktiviert.			
			STW2_ENC	UINT16	Encoder 2 Steuerwort	0	0	Leerlauf Voraussetzung: STW2_ENC Bit 0 = 0 durch SPS gesetzt
							1	Preset auslösen 0 → 1: voreingestellter Wert aus G1_XIST_PRESET_x wird neuer Positions-Istwert. Der Positions-Istwert wird durch einen berechneten Offsetwert korrigiert. Der Offsetwert wird über ZSW2_ENC Bit 0 gespeichert.
						1...6		reserviert
7	0	Keine Bedeutung						
	1	Fehlerbestätigung						
8, 9		reserviert						
10	0	Keine Steuerung durch SPS. Daten sind nicht gültig, ausgenommen M-LS. G1_XIST2 ist deaktiviert.						
	1	Steuerung durch SPS Steuerung über das Interface, I/O-Daten sind gültig						
11		reserviert						
12...15	0...15	Master Sign-Of-Life Wird nur benötigt, wenn der isochrone Mode aktiviert ist. Der Drehgeber erwartet eine bit-weise Inkrementierung der Bits 12...15. M-LS ≠ 0: Encoder LS wird ausgegeben. Wird im M-LS eine Abweichung zur erwarteten Zählfolge festgestellt, wird der Fehlerzähler erhöht und der Fehler 0x0F02 in G1_XIST2 ausgegeben.						

Daten	Datentyp	Beschreibung	Bit	Wert	Bedeutung
G1-XIST_ PRESET_B	UINT32	Encoder Steuer- wort 31 Bit mit Trigger-Bit	0...30 31		Preset-Wert (Bit 31) wird auf G1_XIST1 gesetzt. Preset ausführen 0 → 1: Preset wird durchgeführt.
G1-XIST_ PRESET_C	UINT64	Encoder Steuer- wort 63 Bit mit Trigger-Bit	0...62 63		Preset-Wert (Bit 63) wird auf den G1_XIST3 gesetzt. Preset ausführen 0 → 1: Preset wird durchgeführt.

## 10 Störungen beseitigen

Sollte das Gerät nicht wie erwartet funktionieren, überprüfen Sie zunächst, ob Umgebungsstörungen vorliegen. Sind keine umgebungsbedingten Störungen vorhanden, überprüfen Sie die Anschlüsse des Geräts auf Fehler.

Ist kein Fehler vorhanden, liegt eine Gerätestörung vor. In diesem Fall nehmen Sie das Gerät außer Betrieb und ersetzen Sie es durch ein neues Gerät des gleichen Typs.

## 11 Instand halten

Der ordnungsgemäße Zustand der Verbindungen und Kabel muss regelmäßig überprüft werden.

Die Geräte sind wartungsfrei, bei Bedarf trocken reinigen.

## 12 Reparieren

Das Gerät ist nicht zur Reparatur durch den Benutzer vorgesehen. Sollte das Gerät defekt sein, nehmen Sie es außer Betrieb. Bei Rücksendung an Turck beachten Sie unsere Rücknahmebedingungen.

### 12.1 Geräte zurücksenden

Rücksendungen an Turck können nur entgegengenommen werden, wenn dem Gerät eine Dekontaminationserklärung beiliegt. Die Erklärung steht unter <http://www.turck.de/de/produkt-retoure-6079.php> zur Verfügung und muss vollständig ausgefüllt, wetter- und transportsicher an der Außenseite der Verpackung angebracht sein.

## 13 Entsorgen



Die Geräte müssen fachgerecht entsorgt werden und gehören nicht in den normalen Hausmüll.

## 14 Technische Daten

<b>Technische Daten</b>	
Singleturn-Technologie	optisch
Multiturn-Technologie	batteriegepuffert, elektronischer Zähler, Flash-Technologie
Auflösung Multiturn (MUR)	max. 19 Bit (Default 13 Bit)
Auflösung Multiturn (NDR)	max. 24 Bit
Auflösung Multiturn (TMR)	max. 43 Bit (Default 25 Bit)
Skalierung	unterstützt USF
Genauigkeit	± 0,0137° (über den gesamten Temperaturbereich)
<b>Mechanische Kennwerte</b>	
Max. Drehzahl	9000 U/min (kurzzeitig, < 10 min) 6000 U/min (Dauerbetrieb)
Anlaufdrehmoment (bei 20°C)	< 0,01 Nm
Massenträgheitsmoment	
Wellenausführung	3,0 × 10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup>
Hohlwellenausführung	6,0 × 10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup>
Wellenbelastbarkeit (radial/axial)	80 N / 40 N
Schutzart	IP67
Umgebungstemperatur	-40...+80 °C
Werkstoffe	
Welle/Hohlwelle	nicht rostender Stahl
Flansch/Gehäuse	Aluminium
Schockfestigkeit (EN 60068-2-27)	2500 m/s <sup>2</sup> , 6 ms
Vibrationsfestigkeit (EN 60068-2-6)	100 m/s <sup>2</sup> , 55...2000 Hz
<b>Elektrische Kennwerte</b>	
Versorgungsspannung	10 ... 30 VDC
Stromaufnahme (ohne Last) 10 ... 30 VDC	max. 100 mA
Verpolschutz der Versorgungsspannung	ja
Ausgang	PROFINET Ethernet 100Base-TX nach IEEE 802.x
Anschlussart	Stecker
Schnittstelle	PROFINET IO
Vendor ID	0x013D
Device ID	0x0001
Parameterspeicher	FRAM

## 15 Turck-Niederlassungen – Kontaktdaten

<b>Deutschland</b>	Hans Turck GmbH & Co. KG Witzlebenstraße 7, 45472 Mülheim an der Ruhr <a href="http://www.turck.de">www.turck.de</a>
<b>Australien</b>	Turck Australia Pty Ltd Building 4, 19-25 Duerdin Street, Notting Hill, 3168 Victoria <a href="http://www.turck.com.au">www.turck.com.au</a>
<b>Belgien</b>	TURCK MULTIPROX Lion d'Orweg 12, B-9300 Aalst <a href="http://www.multiprox.be">www.multiprox.be</a>
<b>Brasilien</b>	Turck do Brasil Automação Ltda. Rua Anjo Custódio Nr. 42, Jardim Anália Franco, CEP 03358-040 São Paulo <a href="http://www.turck.com.br">www.turck.com.br</a>
<b>China</b>	Turck (Tianjin) Sensor Co. Ltd. 18,4th Xinghuazhi Road, Xiqing Economic Development Area, 300381 Tianjin <a href="http://www.turck.com.cn">www.turck.com.cn</a>
<b>Frankreich</b>	TURCK BANNER S.A.S. 11 rue de Courtalin Bat C, Magny Le Hongre, F-77703 MARNE LA VALLEE Cedex 4 <a href="http://www.turckbanner.fr">www.turckbanner.fr</a>
<b>Großbritannien</b>	TURCK BANNER LIMITED Blenheim House, Hurricane Way, GB-SS11 8YT Wickford, Essex <a href="http://www.turckbanner.co.uk">www.turckbanner.co.uk</a>
<b>Indien</b>	TURCK India Automation Pvt. Ltd. 401-403 Aurum Avenue, Survey. No 109 /4, Near Cummins Complex, Baner-Balewadi Link Rd., 411045 Pune - Maharashtra <a href="http://www.turck.co.in">www.turck.co.in</a>
<b>Italien</b>	TURCK BANNER S.R.L. Via San Domenico 5, IT-20008 Bareggio (MI) <a href="http://www.turckbanner.it">www.turckbanner.it</a>
<b>Japan</b>	TURCK Japan Corporation ISM Akihabara 1F, 1-24-2, Taito, Taito-ku, 110-0016 Tokyo <a href="http://www.turck.jp">www.turck.jp</a>
<b>Kanada</b>	Turck Canada Inc. 140 Duffield Drive, CDN-Markham, Ontario L6G 1B5 <a href="http://www.turck.ca">www.turck.ca</a>
<b>Korea</b>	Turck Korea Co, Ltd. A605, 43, Iljik-ro, Gwangmyeong-si 14353 Gyeonggi-do <a href="http://www.turck.kr">www.turck.kr</a>
<b>Malaysia</b>	Turck Banner Malaysia Sdn Bhd Unit A-23A-08, Tower A, Pinnacle Petaling Jaya, Jalan Utara C, 46200 Petaling Jaya Selangor <a href="http://www.turckbanner.my">www.turckbanner.my</a>

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

# TURCK

Your Global Automation Partner

Over 30 subsidiaries and  
60 representations worldwide!

100047174 | 2024/04



[www.turck.com](http://www.turck.com)