

EtherNet/IP™
ODVA

Handbuch

Absolute Singleturn / Multiturn Drehgeber



Sendix F58X8 EtherNet/IP



Bestellschlüssel:

8.F5868.XXAN.A222 (Multiturn)

8.F5888.XXAN.A222 (Multiturn)

8.F5858.XXAN.A222 (Singleturn)

8.F5878.XXAN.A222 (Singleturn)

Herausgeber	Kübler Group, Fritz Kübler GmbH
Technischer Support	Tel. +49 (0) 7720 3903-0 Fax +49 (0) 7720 21564 servicecenter@kuebler.com
Dokumenten-Nr.	R600961.0001 - Index 4
Dokumentenname	Handbuch Baureihe Sendix F58X8 EtherNet/IP Bestellschlüssel: 8.F5868.XXAN.A222 (Multiturn) 8.F5888.XXAN.A222 (Multiturn) 8.F5858.XXAN.A222 (Singleturn) 8.F5878.XXAN.A222 (Singleturn)
Sprachversion	Deutsche Übersetzung der Englischen (ENG) Originalversion
Ausgabedatum	08/2019
Copyright	© 2019, Kübler Gruppe, Fritz Kübler GmbH

Inhalt

1. Inhalt	4
Identification- und Maintenance Funktionalität	4
2. Quick Start-Anweisung	5
3. Technische Details und Drehbereigenschaften	11
Mechanische Kennwerte	11
Vereinbarungen in diesem Handbuch.....	11
EtherNet / IP und CIP	12
EtherNet / IP / CIP Position Sensor Objekt.....	12
Nichtflüchtiger Speicher	12
Implementierte EtherNet / IP Objekte	12
4. Prozess + Konfigurationsdaten	13
Prozessdatenübersicht	13
Einzelheiten der Prozessdaten	14
Konfigurations-Assemblies	18
Klassenattribute EtherNet / CIP Position Sensor Objekt	22
Konfigurationsbeschränkungen	25
Prinzip der Drehgeberkonfiguration	25
Wichtiger Hinweis zum Presetwert.....	26
5. Dienste der Objekt-Klasse EtherNet / IP / CIP Position Sensor	26
6. Drehgeber-Drehschalter	27
7. Drehgeber-Werkseinstellungen	28
8. Elektrische Installation	28
Elektrische Installation, Versorgungsspannung und EtherNet-Netzwerk	28
Busanschluss.....	29
Funktions- und Status-LED	29
Mod LED.....	30
Net LED	30
Drehgeber-LED	31
Link1 / Link2 LEDs.....	31
9. Konfigurationsoptionen	31
Konfiguration des Drehgebers mit einer Configuration Assembly.....	31
Konfiguration des Drehgebers mit der „Live Config“-Verbindung.....	32
Konfiguration des Drehgebers über Explicit Messaging	34
Einstellung des Presetwerts durch Explicit Messaging von einem Ladder Logic SPS-Programm aus.....	46
10. Zusätzliche Funktionen	49
Adress Conflict Detection (ACD) Funktion.....	49
Einschalten von „Device Level Ring“ für die Redundanz	49
Drehachsen-Modus.....	50
11. Prüfung der Firmware-Versionen des Drehgebers	51
12. Verwendete Abkürzungen	52

1. Inhalt

Dieses Manual enthält Informationen über den Ethernet/IP-Drehgeber F58X8 zu folgenden Themen:

- Version der Firmware und EDS-Datei
- Technische Details und Drehgebereigenschaften
- Versorgungsspannung und Stromverbrauch
- Hardwareeigenschaften
- Unterstützte Standards und Protokolle
- Implementiertes Drehgeber-Profil

Identification- und Maintenance Funktionalität

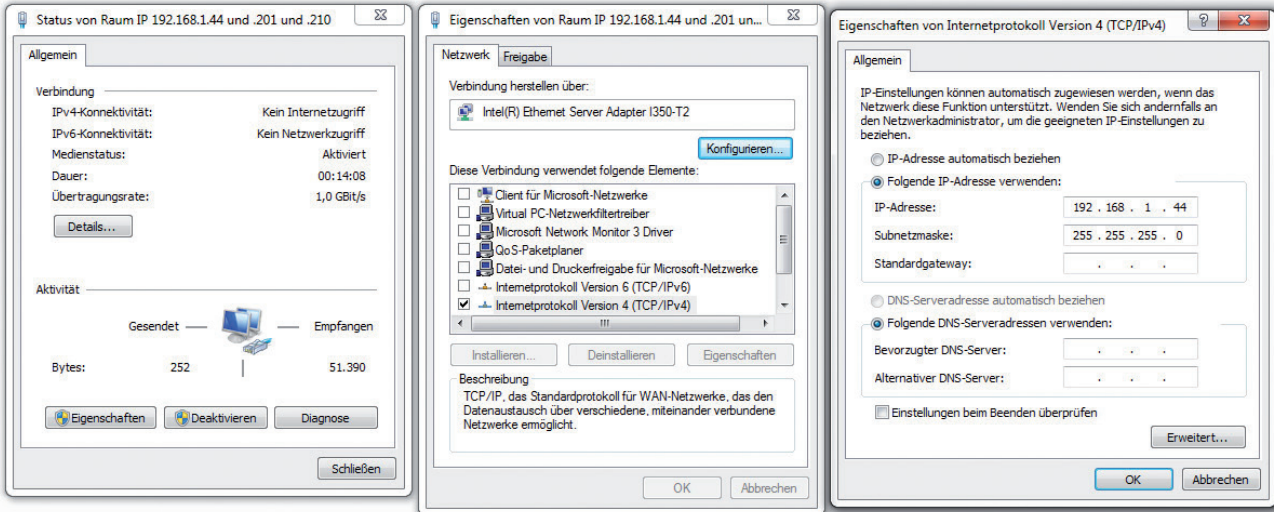
- Hardware-Installation
 - Elektrische Installation
 - Status-LEDs
- Quick Start-Anleitung
- EtherNet/IP-Implementierung
- Fehlersuche
- Release-Information
- Konformität

Diese Betriebsanleitung enthält keine Informationen über die Montage des F58X8. Diese finden Sie in einer separat beigefügten Montageanleitung.

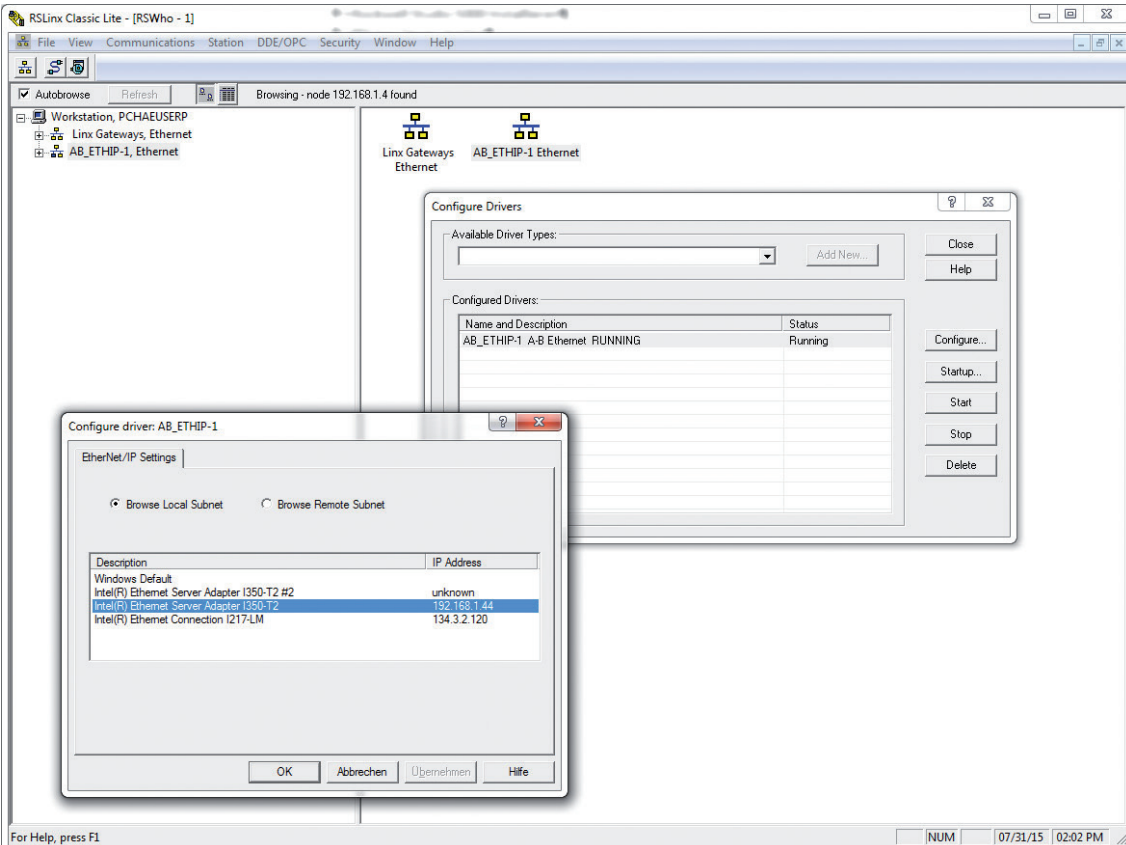
2. Quick Start-Anleitung

In diesem Kapitel wird als Beispiel eine Allen Bradley EtherNet/IP-SPS mit der Rockwell Studio 5000-Software (V23.00) für den Drehgeber eingesetzt.

- Auf einer freien Ethernet-Netzwerkkarte wie dargestellt eine freie IP-Adresse einstellen. Wir empfehlen die Benutzung einer IP-Adresse im Bereich 192.168.1.x, da dies der Standard-Einstellung des Drehgebers entspricht.

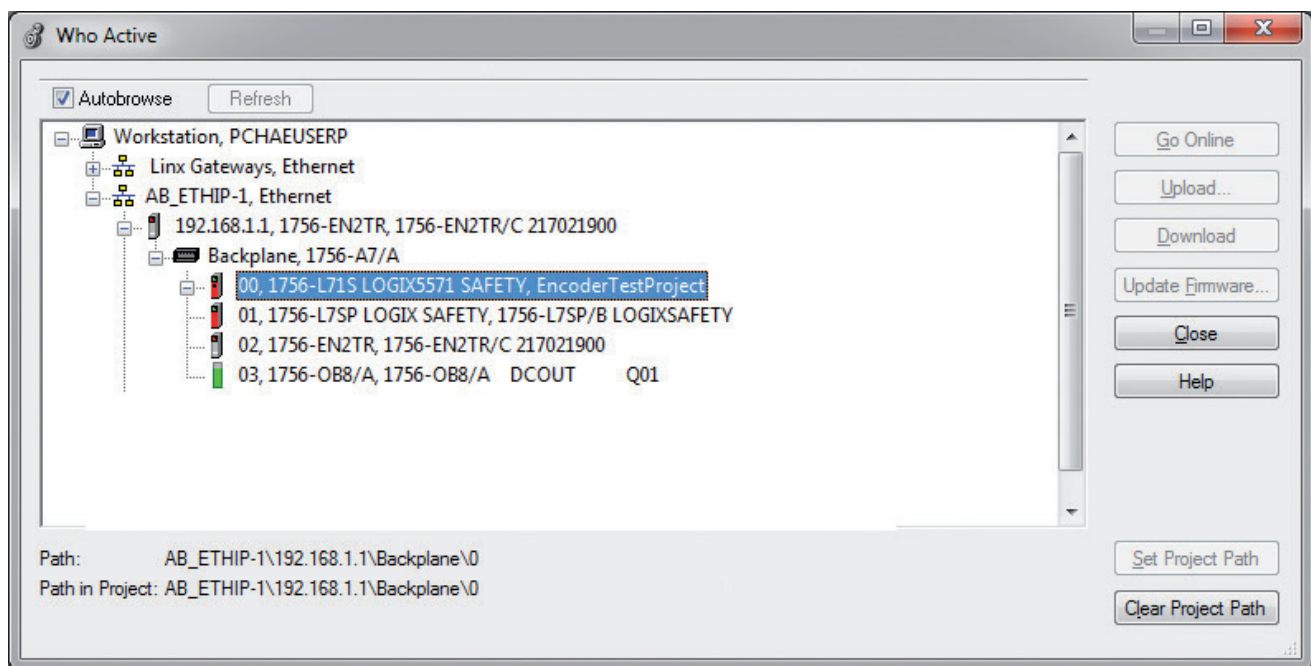


- Rockwell Studio 5000 installieren
- RSLinx Classic starten und den EtherNet/IP-Treiber wie dargestellt einstellen:

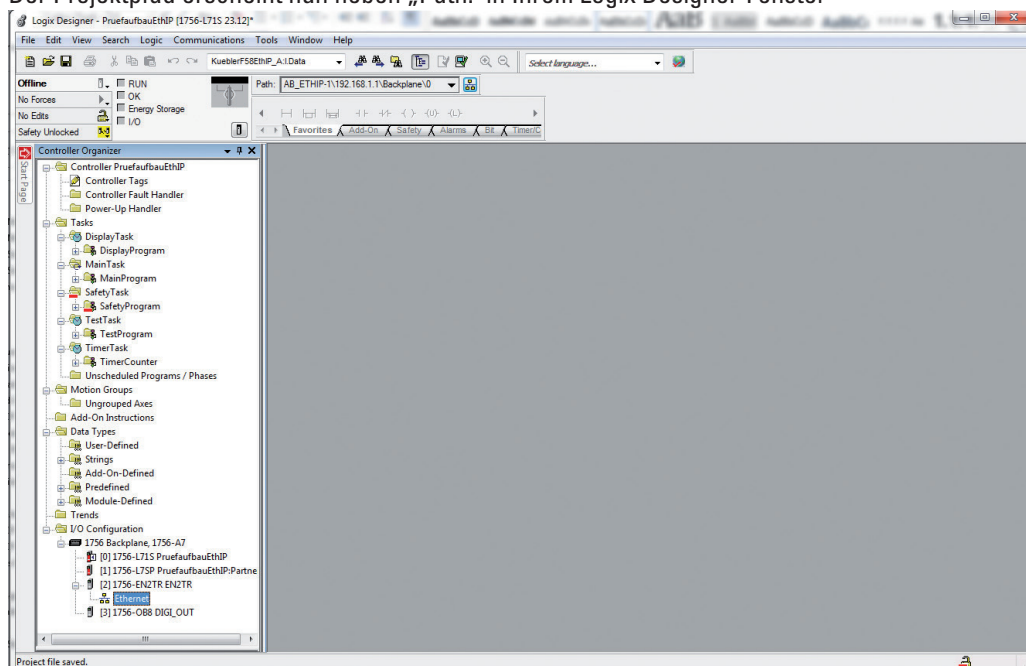


Sendix F58X8 EtherNet/IP

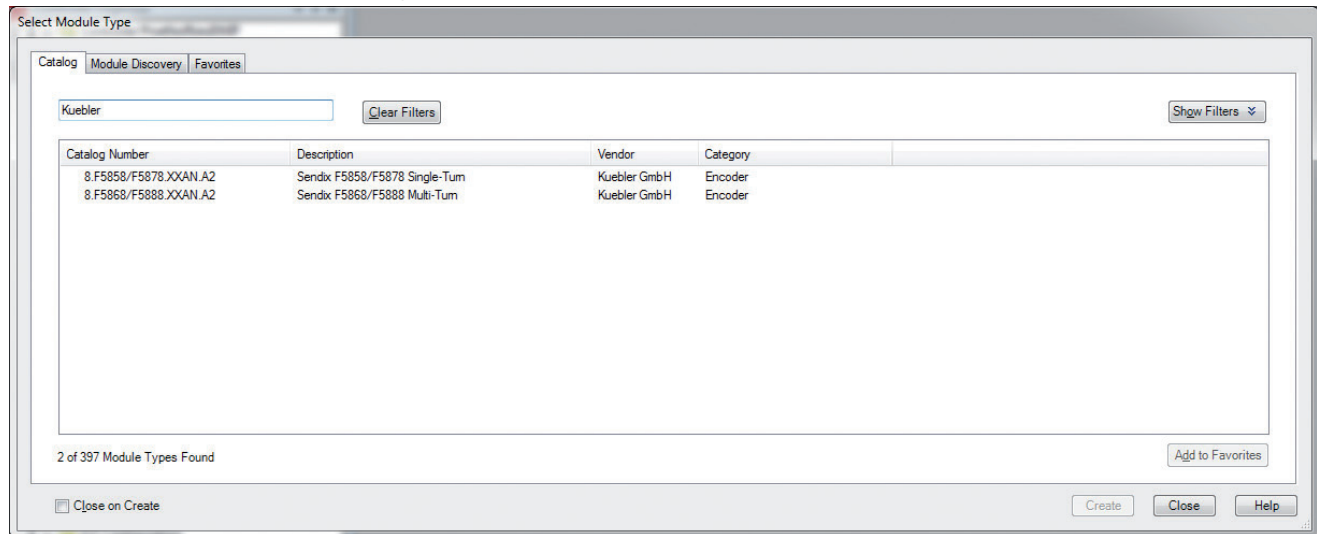
- Studio 5000 starten
- Ein neues, Ihrem SPS-Typ entsprechendes Projekt anlegen
- Mit dem Menü Tools / EDS Hardware Installation Tool alle für Ihre SPS und ggf. für Ihr Rockwell EtherNet/IP Kommunikationsmodul erforderlichen .EDS-Dateien installieren. Diese EtherNet/IP EDS-Dateien können unter <http://www.rockwellautomation.com/global/support/networks/eds.page?> gefunden werden .
- Mit dem Menü Tools / EDS Hardware Installation Tool die EtherNet/IP .EDS-Datei(en) Ihres oder Ihrer Kübler-Drehgeber installieren. Die EDS-Dateien der Drehgeber können auf der Kübler Homepage unter www.kuebler.com gefunden werden.
- Mit den Wahlschaltern der SPS oder mit der EtherNet/IP/Schnittstelle die IP-Adresse Ihrer EtherNet/IP-Schnittstelle auf eine freie IP-Adresse einstellen (in diesem Beispiel: 192.168.1.4)
- Den Projektpfad für Ihre Konfiguration wählen



Der Projektpfad erscheint nun neben „Path:“ in Ihrem Logix Designer-Fenster

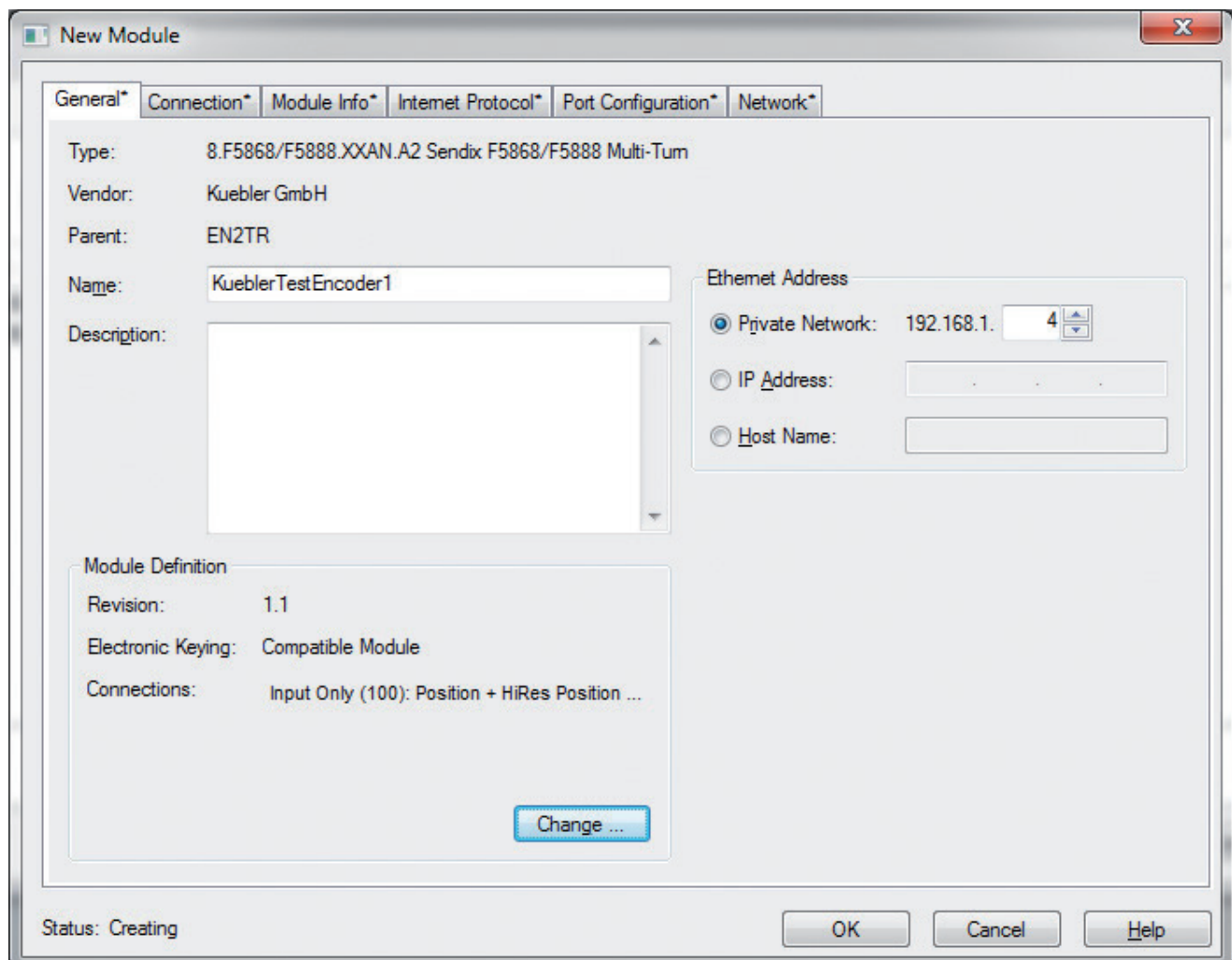


Mit der rechten Maustaste in das Organizer-Fenster des Controllers SPS klicken und „New Module“ wählen.



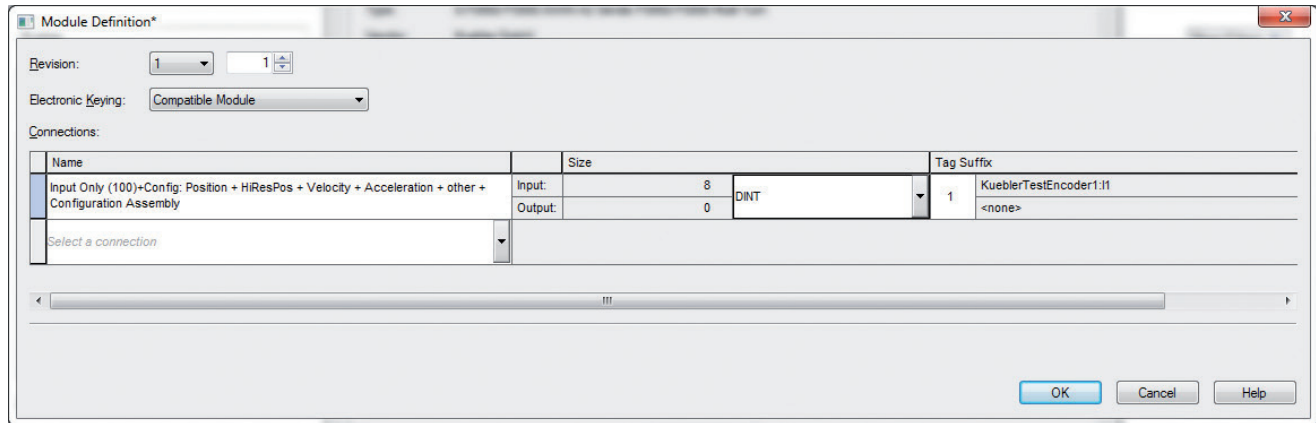
Ihr Drehgeber-Modell wählen.

Den Drehgeber wie folgt in dem erscheinenden „New Module“-Fenster einstellen:



Sendix F58X8 EtherNet/IP

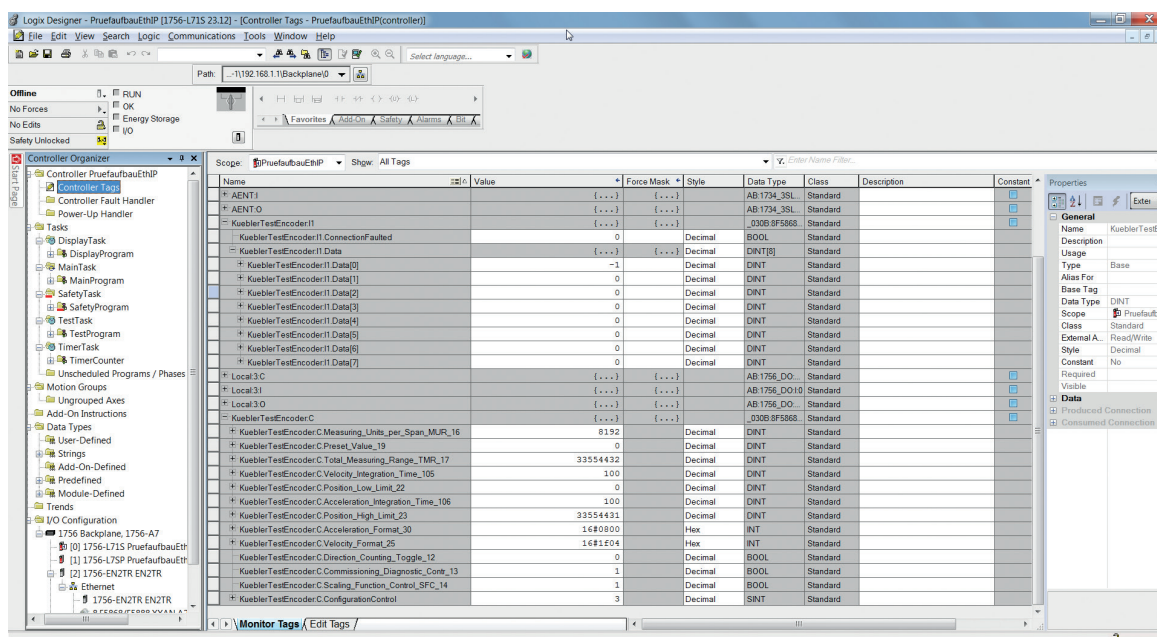
In dem General / Module Definition-Fenster des „New Module“-Fensters, auf Change klicken und die Verbindungen wie hier dargestellt wählen:



Diese Verbindung liefert die gesamten Prozessdaten und erlaubt eine bequeme Konfiguration des Drehgebers mit Logix Designer. Wir empfehlen, „Size“ auf DINT einzustellen, um die Werte als 32-Bit-Blöcke zu erhalten.

Nun die Schalter des Drehgebers auf 004 stellen und diesen aus- und wieder einschalten.

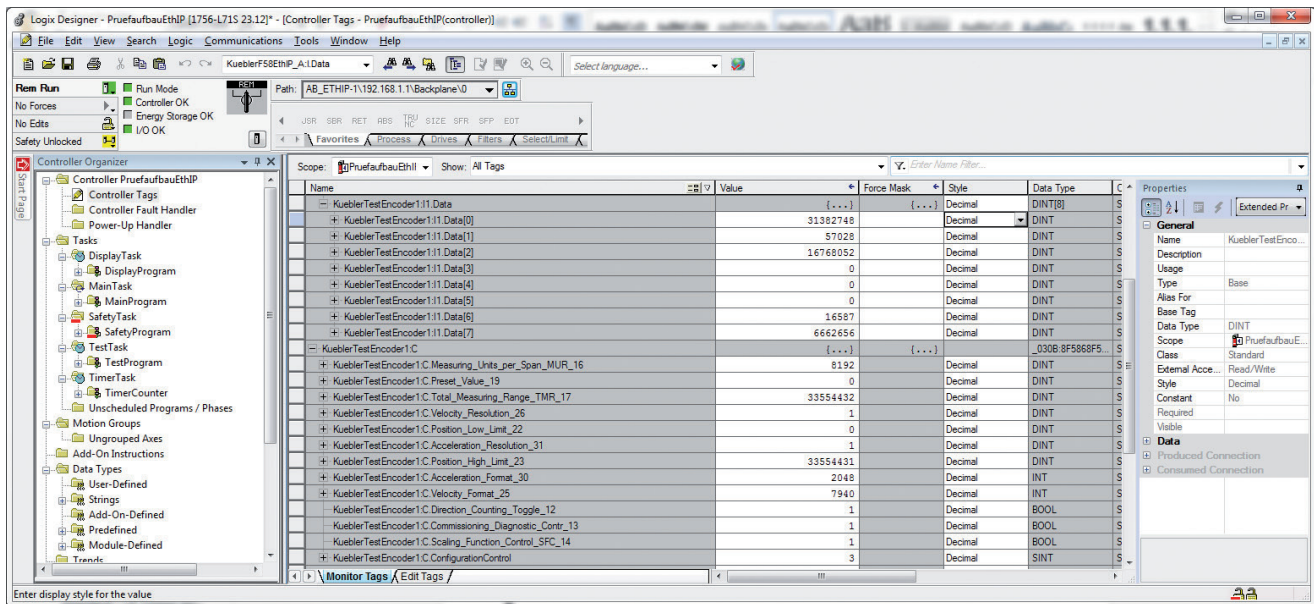
Die Konfiguration und die Parameter des Drehgebers sind nun im „Controller Tags“-Bereich von Logix Designer ersichtlich.



Da Assembly 100 gewählt wurde, entsprechen die Daten, die in den KueblerTestEncoder1:I1.Data[]-Tags angezeigt werden, dem in Tabelle „Assembly 100“ angezeigten Format, aber in 32-Bit-Blöcken.

Zum Beispiel enthält KueblerTestEncoder1:I1.Data[0] die Positionswert-Daten, und KueblerTestEncoder1:I1.Data[5] die Alarme und Warnungen, in einem einzigen 32-Bit-Wert kombiniert.

Logix Designer kann nun „Online“ geschaltet werden, um Ihre Konfiguration in die SPS herunterzuladen. Zugriff auf die Drehgeber-Werte ist direkt im SPS-Programm möglich, z. B. über Ladder Logic.



Um den Drehgeber zu konfigurieren, ist es möglich, die Konfigurationswerte in die KueblerTestEncoder1:C-Unterabschnitte einzugeben.

Vergessen Sie nicht, das Configuration Control-Byte auf den Wert von Tabelle „Werte für Configuration Control“ zu setzen, der den gewünschten Vorgängen entspricht.

Wie in dieser Tabelle ersichtlich, wenn die Vorwahl auf 0 gesetzt und die Konfiguration gespeichert werden soll, Preset_Value_19 auf „0“ und Configuration Control auf „6“ stellen. Den Drehgeber aus- und wieder einschalten und “Configuration Control” anschließend auf 0 setzen, um zu vermeiden, dass der Preset bei jedem Hochlaufen des Drehgebers wieder auf 0 gesetzt wird.

Nicht vergessen, dass bei dieser Einstellung der Drehgeber mit dieser Technik nur neue Konfigurationswerte erhalten kann, wenn

- a) Configuration Control richtig eingestellt ist, z. B. nicht 0
- b) Der Drehgeber zurückgestellt wurde, z. B. durch aus- und wieder einschalten, oder durch ein Reset von dem „Module Info“-Reiter aus.

In diesem Einstellungs-Beispiel wäre es ratsam, nach Beendigung der Einstellung und Abspeicherung in dem nichtflüchtigen Speicher, die ursprüngliche Einstellung der Verbindung Ihres Drehgebers von „Input Only (100)+Config: Position + HiResPos + Velocity + Acceleration + other + Configuration Assembly“ auf „Input Only (100): Position + HiRes Position + Velocity + Acceleration + other (no Configuration Assembly)“ umzustellen. Dieser Schritt löscht die „KueblerTestEncoder1:C“-Unterabschnitte.

Bei dieser Einstellung haben die Konfigurationsobjekte Klartext-Tag-Namen wie KueblerTestEncoder1:C.Position_Low_Limit_22, es ist jedoch nicht möglich, mit dieser Logix-Version die vom Drehgeber kommenden Daten auf einfache Weise in Klartext-Tag-Namen zu erhalten.

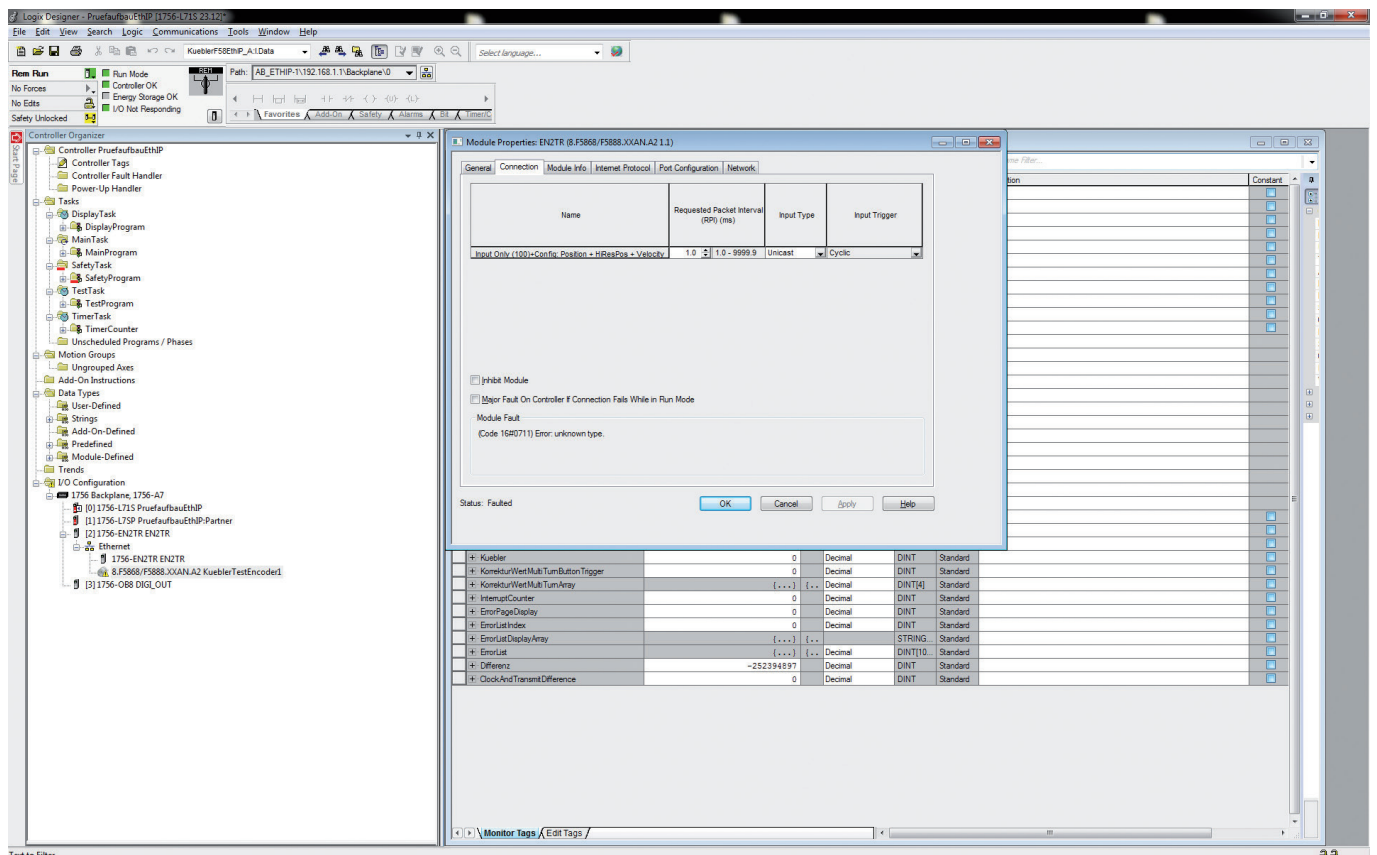
Wenn der Drehgeber die Verbindung mit der SPS ablehnt sind die gewählten Konfigurationsdaten ungültig, z. B. ein unzulässiger Wert für das Datenfeld Velocity Format.

Wenn die Maximal-Auflösung erforderlich ist (24 Bit MT und 19 Bit ST) müssen die in diesem Beispiel in KueblerTestEncoder1:11.Data[1] und KueblerTestEncoder1:11.Data[2] enthaltenen Rohpositionsdaten verwendet werden In diesem Fall müssen Sie in Ihrem SPS-Programm Ihre eigene Konvertierung für die Wahl der „Direction“ implementieren falls die Zählrichtung gewechselt werden soll, z. B. durch ein binäres XORieren des Werts jede Sekunde.

Sendix F58X8 EtherNet/IP

Der Drehgeber lehnt die Verbindung ab wenn ungültige Konfigurationsdaten eingegeben wurden und Configuration Control nicht auf 0 gesetzt ist. Angaben über den fehlerhaften Parameter können über den Reiter Connection im Properties-Fenster des Drehgebers gefunden werden. Der Drehgeber sendet den Fehlercode 0x700 plus den ersten ungültigen Parameter (in Hex konvertiert) aus Ist z. B. Parameter 17 (Hex 0x11) ungültig (z. B. der ungültige Wert 0), sendet der Drehgeber den Fehlercode 0x0711 zurück, wie in der folgenden Abbildung dargestellt. Die Dezimalzahlen der Parameter können in der Tabelle „Klassenattribute Position Sensor Objekt“, oder in den Konfigurations-Tag-Namen gefunden werden - in diesem Beispiel trägt der betroffene Tag den Namen KueblerTestEncoder1:C.Total_Measuring_Range_TMR_17.

Nach dem Berichtigen des ungültigen Parameters wird der Drehgeber entweder den folgenden ungültigen Parameter melden oder, wenn alles in Ordnung ist, die Verbindung herstellen.



Fehlermeldung vom Drehgeber.

3. Technische Details und Drehbereigenschaften

Mechanische Kennwerte

Schockfestigkeit nach EN 60068-2-27 2500 m/s², 6 ms
Vibrationsfestigkeit nach EN 60068-2-6 100m/s², 55 ... 2000 Hz

Arbeitstemperaturbereich

-40...+80°C

Versorgungsspannung und Stromverbrauch

10...30 VDC
Max. 250 mA

Hardwareeigenschaften

Singleturn-Technologie	Optischer Sensor
Singleturn-Auflösung	524287 Schritte / Umdrehung (19 Bit)
Interne Taktzeit	1 ms
Multiturn-Technologie	Elektronisches Getriebe, batteriegepuffert
Multiturn-Auflösung	Maximal 2 ²⁴ Bit Umdrehungen

EtherNet-Schnittstelle 100BASE-TX EtherNet Transceiver

Funktionsanzeige und Diagnose mittels LEDs

Unterstützte Standards und Protokolle

EtherNet/IP Vol2, Ed 1.17
CIP specification Vol 1, ED. 3,16
CIP Position Sensor Objekt (0x23) rev. 2
Konformität mit CT-12 ODVA-Prüfsoftware geprüft und zugelassen

Vereinbarungen in diesem Handbuch

- Hexadezimalwerte werden in diesem Handbuch in der Form 0x.... geschrieben.

Beispiel: 0x3456 steht für den Dezimalwert 13398.

In Logix 5000 können Hexadezimalwerte auch in einem Tag-Feld als 16#0000_3456 oder 16#3456 angezeigt oder eingegeben werden.

Der Benutzer kann in jeder Tag-Reihe mit dem „Style“-Selektor zwischen den verschiedenen Notationen umschalten.

Die hexadezimale Notation ist oft nützlich, wenn verschiedene Bytes (8-Bit-Werte) in einem einzigen 32-Bit-Wert kombiniert werden sollen, z. B. bei Benutzung der in diesem Handbuch erläuterten „Live Config“-Einstellmethode.

Siehe Konversions-Beispiele in Abschnitt „Konversion von Hexadezimalwerten in Dezimalwerte und zurück“

Sofern nicht anders festgelegt bezeichnet in diesem Handbuch „Attribut x“ das Attribut x von Instanz 1 des Position Sensor Objekts (Klasse 0x23).

EtherNet / IP und CIP

Gemeinsame Netzwerk-Applikationsebenen sind der Schlüssel zu fortgeschrittener Kommunikation und echter Netzwerkintegration. Das Common Industrial Protocol (CIP™) erlaubt die vollständige Integration der Steuerung mit Informationen, mehreren CIP-Netzwerken, und Internet-Technologien.

CIP beruht auf einer einzigen medienunabhängigen Plattform, die mit einer skalierbaren und kohärenten Architektur eine nahtlose Kommunikation von der Werkhalle, durch das ganze Unternehmen hindurch, bietet und Gesellschaften erlaubt, I/O-Steuerungen, Gerätekonfiguration und Datenerfassung über mehrere Netzwerke hinweg zu integrieren. Dies trägt in Endeffekt zur Reduzierung des Entwicklungs- und Installationsaufwands bei und maximiert den Return on Investment (ROI).

EtherNet / IP / CIP Position Objekt

Das CIP Position Sensor Objekt (Klassencode: 23 hex, umgesetzte Revision: 0x02) modelliert einen absoluten Positionssensor in einem Produkt.

Eigenschaften im Objekt erweitern die Grundfähigkeiten des Sensors mit der Nullpunktverschiebung und der Positionskontrolle in Bezug auf die Grenzen.

Nichtflüchtiger Speicher

Dieser Drehgeber hat den Vorteil einer nichtflüchtigen Speichereinheit für alle gespeicherten nicht konstanten internen und externen Parameter, Applikations- und Konfigurationsdaten, die sogar nach einem Aus- und Einschaltzyklus des Drehgebers erhalten bleiben sollen.

Die nichtflüchtige Speichereinheit wurde gewählt, um die kontinuierliche Neukonfiguration des Drehgebers bei Busgeschwindigkeit während seiner gesamten Lebensdauer zu erlauben.

Dank der Benutzung des nichtflüchtigen Speichers hat dieser Drehgeber den Vorteil, das er von dem Benutzer so oft wie nötig neukonfiguriert (z. B. Presetwert) oder die Konfiguration (z. B. IP-Adressenkonfiguration, Drehgeberkonfiguration, usw.) geändert werden kann, und dies sogar in einem zyklischen Prozess, z. B. über das SPS-Programm, während des normalen Betriebs des Drehgebers!

Das häufige Problem, dass der Speicher nach einer übermäßigen Anzahl von Konfigurations-Schreibzyklen) beschädigt wird (wodurch das Gerät unbrauchbar wird) gibt es bei diesem Drehgeber nicht.

Implementierte EtherNet / IP Objekte

- Identity Objekt
- Message Router
- Assembly Objekt
- Connection Manager
- Parameter Objekt
- Position Sensor Objekt
- Qos Objekt
- Port Objekt
- TCP / IP Interface Objekt
- EtherNet Link Objekt

4. Prozess- + Konfigurationsdaten

Prozessdatenübersicht

Prozessdaten können entweder über das „Position Sensor Objekt“ durch Explicite Message oder über das Assembly Objekt des Drehgebers beantragt werden.

Die Assemblies enthalten ausgewählte (feste) Prozessdaten. Ein Teil der Prozessdaten ist nur in den Assemblies enthalten, andere Prozessdaten sind nur im „Position Sensor Objekt“ enthalten.

Folgende Assembly-Instanzen sind mit den Prozessdaten gemäß untenstehender Tabelle für zyklische Prozessdaten-Übertragung implementiert: Die Beschreibungen sind den untenstehenden Tabellen zu entnehmen.

Assembly Instanz Nr.	Name
1	Position
2	Position + Status
3	Position + Velocity
100	Full process data
101	Configuration feedback (Zyklische Daten)
130	Configuration (Konfigurations-Assembly)
131	„Live Config“-Konfiguration (Zyklische Daten)

Tabelle „Assembly-Instanzen“

Einzelheiten der Prozessdaten

Die genaue Bedeutung der verschiedenen Attribute kann in Abschnitt „Klassenattribute EtherNet / CIP Position Sensor Objekt“ gefunden werden

Instanz	Byte	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	Bedeutung	Attribut-Nr.
1	0	Position LSB								Skalierter Positionswert. Die Berechnung berücksichtigt unter anderem: Skalierfunktionskontrolle, TMR, MUR, Offset/Preset	3
	1	Position									
	2	Position									
	3	Position MSB									
2	0	Position LSB								Siehe Assembly 1 „Position Value“	3
	1	Position									
	2	Position									
	3	Position MSB									
	4	—	—	—	—	—	—	Warn Flag	Alarm Flag	0 wenn nicht aktiv, andernfalls 1 0 wenn keine Warnung aktiv, sonst 1	—
3	0	Position LSB								Siehe Assembly 1 „Position Value“	3
	1	Position									
	2	Position									
	3	Position MSB									
	4	Velocity LSB								Geschwindigkeitswert	24
	5	Velocity									
	6	Velocity									
	7	Velocity MSB									
100	0	Position LSB								Siehe Assembly 1 „Position Value“	3
	1	Position									
	2	Position									
	3	Position MSB									
	4	Hi Res Raw Position Singleturn part LSB								Rohe Singleturn-Position unskaliert, Uhrzeigersinn, 19 Bit ohne Vorzeichen, die 13 oberen Bits immer auf 0. (Wert: 0 bis 524287)	—
	5	Hi Res Raw Position Singleturn part									
	6	Hi Res Raw Position Singleturn part									
	7	Hi Res Raw Position Singleturn part MSB									
	8	Hi Res Raw Position Multiturn part LSB								Rohe Multiturn-Position unskaliert, Uhrzeigersinn, 24 Bit ohne Vorzeichen, die 8 oberen Bits immer auf 0. (Wert: 0 bis 16777215)	—
	9	Hi Res Raw Position Multiturn part									
	10	Hi Res Raw Position Multiturn part									
11	Hi Res Raw Position Multiturn part MSB										

12	Velocity LSB								Geschwindigkeitswert	24
13	Velocity									
14	Velocity									
15	Velocity MSB									
16	Acceleration value LSB								Beschleunigung, Format hängt von Attribut 25 (Velocity format) ab	29
17	Acceleration value									
18	Acceleration value									
19	Acceleration value MSB									
20	0	0	0	0	0	0	Diag-ERR	Sens ERR	Zeigt eine Störung an:	44
21	Live Conf. active	Int. Data ERR	Int. CRC ERR	Int. Time-out	0	0	0	0		
<p>Bit 0: 1 bei Sensorfehler beim Lesen der Position, andernfalls 0</p> <p>Bit 1: 1 bei internem Diagnosefehler im Drehgeber, andernfalls 0</p> <p>Bits 2 bis 11: Immer 0</p> <p>Bit 12: 1 bei internem Timeout beim Lesen des Sensors, andernfalls 0</p> <p>Bit 13: 1 bei internem CRC-Fehler beim Lesen des Sensors, andernfalls 0</p> <p>Bit 14: 1 bei internem Daten-Fehler beim Lesen des Sensors, andernfalls 0</p> <p>Bit 15: 1 wenn eine „Live Config“-Verbindung aktiv ist, andernfalls 0. Eine „Live Config“Verbindung sollte nur während der Konfiguration des Drehgebers verwendet werden</p> <p>Wenn die Alarm-Bytes nicht auf 0 sind kann der Drehgeber inkorrekte Positionen liefern; ein Austausch kann dann erforderlich sein!</p> <p>Alle Bits werden durch einen Drehgebersoftware-Reset oder durch einen Aus- und Einschaltzyklus zurückgesetzt.</p>										

	22	0	0	0	Batt. Wam.	0	0	LED Wam.	0	<p>Meldet einen Diagnosezustand im Drehgeber:</p> <p>Bit 1: 1 wenn die interne LED im Sensor allmählich das Ende ihrer Lebensdauer erreicht, sonst 0</p>	—
	23	0	0	Over temp	0	0	0	0	0	<p>Bit 4: 1 bei Entladen der Pufferbatterie, die die Multiturn-Zählung sichert. (nur 8.F5868.XXAN.A2 Multiturn und 8.F5888.XXAN.A2 Multiturn Drehgeber!), sonst 0</p> <p>Bit 13: 1 bei vom Positionssensor gemeldeten Übertemperatur des Geräts, sonst 0. Diese Warnung dient nur zu Informationszwecken, da der Temperaturfühler nicht kalibriert ist</p> <p>Wenn die Warn-Bytes nicht auf 0 sind kann der Drehgeber inkorrekte Positionen liefern; ein Austausch kann dann erforderlich sein!</p> <p>Alle Bits werden durch einen Drehgebersoftware-Reset oder durch einen Aus- und Einschaltzyklus zurückgesetzt.</p> <p>Andere Bits: Immer 0</p>	
	24	Measurement Timestamp LSB								Zeitstempel der Positionserfassung, ein mit 6 MHz laufender 16-Bit breiter Zähler wird zum Zeitpunkt der Positionserfassung gelesen. Wenn er 65535 erreicht springt sein Wert auf 0 und die Zählung fährt ohne Unterbruch fort.	—
	25	Measurement Timetamp MSB									
	26	Position State								<p>Status der Position in Bezug auf Attribute 22 (Position Low Limit) und 23 (Position High Limit):</p> <p>Bit 0: 1 wenn die laufende Position außerhalb des Bereichs liegt, sonst 0 Bit 1: 1 wenn die laufende Position über dem Bereich liegt, sonst 0 Bit 2: 1 wenn die laufende Position unter dem Bereich liegt, sonst 0</p>	21

	27	Alarm Flag	1 wenn ein oder mehrere Alarmer anstehen (d. h. Attribut 44 „Alarms“ ungleich 0), sonst 0	46
	28	Warning Flag	1 wenn eine oder mehrere Warnungen anstehen (d. h. Attribut 47 „Warnings“ ungleich 0), sonst 0	49
	29	Life Counter	Lebenszeichenzähler des Positionssensors, wird jede ms um den Wert 1 inkrementiert, springt auf 0 zurück wenn der Wert 255 erreicht wird	—
	30	Temperature Indicator	Sensor-Betriebstemperaturanzeige Diese Anzeige ist nicht kalibriert, der Nullpunkt der Skala ist nicht festgelegt. Ein Schritt entspricht ungefähr 1°C.	—
	31	Reserviert	nicht benutzt	—

Konfigurations-Assemblies

Die genaue Bedeutung der verschiedenen Attribute kann in Abschnitt „Klassenattribute EtherNet / CIP Position Sensor Objekt“ gefunden werden

Die folgenden Assembly-Instanzen werden für die Übertragung der Konfiguration implementiert:

Assemblies 130 und 131:

Instanz	Byte	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	Bedeutung	Attribut-Nr.
130 & 131	0	Measuring Units per Span (MUR) LSB								Anzahl der Einheiten, die für den Positionswert einer Umdrehung der Welle entspricht (Measuring Units per Span bzw. Measuring Units per Revolution) Singleturn-Drehgeber-Konfiguration MUR >= TMR	16
	1	Measuring Units per Span (MUR)									
	2	Measuring Units per Span (MUR)									
	3	Measuring Units per Span (MUR) MSB									
	4	Preset Value LSB								Setzen des Positionswertes auf einen festen Wert (Preset) Der Presetwert wird in Abhängigkeit des „Configuration Control“ Bytes verwendet - (=Presetwert wird bei Erhalt des Assembly gesetzt und das Offset wird entsprechend angepasst, und beide Werte werden gespeichert) oder - ignoriert (=Presetwert verworfen, Keine Änderung des Preset/Offset)	19
	5	Preset Value									
	6	Preset Value									
	7	Preset Value MSB									
	8	Total Measuring Range (TMR) LSB								Anzahl der Schritte über den gesamten Messbereich des Drehgebers, kann 1 oder mehrere Umdrehungen umfassen, TMR_max = MUR x 16 Bit	17
	9	Total Measuring Range (TMR)									
	10	Total Measuring Range (TMR)									
	11	Total Measuring Range (TMR) MSB									
	12	Velocity Integration Time LSB								Auflösung des Geschwindigkeitsmesswertes in Schritten.	26
	13	Velocity Integration Time									
	14	Velocity Integration Time									
	15	Velocity Integration Time MSB									
	16	Position Low Limit LSB								Untere Grenze des Arbeitsbereiches, die Position wird mit dem Arbeitsbereich verglichen und beeinflusst Attribut 21 „Position State“. Kann benutzt werden, um eine Statusmeldung zu erhalten.	22
	17	Position Low Limit									
	18	Position Low Limit									
	19	Position Low Limit MSB									
	20	Acceleration Integration Time LSB								Auflösung des Beschleunigungsmesswertes in Schritten.	31
	21	Acceleration Integration Time									
	22	Acceleration Integration Time									
	23	Acceleration Integration Time MSB									

	24	Position High Limit LSB	Obere Grenze des Arbeitsbereiches, die Position wird mit dem Arbeitsbereich verglichen und beeinflusst Attribut 21 „Position State“.	23
	25	Position High Limit		
	26	Position High Limit		
	27	Position High Limit MSB		
	28	Acceleration Format LSB	Format des Beschleunigungsmesswertes. Abhängig von Attribut 25 („Velocity Format“), muss immer den Wert 2048 (0x0800) haben. Die Beschleunigungseinheit hängt von folgenden Werten des Parameters „Velocity Format“ ab: 0x1F04: Impulse pro Sekunde ² (1 Umdrehung = 65536 Impulse, Festwert) 0x1F05: Impulse pro Millisekunde ² (1 Umdrehung = 65536 Impulse, Festwert) 0x1F0E: Umdrehungen pro Sekunde ² 0x1F0F: Umdrehungen pro Minute ²	30
	29	Acceleration Format MSB		
	30	Velocity Format LSB	Format des Geschwindigkeitsmesswertes 0x1F04: Impulse pro Sekunde (1 Umdrehung = 65536 Impulse, Festwert) 0x1F05: Impulse pro Millisekunde (1 Umdrehung = 65536 Impulse, Festwert) 0x1F0E: Umdrehungen pro Sekunde 0x1F0F: Umdrehungen pro Minute	25
	31	Velocity Format MSB		
	32	Direction Counting Toggle	Legt die Drehrichtung fest, in welcher die Positionswerte steigen. 0: Steigende Werte bei Drehung im Uhrzeigersinn 1: Steigende Werte bei Drehung gegen den Uhrzeigersinn (Äußeres Ende der Welle zeigt auf den Betrachter, Anschlüsse weisen vom Betrachter weg) Die Werte „Velocity Value“ und „Acceleration Value“ werden ebenfalls entsprechend positiv oder negativ.	12

33	Commissioning Diagnostic Control	Der Wert muss 0 oder 1 sein, er wird jedoch ignoriert. Der Drehgeber meldet bei beiden Einstellungen Warnungen und Alarmer über Attribute „Warnings“ bzw. „Alarms“.	13
34	Scaling Function Control	<p>Wert 1: Skalierung aktiv: Die ausgegebenen Positionsdaten (Position Value, Attribut 3) werden aus der physischen Position mit den Werten MUR (Measuring Units per Span (MUR), Attribut 16), TMR (Total Measuring Range (TMR), Attribut 17) und Direction Counting Toggle (Attribut 12) errechnet. Ein gesetzter Preset/Offset wird berücksichtigt.</p> <p>Wert 0: Skalierung inaktiv: Die ausgegebenen Positionsdaten (Position Value, Attribut 3) werden nur aus der physischen Position und Direction Counting Toggle (Attribut 12) errechnet. Ein gesetzter Preset/Offset wird berücksichtigt.</p> <p>Wert 0 sollte nur für Testzwecke verwendet werden.</p>	14
35	Configuration Control	<p>Das Configuration Control Byte legt fest, ob und wie die Konfigurationsdaten vom Drehgeber verwendet werden.</p> <p>Bedeutung: Siehe folgende Tabelle.</p> <p>Wenn dieses Byte z.B. auf 0 steht, wird die Konfiguration ignoriert!</p>	8

Tabelle „Assembly 130 und 131“ (Größe: 36 Byte): Konfiguration der beiden Verbindungen „Config: Position + Configuration Assembly“ und der Verbindung „Config: Position + HiResPos + Velocity + Acceleration + other“, und Prozessdaten der „Live Config“-Verbindung

Configuration Control Wert	Bedeutung	Presetwert
0	Die Konfiguration wird vom Drehgeber ignoriert, dieser arbeitet mit der gerade aktiven oder der gespeicherten Konfiguration.	Den Presetwert nicht ändern, d. h. den Presetwert ignorieren.
1	Konfiguration in den passiven Speicher schreiben. Die anderen Parameter nicht übernehmen.	Den Presetwert nicht ändern, d. h. den Presetwert ignorieren.
2	Konfiguration in den passiven Speicher schreiben. Auch die anderen Parameter übernehmen.	Den Presetwert nicht ändern, d. h. den Presetwert ignorieren.
3	Konfiguration in den passiven Speicher schreiben. Auch die anderen Parameter übernehmen und in dem passiven Speicher abspeichern. Dies ist der empfohlene Defaultwert.	Den Presetwert nicht ändern, d. h. den Presetwert ignorieren.
4	Konfiguration in den passiven Speicher schreiben. Die anderen Parameter nicht übernehmen. Hinweis: Diese Einstellung kann dazu verwendet werden, den Presetwert einzustellen ohne andere Konfigurationsänderungen zu aktivieren.	Die in „Preset value“ gesetzte Position wird sofort als „Preset“ verwendet und das resultierende Offset wird im permanenten Speicher abgespeichert.
5	Konfiguration in den passiven Speicher schreiben. Auch die anderen Parameter übernehmen.	Die in „Preset value“ gesetzte Position wird sofort als „Preset“ verwendet und das resultierende Offset wird im permanenten Speicher abgespeichert.
6	Konfiguration in den passiven Speicher schreiben. Auch die anderen Parameter übernehmen und in dem passiven Speicher abspeichern.	Die in „Preset value“ gesetzte Position wird sofort als „Preset“ verwendet und das resultierende Offset wird im permanenten Speicher abgespeichert.
7	Konfiguration ignorieren, aber „Preset value“ setzen und speichern. Diese Einstellung kann dazu verwendet werden, den Presetwert einzustellen ohne andere Parameter zu ändern.	Die in „Preset value“ gesetzte Position wird sofort als „Preset“ verwendet und das resultierende Offset wird im permanenten Speicher abgespeichert.
andere Werte	Reserviert / Ignoriert	Nicht verwenden

Tabelle "Werte für Configuration Control"

Klassenattribute EtherNet / CIP Position Sensor Objekt

Detaillierte Auflistung der azyklischen Prozessdaten (Attribute des Position Sensor Objekts (Klasse: 0x23), Instanz: 1):

Attribut-ID (dezimal)	Lesen/Schreiben	V=Flüchtig	Attribut-Name	Daten-größe in Bit	Attribut Beschreibung	Bedeutung des Attributs
3	R	V	Position Value	32	Laufender Sensor-Positionswert (32 Bit)	Siehe Tabelle „Assembly 1“
11	R	fest	Position Sensor Type	16	Typ des Positionssensors	1=Absoluter Singleturn-Drehgeber (Bestellschlüssel 8.F5858.XXAN.A2 und 8.F5878.XXAN.A2) 11= Absoluter Multiturn-Drehgeber mit elektronischer Zählung der Umdrehungen (Bestellschlüssel 8.F5868.XXAN.A2 und 8.F5888.XXAN.A2)
12	RW		Direction Counting Toggle	8	Bestimmung der inkrementierenden Zählrichtung	Siehe Tabelle „Assembly 130“
13	RW		Commissioning Diagnostic Control	8	Drehgeber-Diagnose	Siehe Tabelle „Assembly 130“
14	RW		Scaling Function Control	8		Siehe Tabelle „Assembly 130“
16	RW		Measuring Units per Span (MUR)	16		Siehe Tabelle „Assembly 130“
17	RW		Total Measuring Range (TMR)	32		Siehe Tabelle „Assembly 130“
19	RW		Preset Value	32	Die Ausgabeposition wird auf den Presetwert gesetzt	Setzen des Positionswertes auf einen festen Wert (Preset). Der Presetwert wird beim Schreiben der Daten gesetzt und der Offset entsprechend angepasst, beide Datenelemente werden dann sofort in einen nichtflüchtigen Speicher geschrieben, wo sie gespeichert werden. Das Lesen des Presetwerts liefert keine definierten Ergebnisse.
21	R	V	Position State	8	Zustand des Software-Endschalters	Siehe Tabelle „Assembly 100“
22	RW		Position Low Limit	32	Untere Grenze des Arbeitsbereiches	Siehe Tabelle „Assembly 130“
23	RW		Position High Limit	32	Obere Grenze des Arbeitsbereiches	Siehe Tabelle „Assembly 130“
24	R	V	Velocity Value	32	Drehgeschwindigkeit der Welle	Siehe Tabelle „Assembly 100“
25	RW		Velocity Format	16	Format des Geschwindigkeitsmesswertes	Siehe Tabelle „Assembly 130“
29	R		Acceleration Value	32	Beschleunigung der Welle	Siehe Tabelle „Assembly 100“

42	R		Physical Resolution Span	32	Maximale Schritte pro Umdrehung des Drehgebers	Festwert 65535 (d.h. 16-Bit Auflösung). Eine Singleturn-Auflösung von 524287 (d.h. 19 Bit) ist nur unskaliert über Assembly 100 auslesbar.
43	R		Number of Spans	16	Maximal zählbare Umdrehungen des Drehgebers	Festwert 65535 (d.h. 16-Bit Auflösung). Eine Multiturn-Auflösung von 16777216 (d.h. 24 Bit) ist nur unskaliert über Assembly 100 auslesbar.
44	R	V	Alarms	16	Zeigt eine Störung an	Siehe Tabelle „Assembly 100“
45	R		Supported Alarms	16	Listet die unterstützten Alarm-Bits	Siehe Tabelle „Assembly 100“, „Alarms“. Wert: immer 0x7003
46	R		Alarm Flag	8	Meldet anstehende Alarme	Siehe Tabelle „Assembly 100“
47	R	V	Warnings	16	Zeigt eine Warnung an	Siehe Tabelle „Assembly 100“
48	R		Supported Warnings	16	Listet die unterstützten Warnungs-Bits	Siehe Tabelle „Assembly 100“, „Warnings“. Wert: immer 0x2012
49	R	V	Warnings	16	Zeigt eine Warnung an	Siehe Tabelle „Assembly 100“
50	R		Operating Time	32	Zeigt die Einschalt-dauer des Drehgebers in Zehntelstunden an.	Wird beim Einschalten, und anschließend alle 6 Minuten, um 1 inkrementiert. Dieser Wert wird in einem nichtflüchtigen Speicher gespeichert und kann nicht zurückgesetzt werden.
51	R		Offset value	32	Beim Setzen des Presetwerts errechneter Offsetwert.	Wenn ein Preset gesetzt wird behält der Drehgeber ein internes Offset in Bezug auf seine interne Position, das er für die Errechnung der Position verwendet (Attribut 3). Dieses Offset kann über Attribut 51 ausgelesen werden.
26	RW		Velocity Resolution	32	Auflösung der Geschwindigkeitswerte	Dieses Attribut wird zurzeit nicht verwendet und wird dadurch vom Drehgeber ignoriert, es sendet immer den letzten Wert aus, der ihm zugewiesen wurde.
31	RW		Acceleration Resolution	32	Auflösung der Beschleunigungswerte	Dieses Attribut wird zurzeit nicht verwendet und wird dadurch vom Drehgeber ignoriert, es sendet immer den letzten Wert aus, der ihm zugewiesen wurde.
30	RW		Acceleration Format	16	Format des Beschleunigungsmesswertes	Siehe Tabelle „Assembly 130“
9	RW		Auto Zero Control	8	Setzt den Preset des Drehgebers auf 0 wenn dieses Attribut von 0 auf 1 wechselt.	Wenn der Wert dieses Attributs von 0 auf 1 wechselt, wird der Preset auf 0 gesetzt. Das Wechseln des Werts von Attribut 9 von 0 auf 1 ist dem Setzen von Attribut 19 auf 0 gleichwertig.
100	R		Version Info Application Processor Firmware	String	Sendet Informationen über die Firmware-Version des internen Applikationsprozessors des Drehgebers	Dieser Wert wird für das Kontaktieren von Kübler zwecks Service oder Unterstützung benötigt.

101	R		Version Info Network Processor Firmware	String	Sendet Informationen über die Firmware-Version des internen Netzwerkprozessors des Drehgebers	Dieser Wert wird für das Kontaktieren von Kübler zwecks Service oder Unterstützung benötigt.
102	R		Internal Battery Voltage	16	Spannung der internen Batterie	Dieses Attribut sendet eine Angabe über die Spannung der internen Batterie aus, die die Multiturn-Zählung bei Spannungsausfall absichert. Der Messkreis ist nicht kalibriert! Dieser Wert ist nur für die 8.F5868.XXAN.A2 und 8.F5888.XXAN.A2 Multiturn-Drehgeber von Bedeutung!
103	R		Supply Voltage	16	Versorgungsspannung	Dieses Attribut sendet eine Angabe über die innerhalb des Drehgebers gemessene Versorgungsspannung des Drehgebers aus. Der Messkreis ist nicht kalibriert!
104	R		Power Cycle and Reset Counter	32	Zählt die Aus- und Einschaltzyklen und die Resets des Drehgebers	Wird beim Einschalten, und bei jedem Reset des Drehgebers um 1 inkrementiert. Dieser Wert wird in einem nichtflüchtigen Speicher gespeichert und kann nicht zurückgesetzt werden.
105	RW		Velocity Integration Time	32	Geschwindigkeits-Berechnungsintervall	Größe in Millisekunden des Zeitfensters für Geschwindigkeitsberechnungen (für Attribut 24 verwendet) Attribut 24 liefert einen aktualisierten Wert alle <Velocity Integration Time> Millisekunden. Zulässige Werte: 1 bis 2000. Defaultwert: 100
106	RW		Acceleration Integration Time	32	Beschleunigungs-Berechnungsintervall	Größe in Millisekunden des Zeitfensters für Beschleunigungsberechnungen (für Attribut 29 verwendet) Attribut 29 liefert einen aktualisierten Wert alle <Acceleration Integration Time> Millisekunden. Zulässige Werte: 1 bis 2000. Defaultwert: 100
107	RW		Velocity and Acceleration Smoothing Control	32	Bestimmt, ob die Geschwindigkeits- und Beschleunigungswerte geglättet werden.	Wenn dieses Attribut auf 1 gesetzt wird werden die in dem von Attributen 105 und 106 bestimmten Intervall erfassten Geschwindigkeits- und Beschleunigungswerte (Attribute 24 und 29) durch Errechnung eines Durchschnitts über die 10 letzten Erfassungen geglättet. Defaultwert 1 Wenn dieses Attribut auf 0 gesetzt wird erfolgt keine Glättung.

Tabelle „Klassenattribute des Position Sensor Objekts“

Diese Prozessdaten sind zum Teil in den Assemblies abgebildet und können auf diese Weise zyklisch über eine I/O „Implicit Message“-Verbindung abgerufen werden. Andere, weniger oft verwendete Daten, sind nur per „Explicite Message“ abzurufen.

Konfigurationsbeschränkungen

Folgende Beschränkungen gelten für die Konfigurationswerte und den Konfigurationsprozess:

- **Bei Verwendung von Explicite Messaging:** Nach jeder Änderung von MUR (Attribut 16) und/oder TMR (Attribut 17) (bei seiner Übernahme und/oder Abspeichern durch Explicite Messaging, muss der Presetwert einmal durch Eingabe in Attribut 19 mittels Explicite Messaging gesetzt werden.
- **Bei Verwendung von „Live Config“:** Bei der Änderung von MUR (Attribut 16) und/oder TMR (Attribut 17) muss der Presetwert einmal gesetzt werden, entweder durch einmaliges Setzen des Configuration Byte auf 6 oder 7, oder durch einmalige Eingabe des gewünschten Presetwerts in Attribut 19 mittels Explicite Messaging.
- **Bei Verwendung der Configuration Assembly-Verbindung:** Bei der Änderung von MUR (Attribut 16) und/oder TMR muss der Presetwert einmal gesetzt werden, entweder durch einmaliges Setzen des Configuration Byte auf 6 oder 7 (und erneutes Starten des Drehgebers), oder durch einmalige Eingabe des gewünschten Presetwerts in Attribut 19 mittels Explicite Messaging.

Prinzip der Drehgeberkonfiguration

Die Drehgeberkonfiguration ist folgenderweise organisiert: Der Drehgeber hat drei Konfigurationen, die alle nebeneinander bestehen.

- Passive Konfiguration

Diese Konfiguration ist nichtflüchtig m Drehgeber gespeichert, diese Werte sind nicht wirksam (d. h. nicht aktiv). Sobald ein Benutzer durch Explicite Messaging eines der Attribute des Drehgebers liest oder schreibt wird die passive Konfiguration gelesen oder geschrieben.

- Aktive Konfiguration

Diese Konfiguration ist aktiv, die Konfigurationswerte sind wirksam (d. h. aktiv). Diese Konfiguration geht jedoch im Fall eines Resets oder eines Aus- und Einschaltzyklusses verloren.

- Gespeicherte Konfiguration

Diese Konfiguration ist in einem nichtflüchtigen Speicher gespeichert und wird bei jedem Einschalten des Drehgebers in die passive und in die aktive Konfiguration geladen.

Bei Verwendung der Konfigurationsoption 3 dieses Handbuchs (Explicite Messaging) kann mit Hilfe des „Apply“-Dienstes von der „Passiven Konfiguration“ in die „Aktive Konfiguration“ geschrieben werden, siehe Tabelle „Dienste des Position Sensor Objekts“.

Der „Save“-Dienst in dieser Tabelle schreibt zuerst von der „Passiven Konfiguration“ in die „Aktive Konfiguration“, und dann von der „Aktiven Konfiguration“ in die „Gespeicherte Konfiguration“.

Bei Verwendung der Konfigurationsoption 1 oder 2 wird die im System eingegebene Konfiguration für die Configuration Control-Bytewerte 1,2,3,4,5 und 6 immer zuerst in die „Passive Konfiguration“ kopiert.

Wichtiger Hinweis zum Presetwert

Wenn der Presetwert (Attribut Nummer 19) per Explicite Messaging geschrieben wird, wird er immer sofort geschrieben und in der gespeicherten Konfiguration gespeichert! Diese Ausnahme gilt nur für den Presetwert.

Der Presetwert ist immer mit der gerade aktiven Konfiguration verknüpft.

Muss also der Presetwert mittels Konfigurationsoption 3 nach Änderung von MUR (Attribut 16), Skalierung und/oder MUR-Werten (Attribut 17) gesetzt werden, so muss sichergestellt werden, dass diese sich in der aktiven Konfiguration befinden, bevor der Presetwert (Attribut 19) geschrieben wird.

Der Presetwert muss nach jeder Änderung von Scaling Control (Attribut Nummer 14), Direction Counting Toggle (Attribut Nummer 12), Measuring Units per Span (Attribut Nummer 16) und Total Measuring Range (Attribut Nummer 17) neu gesetzt werden. Es ist in diesem Fall wichtig, den Presetwert nach der Ausführung eines „Apply“- oder „Save“-Dienstes zu setzen.

5. Dienste der Objekt-Klasse EtherNet / CIP Position Sensor

Detaillierte Auflistung der vom Drehgeber bereitgestellten Dienste für das Position Sensor Objekt (Klassencode: 0x23 = 35)

Dienstcode	Dienstname	Implementiert für Klasse (Instanz = 0)	Implementiert für Instanz = 1	Beschreibung des Diensts
0x05	Reset	Ja	Nein	<p>Setzt alle Parameterwerte auf die werkseitige Voreinstellung zurück und speichert sie im nichtflüchtigen Speicher. Führt einen Reset des Drehgebers aus.</p> <p>Reset Service Parameter Byte = 0: Emuliert so nahe wie möglich den Aus- und Einschaltzyklus. Defaultwert wenn dieser Parameter festgeschrieben ist.</p> <p>Reset Service Parameter Byte = 1: Setzt den Drehgeber so nahe wie möglich an die Werkskonfiguration zurück und emuliert danach so nahe wie möglich den Aus- und Einschaltzyklus. Setzt die IP-Konfiguration und die Drehgeberparameter auf die werkseitige Voreinstellung zurück.</p> <p>Nach diesem Vorgang kann es erforderlich sein, einen Presetwert zu setzen, siehe „Wichtiger Hinweis zum Presetwert“.</p>
0x0D	Apply Attributes	Ja	Nein	<p>Macht die Konfiguration aktiv.</p> <p>Nach diesem Vorgang kann es erforderlich sein, einen Presetwert zu setzen, siehe „Wichtiger Hinweis zum Presetwert“.</p>
0x0E	Get Attribute Single	Ja	Ja	Liefert den Inhalt des angegebenen Attributs
0x10	Set Attribute Single	Ja	Ja	Ändert den Wert eines Attributs (übernimmt diesen jedoch nicht, ausgenommen für „Preset Value“)

0x15	Restore	Ja	Nein	<p>Stellt alle Parameterwerte wieder auf die Werte des nichtflüchtigen Speichers zurück und übernimmt sie sofort.</p> <p>Nach diesem Vorgang kann es erforderlich sein, einen Presetwert zu setzen, siehe „Wichtiger Hinweis zum Presetwert“.</p>
0x16	Save	Ja	Nein	<p>Speichert alle Parameterwerte in dem nichtflüchtigen Speicher und übernimmt sie sofort.</p> <p>Nach diesem Vorgang kann es erforderlich sein, einen Presetwert zu setzen, siehe „Wichtiger Hinweis zum Presetwert“.</p>

Tabelle „Dienste des Position Sensor Objekts“

6. Drehgeber-Drehschalter

Die drei Drehschalter des Drehgebers bilden eine dreistellige Dezimalzahl mit den Hunderter-, Zehner- und Einer-Stellen, wie auf dem Aufkleber auf dem Gehäuse des Drehgebers gedruckt.

Schalterstellung	Bedeutung
000 (Werkseinstellung)	Um eine IP-Adresse zuzuweisen, die IP-Adresse gemäß EtherNet/IP oder gemäß im Drehgeber gespeichertem CIP-Standard, oder DHCP/BOOTP verwenden. Im Lieferzustand gelagert: siehe „Drehgeber-Werkseinstellungen“
1 bis 254	Gespeichertes Subnetz verwenden (Standard: 192.168.1.x, Maske: 255.255.255.0), die letzte Stelle „x“ der IP-Adresse wird durch die Drehschalter bestimmt.
333	Feste Verwendung von DHCP um die IP-Adresse zu erhalten
350	Feste Verwendung von BOOTP um die IP-Adresse zu erhalten
334	<p>Rücksetzung des Drehgebers auf Werkseinstellung</p> <p>Zum Rücksetzen muss diese Schalterstellung eingestellt werden, dann die Betriebsspannung ggf. aus- und während 10 Sekunden wieder eingeschaltet werden. Dann kann der Drehgeber wieder ausgeschaltet werden und die im Betrieb gewünschte Schalterstellung eingestellt werden. Alle einstellbaren Parameter sind nun auf Werkseinstellung, sowohl die Encoder Objekte als auch die TCP/IP Einstellungen.</p>
andere Stellungen	Reserviert, nicht benutzen!

Die Drehschalter werden immer nur sofort nach dem Einschalten der Betriebsspannung (oder nach einem Reset) des Drehgebers gelesen. Eine Änderung der Stellung der Drehschalter zu einem späteren Zeitpunkt wird erst nach einem Aus- und Einschaltzyklus des Drehgebers übernommen.

Ist eine Änderung der Stellung der Drehschalter trotzdem während des Betriebs erforderlich, so darf der Hunderter-Drehschalter nur zwischen den Stellungen 0 und 3 gedreht werden. Die Werte 4 bis 9 nicht wählen, um einen ungewollten Reset des Drehgebers zu vermeiden.

7. Drehgeber-Werkseinstellungen

IP-Adresse: Statisch, 192.168.1.30 , Subnetz-Maske: 255.255.255.0, ACD: aktiviert

Attribut-ID:	Attribut-Name	Defaultwert	Bemerkung
12	Direction Counting Toggle	0	Im Uhrzeigersinn steigend
13	Commissioning Diagnostic Control	1	EIN
14	Scaling Function Control	1	EIN
16	Measuring Units per Span (MUR)	65.536 (16 Bit)	
17	Total Measuring Range (TMR)	4.294.967.296 (32 Bit) (Multiturn-Drehgeber) 65.536 (16 Bit) (Singleturn-Drehgeber)	Multiturn-Drehgeber 65.536(MUR) Impulse * 65.536 Umdrehungen Singleturn-Drehgeber 65.536
19	Preset Value	0	
22	Position Low Limit	0	
23	Position High Limit	4.294.967.296 (32 Bit) (Multiturn-Drehgeber) 65.535 (Singleturn-Drehgeber)	
25	Velocity Format	0x1F04	Zählungen pro Sekunde
26	Velocity Resolution	1	Derzeit nicht benutzt
31	Acceleration Resolution	1	Derzeit nicht benutzt
30	Acceleration Format	0x0800	Festwert, siehe die Beschreibung von Attribut „Acceleration Format“: Acceleration Format hängt von Velocity Format ab

Tabelle „Werkseinstellungen“

8. Elektrische Installation

Elektrische Installation, Versorgungsspannung und EtherNet-Netzwerk

Elektrische Installation

Das System ausschalten!

Sicherstellen, dass das ganze System während der ganzen elektrischen Installation ausgeschaltet bleibt. Die elektrische Installation erfordert Anschlussstecker oder Verbindungskabel (siehe Datenblatt).

Busanschluss

Busanschlussbelegung

Schnittstelle	Anschlussart	Funktion	M12-Stecker, 4-polig					
A	N (3 x M12-Stecker)	Bus Port 1	Signal:	Transmit data+	Receive data+	Transmit data -	Receive data -	
			Abkürzung:	TxD+	RxD+	TxD-	RxD-	
			Pin:	1	2	3	4	
		Strom-Versorgung	Signal:	Spannung +	-	Spannung -	-	
			Abkürzung:	+ V	-	0 V	-	
			Pin:	1	2	3	4	
		Bus Port 2	Signal:	Transmit data+	Receive data+	Transmit data -	Receive data -	
			Abkürzung:	TxD+	RxD+	TxD-	RxD-	
			Pin:	1	2	3	4	

Beachten Sie die maximalen Leitungslängen bei EtherNet.

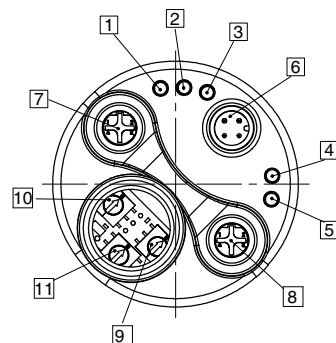
Montieren Sie alle Kabel wenn möglich mit Zugentlastung.
Überprüfen Sie die maximale Versorgungsspannung am Gerät.

Funktions- und Status LED

Das Gerät verfügt über LEDs zur Anzeige von Status und Fehlermeldungen. Die Mod und Net LEDs führen nach Anlegen der Spannungsversorgung eine kurze Selbsttestsequenz durch (jede LED blinkt 1x rot/grün).

Rückseitige Anschlüsse und Anzeigeelemente

- 1 LED: Link 2
- 2 LED: Mod.
- 3 LED: Net.
- 4 LED: Encoder
- 5 LED: Link 1
- 6 Power
- 7 Port 2
- 8 Port 1
- 9 Switch: x1
- 10 Switch: x100
- 11 Switch: x10



Mod LED

Zustand	Bedeutung	Anforderung
Ständig Aus	Keine Stromversorgung	Wenn das Gerät nicht unter Spannung ist bleibt die Modulstatusanzeige ständig aus.
Ständig grün	Gerät betriebsbereit	Wenn das Gerät ordnungsgemäß funktioniert leuchtet die Modulstatusanzeige ständig grün.
Blinkend grün	Standby	Wenn das Gerät nicht konfiguriert ist blinkt die Modulstatusanzeige grün.
Blinkend rot	Behebbarer schwerer Fehler	Wenn das Gerät einen behebbaren schweren Fehler erkennt blinkt die Modulstatusanzeige rot. Hinweis: Eine falsche oder widersprüchliche Konfiguration wird als ein behebbarer schwerer Fehler betrachtet.
Ständig rot	Nicht behebbarer schwerer Fehler	Wenn das Gerät einen nicht behebbaren schweren Fehler erkennt leuchtet die Modulstatusanzeige ständig rot.
Blinkend grün/rot	Selbsttest	Beim Einschalten führt die Modulstatusanzeige während dem Selbsttest des Geräts die in Abschnitt 9-4.2.4 beschriebene Testsequenz durch.

Net LED

Zustand	Bedeutung	Anforderung
Ständig Aus	Keine Stromversorgung, keine IP-Adresse	Das Gerät ist ausgeschaltet, oder es ist eingeschaltet, aber ohne konfigurierte IP-Adresse (Schnittstellen-Konfiguration-Attribut des TCP/IP Interface Objekts).
Blinkend grün	Keine Verbindungen	Eine IP-Adresse ist konfiguriert, es wurde jedoch keine CIP-Verbindung hergestellt, und der Timeout einer Exclusive Owner-Verbindung ist nicht abgelaufen.
Ständig grün	Verbunden	Eine IP-Adresse ist konfiguriert, zumindest eine CIP-Verbindung (willkürliche Transportklasse) ist hergestellt, und der Timeout einer Exclusive Owner-Verbindung (in Band 1, Kapitel 3 festgelegt) ist nicht abgelaufen.
Blinkend rot	Verbindungs-Timeout	Eine IP-Adresse ist konfiguriert, und der Timeout einer Exclusive Owner-Verbindung (in Band 1, Kapitel 3 festgelegt), für welche dieses Gerät das Ziel ist, ist abgelaufen. Die Netzwerkstatusanzeige leuchtet erst wieder ständig grün auf wenn alle abgelaufenen Exclusive Owner-Verbindungen wieder hergestellt sind. Geräte, die eine einzige Exclusive Owner-Verbindung unterstützen, leuchten ständig grün sobald eine beliebige Exclusive Owner-Verbindung hergestellt wird. Geräte, die mehrere Exclusive Owner-Verbindungen unterstützen, behalten die Information des O -> T Verbindungspfades wenn der Timeout einer Exclusive Owner-Verbindung abläuft. Die Netzwerkstatusanzeige geht von blinkend rot auf ständig leuchtend grün über wenn alle Verbindungen zu den vorher abgelaufenen O -> T Verbindungspunkten wieder hergestellt sind. Der Timeout von anderen Verbindungen als die Exclusive Owner-Verbindungen führt nicht zum roten Blinken der Anzeige. Der rot blinkende Zustand gilt nur für Ziel-Verbindungen. Sender und CIP-Router schalten nicht in diesen Zustand wenn der Timeout einer hergestellten oder gerouteten Verbindung abläuft.

Ständig rot	Doppeltes IP	Für Geräte die doppelte IP-Adressen erkennen. Das Gerät hat erkannt, dass mindestens eine ihrer IP-Adressen bereits verwendet wird.
Blinkend grün/rot	Selbsttest	Beim Einschalten führt die Netzwerkstatusanzeige während dem Selbsttest des Geräts die in Abschnitt 9-4.2.4 beschriebene Testsequenz durch.

Hinweis: Wenn eine einzige Anzeige mehrere IP-Adressenschnittstellen abbildet reicht der Status einer einzigen Schnittstelle aus, um den Zustand der Anzeige zu ändern (gemäß Verhalten aus obiger Tabelle):

- Übergang zu blinkend grün wenn eine Schnittstelle eine IP-Adresse erhält
- Übergang zu ständig grün wenn eine CIP-Verbindung auf einer Schnittstelle hergestellt wird (und der Timeout des Exclusive Owner nicht abgelaufen ist).
- Übergang zu blinkend rot wenn der Timeout einer Exclusive Owner CIP-Verbindung auf einer Schnittstelle abgelaufen ist
- Übergang zu ständig rot wenn eine der Schnittstellen einen IP-Adressenkonflikt feststellt

Drehgeber LED

Die Drehgeber LED leuchtet grün, wenn die Spannungsversorgung anliegt.

Link 1 / Link 2 LEDs

Die Link 1 / Link 2 LEDs leuchten grün, wenn der jeweilige EtherNet-Port einer Gegenstelle (z.B. Switch, Hub, SPS, PC...) erkannt wird. Sie blinken zusätzlich gelb, wenn Datentransfer stattfindet.

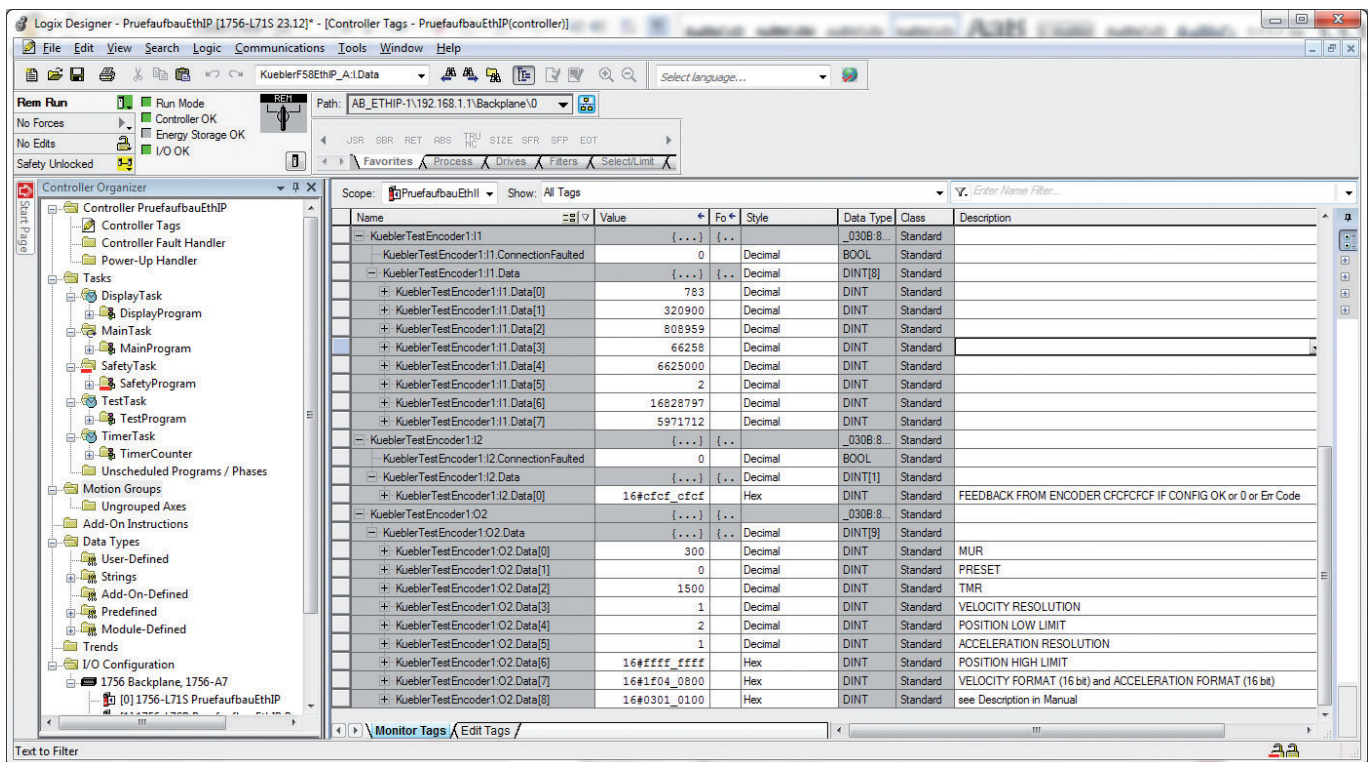
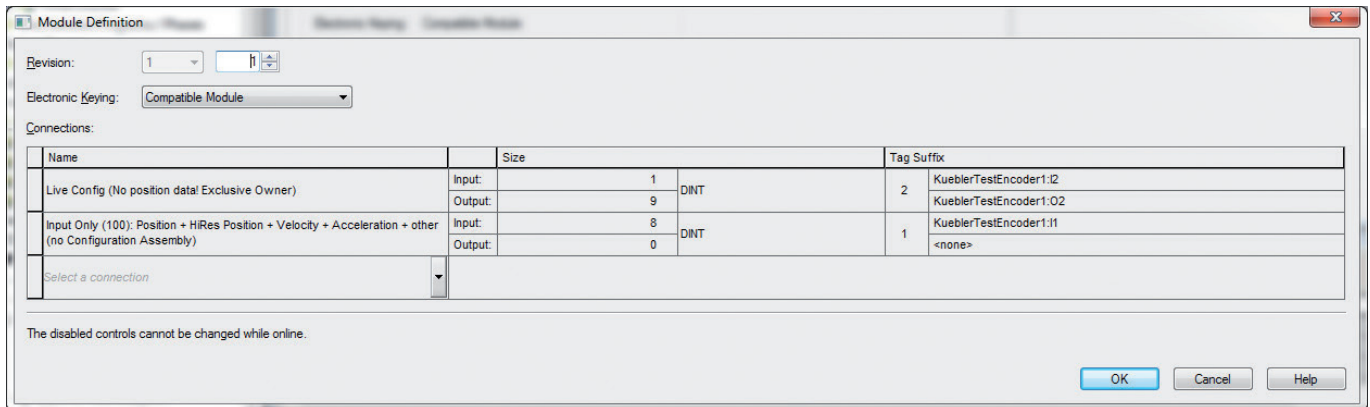
9. Konfigurationsoptionen

Konfiguration des Drehgebers mit einer Configuration Assembly

Der Abschnitt „Quick Start-Anleitung“ beschreibt die Konfiguration des Drehgebers mit Hilfe einer Configuration Assembly und von RSLogix 5000 V23.00.

Konfiguration des Drehgebers mit der „Live Config“-Verbindung

Für diese Option, Verbindungen ohne „+ Config“ wählen und die „Live Config“-Verbindung wählen.



Folgende Tags werden im Controller angezeigt

- **KueblerTestEncoder1:I1.Data:** Drehgeber-Prozessdaten wie in Tabelle „Assembly 100“ beschrieben. KueblerTestEncoder1:I1.Data[0] enthält die verarbeiteten Positionsdaten.
- **KueblerTestEncoder1:O2.Data:** Drehgeber-Konfigurationsdaten wie in Tabelle „Assembly 130“ beschrieben.
 - o Data[0]: MUR
 - o Data[1]: PRESET
 - o Data[2]: TMR
 - o Data[3]: Velocity Resolution (derzeit: immer auf 1 gesetzt)
 - o Data[4]: Position Low Limit
 - o Data[5]: Acceleration Resolution (derzeit: immer auf 1 gesetzt)
 - o Data[6]: Position High Limit
 - o Data[7]: Kombinierte Daten: 0xXXXXYYYY
 - Velocity Format (16 Bit, XXXX) und
 - Acceleration Format (16 Bit, YYYY, derzeit: immer 0x0800)
 - o Data[8]: Kombinierte Daten: 0xWWXXYYZZ
 - Configuration Control Byte (8 Bit, WW, hier: 0x03)
 - Scaling Function Control (8 Bit, XX, hier: 0x01)
 - Commissioning Diagnostic Control (8 Bit, YY, hier: 0x01)
 - Direction Counting Toggle (8 Bit, ZZ, hier: 0x00)
- **KueblerTestEncoder1:I2.Data[0]** zeigt den Ergebniscode des Drehgebers.
 - o Wenn die Konfiguration i.O. und akzeptiert ist liefert er den Spezialwert 0xCFCFCFCF (dezimal: -808464433).
 - o Wenn das Configuration Control Byte 0 ist, ist der Ergebniscode 0, da keine Handlung erfolgte
 - o Andere Werte zeigen ein Problem mit der in KueblerTestEncoder1:O2.Data eingegebenen Konfiguration an. Im Fall eines Problems liefert der Ergebniscode den (dezimalen!) Parameter-Index des ersten ungültigen Werts nach Tabelle „Assembly 130 und 131“. So reicht es, den Wert in der Spalte „Attribut-Nummer von Position Sensor Objekt 0x23“ zu suchen, um das ungültige Attribut zu finden. Ist zum Beispiel Velocity Format in KueblerTestEncoder1:I1.Data[7] auf einen ungültigen Wert gesetzt, so enthält KueblerTestEncoder1:I2.Data[0] den wert 25 (dezimal!) und die ganze Konfiguration der „Live Config“-Verbindung wird ignoriert.

Es ist empfohlen, das Configuration Control Byte auf 0x03 zu setzen um die Konfiguration zu testen und sofort zu speichern und, wenn der Drehgeber sachgemäß konfiguriert ist, das Configuration Control Byte auf 0 zu setzen, damit die Konfiguration nicht mehr geändert werden kann. Es ist sogar möglich, die „Live Config“-Verbindung zu löschen!

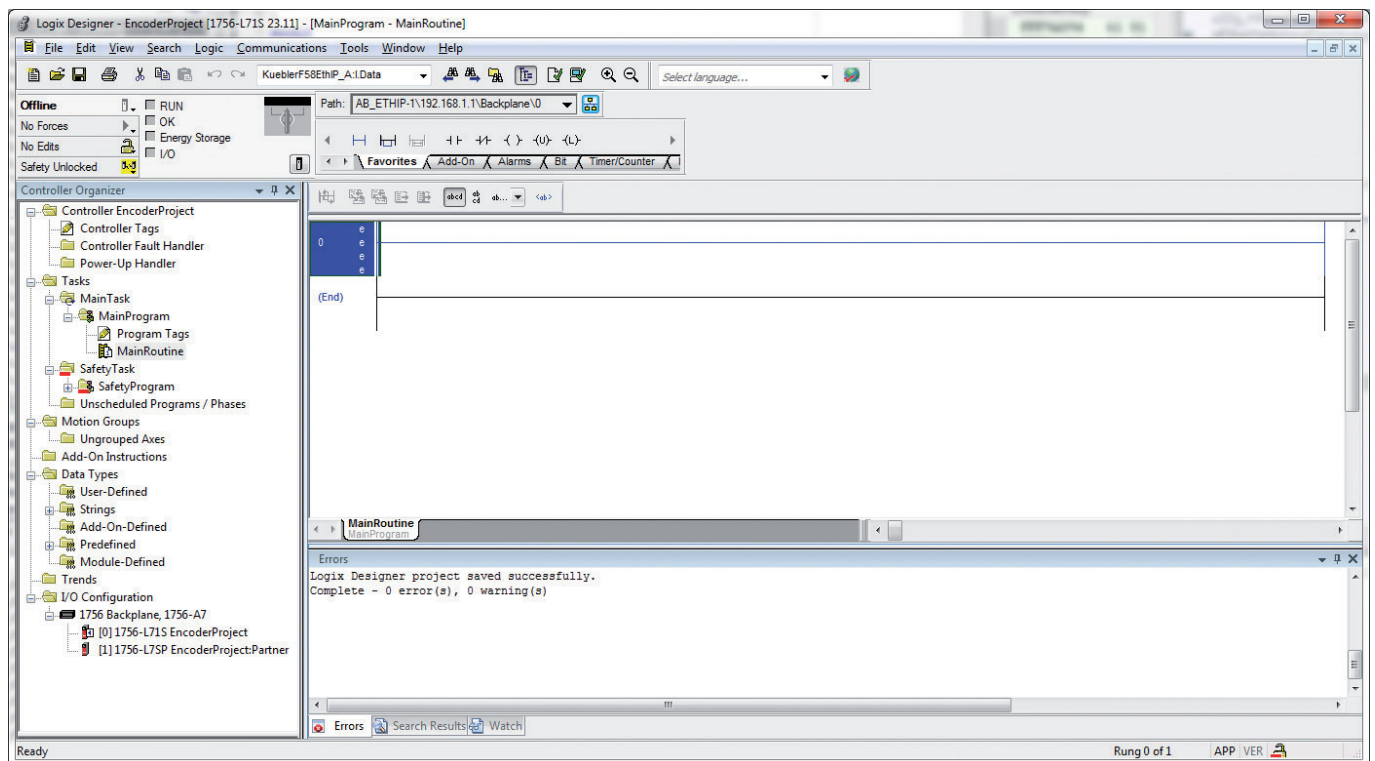
Warnung: Die „Live Config“-Konfigurationsmethode ist nur vorgesehen für die Einstellung der Drehgeber in einer sicheren und geschützten Umgebung, wo unerwartete oder ungültige Messwerte vom Drehgeber keine Gefahr darstellen. Nach der ursprünglichen Einstellung und der Speicherung der Konfiguration mit dem Configuration Control Byte muss die „Live Config“-Verbindung geschlossen, d.h. gelöscht, und die Konfiguration in die SPS geschrieben werden.

Solange eine „Live Config“-Verbindung aktiv ist ist das Alarmbit „a Live Config Connection is active“ gesetzt.

Konfiguration des Drehgebers über Explizite Messaging

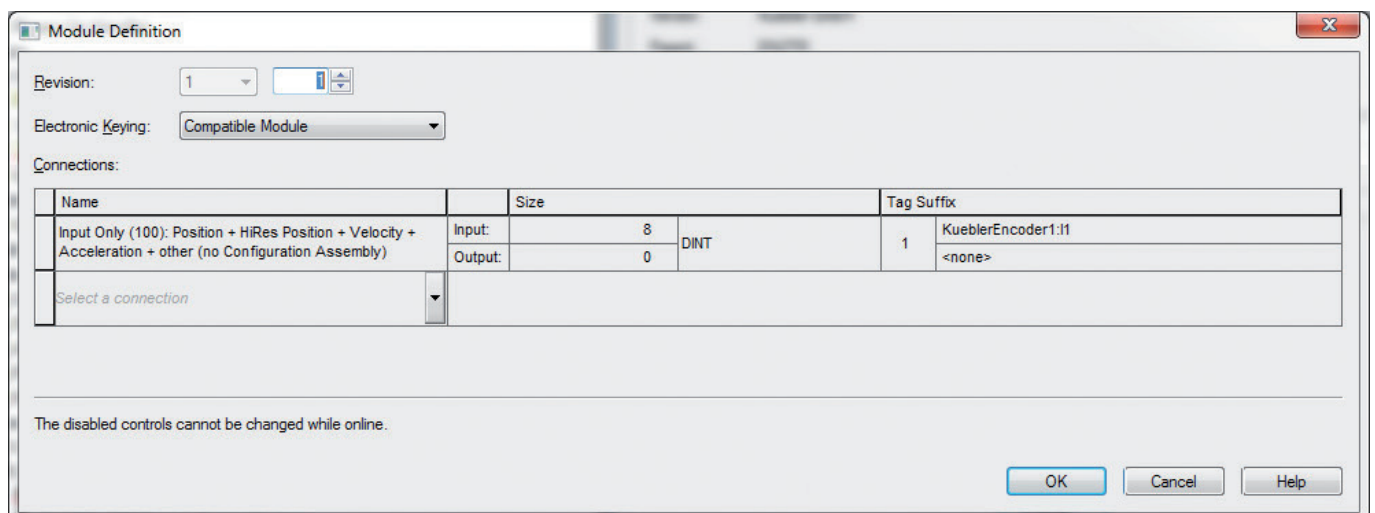
Über das Drehgeberprofil (Ladder Logic-Beispiel)

1. Für die SPS ein neues leeres Projekt anlegen

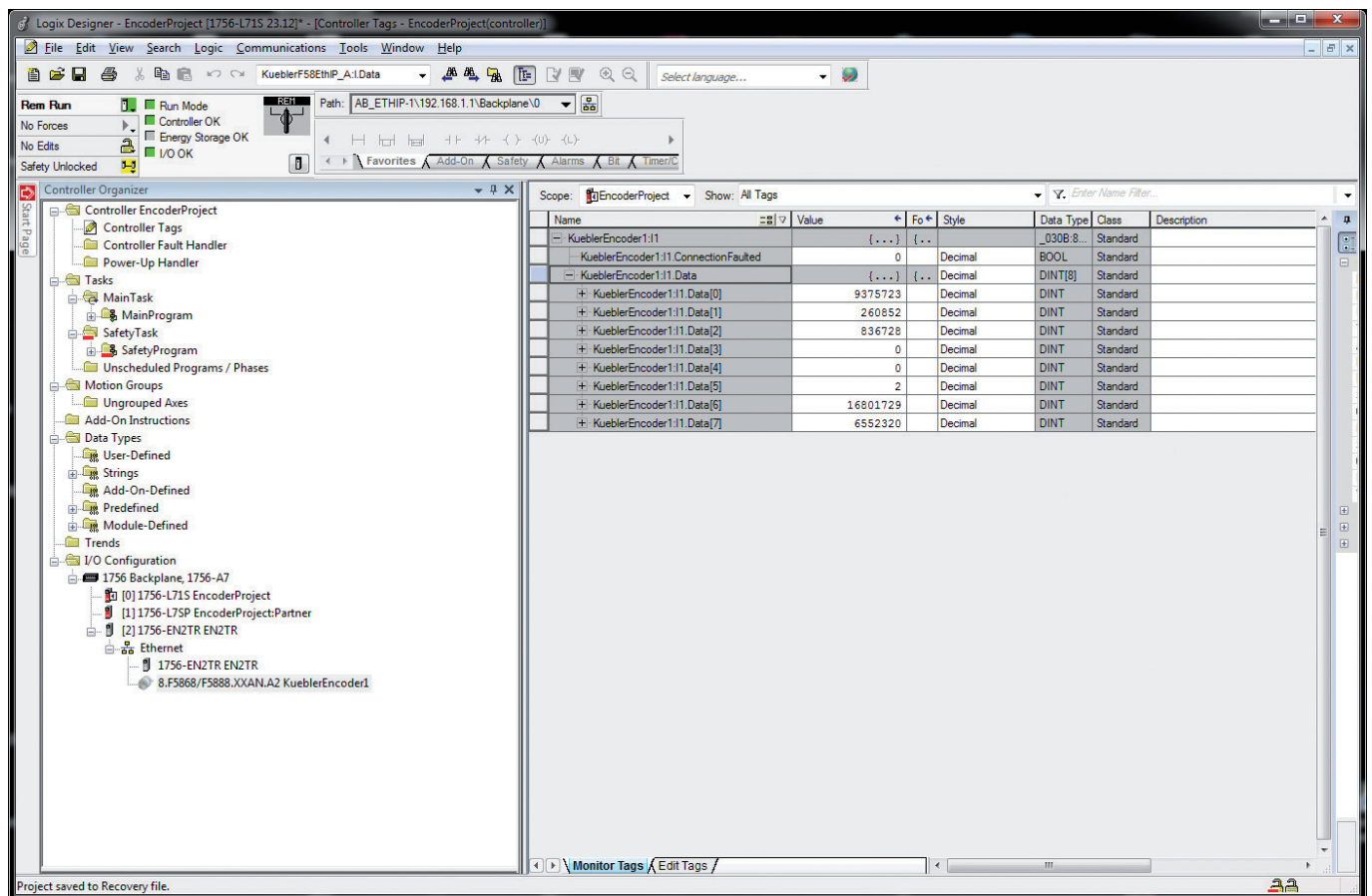


Beispiel Projekt-Anlegung

2. Wie in der Quick Start-Anleitung beschrieben, alle für die SPS erforderlichen Konfigurationen des Logix Designer Projekts durchführen und einen Kübler EtherNet/IP-Drehgeber hinzufügen (als Drehgebername z. B. KueblerEncoder1 eingeben). Eine Verbindung wählen, die keine Configuration Assembly besitzt, z. B. wie in folgendem Bild dargestellt:



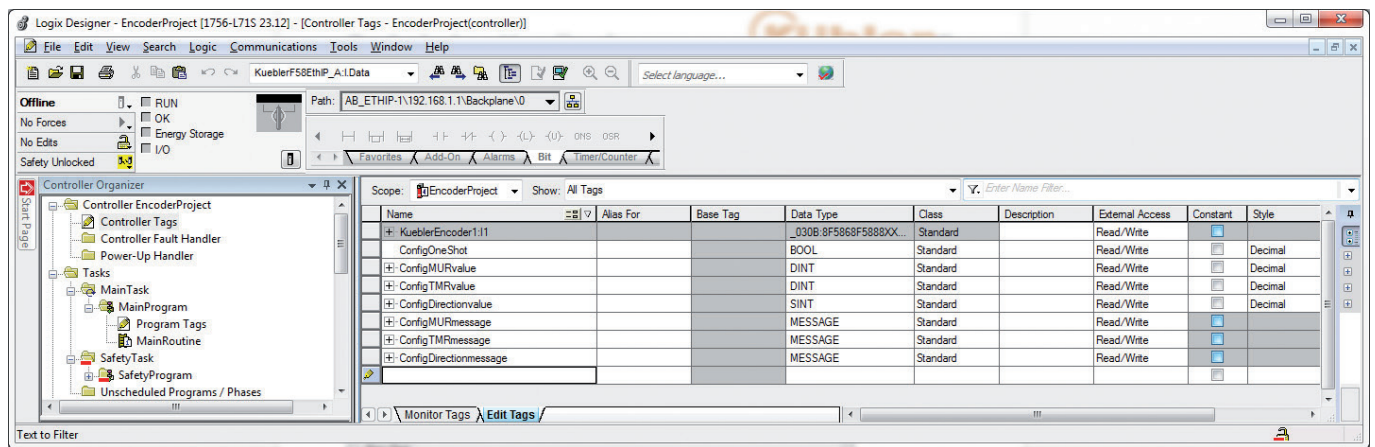
Konfiguration der Verbindung



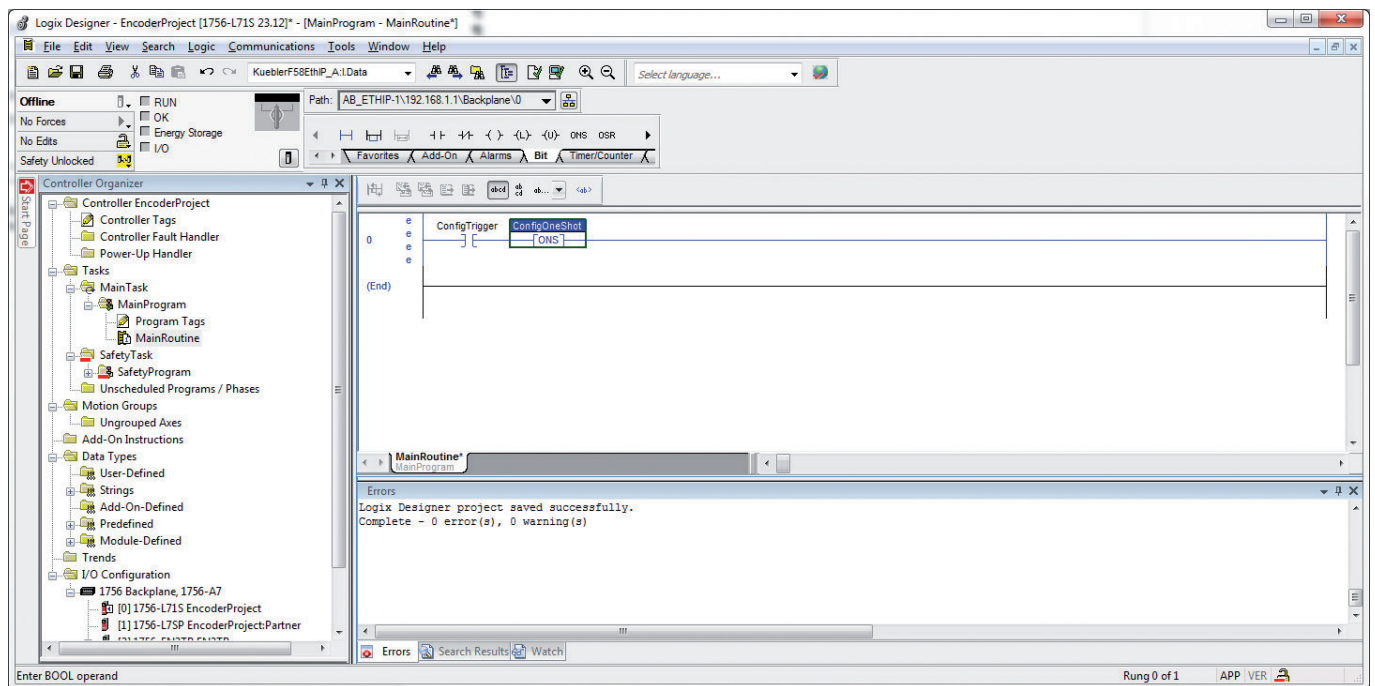
deutsch

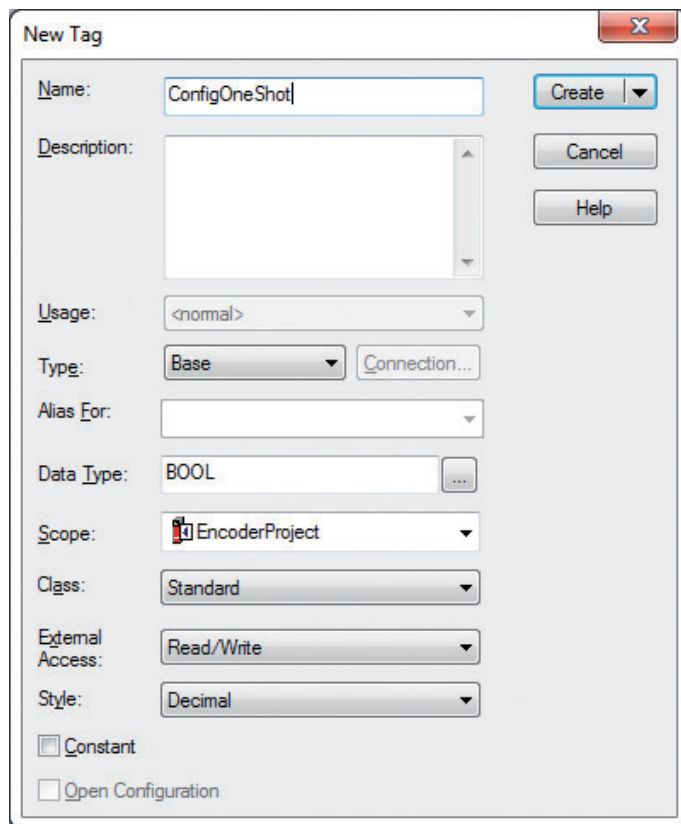
Ergebnis der Konfiguration

3. Gehen Sie online. Sie erhalten nun Positionsdaten vom Drehgeber, wie in Tag KueblerEncoder1:11.Data[0] ersichtlich. Bei einem neuen Drehgeber basieren die Positionsdaten auf der Konfiguration in den Defaultwerten.
4. Gehen Sie nun offline.
5. Legen Sie die folgenden Tags an, die für die Konfiguration benötigt werden:
 - ConfigMURvalue (DINT-Typ)
 - ConfigTMRvalue (DINT-Typ)
 - ConfigDirectionValue (SINT-Typ)
 - ConfigMURmessage (MESSAGE-Typ)
 - ConfigTMRmessage (MESSAGE-Typ)
 - ConfigDirectionMessage (MESSAGE-Typ)



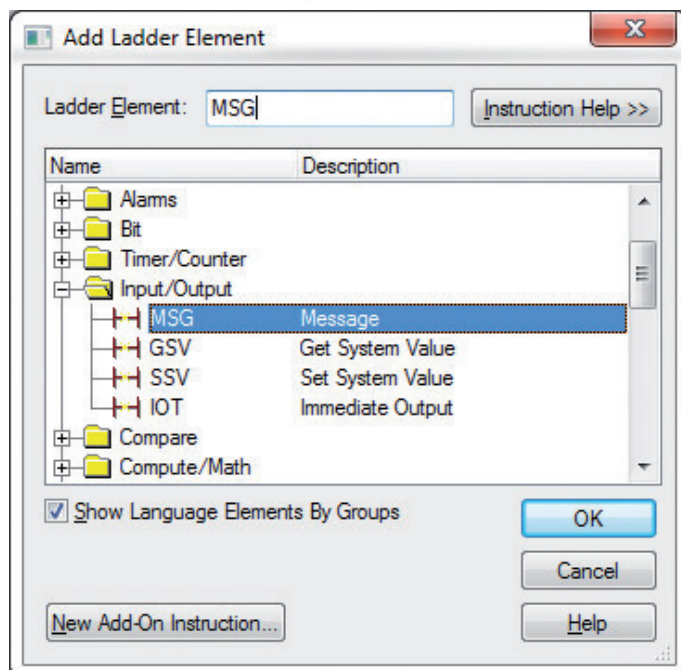
6. Editieren Sie Ihr Haupt-Programm um ein neues Segment hinzuzufügen und einen Trigger-Block und einen One-Shot-Block einzufügen, wie dargestellt. Ebenfalls die für beide Blocks erforderlichen Tags anlegen.



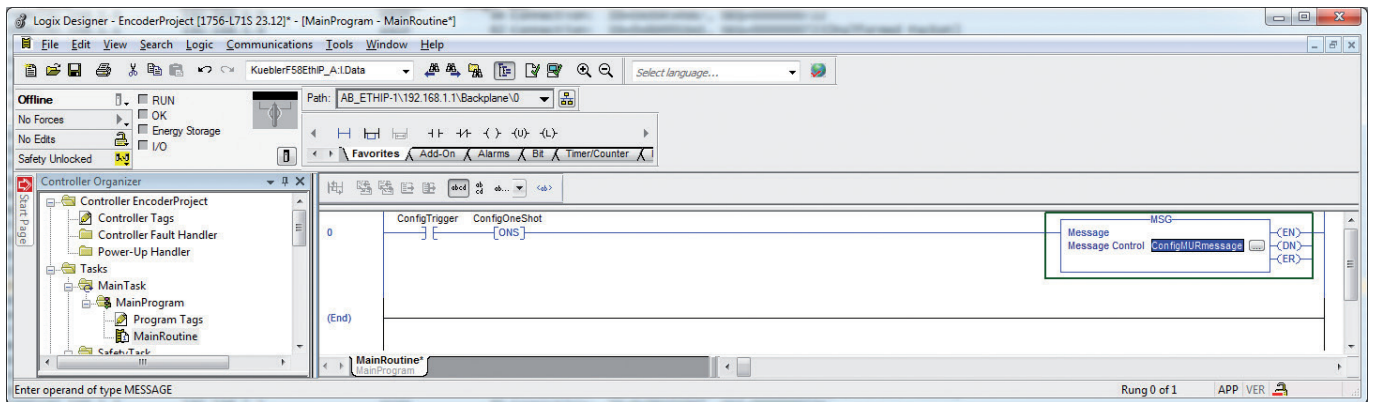


Beispiel: Anlegen des Tags für den One-Shot-Block

7. Ein MSG-Element hinzufügen, z. B. mit Hilfe der „Add Ladder Element“-Funktion.

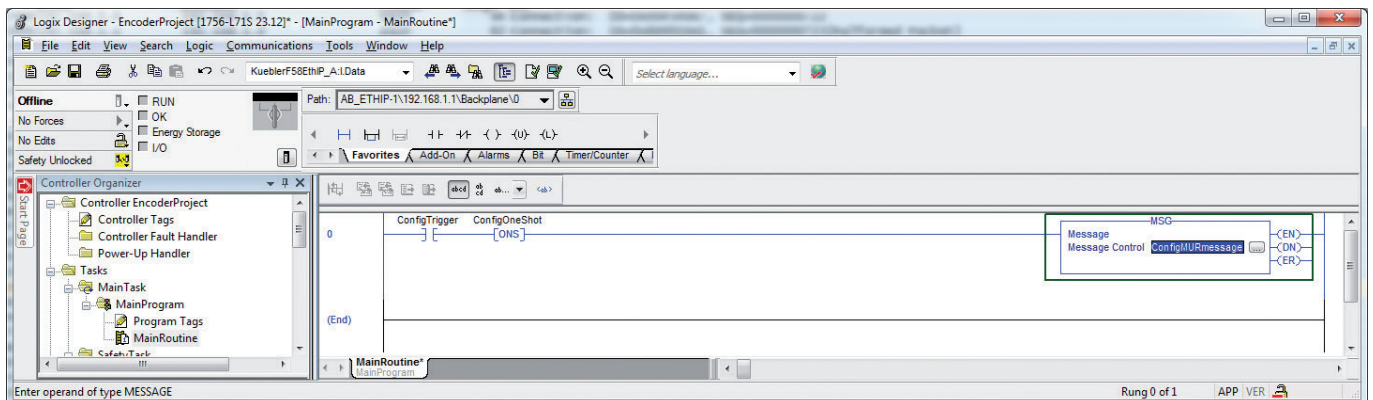


8. Den Namen der gewünschten Konfigurationsmeldung, z. B. ConfigMURmessage, in Feld „Message Control“ eingeben.

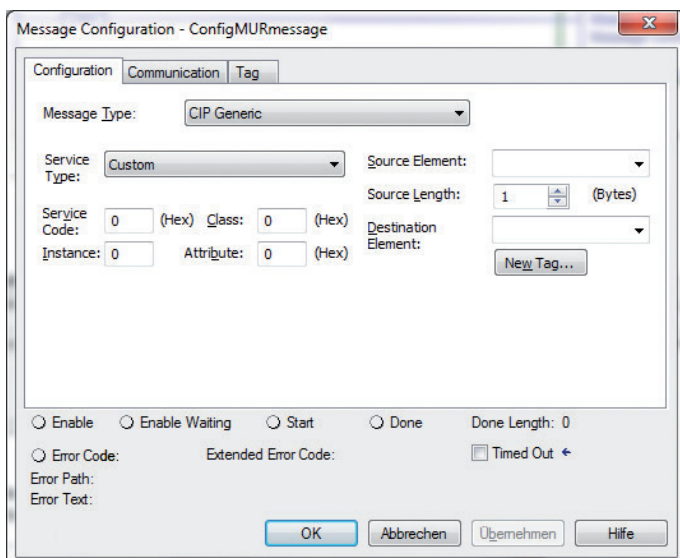


9. Mit der rechten Maustaste auf den gewählten Namen klicken und die entsprechende Meldung, z. B. „ConfigMURmessage“ (oder den Namen, den Sie gewählt haben) wählen, um die Meldung mit Ihrer MSG-Anweisung zu verknüpfen.

10. In dieser neu angelegten MSG-Anweisung auf das Symbol mit den drei Punkten klicken, um die Meldung zu konfigurieren.

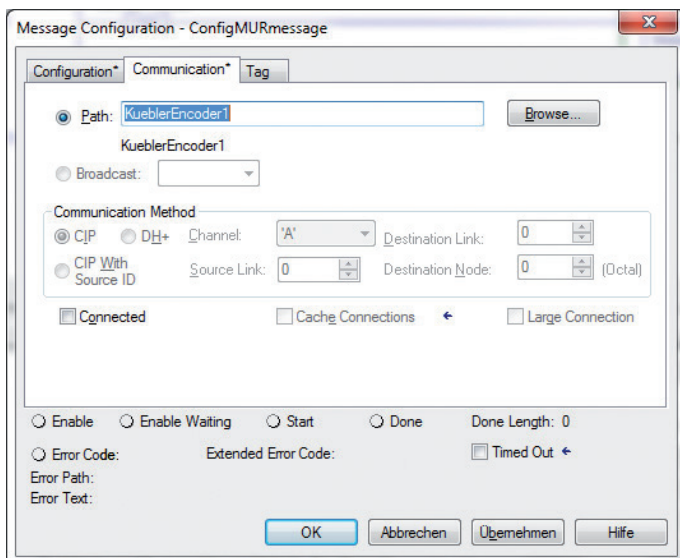
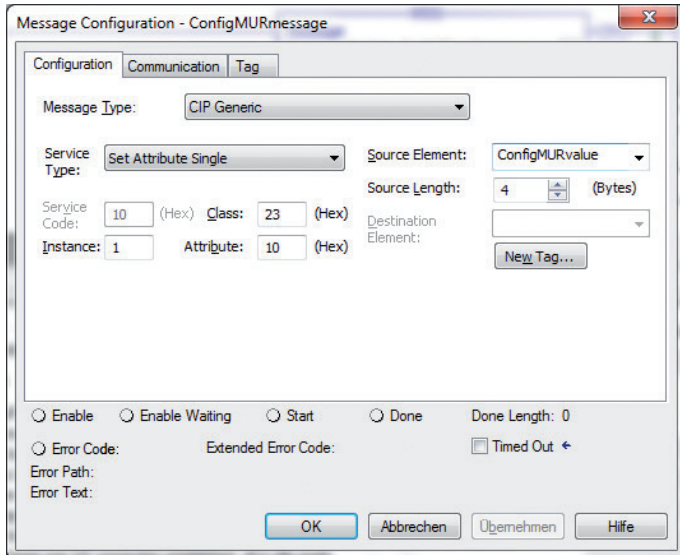


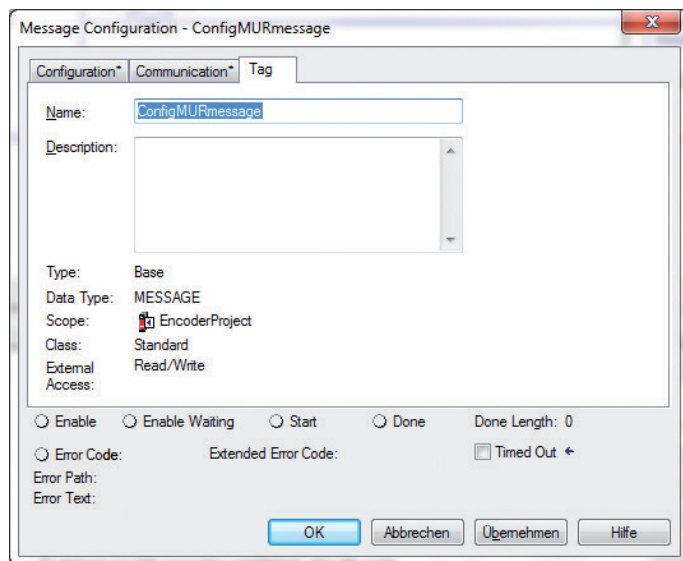
11. Das Message Configuration-Dialogfenster eröffnet sich.



12. Die Meldung wie in den 3 folgenden Abbildungen dargestellt konfigurieren.
In dem Configuration-Reiter das entsprechende Quell (Source)-Element wählen

deutsch

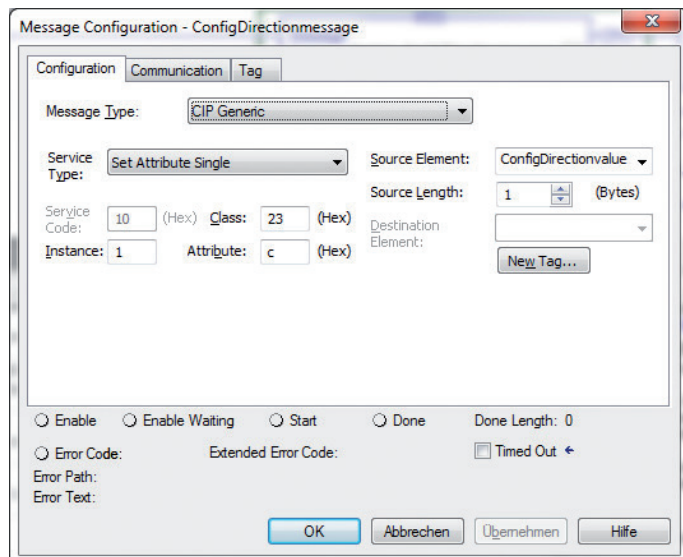


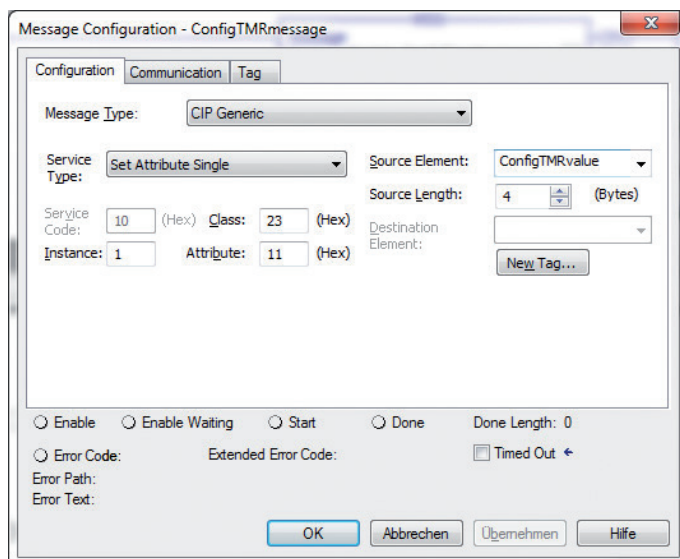
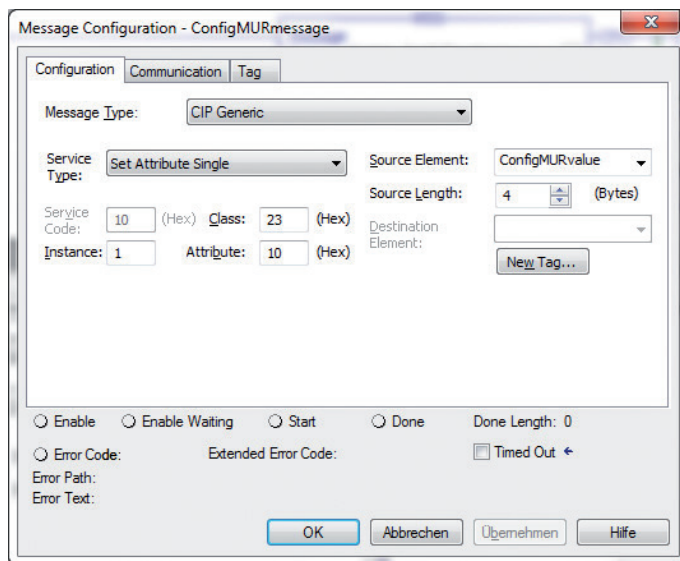


Hexadezimal- und Dezimalwerte nicht verwechseln!

13. Schritte 7 bis 13 für die drei Tags ConfigMURvalue, ConfigTMRvalue und ConfigDirectionValue wiederholen.

Die „Configuration“-Einstellungen sind in den 3 folgenden Abbildungen, die anderen Einstellungen in den letzten drei Abbildungen dargestellt. Vergewissern Sie sich, dass alle drei Reiter aller drei Meldungen die guten Werte enthalten.

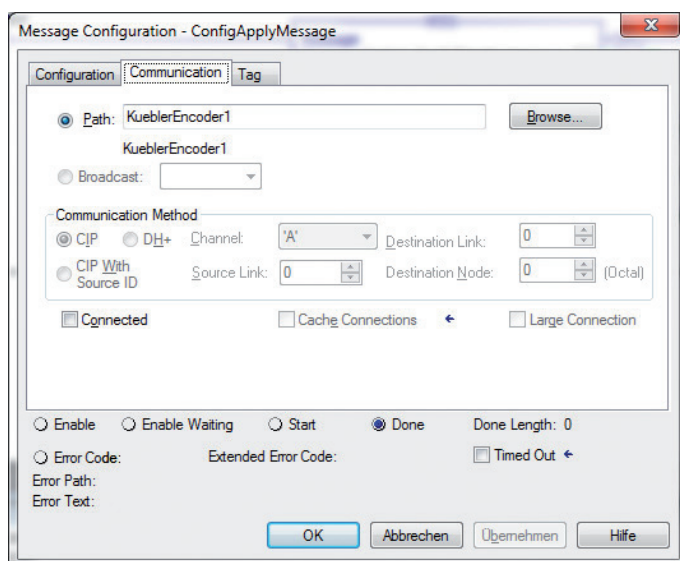
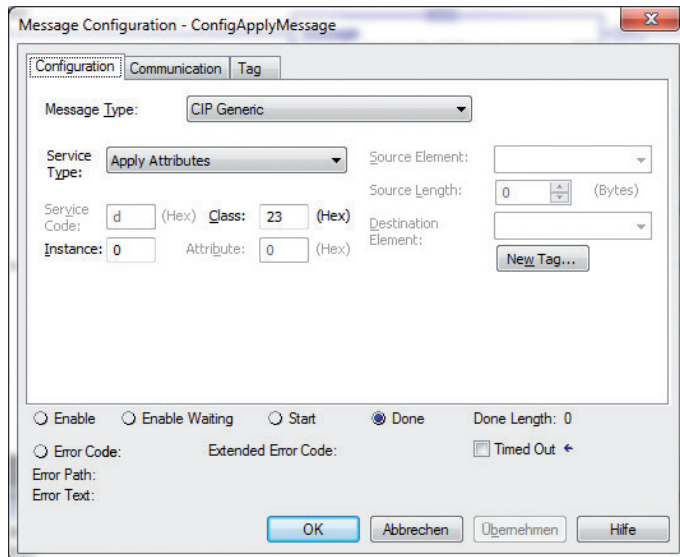




Die Klasse 0x23 steht für das Position Sensor Objekt des Kübler-Drehgebers. Die Instanz ist auf 1 gesetzt, da jeder Drehgeber nur ein Position Sensor Objekt besitzt. Die Attribute 0x0C, 0x10, 0x11 entsprechen den Werten in Spalte "Attribut-ID" der Tabelle „Klassenattribute des Objekts Position Sensor“. Nicht vergessen, dass das Dialogfenster hexadezimale Zahlen annimmt, während die Spalte der Tabelle dezimale Werte enthält.

14. Schritte 7 bis 13 für alle im Drehgeber zu ändernden Konfigurationswerte wiederholen. Die Tabelle „Klassenattribute des Objekts Position Sensor“ kann als Referenz hinzugezogen werden.
15. Nachdem alle Konfigurationsdaten in den Drehgeber geschrieben wurden ist es wichtig, die Attribute zu speichern oder zu übernehmen. Die Einstellungen werden erst nach der Übernahme oder dem Speichern berücksichtigt!

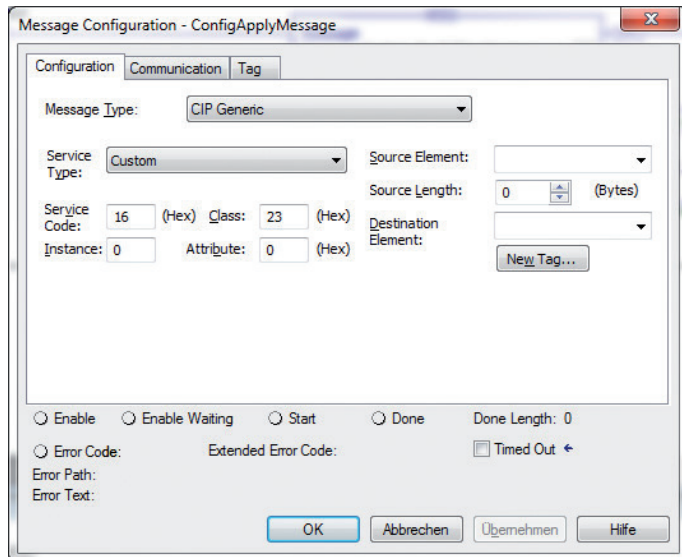
Um die Attribute zu übernehmen (was bedeutet, dass der Drehgeber die Einstellungen nach einem Aus- und Einschaltzyklus verliert, und dass sie wieder eingestellt und übernommen werden müssen), ein MESSAGE-Tag, z. B. mit dem Namen „ConfigApplyMessage“, anlegen und einen entsprechenden MSG-Block hinzufügen. Das Ganze sollte wie folgt aussehen:



Die Einstellungen werden erst nach dieser „Apply“-Meldung wirksam.

Alternativ dazu ist es möglich, die Meldung in eine „Save“-Meldung umzuwandeln, die die Einstellungen zuerst übernimmt und sie dann in den nichtflüchtigen Speicher abspeichert. Die erforderlichen Einstellungen sind die folgenden:

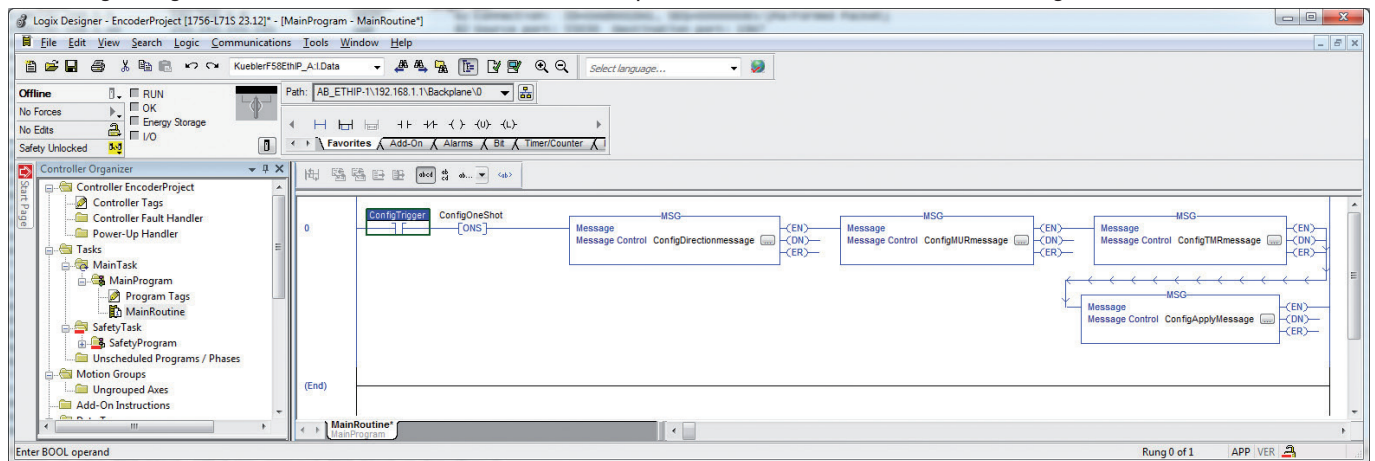
Geänderte Einstellungen:



Änderung der „Apply“-Meldung in eine „Save“-Meldung

Dienstcode 0x16 steht für „Save Attributes“ in der CIP-Spezifikation. Die Bedeutung der Dienstcodes „Apply Attributes“ und „Save Attributes“ für diesen Drehgeber sind in Tabelle „Dienste des Position Sensor Objekts“ dargestellt.

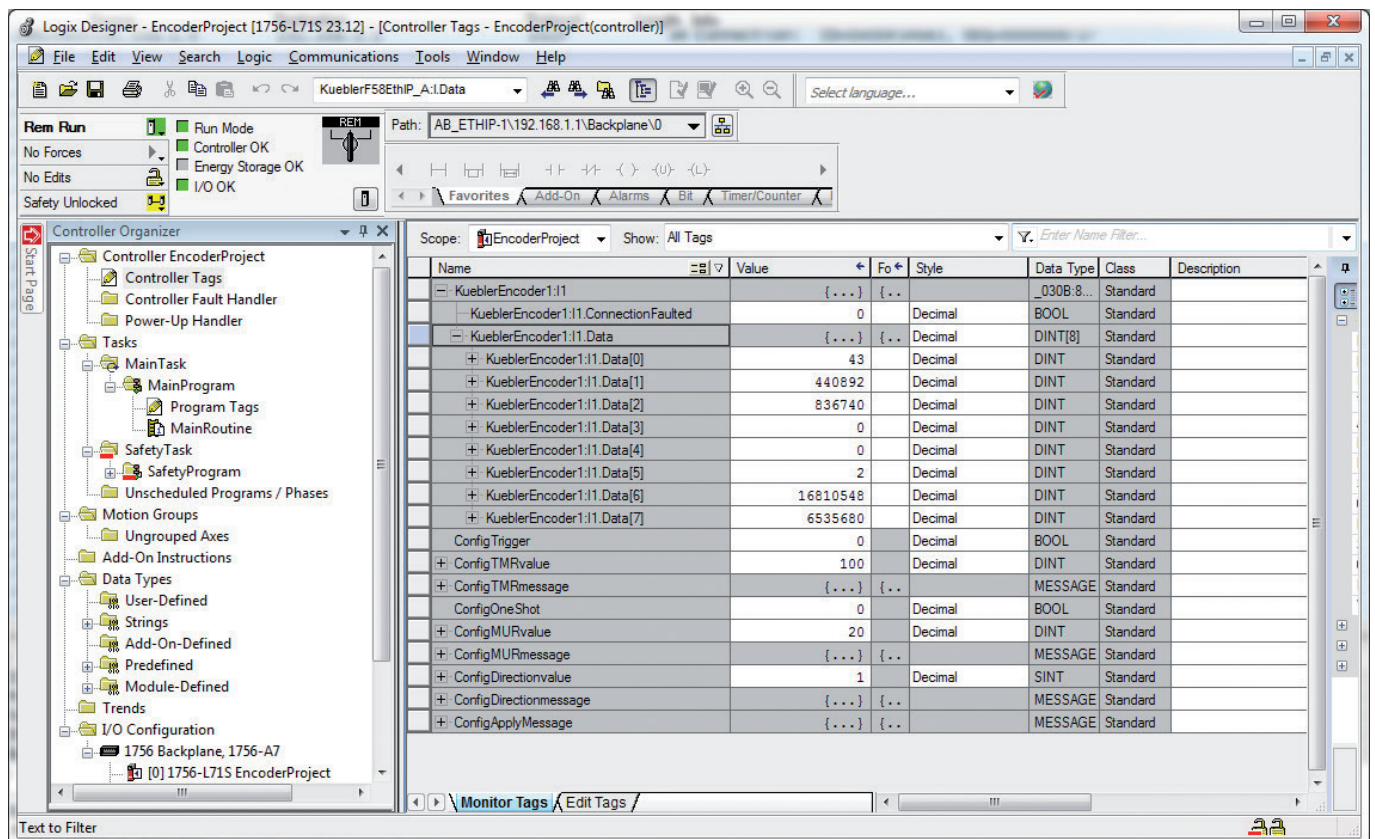
Das fertige Programm zum Setzen und Übernehmen oder Speichern der Attribute sieht nun wie folgt aus:



Ladder Logic-Programmbeispiel für die Konfiguration des Drehgebers und die Übernahme/das Speichern der Einstellungen

Es ist ersichtlich, dass die Apply- oder Save-Meldung üblicherweise als letzte in einer Reihe Konfigurations-Meldungen kommen muss, um alle Einstellungen wirksam zu machen! Es ist wichtig, eine etwaige Einstellung der „Preset Value“ nach dem Senden der Apply- oder Save-Meldung durchzuführen.

Die Tags im Programm sehen wie folgt aus:

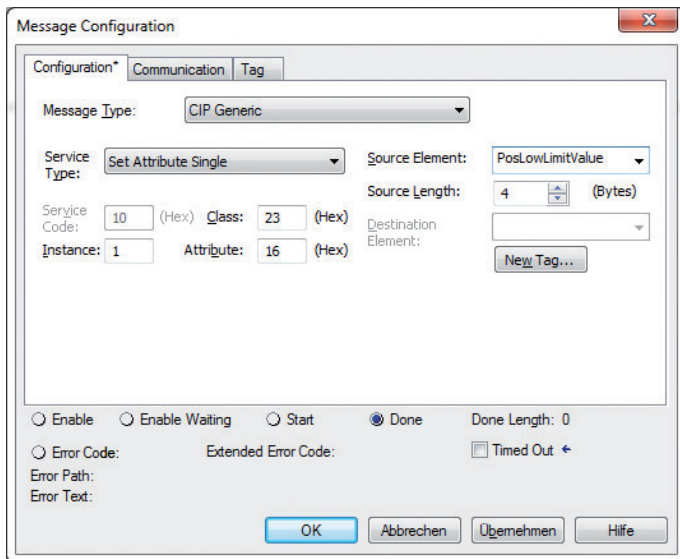


Im Programmbeispiel verwendete Tags

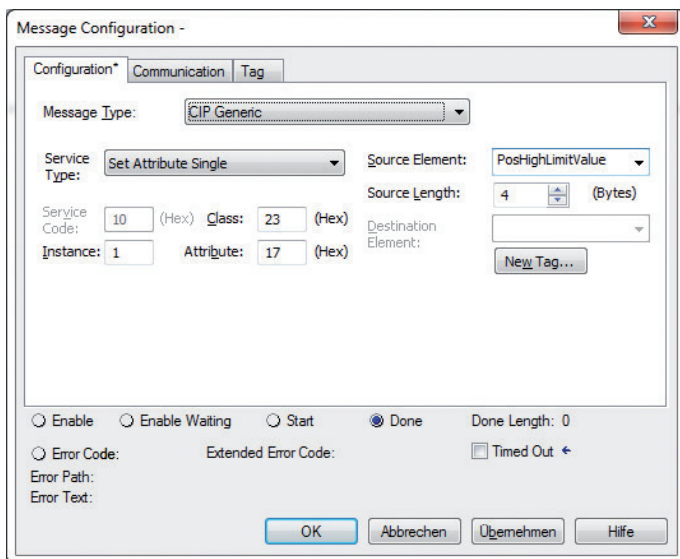
16. Um die Konfiguration in den Drehgeber zu schreiben, mit der rechten Maustaste auf „ConfigTrigger“ klicken und „Toggle bit“ im Popup-Menü wählen. Die Konfiguration wird in den Drehgeber geschrieben und im letzten MSG-Block übernommen / gespeichert.

17. Ggf. weitere Konfigurationen hinzufügen:

Diese Meldungen setzen die untere und die obere Grenze, die die „Position State“-Ausgabedaten beeinflussen (siehe Tabelle „Assembly 100“). Die vorhergehenden Beispiele dieses Abschnitts zeigen, wie die entsprechenden Tags angelegt werden. Nicht vergessen, diese Meldungen vor der(den) Apply- / Save-Meldung(en) einzufügen!



Untere Positionsgrenze

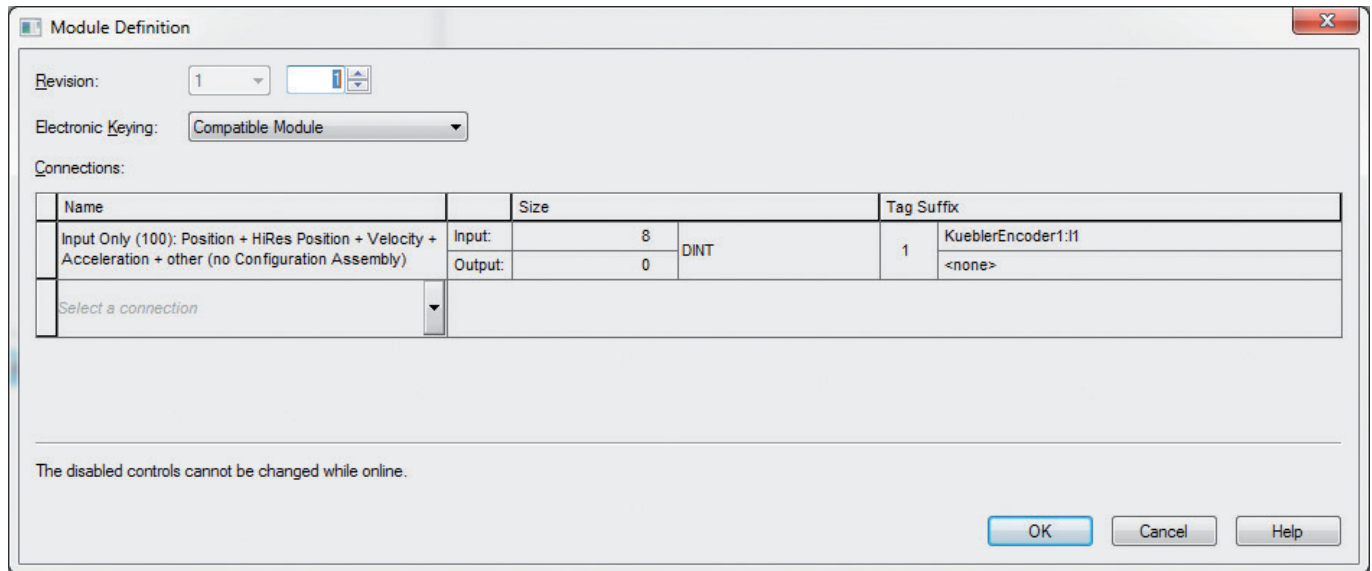


Obere Positionsgrenze

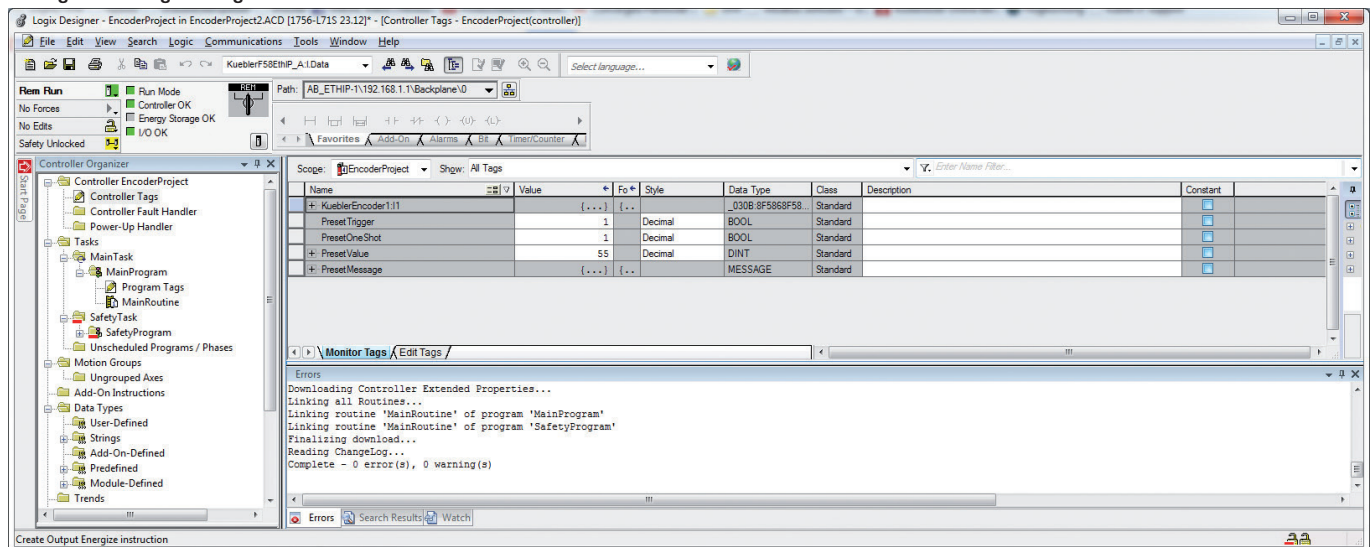
Einstellung des Presetwerts durch Explicit Messaging von einem Ladder Logic SPS-Programm aus.

Zusätzlich zur Einstellung des Presetwerts über die „Live Config“-Verbindung ist es ebenfalls möglich, den Presetwert des Drehgebers in Logix 5000 über Explicit Messaging einzustellen.

1. Den Drehgeber in Logix 5000 anlegen, folgende Verbindungs-Konfiguration verwenden:



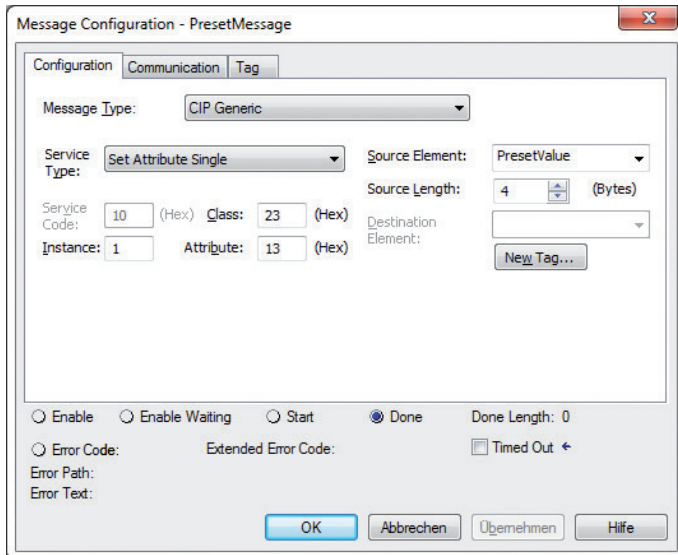
2. Tags wie folgt anlegen:



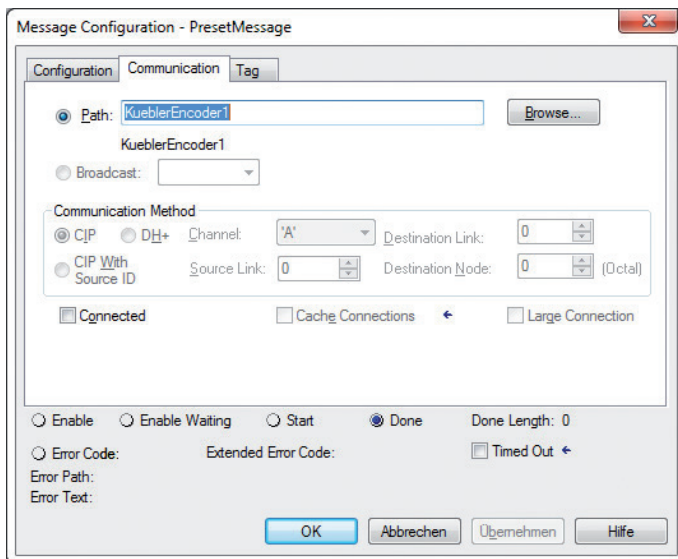
3. Eine Routine wie folgt anlegen:

Einen Trigger-Block mit dem entsprechenden Tag und einen One-Shot-Block mit dem entsprechenden Tag einfügen.

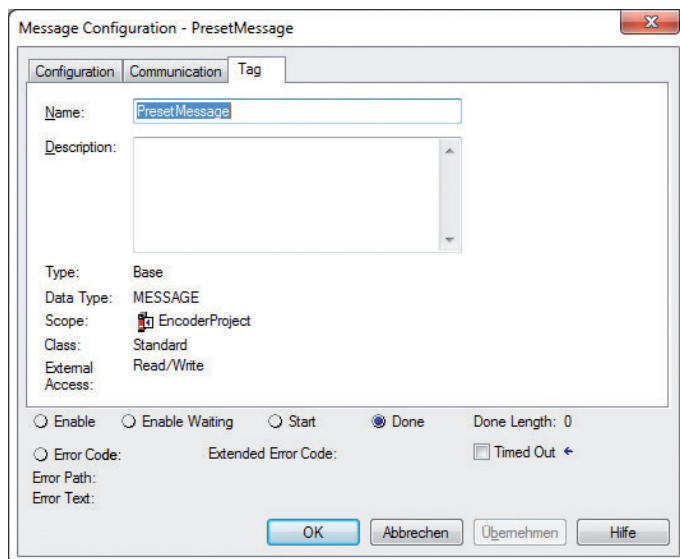
Jetzt einen MSG-Block mit einer Meldung wie folgt einfügen:



Presetmeldung-Konfiguration Teil 1

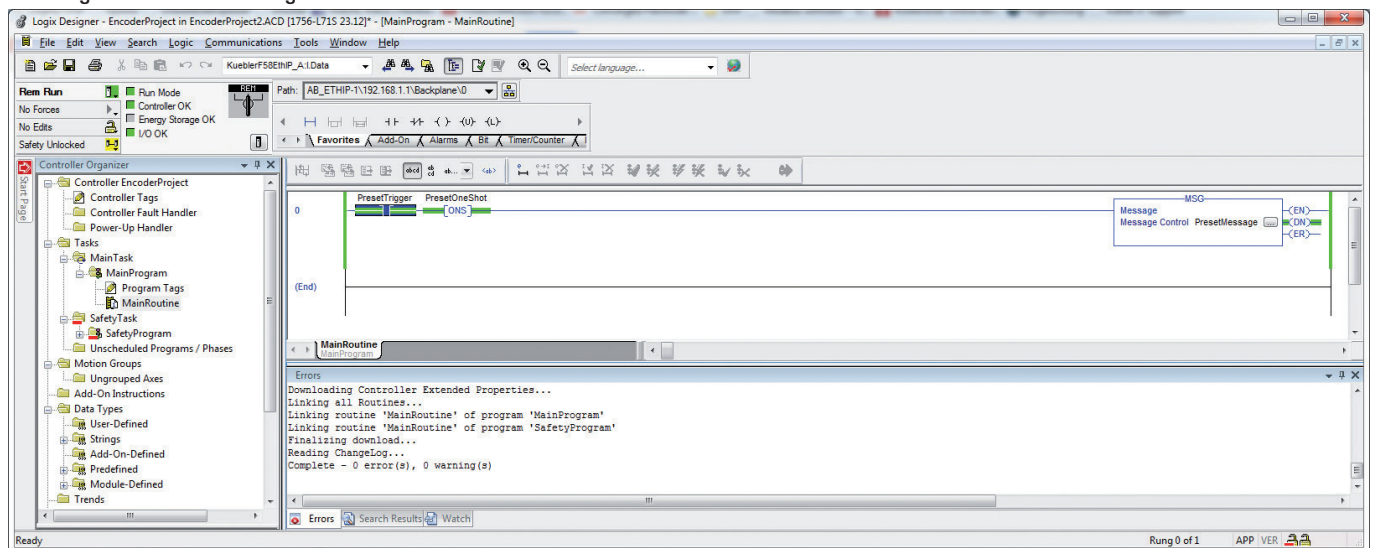


Presetmeldung-Konfiguration Teil 2



Presetmeldung-Konfiguration Teil 3

Das Ergebnis sieht wie folgt aus:



4. Es ist nun möglich, den gewünschten Presetwert in Tag PresetValue einzugeben, z. B. 55.
5. Um den Preset auszulösen, mit der rechten Maustaste auf den Preset Trigger-Block klicken und „Toggle Bit“ wählen. Das Programm schreibt die Preset-Meldung in den Drehgeber. Es ist nicht erforderlich, einen Apply- oder Save-Dienst aufzurufen.
6. Nach den Auslösen wird die Position des Drehgebers auf den in Tag „PresetValue“ angegebenen Wert gesetzt. Zur Erinnerung: in diesem Beispiel kann die Position des Drehgebers in KueblerEncoder1:I1.Data[0] ausgelesen werden.
7. Sobald der Drehgeber sich bewegt kann man sehen, dass er die Ausgangsposition übernimmt, die soeben über PresetValue eingegeben wurde.

Wenn die TMR- und/oder MUR-Werte geändert wurden, ist es sehr wichtig, die „PresetValue“-Meldung nach der „Apply“- oder „Save“-Meldung zu senden.

10. Zusätzliche Funktionen

Address Conflict Detection (ACD)-Funktion

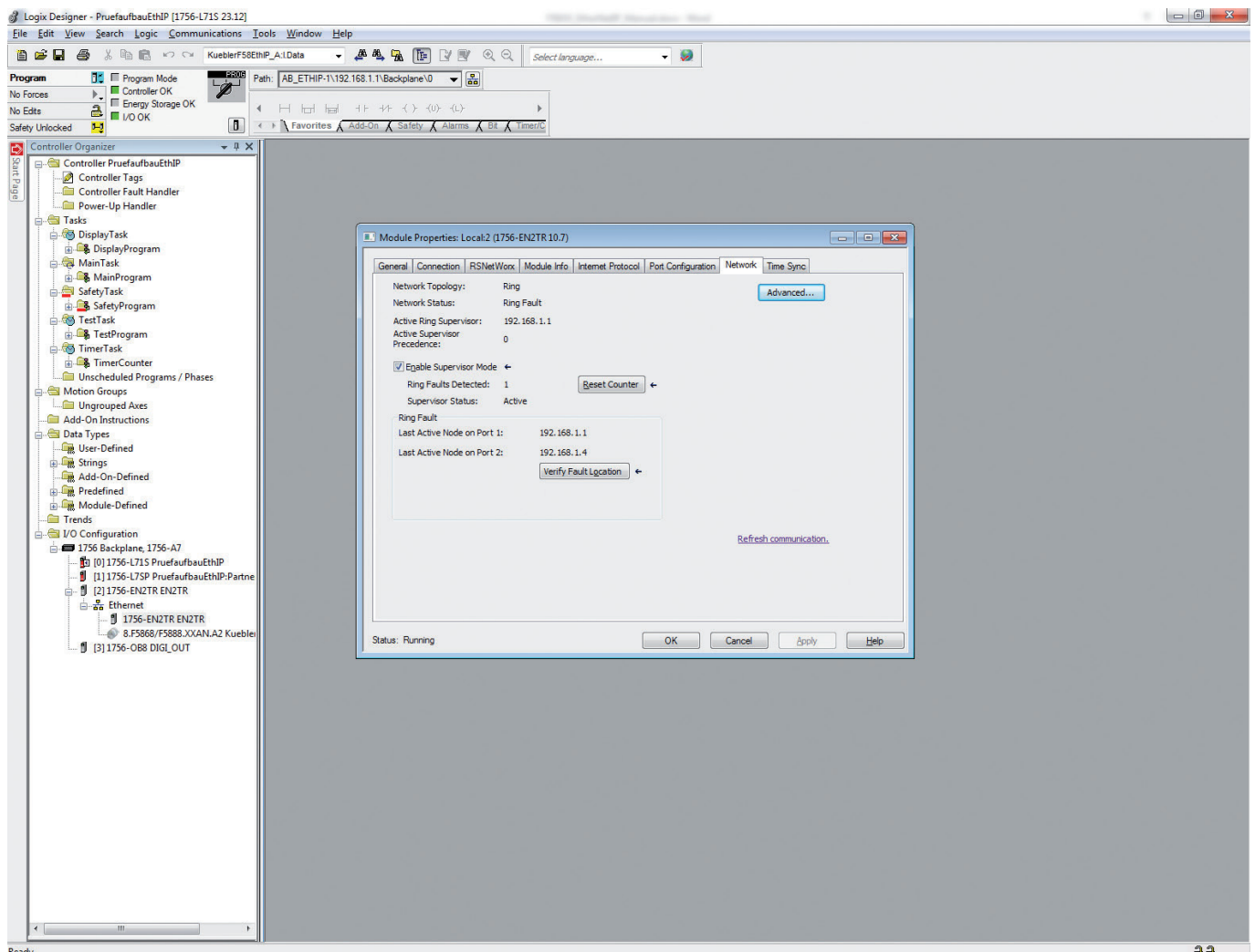
Standardmäßig ist die "ACD"-Funktion von EtherNet/IP (Address Conflict Detection) aktiviert. Wenn sie nicht benötigt wird kann sie durch Eingabe von 0 in Objekt 0xF5 (TCP/IP), Instanz 1, Attribut 10 ausgeschaltet werden. Dies kann das Hochlaufen des Drehgebers leicht beschleunigen. Einzelheiten können in der CIP / EtherNet/IP-Spezifikation gefunden werden.

Einschalten von „Device Level Ring“ für die Redundanz

Zum Schutz gegen den Bruch eines einzigen EtherNet-Netzkabels kann bei dem Bau eines Geräterings die „Device Level Ring“-Funktionalität eingeschaltet werden. Alle am Ring angeschlossenen Geräte müssen unbedingt zwei EtherNet-Ports haben.

Um Device Level Ring zu benutzen müssen alle Geräte in einem einzigen Ring organisiert sein, der von Port 1 der SPS ausgeht und an Port 2 der SPS endet, wobei alle Teilnehmer mit EtherNet-Kabeln verbunden sind.

Im „Properties“-Fenster der SPS oder in der Netzwerk-Schnittstelle in Logix 5000, den „Network“-Reiter öffnen, z. B. die SPS als Ring-Supervisor anmelden und die Netzwerk-Topologie auf „Ring“ einstellen. Das Netzwerk wird somit auch bei Bruch eines einzigen Kabels im Ring nach einem sehr kurzen Unterbruch funktionsfähig bleiben, da der Datenfluss den nach dem Kabelbruch verbleibenden alternativen Weg benutzen wird. Um den Ring auf Kabelbruch hin zu prüfen sendet der Ring-Supervisor von einem seiner Ports aus Tokens auf den Ring und prüft, ob der andere Port sie empfängt.



Beispiel: Erkennung einer Ringstörung (mit einem einzigen Drehgeber)

Drehachsen-Modus

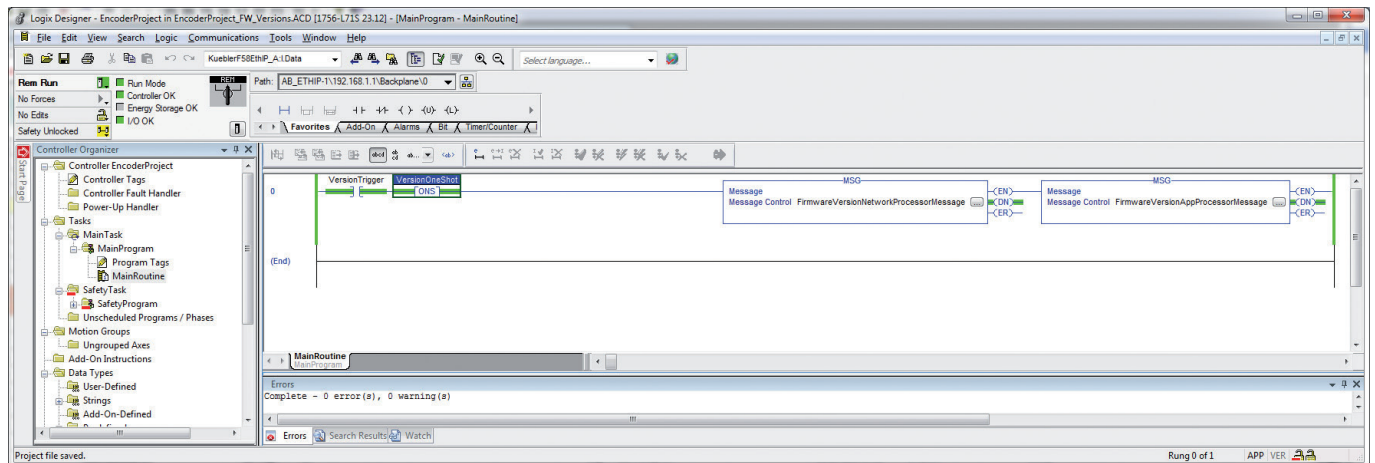
Dieser Drehgeber kann in den Drehachsen-Modus gesetzt werden
Um den Drehachsen-Modus aufzurufen, TMR einen kleineren Wert als MUR geben.

Wird zum Beispiel TMR (Attribut 17) auf 1800 und MUR (Attribut 16) auf 3600 gesetzt, so werden die Positionswerte für jeweils eine 180°-Drehung im Bereich von 0 bis 1799 liegen.

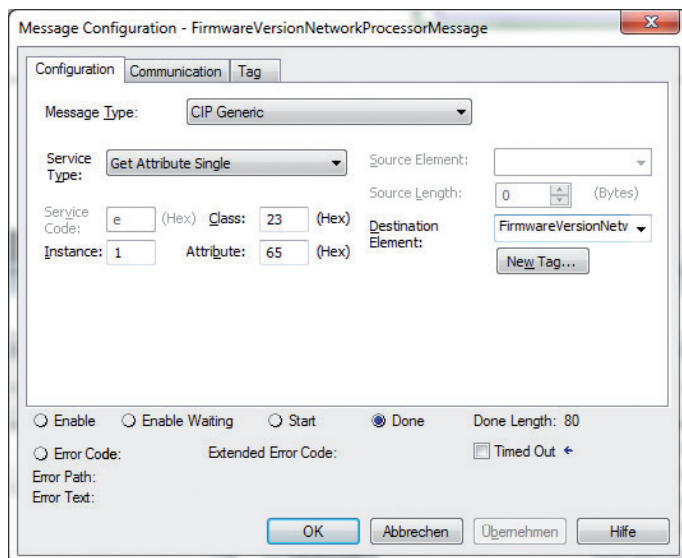
11. Prüfung der Firmware-Versionen des Drehgebers

Wenn sie den technischen Support anrufen, kann es vorkommen, dass der Kübler Support Sie nach den Firmware-Versionen des Drehgebers fragt.

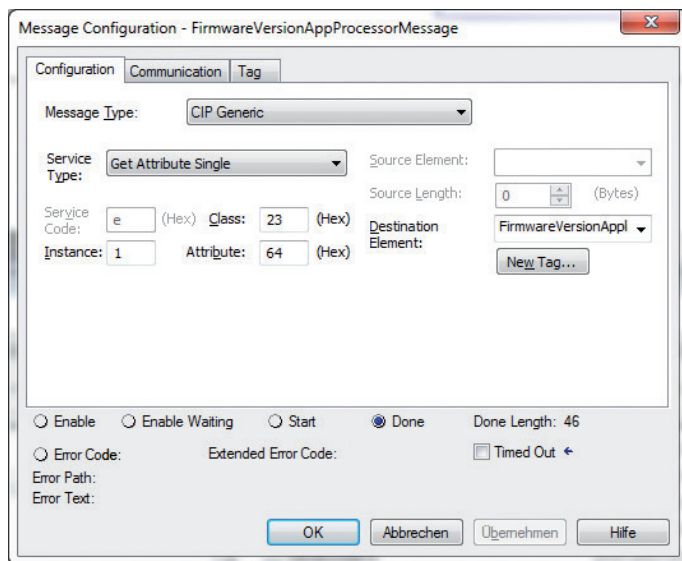
Um die Firmware-Versionen der beiden Prozessoren des Drehgebers zu erhalten, ein Programm wie folgt anlegen:



Programm zum Lesen der Versionen



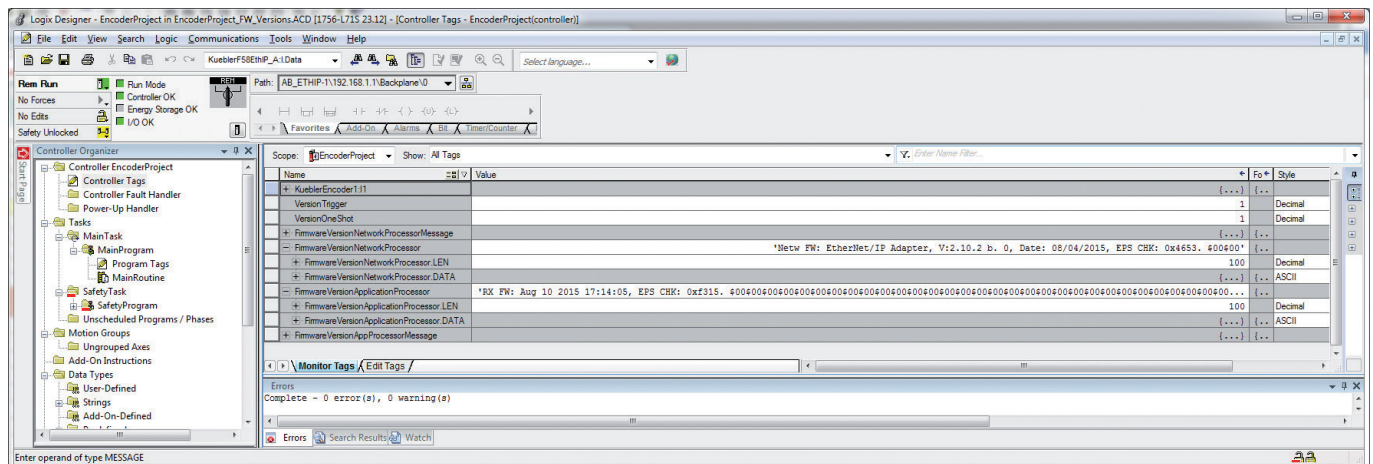
Lesemeldung für die Netzwerkprozessor-Version



Lesemeldung für die Applikationsprozessor-Version

Es ist möglich, zwischen den Trigger-Blocks der Versionen umzuschalten, um zu lesen.

Nach dem Lesen können die ID-Zeichenketten der Versionen in den Tags gefunden werden; sie können dann kopiert und eingefügt werden:



12. Verwendete Abkürzungen

- | | |
|-----|---|
| LSB | Niederwertigstes Bit/Byte |
| MSB | Höchstwertiges Bit/Byte |
| MT | Multiturn-Drehgeber, Bestellschlüssel 8.F5868.XXAN.A2 oder 8.F5888.XXAN.A2 |
| ST | Singleturn-Drehgeber, Bestellschlüssel 8.F5858.XXAN.A2 oder 8.F5878.XXAN.A2 |
| MUR | Measurement Units per Revolution, Anzahl der für eine volle Wellenumdrehung vom Drehgeber gezählten Einheiten. Ebenfalls als „Measuring Units per Span“ bezeichnet. Dieser Wert ist in Attribut 16 des CIP Position Sensor Objekts gespeichert. |
| TMR | Total measuring range, die Gesamtanzahl der vom Drehgeber gezählten Einheiten. Ebenfalls als „Total Measuring Range in Measuring Units“ bezeichnet. Dieser Wert ist in Attribut 17 des CIP Position Sensor Objekts gespeichert. |

www.kuebler.com

The logo for Kübler, featuring a stylized orange 'K' with a circular element above it, followed by the word 'Kübler' in a bold, orange, sans-serif font.

 *pulses for automation*

Kübler Group
Fritz Kübler GmbH
Schubertstrasse 47
D-78054 Villingen-Schwenningen
Deutschland
Tel.: +49 7720 3903-0
Fax: +49 7720 21564
info@kuebler.com
www.kuebler.com

R600961_0001 - Index 4