

Sendix 5858/5878 absolut singleturn Sendix 5868/5888 absolut multiturn

Für Bestellschlüssel 8.58X8.XXCX.C2XX ab Firmware-Version 3.0



profo[®] Net

Sendix 5858/5878 absolut singleturn Sendix 5868/5888 absolut multiturn

Urheberrechtschutz

Diese Dokumentation darf ohne vorhe-rige schriftliche Zustimmung weder abgeändert, erweitert oder vervielfältigt noch an Dritte weiter-gegeben werden.

Die in dieser Druckschrift genannten Marken und Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Titelhalter.

Änderungsvorbehalt

Änderungen der in dem vorliegenden Dokument enthaltenen technischen Informationen, die aus dem stetigen Bestreben zur Verbesserung unserer Produkte resultieren, behalten wir uns jederzeit vor.

Verzicht auf Garantie

Die WayCon GmbH übernimmt in Bezug auf das gesamte Handbuch keine Garantie, weder stillschweigend noch ausdrücklich und haftet weder für direkte noch indirekte Schäden. Angegebene Produkteigenschaften und technische Daten stellen keine Garantieerklärung dar.

Dokumenteninformation

Ausgabestand 06/2016 Originalhandbuch, Deutsch ist die Originalfassung.



Sendix 5858/5878 absolut singleturn Sendix 5868/5888 absolut multiturn

Inhaltsverzeichnis

1 Allegensing	
1. Allgemeines	
2. 1 Machanik	
2.2 Versorgungsspannung und Stromverbrauch	ວ
2.3 Hardware-Eigenschaften	ວ
2.4 Unterstutzte Standards	5
3. Anschlussbelegung.	0
	0 o
3.2 Spannungsversorgung	۵ ۵
4. Status-LEDS.	9
4.1 LINKI / LINKZ (grun/gelb)	9
4.2 POWER (grun)	9
4.3 ERRUR (rot)	9
5. Inbetriebnahme	10
5.1 Beispiel: SIMATIC STEP7	10
5.2 Beispiel: SIMATIC TIA Portal	16
6. Profinet-Optionen	21
6.1 FSU (Fast Startup)	21
6.2 LLDP (Link Layer Discovery Protocol)	22
6.3 IRT (Isochrone Real Time)	24
6.4 MRP (Media Redundancy Protocol)	29
7. Einstellbare Drehgeber-Parameter	32
8. Ein-/Ausgabe- Datenformate	34
8.1 ManTel860-Submodul = Manufacturer Telegram 860	34
8.2 StdTel81-Submodul = Standard Telegramm 81	35
8.3 SPEED-Submodul	38
8.4 ST_POS-Submodul	38
8.5 MT_POS-Submodul	38
8.6 G1_STW-Submodul	39
8.7 G1_ZSW-Submodul	39
8.8 Universal-Modul	39
8.9 Hinweis zum Verhalten der Ausgabe-Daten	39
9. Azyklische Datenübertragung ("PNIO Record Read/Write")	40
9.1 "Write User Parameter Data" (0xBF00-Telegramm)	40
9.2 "Base Mode Parameter Access" (0xB02E-Telegramm): Preset-Wert setzen	41
9.3 "Read Operating Status/Parameter" (0xBF00-Telegramm)	42
10. Rücksetzen auf Werkseinstellungen	43
11. Zertifikat	46



Sendix 5858/5878 absolut singleturn Sendix 5868/5888 absolut multiturn

1. Allgemeines

Absoluter Drehgeber

Der Absolut-Drehgeber "Sendix 58xx PNIO" dient zur Erfassung von Drehbewegungen aller Art. Die erfassten Messwerte werden über eine Profinet-Schnittstelle (PN-IO-Device) gemeldet.

Der Schnittstellenstandard "Profinet" gilt als Nachfolger von "Profibus" und wird von der "PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (PNO)" gepflegt. Über die PNO-Webseite www.profibus.com stehen diverse Informationen bezüglich des Profinet-Standards zur Verfügung (z.B. Einführungsvideos, Standards, Geräteprofile). Der Kübler-Drehgeber "Sendix 58xx PNIO" hat den von der PNO definierten Profinet-Konformitätstest erfolgreich absolviert. Das Prüfprotokoll (von COMDEC, Siemens AG) und das zughörige von der PNO ausgestellte Zertifikat stehen unter www.kuebler.com zur Ansicht bereit.

Über eine Welle/Hohlwelle wird die mechanische Verbindung mit dem zu messenden Objekt hergestellt. Die Wellenposition (Drehwinkel) wird als 16-Bit-Wert erfasst (=> Singleturn-Auflösung = 65536 Positionen). Bei der Multiturn-Ausführung ist zusätzlich ein Umdrehungs-Zähler (12 Bit) enthalten (=> Multiturn-Auflösung = 4096 Umdrehungen).

Je nach Konfiguration und Parametrierung kann die Zählrichtung (im/gegen den Uhrzeigersinn), die gewünschte Ausgabe-Auflösung und die Einheit der errechneten Drehgeschwindigkeit gewählt werden. Mit Hilfe der Preset-Funktion ist es möglich die aktuelle Position als Referenzpunkt (z.B. Nullpunkt) zu setzen.

Die Anordnung/Formatierung der zyklischen Ein-/Ausgabedaten kann dabei entweder in einem herstellerdefinierten Format ("ManTel860") oder in einem standardisierten Format ("StdTel81" gem. Encoder-Profil V4.1, mit/ohne Erweiterungen) erfolgen.

Die azyklische Kommunikation (z.B. Parametrierung) erfolgt gemäß den Definitionen im Encoder-Profil V4.1 und im Profidrive-Profil V4.1.

Physikalisch ist die Profinet-Schnittstelle mit 2 Ports ausgeführt, so dass sowohl Stern- als auch Linien-/Ring-Strukturen ohne zusätzliche Hardware (Switches) möglich sind.

Dieses Handbuch bezieht sich auf die Drehgeber-Firmware V3.0.x und die GSDML-Datei "GSDML-V2.32-KUEBLER-0198-Sendix58xxPNIO-20160217.xml".

Bei www.kuebler.com kann die GSDML-Datei (und die zugehörige .bmp-Datei) heruntergeladen werden.

Das zu verwendende Hardware-Konfigurationstool (z.B. SIMATIC STEP7 oder TIA PORTAL) muss mindestens das GSDML-Schema V2.2 unterstützen!

Die minimal zulässige STEP7-Version ist V5.4+SP4+HF1 (Revision-Level K5.4.4.1)!

Die Profinet-Konfiguration wird in diesem Handbuch beispielhaft mit der Siemens-Software "STEP7, V5.5" und "TIA Portal, V11" dargestellt. Bei Verwendung einer anderen Software/Version ist sinngemäß genauso vorzugehen. Beachten Sie im Zweifelsfall die Dokumentation der von Ihnen eingesetzten Konfigurationssoftware!

PROFINET

PROFINET – ist ein industrieller Ethernetstandard der das Standard Ethernet der Bürowelt mit der Anlagenautomatisierung verbindet.

Als Alternative zu PROFIBUS, bietet PROFINET zusätzlich komfortable Diagnosetools und basiert auf etablierten Übertragungsstandards, wie UDP und IP.

Geräteprofile werden mittels GSDML Dateien in der Beschreibungssprache XML verwendet. PROFINET bietet einstellbare Übertragungen je nach Anwendung:

- PROFINET NRT (non real time):

Für nicht zeitkritische Automatisierungsanwendungen mit Taktraten von ca. 100ms.

- PROFINET RT (real time):

Biete einen zyklischen Datenaustausch mit optimierter Leistung mit 10ms.



Profi

- PROFINET IRT (isochrone real time): Unterstützt einen zyklischen Datenaustausch mit 1ms und einem Jitter von weniger als 1us.

Basierend auf der MAC-Adresse eines PROFINET-Knoten, wird diesem bei Projektierung eines PROFINET Netzes ein eindeutiger einmaliger Namen zugewiesen, die sogenannte "Namenstaufe".

Anhand diesem kann die Steuerung dem Knoten eine IP-Adresse zuordnen, über die ein Knoten angesprochen werden kann. Daten können zyklisch (Prozessdaten) und azyklische (Parameterdaten) zwischen Steuerung und Knoten übertragen werden. Azyklische Parameterdaten, können während der Inbetriebnahme, aber auch im laufenden Betrieb übertragen werden.

2. Technische Daten

2.1 Mechanik	
Schockfestigkeit nach EN 60068-2-27	2500 m/s², 6ms für Singleturn 2000 m/s², 6ms für Multiturn
Vibrationsfestigkeit nach EN 60068-2-6	100m/s ² , 102000 Hz
Arbeitstemperaturbereich	-40+85°C

2.2 Versorgungsspannung und Stromverbrauch

10...30 VDC 200 mA bei 10 VDC 80 mA bei 24 VDC 60 mA bei 30 VDC

2.3 Hardware-Eigenschaften

ERTEC 200 **PROFINET IO ASIC:** Auto-Negotiation Auto-Polarity Auto-Crossover Funktionsanzeige und Diagnostik mittels LEDs

2.4 Unterstützte Standards

Profinet

RT_CLASS_1, RT_CLASS_2, RT_CLASS_3 (IRT), DCP, RTA, LLDP, SNMP, MIB-II, LLDP-MIB, PTCP, MRP, FSU, Conformance Class C, NetloadClass III, IMO lesbar, IM1...4 les-/schreibbar, MinDeviceInterval=1ms Drehgeber(Encoder)-Profil V4.1 und Profidrive-Profil V4.1

Konformität EN 61000-4-2 :2001 EN 61000-4-3 :2006 :2005 EN 61000-4-4 :2007 EN 61000-4-5 EN 61000-4-6 :2008 :2004 EN 61000-4-7 EN 61000-6-4 :2007 EN 61000-6-2 :2006

Handbuch 🖁



Sendix 5858/5878 absolut singleturn Sendix 5868/5888 absolut multiturn

3. Anschlussbelegung

3.1 Profinet-Daten-Ports



Die beiden äußeren Drehgeber-Anschlüsse "PORT 1" und "PORT 2" dienen zur Profinet-Kommunikation (der Drehgeber ist dabei ein Profinet-Device). Für eine Stern-Struktur genügt einer der beiden Ports. Für eine Linien- oder Ring-Struktur werden beide Ports benötigt. Im Prinzip sind die Daten-Ports gleichwertig und können beliebig ausgewählt werden. Nach Festlegung einer bestimmten Topologie in der HW-Konfiguration (z.B. für LLDP, IRT, MRP) dürfen sie aber nicht mehr vertauscht werden!



D-kodierte M12-Buchse des Drehgebers (Sicht auf den DG)



Sendix 5858/5878 absolut singleturn Sendix 5868/5888 absolut multiturn

Signalname einer M12 D-kodierten Buchse	Funktion	Litzenfarbe	Pin-Nummer
TD+	Transmit data +	Gelb	1
TD-	Transmit data -	Orange	3
RD+	Receive data +	Weiß	2
RD-	Receive data -	Blau	4

Signalzuordnung eines RJ45 zu M12 – Kabels M12 zu RJ45 <u>direkt</u>

Signal	M12-Pin-Nummer	RJ45-Pin-Nummer
TD+	1	1
TD-	3	2
RD+	2	3
RD-	4	6

M12 zu RJ45 <u>crossover</u>

Signal	M12-Pin-Nummer	RJ45-Pin-Nummer
TD+	1	3
TD-	3	6
RD+	2	1
RD-	4	2

Empfohlenes Profinet-Netzwerk-Kabel (CAT5, geschirmt)

Siemens Industrial Ethernet FC TP flexible Cable GP 2x2 (PROFINET Type B), Twisted Pair Installation Bestellnummer: 6XV1870-2B

Empfohlener RJ45-Stecker

Siemens IE FC RJ45 Bestellnummer: 6GK1901-1BB10-2AA0

Hinweis:

Es ist darauf zu achten, dass die einzelnen Segmente auf keinen Fall 100 m überschreiten. Für Kabellängen größer als 100 m müssen (für Profinet geeignete) Switches dazwischen geschaltet werden!





3.2 Spannungsversorgung



Der mittlere Drehgeber-Anschluss dient zur Spannungsversorgung.



A-kodierter M12-Stecker des Drehgebers (Sicht auf den DG)

Signal am M12- Stecker A-kodiert	Funktion	Pin-Nummer
PWR	Spannungsversorgung +10 30 V DC	1
Reserve	Nicht anschließen!	2
GND	Masse	3
Reserve	Nicht anschließen!	4

Tipp: Weitere Informationen zur Profinet-Verkabelung finden Sie im PNO-Dokument 2252 "PROFINET Cabling and Interconnection Technology", welches von der Website www.profibus.com heruntergeladen werden kann.



Sendix 5858/5878 absolut singleturn Sendix 5868/5888 absolut multiturn

4. Status-LEDs



4.1 LINK1 / LINK2 (grün/gelb) Jeweils gültig für den Daten-Port 1 bzw. 2:

LED-Zustand	Bedeutung
Grün 🔴	Physikalische Datenverbindung (LINK) vorhanden
Grün + Gelb (flackernd) 🛛 🔍 🔴 🔶	Datenübertragung aktiv (ACTIVITY)

4.2 POWER (grün)

LED-Zustand	Bedeutung
Ein 🌑	Normalfall (Spannungsversorgung vorhanden)
Blinkend 💓	Im HW-Konfigurationstool (z.B. im Dialog "Zielsystem/Ethernet/Gerätenamen vergeben") wurde der Button "Blinken" (zur Geräteidentifikation) angeklickt

4.3 ERROR (rot)

LED-Zustand	Bedeutung
Ein	Keine Profinet-Verbindung aufgebaut -> Verkabelung prüfen! -> PN-Controller(SPS) einschalten! -> Gerätenamen wie in "Hardwarekonfiguration" setzen! -> "Hardwarekonfiguration" prüfen!
Aus 🔿	Profinet-Verbindung wurde korrekt aufgebaut (kann bis zu ca. 10 Sekunden dauern)





Blinkend (),5 Hz	Profinet-Verbindung wurde aufgebaut, jedoch fehlen die "User-Parameter-Daten" (BF00-Telegramm) -> Richtige GSD-Datei verwenden! -> Modul in Steckplatz 1 "stecken"!
Blinkend 💌	Interner Speicherfehler (FLASH oder RAM)
1 Hz	-> Gerät zur Reparatur einsenden!
Blinkend 🗡	Interner Positionssensor (ICLG): Keine gültigen Daten verfügbar
5 Hz	-> Gerät zur Reparatur einsenden!

5. Inbetriebnahme

5.1 Beispiel: SIMATIC STEP7

- 1. Montieren Sie den Drehgeber in das zu erfassende System.
- 2. Stellen Sie die Profinet-Daten-Verbindung her (siehe Kap. "Anschlussbelegung").
- 3. Stellen Sie die Spannungsversorgung her (siehe Kap. "Anschlussbelegung").
- 4. Öffnen Sie im SIMATIC Manager Ihr Projekt (mit eingebundener CPU bzw. PN-Controller) und starten Sie das Konfigurationstool "HW Konfig": "Hardware" doppelklicken!

SIMATIC Manager - CPU31	5-2_KUEBDG_HB	
Datel Bearbeiten Einfügen Ziels	ystem Ansicht Egtras Eenster Hife	
D 📽 🔐 🛲 🛝 🖻 🖻	💼 🖯 🗣 📲 🐎 🖽 🏢 💽 🛛 « Kein Filter »	· 7 50 50 50 11
CPU315-2_KUFBDG_HB	D: JONN\TEST\STEP7-Projekte\STEP7-Projekte\CP	U315-2 📃 🗖 🔯
E DU315-2_KUEBDG_H8	CFU315-2 PN/OP(1)	
P Drûcken Sie F1, um Hife zu erhalten.	- 1-	TCP/IP(Auto) -> Intel(R) PRO/1000 GT I

5. Installieren Sie die aktuelle GSD-Datei (siehe Kapitel "Allgemeines").



Achtung:

Die zugehörige .bmp-Datei muss sich während der Installation im gleichen Ordner wie die .xml-Datei befinden!

ation Bearb	eiten Einfügen Zielsystem Ansicht	Extras Fenster Hilfe	
D 🚅 🔓 🛛	9 🥵 🎒 Pa 🖻 🎪 🎪	Einstellungen	Ctrl+Alt+E
SIMATIC	300-Station (Konfiguration) C	Baugruppe spezifizieren Netz konfigurieren Symboltabelle Systemfehler melden	Ctrl+Alt+T
1 2 XT	CPU315-2 PN/DP(1)	Katalogprofile bearbeiten Katalog aktualisieren	
X2	PN-10	HW-Updates installieren	
X2 P1	Port 1	GSD-Dateien installieren	
X2 P2 3	Port 2	Suche in Service & Support	
1	<u>↓</u>	GSD-Datei für I-Device erste	llon



6. Klicken Sie im Hardware-Katalog auf "PROFINET IO/Weitere FELDGERÄTE/Encoders/KUEBLER/Absolut-Drehgeber/Sendix 58xx" und "ziehen" Sie mit dem Mauszeiger auf "PROFINET-IO-System". Dadurch wird ein Objekt "sendix58xx" angelegt, welches unseren Drehgeber repräsentiert.



and the work of the	SIMATIC 300 Statio	n					
Station Bearbeit	ten Entrigen Zielsyster	n Ansicht Egtres Ferster Hife	6				
D 🖙 🎭 🖩	5 S B B	n an Bh = 98 1.7					
							-
SIMATIC 3	00 Station (Konfigure	ation) CPU315 2_KULBDG_	HD				- X
Entransministration			N				^
BIODE							
1	1941	Ethe	inct(i): PROFINET	10-System (10	ŋ		
2	CPU315-2 PN/DP	1	the second second				
82	AN-10		E Hoendas				
X2PI	For 1		2.50	· ·	•		
X2 P2	Port 2		-13.00 P				
	(RAV)=16103	0.00					
- A.		M					
<u>.</u>		<u> </u>					
		<u> </u>					
		<u> </u>					
<u>.</u>	1	<u> </u>					
<u>*</u>		<u> </u>					8
* *		<u> </u>					8
							<u>s</u>
<.	sendik58ka						<u>)</u>
Services	sendur58ke	Bettefrummer	Fuddiacea	àànesse	Barmesatises	Kon	2
Steckplatz	senderStar Baugruppe	Bestelrummer 8 5949 xx1/2 (27/2	E-Adresse	A-Adresse	Diagnoseadiesse 2042*	Kon	3 M
Seckplaz 47	sendušāka Esaugupos Esaugupos Artestācīja	Bestefrummer B 56%B xx6C2 C212	E-Mdrecse	A-Adresse	Disgnoseadiesee 2042* 2017	Komu	2
Steckplatz P Kt Kt Kt Kt	sendur58xx	Bestelfrummer <i>B 50mB au C2 C212</i>	E-Adiesse	A-Adresse	Diagnoseadiesse 2012* 2015*	Kom	2 2 2 2 2 2 2 2
2 3 3 3 1 3 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	rendikščka Bezgrupos Sendikščka Antorice Pov 1 Pov 1 Pov 2	Besteltrummer <i>8.50kB xxC2 C212</i>	E-Adresse	A-Adresse	Diagnoseadiesse 2042* 2547* 2547* 2547*	Kom	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2



7. Doppelklicken Sie auf dieses Objekt, stellen Sie den Gerätenamen sinnvoll ein und bestätigen Sie mit "OK" (die anderen Einstellungen müssen in der Regel nicht verstellt werden).

).58x8.xxC2.C212	
(UEBLER	
sdx	
7	
GSDML-V2.32-KUEBLER-	0198-Sendix58xxPNIO-20xml
GSDML-V2.32-KUEBLER- Ausgabestand ändern	0198-Sendix58xxPNIO-20xml
GSDML-V2.32-KUEBLER- Ausgabestand ändern	0198-Sendix58xxPNIO-20xml
GSDML-V2.32-KUEBLER- Ausgabestand ändern IO-System	0198-Sendix58xxPNIO-20xml
GSDML-V2.32-KUEBLER- Ausgabestand ändern IO-System	0198-Sendix58xxPNI0-20xml
GSDML-V2.32-KUEBLER- Ausgabestand ändern IO-System 1 192.168.20.180	0198-Sendix58xxPNI0-20xml



8. Markieren Sie unser Drehgeber-Objekt (einfacher Mausklick) und ziehen Sie je nach gewünschtem "Ein-/Ausgabe-Datenformat" (siehe zugehöriges Kapitel) eines der Module "ManTel860", "StdTel81…" oder "Universal" aus dem Hardware-Katalog nach "Steckplatz 1".

Beispiel: Modul "ManTel860" (empfohlen wegen der einfachen Handhabung)



9. Doppelklicken Sie auf Sub-Steckplatz "1,1 = Parameter_SubMod", wählen Sie die Registerkarte Parameter, stellen Sie die Drehgeber-Parameter wunschgemäß ein (siehe zugehöriges Kapitel) und bestätigen Sie mit "OK". Für den ersten Test können Sie die Standard-Einstellungen (= Singleturn-Modus mit MUR=TMR=8192) unverändert lassen.

ininiti	Agener Adener (walks)		
Image: CPU316 2 PNA0PU1 MP50P Avan Avan Pri Avan 2P1 Avan 2P1 Avan 2P1 Avan 2P1 Avan 2P1 Avan 2P1 Avan Pon 2 Avan Avan	Code Sequence Counter Coderes Code Sequence Counter Coderes Code Sequence Counter Coderes Code Sequence Counter Coderes Code Sequence Counter (Render V3) Code Sequence Control (Render V3) Code Coder Portife V3 Con Preser IngUnits per Revolution ISB Code Nesamg Datas per Revolution ISB Total Nesamg Parage ISB Total Nesamg Parage ISB Total Nesamg Parage ISB Notation Nesaer Sign-Of-Life Fail. Velocity MessaringUnits	Wet	



10. Passen Sie ggfs. die E/A-Adressen für den zyklischen Datenaustausch wunschgemäß an.

Steckpletz	Baugruope	Betishummer	E-Adesse	AAdasse	Figenschaften - Tel860-5	u bMo d
P	के स्टोन	E. 58x8.xxC2.C212	Contract of the	1		and the second s
3.7	Antoniacio				Allowman Achesten	
31.01	Art I					
1112	Axt2		12		Eingenge	
1. Constant of the	ManTel860				Antinan IV	OTRAGA MARKED
2.1. FRAMETER	Personence Stabilled		1		Pinange (n	P ALE SOLDIN
111 TELNE	Twittel SubMod		0.0	1.5	Encla: 7	(081-PA -)
					Ausgänge	
					Anlang: 0	Processabblid
					Encla: 3	081-PA -

11. Optional können Sie außerdem Einstellungen unter Steckplatz "O" ("X1= Interface", "X1 P1 = Port 1" und "X1 P2 = Port 2") vornehmen.

Steckplatz	🚺 Baugruppe
0	🗋 sdx
87	Interface
X1 F1	🛛 Port 1
X1 F2	Fort 2

Für eine erste Inbetriebnahme sind in der Regel die Standardeinstellungen ausreichend. Später können die Einstellungen noch optimiert werden (z.B. für IRT- oder MRP-Betrieb). Nähere Informationen zu den einzelnen Einstellungen finden Sie über den "Hilfe"-Button der Eigenschaften-Dialoge.

12. "Speichern und Übersetzen" Sie schließlich die Konfiguration und spielen Sie diese in den PN-Controller (SPS) ein ("Laden in Baugruppe").







 Setzen Sie den Profinet-Gerätenamen des Drehgebers entsprechend der Konfigurationseinstellung: Selektieren Sie hierzu den Drehgeber (einfacher Mausklick) und wählen Sie den Menüpunkt "Zielsystem/Ethernet/Gerätenamen vergeben…".

Laden in Baugruppe Laden in PG	Ctrl+L	
Baugruppen-Identifikation laden Baugruppen-Identifikation laden in PG		
Gestörte Baugruppen		NET IO Susteen (100)
Baugruppenzustand Betriebszustand Ur/öschen Uhrzeit stellen Beobachten/Steuern	Ctrl+D ⊂trl+I	
Firmware aktualisieren 🗤		
Gerätenamen auf Memory Card speichern		
Ethernet)	Ethernet-Teilnehmer bearbeiten
PROFIBUS	а	Gerätenamen überprüfen
		Gerätenamen vergeben

Markieren Sie in der nun erscheinenden Liste die Zeile mit Gerätetyp "KUEBLER" und dem noch fehlendem Gerätenamen. Klicken Sie auf "Blinken ein" und kontrollieren Sie dass am Drehgeber die grüne PWR-LED blinkt. Klicken Sie schließlich auf "Name zuweisen".

Gerätenamen	ı vergeben					
<u>G</u> erätename:	sdx	<u>•</u>	Gerätetyp:	KUEBLER		
<u>V</u> orhandene Ge	eräte:					
IP-Adresse	MAC-Adresse	Gerätetyp	Gerätename		Name <u>z</u> uweisen	
	00+0E+CF+03+5B-3E	KUEBLER			Teilnehmer-Blinktes Dauer (Sekunden): Blinken ein	3 J Binken gus
│ │ nur Geräte A <u>k</u> tualisie	gleichen Typs anzei ren <u>Ey</u> p	gen 🥅 nur ortieren	Geräte <u>o</u> hne	Namen anzeiger	r	
<u>S</u> chließen	l					Hilfe

14. Warten Sie bis der PN-Controller(SPS) die Verbindung mit dem Drehgeber aufgebaut hat (=> rote ERR-LED am Drehgeber ist AUS).

15. Zu Testzwecken können Sie die E/A-Daten z.B. mit Hilfe einer "Variablentabelle" lesen bzw. setzen. Beispiel:

DOM:N							
9	SIMATIC	Ma	nager - C	PU315-2_KUE	BDG_HB		
Date	ei Bearl	seiter	Einfögen	Zielsystem Ar	nsicht Extras Fenste	r Hife	
	🗃 🖁	87 (7 X 🛙	b 🖻 🕍 🖗		🏢 🔁 < Kein Fil	ter >
B	CPU31	5-2	KUEBDG	_HB D:\JON	II\\STEP7-Projek	te\STEP7-Projekte	\CPU315-2
	CP 0	U315 SIM/	2_KUEBDG ATIC 300-St CPU315-2 P S7-Prog S7-Prog Que B Que	i_HB Sy. ation N/DP(1) ramm(1) Ilen steine	stemdaten 🗃 OB	1 🗳 VA	T_ManTel860
<mark>ый</mark> Tab	Var - V elle Bea	AT_	ManTel8(en Einfüg	50 en Zielsystem	Variable Ansicht Ext	ras Fenster Hilfe	
-124		2 (x 🖻 🛍 🗠		N? 9 60 W	64 M
B	VAT_	Man	Fe1860	@CPU315-2_	KUEBDG_HB\SIMAT	IC 300-Station\CPI	J31]
	Cope	erand	Symbol	Anzeigeformat	Statuswert	Steuerwert	
1	AD	0	[HEX	DV/#16#00000000	DV/v#16#00000000	1
2	ED	0	2	HEX	DVV#16#00001762		
3	ED	4		HEX	DVV#16#00000000		
4							

5.2 Beispiel: SIMATIC TIA Portal

- 1. Montieren Sie den Drehgeber in das zu erfassende System.
- 2. Stellen Sie die Profinet-Daten-Verbindung her (siehe Kap. "Anschlussbelegung").
- 3. Stellen Sie die Spannungsversorgung her (siehe Kap. "Anschlussbelegung").
- 4. Starten Sie SIMATIC TIA Portal und öffnen Sie Ihr Projekt (mit eingebundener CPU bzw. PN-Controller). Wählen Sie die "Projektansicht".
- 5. Installieren Sie die aktuelle GSD-Datei (siehe Kapitel "Allgemeines").



Achtung:

Die zugehörige .bmp-Datei muss sich während der Installation im gleichen Ordner wie die .xml-Datei befinden!

Online	Extras	Werkzeuge	Fenster	Hilfe	
Ξ×	Y Eins	tellungen			
10	Sup	port Packages	6		
	Gen	itebeschreibu	ngsdatei (GSD) installieren	
÷	Refe	renztext a nzei	gen		
	💭 Glob	ale Bibliothel	(en		٠



6. Doppelklicken Sie auf "Projektnavigation/Projekt.../Geräte & Netze" um die "Netzsicht" zu erhalten. Klicken Sie dann im "Hardware-Katalog" auf "Weitere Feldgeräte/PROFINET IO/Encoders/Fritz Kuebler GmbH/KUEBLER/Absolut-Drehgeber/Sendix 58xx" und "ziehen" Sie mit dem Mauszeiger in die "Netzsicht". Dadurch wird ein Objekt "sendix58xx" angelegt, welches unseren Drehgeber repräsentiert. "Verbinden" Sie schließlich den Drehgeber mit Ihrer SPS (über "...PROFINET IO.Syste...").



7. Markieren Sie unser Drehgeber-Objekt und klicken Sie dann auf die Registerkarte "Gerätesicht". Stellen Sie dort den Gerätenamen sinnvoll ein.

/ Baugruppe	Baugr	Steckplatz	E-Adresse A	-Adresse	Тур
- 500	0	0	2042*		Sendix 58xx
* in Toce	o	0.X1	2041*		sendix58xx
Port 1	0	0 X1 X1 P1	2040*		Port 1
Port 2	0	0 X1 X1 P2	2039*		Port 2
	0	1			

8. "Ziehen" Sie je nach gewünschtem "Ein-/Ausgabe-Datenformat" (siehe zugehöriges Kapitel) eines der Module "ManTel860", "StdTel81…" oder "Universal" aus dem Hardware-Katalog in die "Geräteübersicht" nach "Steckplatz 1" des Drehgebers.

Beispiel: Modul "ManTel860" (empfohlen wegen der einfachen Handhabung)





Sendix 5858/5878 absolut singleturn Sendix 5868/5888 absolut multiturn

9. Klicken Sie auf Sub-Steckplatz "1,1 = Parameter_SubMod", wählen Sie den Punkt "Baugruppenparameter" in der Registerkarte "Eigenschaften" und stellen Sie die Drehgeber-Parameter wunschgemäß ein (siehe zugehöriges Kapitel). Für den ersten Test können Sie die Standard-Einstellungen (= Singleturn-Modus mit MUR=TMR=8192) unverändert lassen.

Geräteübersicht						
W Baugruppe	Baugr	Steckplatz	E-Adresse	A-Adresse	Тур	8 estell-Nr.
▼ sdx	ō	0	2042*		Sendix 58xx	8.58×8.xxC2.C21
 Interface 	O.	0 X1	2041*		sendix58xx	
 MenTel860_1 	0	1			ManTel860	
Para meter_SubMo	0	11,1: PAR	2038*		Parameter_SubMod	8
Tel860_SubMod	0	1 1,11:TE		03	Tel860_SubMod	
rameter_SubMod						
Allgemein						
Allgemein Baugruppenparameter	Baugrupper	nparameter	. <u>.</u>			
Diagnoseadressen	UserPara	mData (0x8	(003E			
			0	Code Seq	uence Counter Clock	wise
			ŝ	Quess 4 Pr	metionality.	
				G3_005T1	Frenet Control	
			6	Scaling F	unction Control	
				Alarm Ch	annel Control (mofile)	V3)
			5) Disabled	Ersoder frofile V3 Co	mpecibility
Ē	Messoring	unia per Re-	volusion NSB: [])		
1	Measuring	Units per Re	LSB: [192		
	Hittin (UK)	electricity sets	ge MEBS	00		
	Total N	leasuring Ran	ige LSB: 8	8192		
	filia pirro ca	m Neuter Sop failures (Pro	n-014.6= (ille:v3); [1			
	Vel	ocity Measuri	na Unit	Imdrehung	en pro Minute	[·

10. Passen Sie ggfs. die E/A-Adressen für den zyklischen Datenaustausch wunschgemäß an.

-	eübersicht						
٧ -	Baugruppe		Baugr_	Steckplatz	E-Adresse	A-Adresse	Тур
	👻 sdx		0	0	2042*		Sendix 58xx
	Interface		0	0 X1	2041*		sendix58xx
	✓ ManTel850_1		0	1			ManTel860
	Parameter_Su	bMod	0	1 1.1: PAR.	203		Parameter_S
	Tel860_SubMo	d	0	1 1,11: TE	07	03	Tel860_Subl
					Werteb	ereich: (07	2040]
Telli60_	SubMod						
Allger	mein						
 Allgem E/A-Adr 	ein essen	E	A-Adress	en			
		1	Eingangs	adress <mark>en</mark>		Z	
		_			and the second s		
				Anfangsa	dresse: 0		
				Anfangsa Enda	dresse: [0 dresse: [7		
				Anfaingsia Enda Prozesi	dresse: [] dresse: [] sebbild: []))81-PA	
				Anfangsa Enda Prozesi Norm-OB Ni	dresse: [] dresse: [] sebbild: [] ummer: []) 081-PA	
			Ausgangs	Anfangsa Enda Prozesi Norm:OB N sadressen	dresse: [] dresse: [] sebbild: [] ummer: []	081-PA 10	
			Ausgangs	Anfangsa Ende Prozest Norm OB N Sadressen Anfangsa	dresse: 0 dresse: 7 sabbild: 0 ummer: 9 dresse: 0	DB 1-PA KO L	



Sendix 5858/5878 absolut singleturn Sendix 5868/5888 absolut multiturn

11. Optional können Sie außerdem Einstellungen unter Steckplatz "O" ("X1= Interface", "X1 P1 = Port 1" und "X1 P2 = Port 2") vornehmen.

📊 🔐 Baugruppe		Baugr	Steckplatz	E-Adresse	A-Adresse	Тур
🗢 sdx		0	0	2042*		Sendix 58xx
► Interface		0	0 X1 1	2041*		sendix58xx ManTel860
 ManTel860_1 		0				
Perameter_Sub	Mod	0	1 1,1; PAR	2038*		Parameter_SubM
Tel860_SubMod	1	0	11,11:TE	07	03	Te1860_SubMod
nteríaco						
Allgemein						
Allgemein Ethemet-Adressen Enveiterte Optionen Schnittstellen-Optionen Medienredundanz Echtzeit-Einstellungen Port 1 [X1 P1]	Er	weiterte (hnittstelle	D ptionen n-Optionen ener Hochlauf			
 Port 2 [X1 P2] Diagnoseadressen 	M	edienredu	ndanz			
		M	edienredunde	nsolle: [Nicht Teilne	hmerdes Rings
			Ring	gport 1:	nterfece (X	I]@ort 1 [X1 P1]
			Ring	port 2:	nsenti-c# ()C	[]Port 2 [X1 H2]
				90 - BE	Linesper	- I at reach in

Für eine erste Inbetriebnahme sind in der Regel die Standardeinstellungen ausreichend. Später können die Einstellungen noch optimiert werden (z.B. für IRT- oder MRP-Betrieb). Nähere Informationen zu den einzelnen Einstellungen finden Sie in den "Tooltipps", wenn Sie den Mauszeiger ein paar Sekunden über den jeweiligen Eingabefeldern ruhen lassen.

12. Klicken Sie auf Ihre CPU (z.B. unter "Projektnavigation/Geräte") und dann auf das Symbol "Laden in Gerät". Hiermit wird die Hardwarekonfiguration in die SPS geladen.



<u>Bei evtl. Verbindungsproblemen</u>: Achten Sie darauf, dass die in der Gerätekonfiguration eingestellte IP-Adresse der CPU mit der tatsächlichen IP-Adresse übereinstimmt (diese können Sie über "Projektnavigation/Online-Zugänge/*Netzwerkkarte*/Erreichbare Teilnehmer aktualisieren" in Erfahrung bringen).



Sendix 5858/5878 absolut singleturn Sendix 5868/5888 absolut multiturn

 Setzen Sie den Profinet-Gerätenamen des Drehgebers entsprechend der Konfigurationseinstellung: Selektieren Sie hierzu den Drehgeber (einfacher Mausklick auf das Drehgeber-Symbolbild in der Netzsicht) und wählen Sie den Kontext-Menüpunkt "Gerätename zuweisen".



Markieren Sie in der nun erscheinenden Liste die Zeile mit Gerätetyp "KUEBLER" und dem noch fehlendem Gerätenamen. Klicken Sie auf "LED Blinken" und kontrollieren Sie dass am Drehgeber die grüne PWR-LED blinkt. Klicken Sie schließlich auf "Name zuweisen".

The state of the second st	ergeben				
		PROFI	NET-Gerätename:	sdx	•
			ηλb.	Sendix 58xx]
		Typ der f	GPC-Schnittstelle:	PNIE	-
e e		3	G/PC-Schnittstelle:	Intel(R) PRO/100	D MT-Net. 🕈 🖲 🖸
			ir Gerate gleichen Tj	ips anzeigen	
_			ir falsch perametrie	rte Geräte enæigen	
		N1	it Geräte ohne Nam	en enæigen	
	Erreichba	re Teilnehmer im Netzwi	erk.	Name	
	The second reading as	WATE TARRENTE	- 2F	TABLUE.	C. Page 1 and 1
	0.0.0.0	00-05-CF-03-40-0C	KUEBLER		. Kein Name 1
LED blinken	0.0.0.0 192.168.20.171	00-0E-0E-03-40-0C 00-0E-8C-CA-00-2C	KUEBLER S7-300	pic_1 1.	Kein Name 1

PRQFQ

14. Warten Sie bis der PN-Controller(SPS) die Verbindung mit dem Drehgeber aufgebaut hat (=> rote ERR-LED am Drehgeber ist AUS).

15. Zu Testzwecken können Sie die E/A-Daten z.B. mit Hilfe einer "Beobachtungstabelle" lesen bzw. setzen. Beispiel:

extravagalion		mpleign	A THE LOUGH	25 Mercard a 1	eobachtungs ur	HC I	rorcembellen y		
aräte									
00	1	ER So	名見母 !!!!!	ĩ					
		i	Name	Adresse	Anzeigeformat		Beobachtungsweit	Steuerwert.	9
Projekt?	M •	8		%000	Hex	-	16#0000_0000	16#0000_0000	
💕 Neues Gerät hinzufügen	1	2		%00	Hex		18#0000_1FA4		
Geräte & Netze		3		%04	Hex		16#0000_0000		
PLC_1 [CPU 315-2 PM/DP]		10		<hina:fugen></hina:fugen>					
T Gerétekonfiguretion									
😼 Online & Diagnose									
🕨 😹 Progremmbausteine									
• 🚂 Technologieobjekte									
• G Esterne Quellen									
PLC-Variablen									
FLC-Datentypen									
• 📴 Beobachtungs- und Force	tabel.								
💕 Neue Beobachtungsta	belle _								
33. Beobachtungstabelle_	1								

6. Profinet-Optionen

6.1 FSU (Fast Startup)

"FSU" beschleunigt den Profinet-Verbindungsaufbau.

Aktivierung von "FSU":

Bei den PN-Devices Häkchen an der Interface-Eigenschaft "Priorisierter Hochlauf" setzen.

Step7:

1 X7	CP 1616	A	Ethernet(1):	Eigenschaften - Interfa	ice (X1)
X1 P1 R X1 P2 R	Port 1			Allgemein Adressen Syr	nchronisatio
X1 P3	Port 3			Kurzbezeichnung:	Interf
2	1014		/		
	1111				-
614 	11 H			Bestell-Nr:	
	verstere.			Hardware-Ausgabestand:	
— — (1)	sax			Software-Ausgabestand:	
Steckplatz	Baugruppe	Bestellnummer	E-Adres	Name:	Inter
0	🚡 sdx	8.58x8.xxC2.C212	Ŭ.	Hanna	Instead
X7	Intenface				
X7 F1	Port 1				
X1 F2	Port 2				
		- 1		I✓ Priorisierter Hochlauf	



Handbuch 🖁



Sendix 5858/5878 absolut singleturn Sendix 5868/5888 absolut multiturn

TIA:

sdx		S Eigenschaften
Allgemein		
 Aligemein Kataloginformation 	Enveiterte Optionen	
PROFINET-Schnittstelle [X1] Aligemein	 Schnittstellen-Optionen 	
Ethernet-Adressen	Priorisierter Hochlauf	
▼ Enweiterte Optionen		
Schrittstellen-Optioner		

6.2 LLDP (Link Layer Discovery Protocol)

"LLDP" erleichtert den Austausch defekter Geräte.

Wird ein defekter Profinet-Teilnehmer durch ein fabrikneues Gerät ersetzt, so muss diesem zunächst der passende "Gerätename" zugewiesen werden. Dies kann entweder manuell über das Hardware-Konfigurationstool ("Gerätenamen vergeben…") oder automatisch mittels "LLDP" erfolgen.

Beim Anlauf eines PN-Controllers (SPS) mit aktivem LLDP und korrekt konfigurierter Topologie werden alle "werksneuen" (namenlose) PN-Devices automatisch "getauft".

Aktivierung von "LLDP":

STEP7:

1. Stellen Sie sicher, dass im Eigenschaften-Dialog des PN-Controller-Interface unter "Allgemein" das Häkchen "Gerätetausch ohne Wechselmedium unterstützen" gesetzt ist.

Eigenscha	ften - PN-I	0 (R0/S1.	.1)	
Allgemein	Adressen	PROFINET	Sender	Empfäng
Kurzbeze	ichnung:	PN-IO		
<u>G</u> erätena	me:	PN-IO		
🔽 Gerät	etausch ohne	e <u>W</u> echselm	edium unte	erstützen

2. Legen Sie die "Partner-Ports" der beteiligten Ports (entsprechend der realen Verschaltung) bei der Hardware-Konfiguration fest (betrifft PN-Controller und PN-Devices):

HW	Konfig			
tion	Bearbeiten Enfügen	Zielsystem Ansi	cht Extras Penster Hilfe	
2	Kopieren Enfügen	Ctrl+C Ctrl+V		
EN	Redundant einfüger	1	DGHB-LLDP	
1	Löschen	Dd		
1	Alles markleren	CultA	h	E Marco a d'El del
X1 X14	Gehe zu Simble	•		Eineinei(T)
XTE	Mastersystem	,		
X11 291	PROFINET IO	,	PROFINET IO-System	
2	Objekteigenschafter Objekt öffnen mit	n At+Return	Domain Management	10.00
	Zugriff ändern	and a second device.	Topologie	
	Asset-(Divergeben.	ñ.	Taktsynchronisa	





ologie-Editor			
ailsche Ansicht Grafische	Arsicht Office/Online Vergleich		
	ENTW-07 PN-ID(OP 1616)	Port 2 (81 P2)	sdx2
enschaften - Interfe	ce - Port 7 (X1 P2)		
gemein Adressen To	cloge Optionen		
Poit-Verscheitung			
Leitaler Port:	ENTW-07A(1)/s3APort 2(X1)P2		
Medium:	lokaler Port: Kupler		
Kabelbezeichnung:	Vpfai		
Partner			

TIA:

1. Stellen Sie sicher, dass beim PN-Controller im Eigenschaften-Dialog der PROFINET-Schnittstelle unter "Erweiterte Optionen/ Schnittstellen-Optionen" das Häkchen "Gerätetausch ohne Wechselmedium ermöglichen" gesetzt ist.



2. Legen Sie die "Partner-Ports" der beteiligten Ports (entsprechend der realen Verschaltung) bei der Hardware-Konfiguration fest (betrifft PN-Controller und PN-Devices):







Eigenschaften					
Interface					
Allgemein					
Allgemein Ethernet Adressen	Port-Verschalt	ung			
 Enveiterte Optionen 	Lokaler Port:				
Schnittstellen-Optionen Medienredundanz		Lokaler Port:	sdxlinterface [X1]\Port 2	[X1 P2]	
 Echtzeit-Einstellungen IO-Zyklus Port 1 [X1 F1] 			Medium: Kabelbezeichnung:	Kupfer	
Port 2 [X1 F2] Aligemein Port-Verscheitung Port-Optionen					
Diagnoseadressen Diagnoseadressen					
	Partner-Port:				
		Partner-Port:	sdx2linterface [X1]IPort 1	1 (X1 P1)	
			Medium:	Kupfer	
			Leitungslänge:	< 100 m	
			🔿 Signallautæit [µs]:	0.6	

6.3 IRT (Isochrone Real Time)

Werden mehrere Drehgeber in einem System betrieben, so kann es sinnvoll sein diese mittels "IRT" zu synchronisieren. Hierdurch erfolgt die Positionserfassung (alle 1 ms) der verschiedenen Drehgeber jeweils zum (annähernd) gleichen Zeitpunkt.

Aktivierung von "IRT":

STEP7:

1. PN-Controller (SPS) als "Sync-Master" (IRT, hohe Performance) einrichten.



2. PN-Devices (Drehgeber) jeweils als "Sync-Slave" (IRT, hohe Performance) einrichten





Sendix 5858/5878 absolut singleturn Sendix 5868/5888 absolut multiturn

3. Topologie festlegen: Bei allen am synchronen Betrieb beteiligten Ports (beim PN-Controller und bei den PN-Devices) jeweils den "Partner-Port" fest einstellen.



PROFO[®] Initia

Sendix 5858/5878 absolut singleturn Sendix 5868/5888 absolut multiturn

4. Sendetakt und Aktualisierungszeit(en) einstellen

Öffnen Sie den Menüpunkt "Bearbeiten/PROFINET IO/Domain Management…", Registerkarte "Sync-Domain". Stellen Sie den Sendetakt auf 1 ms.

Sync-Domein				
Sync-Domein:	synodomain-default 👱	No No	a 📃	Leschen
Sandatakt (me):	1.000	Deta	l\$	
Teinehmei Station / 10-System EN TW-07 / PROFINET	-10 System (100)			
Tainohnoi Station / IO-System EN TW-07 / PROFINET	(10 System (100)		1	

Doppelklicken Sie auf "PROFINET-IO-System": Stellen Sie die Aktualisierungszeit(en) auf jeweils 1 ms ein



genschaften P	ROFINET IO-S	ystem				
Allgemein Aktual	isierungszeit					
Kommunikationsanteil (PROFINET IO):		100.0 💌	* %			
Sendetakt:			1.000 💌	ms		
Übersicht aller 10-	Devices:					
Gerätenr.	Gerätename	Тур	RT-Klasse	IRT Option	Modus	Aktualisierungszeit (ms)
1	sdx sdv2	KUEBLER KUEBLEB	IBT	hohe Performance	fixierte Aktualisierungszeit fixierte Aktualisierungszeit	1.000
363	oune	NOEDEEN	SHEE	Hone r choimance	miero Artadisierangszeit	



TIA: 1. PN-Controller (SPS) als "Sync-Master" (IRT, hohe Performance) einrichten.



2. PN-Devices (Drehgeber) jeweils als "Sync-Slave" (IRT, hohe Performance) einrichten



3. Topologie festlegen: Bei allen am synchronen Betrieb beteiligten Ports (beim PN-Controller und bei den PN-Devices) jeweils den "Partner-Port" fest einstellen.







Eigenschaften					
Interface		_			
Allgemein					
Allgemein Ethemet-Adressen	Port-Verschalt	ung			
 Envelterte Optionen Schnittstellen-Optionen Medienredundan: 	Lokaler Port:	Lokaler Port	sdxlinterface [X1]\Port 2	[X1 P2]	
Echtzeit-Einstellungen IO-Zyklus Port 1 [X1 P1] Port 2 [X1 P2] Allgemein Port-Verschaltung Port-Optionen Diagnoseadressen Diagnoseadressen			Medium: Kabelbezeichnung	Kupfer	
	Partner-Port:	Partner-Port:	sdx2linterface [X1]/Port Medium: Leitungslänge: Signallautæit [µs]:	1 [X1 P1] Kupfer < 100 m	•

4. Sendetakt und Aktualisierungszeit(en) einstellen

Öffnen Sie den Eigenschaften-Dialog für die "Sync-Domain" des PN-Netzwerks. Stellen Sie den Sendetakt auf 1 ms.

NVIE_1 [Indus	trial Ethernet)			
Allgemein	IO-Variablen	Systemkonstanten	Texte	
Algemein Domain-Menag Sync-Domain	ement ns	 Sync-Domain_1 		_
Sync-Don	nain_t	Sync-Dom	ain: Sync-Domain_	1
 MRP-Domains Übersicht Taktsynchronisation 		Konvertierter Na	me: sync-domainx	b19998
		Sende	takt 1.000	
		Defoult-Dom	ain: 🗹 🚺	

Stellen Sie die Aktualisierungszeit(en) bei allen PN-Devices auf jeweils 1 ms ein





Sendix 5858/5878 absolut singleturn Sendix 5868/5888 absolut multiturn

6.4 MRP (Media Redundancy Protocol)

Zur Erhöhung der Ausfallsicherheit steht "MRP" zur Verfügung.

Hierbei werden die Profinet-Datenleitungen zu einem "Ring" verbunden:

Ausgehend von einem Port des PN-Controllers erfolgt die Datenverbindung von einem PN-Device zum Nächsten. Beim letzten PN-Device wird der (eigentlich unnötige) zweite Port wieder mit einem Port des PN-Controllers verbunden, so dass ein "Ring" entsteht. Aufgrund der hierdurch entstehenden Redundanz kann die Kommunikation trotz einer evtl. entstehenden Unterbrechung (z.B. Leitungsbruch) weiterhin stattfinden. Schlimmstenfalls kommt es zu einer kurzen Pause, bis die Verbindung (über den bis dahin redundanten Weg) wieder aufgebaut ist.

Hinweis: FSU (Fast Startup) ist zusammen mit MRP nicht möglich!

Aktivierung von "MRP":

STEP7:

1. PN-Controller (SPS) als "MRP-Manager" einrichten

Eigenschaften - PN-I	D (R0/S1.1)	
Allgemein Adressen F	ROFINET Sender Empfänger Synchronisation Medienredum	lanz
MRP-Konfiguration		
<u>D</u> omain:	mpdomain-1	•
Bolle	Manager (Auto)	
Bopert1	(PN-6)(Part LIB (N.M. PER)	
Finaport 2:	FINIONPER 2 IR O/S12X0 F2 F1	-
	🗖 Diagnose <u>A</u> laime	

2. PN-Devices (Drehgeber) jeweils als "MRP-Client" einrichten



3. Topologie festlegen: Bei allen am "MRP-Ring" beteiligten Ports (beim PN-Controller und bei den PN-Devices) jeweils den "Partner-Port" fest einstellen.







aliserie Anaeni – Grossar	c Arsicht Ofline/Online Vergleich	
	ENTW-07 PN-IO(CP 1616)	sctx2
		Port 2 (N1
nschaften - Interfa emein Adnessen Top PortVørschatung	ce - Port 2 (X1 P2) vologie Opimen	
nschaften - Interfa emein Ådnessen Tot PortVøischatung Lokaler Port	ce - Port 2 (X1 P2) pologie Optimen ENTW-074[2]ed#24Port 2 [M1 P2]	
nschaften – Interfa emein Adnessen Tor PortVeischaltung Lokaler Port Medium:	ce - Port 2 (X1 P2) pologie Optimen. EXTINUOV/[2]sds24Port2 [X1 P2] Iokale: Port: Kupte: Partner-Por	
nschaften - Interfa emein Adiessen Tor PoitVeischaltung LokalerPort Medium Kabelbezeichnung	ce - Port 2 (X1 P2) bologie Optimen <u>ENTWORY[2]:dds2/Port 2 [X1 P2]</u> Idkale: Port: Kupte: Pattner Por Fupfe:	
nschaften – Interfa enein Adiessen Tot PoitVeischatung LokalerPort Medium: Kabelbezeichnung Paitner	ce - Port 2 (X1 P2) pologie Optionen <u>ENTIWO7A[2]Edit2\Port 2 [M1 P2]</u> lokaler Port: Kupfer Pather Por [Kupfer]	

TIA:

1. PN-Controller (SPS) als "MRP-Manager" einrichten



2. PN-Devices (Drehgeber) jeweils als "MRP-Client" einrichten

Eigenschaften				
sitx		Eigenschaften	1. Info	1) 🖞 Diagnose
Allgemein				
 Allgemein Kataloginformation 	Medienredundanz			
 PROFINET-Schnittstelle [X1] Allgemein 	Madienradundanzoile:	Villant.		-
Ethemet Adressen	Pierce 1:	Addition	and a	
- Erweiterte Optionen	Kingport s.	Constance for Design - The	I FEN	
Schnittstellen-Optionen Medienredundens	Ringport 2:	Diagnosealarme	1.52	

Net Sendix 5858/5878 absolut singleturn Sendix 5868/5888 absolut multiturn

<u>PRQEQ</u>®

3. Topologie festlegen: Bei allen am "MRP-Ring" beteiligten Ports (beim PN-Controller und bei den PN-Devices) jeweils den "Partner-Port" fest einstellen.

EE	T	🚰 Topologiesicht 📗
PLC_1 CPU 315-2 FIV/DP	sdx Sendix 58xx MC_1	sdx2 Sendix 58xx Port 2 [X1 X1 P2
out 7 Allgemein		역 Eigenschaften 🕄 Info 😟 및 Diagnos
Allgemein	Port-Verschaltung	
Port-Verschaltung Port-Optionen Diagnoseadressen	Lokaler Port:	
	Lokaler Port	dx2\interface [X1]\Port 2 [X1 P2]
		Medium: Kupfer Kabelbezeichnung:
	Partner-Port:	
	Partner-Port P	LC_1PROFINET-Schnittstelle_1 [X2]Port_2 [X2 P2]*
		Medium: Kupfer
		Leitungslönge: <100 m 💌
	-) Signallaufzeit [us]: 0.8



Sendix 5858/5878 absolut singleturn Sendix 5868/5888 absolut multiturn

7. Einstellbare Drehgeber-Parameter

Der Drehgeber verfügt über folgende Einstelloptionen/Parameter:



Hinweis:

Bei einem Multiturn Drehgeber muss der TMR Wert auf MUR x Anzahl der gewünschten Umdrehungen gesetzt werden.

Maximal MUR x 4096

Hier im Beispiel: 8192 x 4096 = 33554432

Screenshot mit Standard-Einstellungen = **Singleturn**-Modus mit MUR=TMR=8192. "Ausgegraute" Felder sind nicht verstellbar (Profil-V3 wird nicht unterstützt)!

"Code Sequence Counter Clockwise"

Beim Blick auf die Wellenseite des Drehgebers:

- Die Drehgeber-Position erhöht sich bei Drehung der Welle im Uhrzeigersinn
- \checkmark Die Drehgeber-Position erhöht sich bei Drehung der Welle entgegen dem

Uhrzeigersinn

"Class 4 Functionality"

- Applikationsklasse 3: Skalierung, Preset und Drehrichtungseinstellung gesperrt
- Applikationsklasse 4: Skalierung, Preset und Drehrichtungseinstellung zulässig

"G1_XIST1 Preset Control"

- G1_XIST1 zeigt die aktuelle Position an (= G1_XIST2, jedoch ohne evtl. Fehlercode).
- ✓ G1_XIST1 zeigt die aktuelle Position ohne Berücksichtigung des jeweils letzten Preset-Vorgangs an.

Preset-Steuerung G1_XIST1 = Deaktiviert

Ist G1_XIST1 deaktiviert und der Positionswert steigt über den Maximalwert oder fällt unter 0, so gibt das Gerät den maximalen Positionswert innerhalb des skalierten Gesamtbereichs für den Positionswert G1_XIST2 aus.

Der Positionswert G1-XIST1 ist nicht auf den skalierten Gesamtbereich begrenzt. Für den Positionswert G1-XIST1 gibt das Gerät weiterhin einen skalierten Positionswert innerhalb des Gesamtmessbereichs aus. (z.B. max. 33554432 Position bei 25Bit).



Sendix 5858/5878 absolut singleturn Sendix 5868/5888 absolut multiturn

Beispiel einer nichtzyklischen Skalierung mit deaktivierten Preset-Steuerung G1_XIST1:

MUR (Messchritte pro Umdr.) = 100 TMR (Gesamtmessbereich) = 5000 = Anzahl der Umdrehungen = 50



<u>"Scaling Function Control"</u>

Die Position wird in der physikalischen Auflösung des Drehgebers dargestellt.

✓ Die Drehgeber-Position wird skaliert dargestellt (gemäß "MUR" und "TMR").

"MUR = Measuring Units per Revolution"

1...2¹⁶: Anzahl unterschiedlicher Positionen pro Umdrehung (idealerweise eine 2er-Potenz).

"TMR = Total Measuring Range"

1...2²⁸ : Bei einem Multiturn-Drehgeber.

1...2¹⁶: Bei einem Singleturn-Drehgeber.

Gesamt-Anzahl unterschiedlich zu meldender Positionen (über alle zu unterscheidenden Umdrehungen).

Dabei gilt: - TMR / MUR = max. 2¹² (Multiturn) bzw. 1 (Singleturn)

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

Beispiel: MUR=8192, TMR=65536 => Die Positionen 0 bis 65535 wiederholen sich alle 8 Umdrehungen!

"Velocity Measuring Unit"

- 0 = Schritte(Positionen) / Sekunde oder
- 1 = Schritte(Positionen) / 0,1 Sek. oder
- 2 = Schritte(Positionen) / 0,01 Sek. oder
- 3 = Umdrehungen / Minute

Diese Einstellung beeinflusst lediglich die Einheit der berechneten Geschwindigkeit. Die Berechnung findet generell einmal pro Sekunde statt!

Sendix 5858/5878 absolut singleturn Sendix 5868/5888 absolut multiturn

"Preset-Wert" (nicht bei "ManTel860")

Hiermit wird eine absolute oder relative Position festgelegt, welche bei Ausführung eines "PRESET" durch das **"StdTel81"** (Standard-Telegramm 81) zu verwenden ist.

Zulässiger Wertebereich:

- a) Absoluter Preset: 0...("TMR"-1)
- b) Relativer Preset: 0...+/-("TMR"-1)

Beim Aufbau der Profinet-Verbindung wird der hier angegebene Preset-Wert automatisch vom Profinet-Controller (SPS) eingestellt. Bei Bedarf kann der Preset-Wert auch später noch verändert werden (siehe Kapitel "Azyklische Datenübertragung").

Bei Auslösung des Preset-Vorgangs über das **"ManTel860"** (Manufacturer Telegram 860) wird der Preset-Wert dagegen direkt über die zyklischen Ausgangsdaten gesetzt!

Tipp: Durch Verwendung des "Universal-Moduls" ist auch eine Kombination aus "ManTel860" und "StdTel81" möglich!

8. Ein-/Ausgabe-Datenformate

8.1 ManTel860-Submodul = Manufacturer Telegram 860

Sehr einfaches (für viele Anwendungen geeignetes) herstellerdefiniertes Datenformat. Ermöglicht das direkte Setzen des Preset-Werts über die zyklischen Ausgabe-Daten.

Index (Byte)	03	4 7
Eingabe	Position Ist-Position	Geschwindigkeit Ist-Geschwindigkeit bzw. Ist-Drehzahl
Ausgabe	Preset-Wert Preset-Position und Trigger-Bit	

Eingabe-Daten (8 Bytes)

Position Unit 32			Geschwindig	keit SINT 32			
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7
MSB			LSB	MSB			LSB

Bedeutung	Details
Position	Aktuelle Drehgeber-Position: - Darstellung = 32 Bit (ohne Vorzeichen) - Wertebereich = 0 ("TMR"-1) - "MUR" Positionen pro Umdrehung
Geschwindigkeit	Aktuelle Drehgeber-Geschwindigkeit: - Darstellung = 32 Bit (mit Vorzeichen) - Einheit entsprechend dem Parameter "Velocity Measuring Unit"

1. Beispiel (hex.): 00 00 12 34 00 00 05 CD

=> Position = 1234h = 4660dez

=> Geschwindigkeit = 05CDhex = +1485dez (Position steigt)

2. Beispiel (hex.): 00 00 12 34 FF FF FA 33

=> Position = 1234h = 4660dez

=> Geschwindigkeit = FFFFFA33hex = -1485dez (Position sinkt)





Ausgabe-Daten (4 Bytes)

Preset Unit 32	
Bit 31	Bit 30 Bit 0
Preset Control	Presetvalue < Total Measuring Range (TMR)

r	
Bedeutung	Details
Preset Control	 Bit 31 = Trigger-Bit: Durch Übergang von 0 auf 1 wird ein Preset-Vorgang ausgelöst (dauert bis zu 40 ms). Währenddessen wird die Position nicht aktualisiert (=> nur im Stillstand ausführen)! Der neu berechnete Offset-Wert wird dabei in einem nichtflüchtigen Speicher hinterlegt. Das Trigger-Bit muss anschließend gleich wieder auf 0 gesetzt werden (um im Falle einer zwischenzeitlich unterbrochenen Profinet-Verbindung eine unbeabsichtigte Auslösung zu vermeiden).
Preset Value	 Bit 3028 = 0 Bit 270 = Preset-Position (ohne Vorzeichen) = Position nach Abschluss des im Stillstand durchgeführten Preset-Vorgangs Wertebereich = 0("TMR"-1) (wird bei Überschreitung auf ("TMR"-1) begrenzt

 $\frac{\text{Beispiel (hex): }80\ 00\ 12\ 34}{=>\ \text{Preset auf Position}=1234_{h}=4660_{dez}}$

8.2 StdTel81-Submodul = Standard Telegramm 81

Standard-Datenformat gemäß Encoder-Profil V4.1.

Index (Byte)	0 1	23	47	8 11
Eingabe	ZSW2_ENC Encoder-Statuswort	G1_ZSW Sensor-Statuswort	G1_XIST1 Ist-Position 1	G1_XIST2 Ist-Position 2
Ausgabe	STW2_ENC Encoder-Steuerwort	G1_STW Sensor-Steuerwort		

Eingabe-Daten (12 Bytes)

ZSW2_E	NC	G1_ZSW	1	G1_XIST	1			G1_XIST	2		
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3	Byte 4	Byte 5	Byte 6	Byte 7	Byte 8	Byte 9	Byte 10	Byte 11
MSB	LSB	MSB	LSB	MSB			LSB	MSB			LSB





Bedeutung	Details		
ZSW2_ENC	- Bit 1512 : "Encoder Sign-Of-Life" = 115, 115,		
	"Lebenszeichen" des Drehgebers.		
	Andert sich mit jedem PN-Sendetakt (1 ms).		
	- Bit 9 : "Control Requested" = 1		
	Geht nach PN-Verbindungsaufbau fest auf 1		
	- Bit 3 : "Fault Present" = 0/1		
	Geht auf 1 falls ein Hardware-Fehler erkannt wird		
G1_ZSW	- Bit 15 : "Sensor Error" = 0/1 Geht auf 1 falls ein Hardware-Fehler erkannt wird. G1_XIST2 enthält dann den Fehlercode (=> Bit 13 = 0).		
	- Bit 14 : "Parking Sensor Active" = 0/1 Geht auf 1 wenn das entsprechende Bit in G1_STW gesetzt wird. Die gemeldete Position wird in diesem Falle fixiert.		
	- Bit 13 : "Transmit Absolute Value Cyclically" = 0/1 Ist auf 1 wenn eine gültige Position in G1_XIST2 vorliegt (=> Bit 15 = 0)		
	- Bit 12 : "Set/Shift Of Home Position Executed" = 0/1 Geht nach Ausführung eines Preset-Vorgangs auf 1, bis das entsprechende Bit in G1_STW wieder gelöscht wird.		
	- Bit 11 : "Requirement Of Error Ack. Detected" = 0/1 Geht auf 1 wenn ein Fehler vorliegt und versucht wird diesen mit Bit 15 von G1_STW rück- zusetzen (derzeit existieren keine rücksetzbaren Fehler)		
G1_XIST1	Aktuelle Drehgeber-Position : - Darstellung = 32 Bit (ohne Vorzeichen) - Wertebereich = 0("TMR"-1) - "MUR" Positionen pro Umdrehung - Ggfs. ohne Berücksichtigung des letzten Preset-Vorgangs (entsprechend dem Parameter "G1_XIST1 Preset Control")		
G1_XIST2	Aktuelle Drehgeber-Position (wie G1_XIST1, jedoch immer unter Berücksichtigung des letzten Preset-Vorgangs) oder Fehlercode (falls G1_ZSW, Bit 15 = 1) : 0001 _h = Positionsfehler (z.B. Sensor-IC defekt) 0020 _h = Speicherfehler (FLASH oder RAM defekt) 1002 _h = Parametrierfehler (BF00-Tel. fehlt oder war ungültig)		

1. Beispiel (hex.): F2 00 20 00 00 00 12 34 00 00 12 34

=> Position (gültig) = 1234h = 4660dez

<u>2. Beispiel (hex.):</u> F2 00 30 00 00 00 12 34 00 00 12 34 => Position (gültig) = 1234h = 4660dez

=> Preset ausgeführt!

3. Beispiel (hex.): F2 08 80 00 00 00 12 34 00 00 00 20

=> Position (ungültig) = 1234h = 4660dez

=> Fehler = 0020h (Speicherfehler)





Ausgabe-Daten (4 Bytes)

STW2_ENC		G1_STW	
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3
MSB	LSB	MSB	LSB

Bedeutuna	Details
STW2_ENC	 Bit 1512: "Controller Sign-Of-Life" = 115 Wird derzeit ignoriert, sollte aber (für zukünftige Kompatibilität) ständig verändert werden (z.B. von 115 "hochzählen").
	- Bit 10 : "Control By PLC" = 1 Muss nach Verbindungsaufbau fest auf 1 gesetzt werden (sonst wird G1_STW nicht ausge- wertet).
G1_STW	- Bit 15 : "Acknowledge Sensor Error" = 0 Derzeit existieren keine rücksetzbaren Fehler.
	- Bit 14 : "Activate Parking Sensor" = 0/1 Fixiert die gemeldete Position
	- Bit 13 : "Request Absolute Value Cyclically" = 1 Wird derzeit ignoriert, sollte aber (für zukünftige Kompatibilität) auf 1 gesetzt werden.
	 Bit 12 : "Request Set/Shift Of Home Position" = 0/1 Durch Übergang von 0 auf 1 wird ein Preset-Vorgang ausgelöst (dauert bis zu 40 ms). Währenddessen wird die Position nicht aktualisiert (=> nur im Stillstand ausführen)! Der neu berechnete Offset-Wert wird dabei in einem nichtflüchtigen Speicher hinterlegt. Dieses Bit muss anschließend gleich wieder auf 0 gesetzt werden (um im Falle einer zwischenzeitlich unterbrochenen Profinet-Verbindung eine unbeabsichtigte Auslösung zu vermeiden). Achtung: Darf nur bei Bedarf aktiviert werden ("Abnutzung" des nichtflüchtigen Speichers)!
	 Bit 11 : "Home Position Mode" = 0/1 Preset-Modus : 0 = Absoluter Preset (neue Position = Preset-Wert) 1 = Relativer Preset (neue Position = alte Position + Preset-Wert)

<u>1. Beispiel (hex.):</u> F4 00 20 00 => Normalfall (nur Positionsdaten anfordern)

2. Beispiel (hex.): F4 00 30 00

=> Absoluten Preset (auf die parametrierte Preset-Position) auslösen





8.3 SPEED-Submodul

Eingabe-Daten (2 Bytes)

Geschwindigkeit	
Byte 0	Byte 1
MSB	LSB

Bedeutung	Details
Geschwindigkeit	Aktuelle Drehgeber-Geschwindigkeit : - Darstellung = 16 Bit (mit Vorzeichen) - Begrenzung auf +32767 bzw32768 - Einheit entsprechend dem Parameter "Velocity Measuring Unit"

1. Beispiel (hex.): 05 CD

=> Geschwindigkeit = $05CD_{hex}$ = +1485_{dez} (Position steigt)

<u>2. Beispiel (hex.):</u> FA 33

=> Geschwindigkeit = FA33_{hex} = -1485_{dez} (Position sinkt)

8.4 ST_POS-Submodul

Eingabe-Daten (4 Bytes)

Singleturn Position			
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3
MSB			LSB

Bedeutung	Details
Singleturn-Position	Aktuelle Singleturn-Position : - Position innerhalb einer Umdrehung - Wertebereich = 0(MUR-1)

<u>Beispiel:</u> Position = 3456hex, MUR=1000hex, TMR=4000hex => Singleturn-Position (hex): 00 00 04 56

8.5 MT_POS-Submodul

Eingabe-Daten (4 Bytes)

Multiturn Position			
Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte 3
MSB			LSB

Bedeutung	Details
Multiturn-Position	Aktuelle Multiturn-Position : - = "Umdrehungs-Zähler" - Wertebereich = 0((TMR/MUR)-1)

<u>Beispiel:</u> Position = $3456_{hex'}$ MUR=1000_{hex'} TMR=4000_{hex} => Multiturn-Position (hex): 00 00 00 03





8.6 G1_STW-Submodul

Ausgabe-Daten (2 Bytes) G1_STW Byte 0 Byte 1

Буге О	Dyle I
MSB	LSB

Bedeutung	Details
G1_STW	Derzeit (noch) nicht verwendet! => Beide Bytes auf 0 setzen!

8.7 G1_ZSW-Submodul

Eingabe-Daten	(2	Bytes)
---------------	----	--------

G1_ZSW	
Byte 0	Byte 1
MSB	LSB

Bedeutung	Details
G1_ZSW	Inhalt wie bei StdTel81 (siehe dort)

8.8 Universal-Modul

Das "Universal-Modul" enthält alle definierten Submodule.

Somit können die unterschiedlichen Datenformate der einzelnen Submodule parallel genutzt werden.

Zu beachten ist hier, dass der Preset-Vorgang **nicht gleichzeitig** mit dem "ManTel860" und dem "StdTel81" ausgelöst werden darf!

Beim "ManTel860" wird die Preset-Position direkt in den zyklischen Ausgabe-Daten übergeben, während beim "StdTel81" die parametrierte bzw. azyklisch übergebene Preset-Position benutzt wird.

8.9 Hinweis zum Verhalten der Ausgabe-Daten

Die intern vom Drehgeber ausgewerteten Ausgabe-Daten-Bytes werden jeweils auf 0x00 gesetzt (gelöscht) ...

... beim Einschalten (Anlegen der Spannungsversorgung)

... bei jedem PN-Verbindungsabbruch (z.B. Abstecken der PN-Datenleitung)

... wenn der PN-Controller "IOPS=BAD" setzt (z.B. wenn die SPS auf "STOP" geht)

9. Azyklische Datenübertragung ("PNIO Record Read/Write")

<u>Hinweis:</u> Für die in diesem Kapitel beschriebene azyklische Kommunikation können bei einer Siemens-SPS (S7) die "Standard-Blöcke" **SFB52=RDREC** ("Read Record") und **SFB53= WRREC** ("Write Record") verwendet werden!

9.1 "Write User Parameter Data" (0xBF00-Telegramm)

Dieses Telegramm wird beim Aufbau der Profinet-Verbindung automatisch gesendet (abhängig von den einstellbaren Drehgeber-Parametern "UserParamData" der Hardware-Konfiguration). Bei Bedarf können die Einstellungen jedoch auch noch bei laufender Profinet-Verbindung geändert werden.

API: 0x3D00, Slot/Subslot: 0x1/0x1, Index:0xBF00 (48896dez) Daten: 31 Bytes gemäß Encoder-Profil V4.1 (Seite 52, Tabelle 53):

Parameter	Data type	Value	Comments	User data Octet number
Code sequence	Bit			0 Bit 0
Class 4 functionality	Bit			0 Bit 1
G1_XIST 1 Preset control	Bit			0 Bit 2
scaling function control	Bit			0 Bit 3
Alarm channel control	Bit		Only supported in compatibility mode	0 Bit 4
Compatibility mode	Bit			0 Bit 5
Reserved		0	Set to zero	0 Bit 6-7
Measuring units / Revolution 64bit*	Unsigned 64			1 – 8
Total measuring range 64 bit*	Unsigned 64			9 – 16
Maximum Master Sign- Of-Life failures	Unsigned 8		Only supported in compatibility mode	17
Velocity measuring unit	Unsigned 8			18
Reserved		0x00	Set to zero	19 – 30

Bedeutung der Daten: Siehe Kapitel "Einstellbare Drehgeber-Parameter" (ein gesetztes Häkchen steht für 1). Werte sind in "MSBfirst"-Byte-Reihenfolge zu senden.

Beispiel Write User Parameter:

Code Sequence = Clockwise Klasse 4 = 0N G1_XIST1 Preset = normal Skalierung = 0N MUR=0x2000 TMR = 0x8000 Geschwindigkeits-Einheit = 3 =U/min

9.2 "Base Mode Parameter Access" (0xB02E-Telegramm): Preset-Wert setzen

Dieses Telegramm wird beim Aufbau der Profinet-Verbindung automatisch gesendet ("Preset"-Parameter der Hardware-Konfiguration; nicht bei "ManTel860"). Bei Bedarf kann der Preset-Wert jedoch auch noch bei laufender Profinet-Verbindung geändert werden.

API: 0x3D00, Slot/Subslot: 0x1/0x1, Index:0xB02E (45102_{dez}) Daten: 16 Bytes gemäß Profidrive-Profil V4.1 (Seite 59ff, Tabelle 24):

Block definition	Byte n⁺¹	Byte n	n
Request Header	Request Reference	Request ID	0
	Axis-No. / DO-ID	No. of Parameter = n	2
1 ^{at} Paramter Address	Attribute	No. of Elements	4
	Parameter Number (PNU)		
	Subindex		
n th Parameter Address			4 + 6 x (n ⁻¹)
1 st Parameter Value(s)	Format	No. of Values	4 + 6 x n
(only for request "Change parameter")	Values		
n th Parameter Values			
			4 + 6 x n +
			(Format_n x Qty_n)

Req.-ID = 02(Change) Req.-Ref. = AB NoOfPar. = 01 DO-ID = CD NoOfElem. = 00 Attr. = 10(Value) PNU = FDE8_{hex} = 65000_{dez} Subidx. = 0000_{hex} NoOfVal. = 01 Format = 43(DWORD) Value (**Preset-Wert**)=00001234_{hex}(MSB_{first})

 ⇒ Die daraus resultierende Bytefolge Beispiel (hex.): 02 AB 01 CD 00 10 FD E8 00 00 01 43 00 00 12 34 profo[®] Dieto

Sendix 5858/5878 absolut singleturn Sendix 5868/5888 absolut multiturn

9.3 "Read Operating Status/Parameter" (0xBF00-Telegramm)

Hiermit können neben den aktuellen Einstellungen auch evtl. vorliegende Fehler und Warnungen abgefragt werden.

API: 0x3D00, Slot/Subslot: 0x1/0x1, Index:0xBF00 (48896_{dez}) Antwortdaten: 48 Bytes = 12 Langworte (MSB_{first}):

Index (Byte)	Bedeutung	Details	
0	Header	= 0x000B0101, gem. Encoder-Profil V4.1, Tabelle 25	
4	Operating Status	Gem. Encoder-Profil V4.1, Tabelle 29: Wie bei Bit 0.05 von "Write User Parameter Data" (siehe oben)	
8	Faults	Aktuelle Fehler (gem. Encoder-Profil V4.1, Tabelle 36): Bit 0 = 1 : Positionsfehler (z.B. Sensor-IC defekt) Bit 5 = 1 : Speicherfehler (FLASH oder RAM defekt) Hinweis: Beim Auftreten eines Fehlers wird dieser auch in G1_XIST2 des StdTel81 (siehe oben) eingetragen!	
12	Supported Faults	Unterstützte Fehler = 0x00000021 (Bit 0 und Bit 5)	
16	Warnings	Aktuelle Warnungen (gem. Encoder-Profil V4.1, Tabelle 38): Bit 0 = 1 : Unzulässige Drehzahl (> 9000 UPM) Bit 1 = 1 : Unzulässige Temperatur (intern) Bit 2 = 1 : Unzulässiger LED-Strom (intern)	
20	Supported Warnings	Unterstützte Warnungen = 0x00000007 (Bit 0, 1, und 2)	
24	Encoder-Profil-Version	= 0x0000401	
28	Operating Time	= 0xFFFFFFF (nicht benutzt)	
32	Preset-Offset	Beim letzten Preset (intern) berechneter Offset Wert.	
36	"MUR"	"Measuring Units per Revolution": Anzahl unterschiedlicher Positionen pro Umdrehung	
40	"TMR"	"Total Measuring Range": Anzahl unterschiedlicher Positionen über alle unterscheidbaren Umdre- hungen.	
44	Maßeinheit für die Geschwindigkeit	0 = Schritte(Positionen) / Sekunde 1 = Schritte(Positionen) / 0,1 Sek. 2 = Schritte(Positionen) / 0,01 Sek. 3 = Umdrehungen / Minute	

Sendix 5858/5878 absolut singleturn Sendix 5868/5888 absolut multiturn

10. Rücksetzen auf Werkseinstellungen

Es besteht die Möglichkeit die Profinet-Schnittstelle des Drehgebers wieder auf "Werkseinstellungen" zu setzen. Damit werden u. a. der Gerätename und die IP-Adresse gelöscht.

<u>Hinweis:</u> Das "Rücksetzen auf Werkseinstellung" bezieht sich nur auf die PN-Schnittstelle. Die Preset-Position des Drehgebers wird dabei nicht verändert.

Soll in einem Profinet-Netzwerk ein defektes Gerät ersetzt werden, so empfiehlt es sich ein neues oder ein auf Werkseinstellungen gesetztes Ersatzgerät einzubauen. Diesem wird dann (bei aktiviertem LLDP) automatisch der richtige Profinet-Gerätename zugewiesen!

<u>Achtung:</u> Falls der PN-Controller (SPS) gerade läuft und eine der aktuellen Topologie entsprechende LLDP-Konfiguration enthält, wird dem gerade "auf Werkseinstellungen" gesetzten Gerät nach ein paar Sekunden automatisch der konfigurierte Name zugewiesen (und ggfs. die PN-Verbindung aufgebaut)!

Gehen Sie zum "Rücksetzen auf Werkseinstellungen" wie folgt vor:

STEP7:

1. Öffnen Sie den Dialog "Ethernet-Teilnehmer bearbeiten"



2. Klicken Sie auf "Durchsuchen" unter "Online erreichbare Teilnehmer"

E	Ethernet-Teilnehmer bearbeiten				
	Ethernet Teilnehmer				
			Online erreichbare Tei	Inehmer	
	MAC- <u>A</u> dresse:		Durchsuchen	_	



Sendix 5858/5878 absolut singleturn Sendix 5868/5888 absolut multiturn

3. Markieren Sie die Zeile mit dem betreffenden Gerät. Klicken Sie auf "Blinken" und kontrollieren Sie ob die "PWR"-LED (grün) des rückzusetzenden Drehgebers blinkt. Schließen Sie den Dialog mit "OK".

	The second	10006-004	erse inequely	An Invanie
Arthalten 7 schnell suchen	192168.20 192168.20 192168.20	191 00-0E-01 180 00-0E-01 175 00-0E-80	-03-40-00 KUEBD -03-41-0F KUEBD 288-A3-0A FRC	-B sdx2 IR sdx pn-io
Binken	≪ MAC-Adresse:	INCECE 03-40	46	>
<u>B</u> inken	MAD-Adresse:	00-CE-CF-03-40	00	I)

4. Klicken Sie unter "Rücksetzen auf Werkseinstellungen" auf "Zurücksetzen"

Rücksetzen auf Werkseinstellungen	
	Z <u>u</u> rücksetzen

TIA:

1. Öffnen Sie den Zweig "Projektnavigation/Geräte/Online-Zugänge/{Ihre PN-Netzwerkkarte}". Doppelklicken Sie auf "Erreichbare Teilnehmer aktualisieren". Warten Sie einige Sekunden bis der Suchvorgang abgeschlossen ist und die Liste der erreichbaren PN-Geräte erscheint. Doppelklicken Sie auf "Online & Diagnose" des rückzusetzenden Drehgebers.





Sendix 5858/5878 absolut singleturn Sendix 5868/5888 absolut multiturn

2. Klicken Sie auf "Rücksetzen" unter "Funktionen/Rücksetzen auf Werkseinstellungen".





Sendix 5858/5878 absolut singleturn Sendix 5868/5888 absolut multiturn

11. Zertifikat



(Karsten Schneider)

(K.-P. Lindner)