

Benutzerhandbuch

Absolute Drehgeber mit Ethernet/IP-Schnittstelle





Ihr Partner für Standard- und Sonderausführungen – präzise, zuverlässig und schnell –





1. Einleitung4
1.1 Control und Information Protokoll (CIP)
1.2 Objektmodell5
2. Datenübertragung6
2.1 Implicit Messaging I/O Connection9
2.1.1 I/O Assembly Instanz
2.1.1.1 Daten Attribut Format
2.1.2 Data Mapping9
2.1.3 Data Mapping (Parameter)10
2.1.3.1 Daten Offset10
2.1.4 Verbindungspfad11
2.2 Explicit Messaging11
2.2.1 CIP Common Services for Position sensor
object (Klasse 0x23 _{hex})12
Save / Restore
2.2.2 Position Sensor Objekte13
2.3 TCP/IP Interface Object14
2.3.1 Status Instanz Attribut (01 _{hex})15
2.3.2 Konfiguration Instanz Attribut (02 _{hex})15
2.3.3 Configuration Control Inst. Attribut (04 _{hex})16
2.3.4 Physikalisches Link Objekt (05 _{hex})16
2.3.5 Interface Configuration (06 _{hex})17
2.3.6 Host Name17
2.4 Ethernet Link Object18
2.4.0 Instanz Attribute (Get: Lesen, Set: Schreiben
+ Lesen)19
2.4.1 Interface Flags20
2.4.2 Common Services20
2.4.3 Link Object Instanz
2.5 Einstellen von Parametern mit Scannern . 21
2.5.1 Positionswert auslesen23
2.5.2 Preset-Wert setzen23
2.5.3 Preset-Wert auslesen24
3 Diagnose25
4 Programmierbare Parameter27
4.1 Geberparameter für Position Sensor Object
Klasse 23hex27
4.1.1 Zählrichtung27
4.1.2 Skalierungsfunktion27
4.1.3 Auflösung pro Umdrehung27
4.1.4 Gesamtauflösung28

4.1.5 Preset-Wert	28
4.1.6 Geschwindigkeitsformat	29
4.1.7 Geschwindigkeitsfilter	29
4.1.8 Rundachse	29
5. Installation	.30
5.1 Elektrische Verbindung	30
5.2 Ethernet Kabel	30
6 Power On	.31
7 Installation	.31
7.1 Rockwell Konfiguration Tools	31
7.1.1 Setzen der IP-Addresse (BOOTP/DHCP)	31
7.1.2 Konfiguration RSL inx Classic™	
7 1 3 RSNetWorx™	
7.1.4 Konfiguration RSLogix 5000	38
7.2 Schneider Konfigurationstools	.45
7.2.1 Konfiguration einstellen	45
7.2.2 Online Konfiguration	48
7.3 BOOTP/DHCP und IP Konfigurationstool	. 50
8 FAQ	.51
9 Glossar	.51
10 Technische Daten	.53
10.1 Elektrische Daten	53
10.2 Mechanische Daten	53
10.3 Minimale Lebensdauer mechanisch	54
10.4 Umgebungsbedingungen	54
10.5 Mechanische Zeichnungen	55
11 Ausführungen / Bestellbezeichnung	. 57
12 Zubehör und Dokumentation	. 58
13 Änderungshistorie	. 58



1. Einleitung

Absolutwertgeber stellen für jede mögliche Position einen bestimmten Wert zur Verfügung. Diese Werte sind alle auf einer oder mehreren Codescheiben vorhanden. Das Licht der Infrarot-LEDs wird durch die Codescheiben gesendet und von Opto-Arrays ausgewertet. Die Ausgangssignale werden elektronisch verstärkt und der so ermittelte Wert wird über die Schnittstelle übertragen.

Der absolute Drehgeber verfügt über eine Maximalauflösung von 65536 Schritten pro Umdrehung (16 Bit). Die Multiturn-Ausführung kann bis zu 16384 Umdrehungen erfassen (14 Bit). Somit beträgt die größte resultierende Auflösung 30 Bit = 1.073.741.824 Schritte. Die standardmäßige Singleturn-Version gibt 13 Bit, die standardmäßige Multiturn-Version 25 Bit aus. Die integrierte Ethernet-Schnittstelle des absoluten Drehgebers unterstützt sämtliche notwendigen EtherNet/IP-Funktionen.

Das Protokoll unterstützt die Programmierung der folgenden Parameter:

- Codesequenz (Komplement)
- Auflösung pro Umdrehung
- Gesamtauflösung
- Presetwert
- IP-Adresse

Die allgemeine Nutzung des absoluten Drehgebers mit der EtherNet/IP-Schnittstelle, der weltweit als erster Drehgeber durch die ODVA zertifiziert wurde, ist gewährleistet. Die Daten werden in einem Standard-Ethernet-Frame in dem Datenabschnitt übertragen, siehe hierzu das grüne Feld am Ende dieser Seite.

Die MAC-Adresse für jeden Drehgeber ist auf dem Typenschild enthalten.

Die IP-Adresse lässt sich mit DHCP oder BOOTP mit den Konfigurationstools der Steuerung programmieren.

Die physikalische Schnittstelle unterstützt Autonegotiation und Autocrossing.

Allgemeine Informationen über EtherNet/IP finden Sie unter:

www.ethernetip.de (Deutsch)
www.odva.org/default.aspx?tabid=67 (Englisch)

Aufbau eines Ethernet Daten Paketes auf Layer 2 des OSI-Modells:





1.1 Control und Information Protokoll (CIP)



1.2 Objektmodell

Über das Objektmodell werden sämtliche Daten und Funktionen eines EtherNet/IP-Geräts definiert. Durch eine solche objektbezogene Beschreibung lässt sich ein Gerät vollständig durch einzelne Objekte beschreiben. Ein Objekt ist definiert durch verbunden Attribute (z.B. Prozessdaten), seine Funktionen (Lese- oder Schreibzugriff eines einzelnen Attributs) und durch sein definiertes Verhalten. Der absolute Drehgeber unterstützt die "Encoder Device Type": 22_{hex} oder "Generic Device Type" 0_{hex} . Dies ist programmierbar, siehe dazu Kapitel 4.1.6. Alle Parameter werden mit Big Endian Notation übertragen.





2. Datenübertragung

Die Datenübertragung im EtherNet/IP-Netzwerk erfolgt durch impliziten oder expliziten Datenaustausch. Explizite Nachrichten werden aufgeteilt in unverbundene und verbindungsbasierte. Unverbundene Nachrichten werden z.B. von EtherNet/IP-Scannern verwendet.





Exclusive-Owner, Input Only Listen Only

Es ist möglich, 256 Verbindungen zum Drehgeber zu öffnen. Eine davon kann eine Exclusive Owner Verbindung sein, 255 weitere Verbindungen lassen sich aufgeteilt in Input Only oder Listen Only herstellen.

Mit einer Exclusiv Owner Verbindung lassen sich die Parameter (Taktzeit, Konfiguration und Verbindungs Instanzen) an den Geber übermitteln. Input Only –Verbindungen funktionieren nur dann, wenn alle Parameter den Parametern des Gebers entsprechen.

Für Listen Only benötigt man eine Exclusive Owner- oder Input Only-Verbindung.



		Ausgangs-Instanz	Eingangs-Instanz
Verbindungsart	Konfiguration	Verbindungspunkt 1	Verbindungspunkt 2
	0.400	0.405)	0x01 Positionswert
Exclusiv-Owner	0X6A _{hex} (106)	0x69 _{hex} (105)	0x03 Positionswert + Geschwindigkeit
Input Only	0x6A _{hex} (106)	0,4 (100)	0x01 Positionswert
		0x04 _{hex} (100)	0x03 Positionswert + Geschwindigkeit
Listen Only		0,000 (101)	0x01 Positionswert
Listen Only	-		0x03 Positionswert + Geschwindigkeit
Scanner	0x68 _{hex} (104)	0x67 _{hex} (103)	0x66 _{hex} (102)



Verbindungsprüfung

EtherNet/IP Scanner Demo - OCD-ENCODER.c	fg 💶 🖂	Add Connection
<u>File View N</u> etwork <u>R</u> equest I/O <u>H</u> elp		
		Type Data Size Rate Trigger Destination Priority
Request (all fields, but IP addresses are in hex) Send to: 192.168.0.253 Adapter 192.168.0.101 Service (hex) Instance (hex) Attribute (hex) Symbol Tag Request Data. Each byte is a 2 char hex value, separated by a space (in: 0a 26 19). Response Response Response Size (decimal)	EIPScan Test Tool Host 192.168.0.101 OCD-ENCODER Bemove Device Add I/O Module Add Connection Remove Connection Stop Class1 Auto Test Stop Class1 Auto Test	Configuration Connection Instance 104 Originator>Target Connection Point 103 Target>Originator Connection Point 102 Connection Tag 0K
	(<u>()</u>	
Timestamp Message 11:34:04:003 New connection opened with Instane 11:37:42:144 Connection closed with Instane 1 11:39:42:144 Connection closed with Instane 1 11:30:27:712 Unconnected Test stated 11:50:27:712 Unconnected Test stopped with 0 er Image:	ze 1 rors: Total Packets: 15954, Rate: 294.08 pkts/sec, Maximum D	

EtherNet/IP Se	icanner Demo - OCD-ENCODER.cfg	
Eile <u>V</u> iew <u>N</u> etwork	k <u>R</u> equest I/O <u>H</u> elp	
🗅 🚅 🖬 🔹		
Request (all fields, Send to: 132.16 Adapter 132.16 Service (hex) [Instance (hex) [Member (hex) [Symbol Tag] Request Data, Er value, separated Response Response Size (c	EIPScan Test Tool 5. but IP addresses are in he 68.0.253 68.0.101 Class (hex) Attribute (hex) ach byte is a 2 char hex Iby a space (i.e. 0a 26 (9) decimal) 2 EIPScan Test Tool S Host 192.168.0.101 CO-ENCODER 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	
Timestamp	Message	
11:37:42:144	Connection closed with Instance 1 Unconnected Test started	
11:50:27:712	Unconnected Test stopped with 0 errors: Total Packets: 15954, Rate: 294.08 pkts/sec, Maximum Delay: 16 m	isec
11:54:26:475	New connection opened with Instance 1	>
Auto Test In Progress	r. Number of devicer: 1. Maximum Delau: 203 meer	NUM
Hato rest in moyress	s, namber of devices, 1, maximum belay, 205 lisec	Piloni //



2.1 Implicit Messaging I/O Connection

Mit impliziertem Datenaustausch werden die Echtzeitdaten wie Positionswert oder Geschwin-

digkeit übertragen. Hier werden Klasse 0 und 1 unterstützt.

2.1.1 I/O Assembly Instanz

Instanz	Туре	Name
1	Eingang	Positionswert
3	Eingang	Positionswert + Geschwindigkeit

2.1.1.1 Daten Attribut Format

Instanz	Byte	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0			
	0	Positionswert (unteres Byte)										
4	1											
I	2											
	3	Positionswert (oberes Byte)										
	0	Positionswert (unteres Byte)										
	1											
	2											
2	3	Positionswert (oberes Byte)										
3	4	Geschwindigkeit (unteres Byte)										
	5											
	6											
	7	Geschwindigkeit (oberes Byte)										

2.1.2 Data Mapping

Daten	Klasse		Instanz	Attribut	
Name	Name Nummer		Nummer	Name	Nummer
Position Value	Position Sensor	23 _{hex}	1	Position Value	0A _{hex}
Velocity	Position Sensor	23 _{hex}	1	Velocity	18 _{hex}



2.1.3 Data Mapping (Parameter)

Bei jedem "Forward Open Request" werden folgende Parameter von der Steuerung zum Drehgeber geschickt.

	Klasse		Instanz	Attribut	
Parameter	Name	Nummer	Nummer	Name	Nummer
Zählrichtung	Position Sensor	23 _{hex}	1	Direct Counting Toggle	0C _{hex}
Skalierungsfunktion	Position Sensor	23 _{hex}	1	Scaling Function Control	0E _{hex}
Schritte pro Umdrehung	Position Sensor	23 _{hex}	1	Measuring units per Revo- lution	10 _{hex}
Gesamtauflösung	Position Sensor	23 _{hex}	1	Total Measuring Range in measuring units	11 _{hex}
Geschwindigkeitsformat	Position Sensor	23 _{hex}	1	Velocity Format	19 _{hex}

Assembly Instanz Konfiguration: 7, size 12 Bytes

2.1.3.1 Daten Offset

Byte Offset	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
0	Zählricht	ung						
1	Skalierur	ngsfunktior	ı					
2	Schritte p	oro Umdre	hung (nied	derwertige	s Byte)			
3								
4								
5	Schritte p	oro Umdre	hung (hoc	hwertiges	Byte)			
6	Gesamta	auflösung (niederwer	tiges Byte)			
7								
8								
9	Gesamtauflösung (hochwertiges Byte)							
10	Geschwindigkeitsformat (niederwertiges Byte)							
11	Geschwindigkeitsformat (hochwertiges Byte)							



2.1.4 Verbindungspfad

Entspricht einer Byte-Reihenfolge, durch den das Anwendungsobjekt definiert ist und dem eine Verbindungs-Instanz zugeordnet ist. Dieser Pfad wird vom Konfigurationstool erzeugt und ist außerdem in der EDS-Datei enthalten. Der Pfad wird während des Hochfahrens an den Drehgeber gesendet. Für einige Tools ist es notwendig, den Verbindungspfad als Parameter zu verwenden:

[20] [04] [24 6A] <mark>[2C 69] [2C 01]</mark> [80 06 00 01 00100000 00200000 041F]

Segment Groups	Segment	Beschreibung
Application Path	20 04	Assembly-Objektklasse
	<mark>24 6A</mark>	Ausgangs-Instanz 0x6A _{hex} (105) (Konfiguration)
	<mark>2C 69</mark>	Ausgangs-Instanz 0x69 _{hex} (106) (Steuerung an
		Drehgeber)
	<mark>2C 01</mark>	I/O Assembly Instanz 1 (Positionswert)
	80 06	Datensegment mit einer Länge von 6 Bytes
	00 01 00100000 00200000 041F	Konfigurationsdaten, Details siehe Kapitel 2.1.3.1

2.2 Explicit Messaging

Sind eindeutige Nachrichten die für verschiedene Zwecke zwischen zwei Geräten ausgetauscht werden. Solche Verbindungen werden oft einfach Nachrichtenverbindungen genannt. Eindeutige Nachrichten erzeugen die typischen Anfrage-/Antwort-orientierten Netzwerkverbindungen. Klasse 2 und 3 werden unterstützt.



2.2.1 CIP Common Services for Position sensor object (Klasse 0x23hex)

Supported Service Code	Service Name	Comment
05 _{hex}	Reset	Hochfahren des Drehgebers, die programmierten
		Parameter des Kunden werden wieder verwendet.
0E _{hex}	Get_Attribute_Single	Auslesen eines einzelnen Attributs des Drehgebers
10 _{hex}	Set_Attribute_Single	Setzen eines einzelnen Attributs in den Drehgebers
15 _{hex}	Restore	Wiederherstellung der gespeicherten Parameter. Ver-
		wendung von Instanz 0 der Position Sensor Klasse zur
		Wiederherstellung sämtlicher Konfigurationsparameter
		gleichzeitig. Zum Wiederherstellen eines einzelnen
		Parameters nutzen Sie Instanz 1 der Position Sensor
		Klasse mit der Attributnummer als Argument (siehe
		nächste Tabelle).
16 _{hex}	Save	Speichern der Parameter aus Kapitel 2.1.3 im nicht-
		flüchtigen Speicher. Verwenden Sie Instanz 0 der
		Position Sensor Klasse, um alle Konfigurationspara-
		meter gleichzeitig zu speichern.



2.2.2 Position Sensor Objekte

Instanz Attribute (Get: Lesen, Set: schreiben + lesen)

Klasse Code	e: 23 _{hex}			
Attrib. ID	Zugriff	Name	Datentyp	Beschreibung
01 _{hex}	Get	Number of Attributes USINT Anzahl der unterstützter		Anzahl der unterstützten Attribute
02 _{hex}	Get	Attribute List	Attribute List Array of USINT Liste	
0A _{hex}	Get	Position Value Signed	DINT	Aktuelle vorzeichenbehafteter
				Positionswert
0B _{hex}	Get	Position Sensor Type	UINT	Spezifiziert den Gerätetyp
0C _{hex}	Set	Direction Counting Toggle	Boolean	Kontrolliert die Drehrichtung im
				oder gegen den Uhrzeigersinn
0E _{hex}	Set	Scaling Function Control	Boolean	Skalierungsfunktion ein/aus
10 _{hex}	Set	Measuring units per Span	UDINT	Auflösung pro Umdrehung
11	Set	Total Measuring Range in		Gesamtauflösung
Thex	001	Measuring Units	ODINI	Cesamadiosung
1.3 _{hov}	Set	Preset Value	DINT	Einstellen eines definierten Positi-
Tonex				onswerts
18hey	Get	Velocity Value	DINT	Aktuelle Geschwindigkeit im For-
Tonex				mat des Attributs 19 _{hex} und 2A _{hex}
19 _{hex}	Set	Velocity Format	ENGUINT	Format der Geschwindigkeitsattri-
		-		bute
29 _{hex}	Get	Operating Status	BYTE	Drehgeber-Diagnose: Betriebssta-
	0	Dhusiaal Daashutian Onan		
ZAhex	Get	Physical Resolution Span		
2B _{hex}	Get	Number of Spans	UINI	Anzani der Umdrenungen
33 _{hex}	Get	Offset Value	DINT	Physikalischer Positionswert um
				Desk sek se Type 20
64 _{hex}	Set	Device Trme	DINT	Drengeber Typ = 22_{hex}
		Device Type		Aligementer Typ = 0 (Standard-
65	Sot	Endloss Shaft		$\frac{1}{2}$
CO _{hex}	Set			Aus = 0, An = 1, Auto = 2
oo _{hex}	Set		ואוט	rem = 0, where $r = 1$, $Grod = 2$



2.3 TCP/IP Interface Object

Das TCP/IP Schnittstellen Objekt ermöglicht die Konfiguration der Netzwerkschnittstelle des TCP/IP Geräts. Mit diesem Parameter ist es z.B. möglich, die IP-Adresse und Netzwerkmaske des Geräts zu lesen und schreiben.

Attribut ID	Zugriff	Name	Datentyp	Beschreibung
01 _{hex}	Get	Status	DWORD	Schnittstellenstatus, Details in Kapitel 2.3.1
02 _{hex}	Get	Configuration Capability	DWORD	Schnittstellen-Einstellungen, De- tails in Kapitel 2.3.2
03 _{hex}	Set	Configuration Control	DWORD	Kontrolle der IP-Adress- Verwendung beim Einschalten, Details in Kapitel 2.3.3
04 _{hex}	Get	Physical Link Object	STRUCT of:	Pfad zum physikalischen Linkob- jekt
		Path size	UINT	Pfadgröße
		Path	Padded EPATH	Logische Segmente zur Identifizie- rung des physikalischen Linkob- jekts
05 _{hex}	Set	Interface Configuration	STRUCT of:	TCP/IP Netzwerkschnittstellenkon- figuration
		IP Address	UDINT	IP-Adresse des Geräts
		Network Mask	UDINT	Netzwerkmaske des Geräts
06 _{hex}	Set	Host Name	STRING	

Klassen Kode (Get: lessen, Set: Schreiben + Lesen): $F5_{hex}$



2.3.1 Status Instanz Attribut (01_{hex})

Bit(s)	Bezeichnung	Definition		
0-3	Interface Configuration Status	Zeigt den Status des Schnittstellen- konfigurationsattributs.	 0 = das Schnittstellenkonfigurationsattribut wurde nicht konfiguriert. 1 = das Schnittstellenkonfigurationsattribut enthält eine gültige Konfiguration vom BOOTP, DHCP oder vom nichtflüchtigen Speicher. 2 = Das Schnittstellenkonfigurationsattribut enthält eine gültige Konfiguration aus den Hardwareein- stellungen. 3-15 = Reserviert für zukünftige Verwendung. 	
4	Mcast Pending	Zeigt einen bevorstehenden Konfigurationswechsel des TTL-Werts und/oder der Mcast-Konfigurationsattribute an. Dieses Bit ist einzustellen, wenn entweder der TTL-Wert oder das Mcast-Konfigurationsattribut eingestellt wird, und er ist beim nächsten Gerätestart zu löschen.		
5-31	Reserved	Reserviert für zukünftige Verwendung, auf 0 einzustellen.		

2.3.2 Konfiguration Instanz Attribut (02_{hex})

Bit(s)	Bezeichnung	Definition
•	BOOTP Cli-	1 (TRUE) zeigt Bereitschaft des Geräts an, seine Netzwerkkonfiguration über
0	ent	BOOTP zu empfangen.
1	DNS Client	nicht unterstützt
2		1 (TRUE) zeigt Bereitschaft des Geräts an, seine Netzwerkkonfiguration über
	DHCP Client	DHCP zu empfangen.
3	DHCP-DNS	
	Update	
	Configuration	1 (TRUE) zeigt dass das Schnittstellenkonfigurationsattribut eingestellt werden
4	Comgulation	kann. Einige Geräte, z.B. ein PC oder eine Workstation, lassen die Einstellung
	Sellable	der Schnittstellenkonfiguration über das TCP/IP-Interfaceobjekt nicht zu.
5-31	Reserved	Reserviert für zukünftige Verwendung, auf 0 einzustellen.



2.3.3 Configuration Control Inst. Attribut (04hex)

Bit(s)	Bezeichnung	Definition	
0-3	Startup Con- figuration	Bestimmt, wie das Gerät seine An- fangskonfiguration beim Hochfahren erhält.	 0 = Das Gerät greift auf die zuvor ge- speicherten Schnittstellenkonfigurati- onswerte im nichtflüchtigen Speicher zurück. 1 = Das Gerät erhält seine Schnittstel- lenkonfigurationswerte über BOOTP. 2 = Das Gerät erhält seine Schnittstel- lenkonfigurationswerte über DHCP beim Hochfahren. 3-15 = Reserviert für zukünftige Ver- wendung.

2.3.4 Physikalisches Link Objekt (05hex)

Dieses Attribut identifiziert das der zugrunde liegenden physikalischen Schnittstelle zugeordnete Objekt (z.B. eine 802.3 Schnittstelle). Das Attribut besteht aus zwei Teilen: die Pfadgröße (in UINTs) und dem Pfad. Der Pfad beinhaltet ein Logisches Segment, Typ Klasse, und ein logisches Segment, Typ Instanz, das das physikalische Linkobjekt identifiziert. Die maximale Pfadgröße ist 6 (unter der Annahme eines 32 Bit großen logischen Segments für jeweils Klasse oder Instanz).

Das physikalische Linkobjekt selbst besitzt typischerweise linkspezifische Zähler sowie linkspezi-

Zum Beispiel kann der Pfad wie folgt aussehen:

fische Konfigurationsattribute. Wenn der CIP-Port, der dem TCP/IP Schnittstellenobjekt zugeordnet ist, eine physikalische Ethernet-Schicht hat, weist dieses Attribut auf eine Instanz des Ethernet-Linkobjekts (Klassencode = $F6_{hex}$). Wenn mehrere physikalischen Schnittstellen existieren, die der TCP/IP-Schnittstelle entsprechen, muss dieses Attribut entweder eine Pfadgröße von 0 enthalten oder einen Pfad zu dem Objekt, das eine interne Kommunikationsschnittstelle darstellt (oft verwendet im Fall eines eingebetteten Switches).

Pfad	Bedeutung
0.2	[20] = 8 bit class segment type; [F6] = Ethernet Link Object Klasse;
0-3	[24] = 8 bit Instanz segment type; [01] = Instanz 1.



2.3.5 Interface Configuration (06hex)

Name	Bedeutung
IP Address	Die IP-Adresse des Geräts. Ein Wert von 0 zeigt an, dass keine IP-Adresse konfiguriert wurde. Andernfalls ist die IP-Adresse auf eine gültige Klasse A, B oder C Adresse und
_	nicht auf die Loopback-Adresse (127.0.0.1) einzustellen.
	Die Netzwerkmaske des Geräts. Sie wird verwendet, wenn das IP-Netzwerk in Subnetze
Network	aufgeteilt wurde. Die Netzwerkmaske wird benutzt, um zu bestimmen, ob eine IP-Adresse
mask	auf einem anderen Subnetz lokalisiert ist. Ein Wert von 0 bedeutet, dass keine Netz-
	werkmaskenadresse konfiguriert wurde.

2.3.6 Host Name

Name	Bedeutung
Host Name	ASCII Zeichen. Die Maximallänge beträgt 64 Zeichen. Ist bis zu einer geraden Anzahl
	Zeichen zu ergänzen (Pfad nicht in der Länge enthalten). Eine Länge von 0 zeigt an, dass
	kein Host-Name konfiguriert wurde.



2.4 Ethernet Link Object

Klasse Co	Klasse Code (Get: Lesen): F6 _{hex}				
Attribut ID	Zugriff	Name	Datentyp	Beschreibung	Wertbeschreibung
01 _{hex}	Get	Revision	UINT	Version dieses Objekts	Der Mindestwert soll 1 sein. 2 oder größer, wenn das Instanz Attribut 6 implementiert wird. 3, wenn eines der Instanz Attribute 7-10 implemen- tiert werden. Der Maxi- malwert soll 3 sein.
02 _{hex}	Get	Max Instance	UINT	Maximale Instanz Anzahl eines Objekts, das in dieser Klasse des Geräts aktuell erzeugt wird	Die größte Instanz An- zahl eines erzeugten Objekts in dieser Klas- senhierarchie
03 _{hex}	Get	Number of In- stances	UINT	Anzahl der Objektfälle, die in diesem Klassenni- veau des Geräts aktuell erzeugt werden	Anzahl der Objektfälle in diesem Klassenhierar- chie



2.4.0 Instanz Attribute (Get: Lesen, Set: Schreiben + Lesen)

ID	Zugriff	Name	Datentyp	Beschreibung der Attribute	Wertbeschreibung
1	Get	Interface Speed	UINT	Derzeit genutzte Schnitt- stellengeschwindigkeit	Geschwindigkeit in MBaud (10 oder 100)
2	Get	Interface Flags	DWORD	Schnittstellenstatus	Siehe Kapitel 2.4.1
3	Get	Physical Address	ARRAY of 6 USINTs	MAC-Adresse	Angezeigtes Format "XX-XX-XX-XX-XX-XX"
		Interface Control	STRUCT of:	Konfiguration für physische Schnittstelle	
		Control Bits	WORD	Schnittstellen-Kontrollbits	
6	Set	Forced Inter- face Speed	UINT	Geschwindigkeit, mit der die Schnittstelle arbeiten soll	Geschwindigkeit in MBaud (10 oder 100)
7	Get	Interface Type	USINT	Schnittstellentyp	 1 = Die Schnittstelle ist gerä- teintern, z.B. im Fall einem intergriertem Switch 2 = Twisted-Pair (z.B. 100Base-TX)
8	Get	Interface State	USINT	Aktueller Status der Schnittstelle	0 = kein Link 1 = Die Schnittstelle ist akti- viert und bereit zum Senden und Empfangen von Daten
10	Get	Interface Label	SHORT_S TRING	Bezeichnung im Klartext	"Internal switch" oder "External Port 1" oder "External Port 2"



2.4.1 Interface Flags

Bit(s)	Bezeichnung	Definition		
0	Link Status	Zeigt, ob die Ethernet 802.3 Kommunikationsschnittstelle mit einem aktiven Netz verbun- den ist oder nicht. 0 bedeutet inaktiver Link; 1 bedeutet aktiver Link.		
1	Half/Full Duplex	Zeigt den aktuell genutzten Duplexbetrieb. 0 bedeutet, dass die Schnittstelle mit Halbdup- lex arbeitet; 1 bedeutet Vollduplex. Beachten Sie bitte, dass, wenn der Linkstatus-Flag 0 ist, der Wert des Halb-/Voll-Duplex Flag unbestimmt ist.		
2-4	Negotiation Status	 Zeigt den Status der Auto-Negioation-Verbindung 0 = Auto-Negioation aktiv. 1 = Auto-Negioation und Geschwindigkeitsbestimmung fehlgeschlagen. Verwendung von Standardwerten für Geschwindigkeit und Duplex. Die Standardwerte sind 100 MBaud und Vollduplex. 2 = Auto-Negioation fehlgeschlagen, Geschwindigkeit erkannt. Duplex auf Standardwert = Vollduplex zurückgesetzt. 3 = Geschwindigkeit und Duplex erfolgreich erkannt. 4 = Auto-Negioation nicht versucht. Zwangsgeschwindigkeit und -Duplex. 		
5	Manual Set- ting Requires (Auto-Negioation, Duplexbetrieb, Schnittstellengeschwindigkeit). 1 bedeutet, das bei o Reset Drehgeber ein Reboot erfolgen muss, damit die Änderungen aktiv werden.			
6	Local Hard- ware Fault	0 bedeutet, die Schnittstelle erkennt keinen lokalen Hardwarefehler; 1 bedeutet, ein lokaler Hardwarefehler wurde entdeckt.		
7	Reserved	Soll auf Null eingestellt sein.		

2.4.2 Common Services

Service Code	Klasse	Instanz	Service Name	Beschreibung des
0E _{hex}	be- dingt	erforderlich	Get_Attribute _Single	Gibt den Inhalt des angegebenen Attributs zurück
10 _{hex}	n/a	bedingt	Set_Attribute _Single	Ändert ein einzelnes Attribut



2.4.3 Link Object Instanz

Instanz	Beschreibung	
1	Interne Schnittstelle	
2	Interner Switch Port 1	
3	Interner Switch Port 2	

2.5 Einstellen von Parametern mit Scannern

Es sind verschiedene Scanner für EtherNet/IP verfügbar. RS-NetWorks[™] verfügt über einen solchen Scanner. Im Bild ist ein Beispiel aufgeführt, bei dem die IP-Adresse (FD 00 A8 C0 192.168.0.253 entspricht), das Subnet (00 FF FF FF 255.255.255.0 entspricht), Gateway (00 00 00 00), DNS1 (00 00 00), DNS2 (00 00 00) und der Domainname = "" (ASCII maximale Zeichenlänge = 48 Bytes) aus dem Geber ausgelesen wurde.

EtherNet/IP Scanner Demo - Unbenannt	
<u>File Yiew N</u> etwork <u>R</u> equest I/O <u>H</u> elp	
Request (all fields, but IP addresses are in hex) Send to: 192.168.0.253 Adapter 192.168.0.200 Service (hex) e Class (hex) f5 Instance (hex) 1 Attribute (hex) 5 Member (hex) 5 Symbol Tag 1 Request Data. Each byte is a 2 char hex value, separated by a space (i.e. 0a 26 f9). FD 00 A8 C000 FF FF FF F0 00 00 00 00 00 00 Response Besponse Size (recimal) 22	EIPScan Test Tool Host 192.168.0.200 OCD-ENCODER 192.168.0.253
Timestamp Message 16:45:37:79 Ethernet/IP Scanner Library is onlin	e e
Ready	



In RSNetWorx steht ebenfalls ein Scanner zur Verfügung. Das nächste Kapitel zeigt ein Bei-

spiel der Einstellung des Preset-Werts.





2.5.1 Positionswert auslesen

Single Attribut Positionswert auslesen:Klasse: 0x23(Position sensor object)Instanz: 0x01(Position Value)

🗱 Class Instance Editor - [Node 192.168.0.253]	? ×
Execute Transaction Arguments	
Iransmit data size: Data sent to the device: Byte Image: Comparison of the device of	
Receive Data Output size format: Data received from the device:	
Double (4 bytes) Output radix format: Decimal	4
<u>C</u> lose <u>H</u> elp	

2.5.2 Preset-Wert setzen

Single Attribut Positions Presetwert auf 1 setzenKlasse: 0x23(Position sensor object)Instanz: 0x01(Position sensor object)

Attribut: 0x13 (Preset Value)	
🗱 Class Instance Editor - [Node 192.168.0.253]	? ×
Execute Transaction Arguments Service Code Value Description 10 Set Single Attribute Iransmit data size: Double (4 bytes) Data sent to the device: Double (4 bytes) Values in decimal	
Receive Data Output size format: Double (4 bytes) Output radix format: Decimal	



2.5.3 Preset-Wert auslesen

Lesen Single Attribut Positionswert Klasse: 0x23 (Position sensor object)

Instanz: 0x01

Attribut: 0x13 (Preset Value)	
🗱 Class Instance Editor - [Node 192.168.0.253]	×
Execute Transaction Arguments Service Code Value Description Get Single Attribute Iransmit data size: Data sent to the device:	
Double (4 bytes)	
Values in decimal	
Receive Data	
Output size format: Data received from the device:	
Double (4 bytes)	-
Output radix format: Decimal	-
<u>C</u> lose <u>H</u> elp	



3 Diagnose

LED	Color	EtherNet/IP name	Beschreibung		
Active1	<mark>Gelb</mark>		Deteile in Tekelle 2		
Link1	<mark>Grün</mark>	Netzwerkstatus Anzeige T	Details in Tadelle 2		
Active2	<mark>Gelb</mark>	Notzwarkatatua Anzaiga 2	Dataila in Taballa 2		
Link2	Grün	Netzwerkstatus Anzeige z			
Stat1	Grün	Madula Otatua Anzaira	Deteile in Tehelle 4		
Stat2	Rot	Module Status Anzeige			



Tabelle 1: Module Status Anzeige Stat1/Stat2

LED		Beschreibung	Kommentar	
aus	\diamond	kein Strom		
an	~	Gerät einge-	Funktioniert das Gerät korrekt, leuchtet die Modulstatusanzeige	
Grün	3 44 F	schaltet.	Grün	
blinkt		Standby	Wurde das Gerät nicht konfiguriert werden konnte, jedoch bereits	
Grün 1	\sim		eine IP-Adresse besitzt, blinkt die Modulstatusanzeige mit 1 Hz	
			Grün.	
blinkt	H ~	fehlende IP	ehlende IP Wenn das Gerät keine IP-Adresse hat, blinkt die Modulstatusar	
Grün 2	\mathbf{X}		zeige mit 4 Hz Grün.	
blinkt		kleiner Fehler	Wenn das Gerät einen behebbaren, kleinen Fehler entdeckt, d.h	
Rot	$\mathbf{\lambda}$		eine unkorrekte oder inkonsistente Konfiguration.	
an	***	großer Fehler	Wenn das Gerät einen nicht behebbaren, größeren Fehler entdeckt	
Rot			hat.	
blinkt 🔆 4	X	Selbsttest	Während das Gerät sich beim Hochfahren selbst testet, blinken die	
Rot + Grün	~ ~ `		Stat1 und Stat2 LEDs Rot / Grün.	



LED	Beschreibung	Kommentar		
0.10	kein Strom,	Das Gerät hat keine IP-Adresse oder ist ausgeschaltet.		
aus 🔅	keine IP-			
	Adresse			
an 🚜	Verbunden	Das Gerät hat mindestens eine Verbindung aufgebaut (auch		
Grün		zum Messagerouter)		
blinkt 🖌	Keine Verbin-	Das Gerät hat keine Verbindungen aufgebaut, besitzt aber eine		
Grün 🎌	dung	IP-Adresse.		
blinkt	Verbindungs-	Eine oder mehrere Verbindungen zum Drehgeber wurde unter		
Gelb 🏹	unterbrechung	brochen. Dies wird nur aufgehoben wenn alle unterbrochenen		
		Verbindungen wieder aufgebaut sind oder wenn der Drehgeber		
		zurückgesetzt (Rebootet) wird.		
an 💑	Doppelte IP	Das Gerät hat entdeckt, dass seine IP-Adresse bereits von		
Gelb		einem anderen Teilnehmer benutzt wird.		
blinkt 🏹 💥	Selbsttest	Während das Gerät sich beim Hochfahren selbst testet, blinken		
Gelb / Grun		die Stat1 und Stat2 LEDs Gelb / Grün		

Tabelle 2: Netzwerkstatusanzeige Stat2



4 Programmierbare Parameter

4.1 Geberparameter für Position Sensor Object Klasse 23hex

4.1.1 Zählrichtung

Dieser Betriebsparameter kann zur Wahl der Zählrichtung verwendet werden. Der Parameter lässt sich einstellen mit Configuration Assembly und Explicit Messaging.

Attribut ID	Standardwert	Wertebereich	Datentyp
0C _{hex}	0 _{hex}	0 _{hex} - 1 _{hex}	Boolean

Der Parameter, auch Komplement genannt, definiert die Zählrichtung des Positionswerts bezogen mit Blickrichtung auf die Welle (im oder gegen den Uhrzeigersinn). Die Zählrichtung ist im Attribut 0Chex definiert.

Bit 0	Zählrichtung	Positionswerte
0	CW	Increase
1	CCW	Decrease

4.1.2 Skalierungsfunktion

Ist die Skalierungsfunktion deaktiviert, wird als				t 0	Skalierungsfunktion ein/aus
					ein
Ausgangswert die physikalische Auflösung ver- wendet.			1		aus
Attribut ID	Standardwert Wertebereich			Daten	ityp
0E _{hex} 1 _{hex} 0 _{hex} - 1 _{hex}			Boole	an	

Dieser Parameter kann mit Configuration Assembly oder Explicit Messaging gesetzt werden.

4.1.3 Auflösung pro Umdrehung

Der Parameter Auflösung pro Umdrehung wird verwendet, um den Geber so zu programmieren, dass er die gewünschte Zahl Schritte pro Umdrehung ausgibt. Jeder Wert zwischen 1 und dem Maximum (siehe Typenschild) lässt sich

realisieren. Der Parameter kann mit Configuration Assembly und Explicit Messaging eingestellt werden. Die Skalierungsfunktion muss für Kundenparameter eingeschaltet sein!

Attribut ID	Standardwert	Wertebereich	Datentyp
10 _{hex}	(*)	0 _{hex} - 10000 _{hex}	Double Integer32

(*) siehe Typenschild, Maximalauflösung: 16Bit Drehgeber: 10,000_{hex} (65,536)

Wenn z.B. ein Wert größer als 8192 für einen 13 Bit Geber eingestellt wird, so wird die höchste Auflösung verwendet, also 8192.



4.1.4 Gesamtauflösung

Dieser Wert wird zur Programmierung der gewünschten Anzahl von Messschritten über den gesamten Messbereich verwendet. Der Wert darf die Gesamtauflösung des Gebers gemäß dem Typenschild ebenfalls nicht übersteigen. Der Parameter kann mit Configuration Assembly und Explicit Messaging eingestellt werden. Die Skalierungsfunktion muss für diesen Kundenparameter **eingeschaltet** sein!

Attribut ID	Standardwert	Wertebereich	Datentyp
11 _{hex}	(*)	0 _{hex} - 40,000,000 _{hex}	Unsigned Integer 32

(*) siehe Typenschild

Maximale Gesamtauflösung

30 Bit Drehgeber: 40,000,000_{hex} (1,073,741,824)

Achtung:

Parameterbeschreibung:

- PGA Physikalische Gesamtauflösung of the encoder (siehe Typenschild)
- PAU Physikalische Auflösung pro Umdrehung (siehe Typenschild)
- GA Gesamtauflösung (customer parameter)
- AU Auflösung pro Umdrehung (customer parameter)

Wenn die gewünschte Auflösung pro Umdrehung geringer ist als die physikalische Auflösung pro Umdrehung des Gebers, muss die Gesamtauflösung folgendermaßen eingegeben werden:

Gesamtauflösung

GA = PGA * AU / PAU, if AU < PAU Beispiel: Kundenanforderung: AU = 2048, Drehgeber-Typenschild: PGA=25 bit, PAU=13 bit

GA = 16777216 * 2048 / 8192 GA = 8388608

4.1.5 Preset-Wert

Der Preset-Wert ist der gewünschte Positionswert, der bei einem physikalischen Positionswert der Achse benötigt wird. Der Positionswert des Drehgebers wird durch den Parameter Preset auf den gewünschten Prozesswert gesetzt. Der Presetwert darf nicht den Paramter Gesamtauflösung überschreiten. Wird die eingestellte Gesamtauflösung überschritten, wird die Gesamtauflösung als Presetwert gesetzt. Der Paramter kann mit Explicit Messaging gesetzt werden Der Presetwert sollte nur im stillstand gesetzt werden! Das Speicher-Kommando aus Kapitel 2.2.1 muss gesendet werden, damit der aus dem Presetwert berechneten Offsetwert Nullspannungssicher abgespeichert wird.

Attribut ID	Standardwert	Wertebereich	Datentyp
13 _{hex}	0 _{hex}	0 _{hex} - total measuring range	Unsigned Integer 32



4.1.6 Geschwindigkeitsformat

Standardwert für das Geschwindigkeitsformat ist Schritte pro Sekunde. Dieser Parameter kann über Configuration Assembly oder Explicit Messaging gesetzt werden.

Attribut ID	Standardwert	Wertebereich	Data length
	1F04 _{hex}	1F04 _{hex}	Schritte pro Sekunde
		1F05 _{hex}	Schritte pro Millisekunde
19 _{hex}		1F06 _{hex}	Schritte pro Mikrosekunde
		1F07 _{hex}	Schritte pro Minute
		1F0F _{hex}	Umdrehungen pro Minute

4.1.7 Geschwindigkeitsfilter

Um die Genauigkeit der Geschwindigkeit der Applikation anzupassen kann zwischen drei

verschiedenen Mittelwertfiltern ausgewählt werden.

Attribut ID	Standardwert	Wertebereich	Beschreibung	Datentyp
66 _{hex}	0 _{hex}	0 _{hex} / 1 _{hex} / 2 _{hex}	0 = Fein, 1 = Mittel, 2 = Grob	Double Integer

4.1.8 Rundachse

Normalerweise muss bei der Wahl der Gesamtauflösung die Regel in dem unteren Kasten beachtet werden. Wurde die Gesamtauflösung nicht entsprechend dieser Regel gewählt, so trat beim Einsatz des Gerätes auf einer sogenannten Endlos- oder Rundachse bei Überschreitung des physikalischen Nullpunktes ein Sprung auf. Bei dieser Produktreihe ist diese Problematik durch eine interne Softwareroutine gelöst. Die unten aufgeführte Regel kann also bei diesen Geräten ignoriert werden.

Die Periode, also **Gesamtauflösung/ Messschritte pro Umdrehung** muss ganzzahlig sein. Und sie muss ganzzahlig in 4096 hineinpassen. Also hat der folgende Ausdruck zu gelten:

(4096 x Messschritte pro Umdrehung) / Gesamtauflösung = ganze Zahl

Hinweis: Die interne Softwareroutine greift nur, wenn das Gerät in Betrieb ist. Wird die Drehgeberwelle weiter als 1024 Umdrehungen gedreht, wenn das Gerät nicht an die Versorgungsspannung angeschlossen ist, kann es zu Problemen kommen. Wenn dieser Fall in der Anwendung auftreten kann, sollte die Regel in obiger Box angewendet werden.

Die Rundachse wird abhängig von der eingestellten Auflösung automatisch zugeschaltet.



5. Installation

5.1 Elektrische Verbindung

Der Drehgeber wird über einen 4-poligen M12-Stecker mit der Stromversorgung verbunden und maximal mit zwei 4-poligen, D-Kodierten M12-Steckern mit dem Ethernet.

Steckerbelegung Ethernet

4 polig weiblich, D-Kodiert

Beide D-Kodierten Stecker sind mit dem integrierte Switch verbunden. Auf oder in der Verpackung des Anschlusssteckers befindet sich die Montagebeschreibung.

Steckerbelegung Spannungsversorgung 4 polig männlich, A-Kodiert

Pin Nummer

1

2

3 4

Pin Nummer	Signal
1	Tx +
2	Rx +
3	Tx -
4	Rx -

Darstellung wie auf dem Drehgeber



5.2 Ethernet Kabel 5.2.1 RJ45 – M12 "Cross over"

Signal	RJ45 Pin	M12 Pin
Tx+	1	2
Tx-	2	4
Rx+	3	1
Rx-	6	3

5.2.2 RJ45 - M12 "straight"

Signal	RJ45 Pin	M12 Pin
Tx+	1	1
Tx-	2	3
Rx+	3	2
Rx-	6	4

GND (0V)
N.C.

Signal

N.C.

Ub (10 - 30 V DC)



5.2.3 M12 - M12 "straight"

Signal	M12 Pin	M12 Pin
Tx+	1	1
Tx-	2	2
Rx+	3	3
Rx-	4	4



6 Power On

Nach Einschalten des Drehgebers blinken die LED's zwischen Grün und Rot oder Gelb.

7 Installation

7.1 Rockwell Konfiguration Tools

7.1.1 Setzen der IP-Addresse (BOOTP/DHCP) Zum Einstellen der IP-Adresse stehen spezielle Tools zur Verfügung, d.h. der BOOTP/DHCP Server wird mit dem Softwarepaket von RSNetWorx[™] installiert. Der Server scannt das Netzwerk nach den MAC-Adressen aller Produkte mit aktivem BOOTP- oder DHCP-Protokoll. Wenn eine MAC-Adressse in der "Request History" ausgewählt wird, kann die IP-Adresse mit der Schaltfläche "Zur Verbindungsliste hinzufügen" ("Add to Relation List") eingestellt werden. Die MAC-Adresse jedes EtherNet/IP Gebers ist auf dem Typenschild aufgeführt. Anmerkung: Nach dem

Wenn der Drehgeber seine IP-Adresse hat, müssen BOOTP und DHCP mit der entsprechenden Schaltfläche deaktiviert werden, sonst wartet der Drehgeber wieder auf eine neue IP-Adresse. Nach Einrichten der IP-Adresse blinkt die Status-LED mit 1 Hz. In diesem Fall speichern Sie die Konfiguration im "File"-Menü, da der BOOTP/DHCP Server die Produkte nicht mehr findet. Hochfahren sendet der Drehgeber öfters die BOOTP oder DHCP Anfrage. Wird auch nach wiederholter Anfrage nicht geantwortet, sinkt die Anzahl der Anfragen. Die fehlenden Anfragen lassen sich durch Hochfahren nach einer längeren Pause beheben.

Sind nicht alle Geber im BOOTP/DHCP Server aufgelistet, überprüfen Sie folgende Punkte:

- LED Status des Gebers OK?
- Ist die Netzwerkeinstellung korrekt?
- Ist BOOTP und/oder DHCP eingeschaltet?

Nach dem Laden aus dem "File"-Menüs stehen die MAC-Adressen und die IP-Adressen zur Verfügung und BOOTP oder DHCP können mit der entsprechenden Schaltfläche aktiviert werden. Möglicher IP-Bereich:

Klasse A-C (0.0.0.0 – 223.255.255.255) ohne "Loopback range" (127.x.x.x)

Bevorzugter IP-Address-Bereich: 192.168.0.x



<u>File T</u> ools <u>H</u> elp		
Request History	in.	
Clear History Add to Relation List	n y	
(hr:min:sec) Type Ethernet Address (MAC) IP Address Hostname Ethernet	Address (MAC): 00:0E:CF:03:10:2	7
15:41:04 BOOTP 00:0E:CF:03:10:27	IP Address: 192 . 168 . 0). 252
15:40:32 BOOTP 00:0E:CF:03:10:27	Hostname:	
15:40:09 BOOTP 00:0E:CF:03:10:27	Description:	
13.40.06 B001F 00.0E.CF.03.10.27		
		Lancel
New Delete Enable BOOTP Enable DHCP Disable BOOTP/DHCP		
Ethematik Address (MAC) Tures ID Address III Address Ethematik Address (MAC)	fouration in memo	
D0:0E:CF:0310:27 B0:0TP 192:168.0.252		
- Status	Entries	
Save file complete	1 of 256	
ROOTD/DHCD Server 2.3		
Request History		
Request History Clear History Add to Relation List		
Request History Clear History Add to Relation List [In:min:sec) Type Ethernet Address (MAC) IP Address		
Request History Add to Relation List Clear History Add to Relation List [hr:min:sec) Type Ethernet Address (MAC) IP Address Hostname 15541:04 B00TP 000E:0E:0310:27 15:41:02 PD01DE 15:42:02 PD01DE 15:40:02 PD01DE		
Request History Clear History Add to Relation List [hr:min:sec) Type Ethernet Address (MAC) IP Address Hostname 15:41:04 B00TP 00:00E:CF:03:10:27 192:158:0.252 15:40:32 B00TP 00:00E:CF:03:10:27 15:40:17 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 192:158:0.252 15:40:17 15:40:17 10:00:E:CF:03:10:27		
Request History Clear History Add to Relation List (hr.min:sec) Type Ethernet Address (MAC) IP Address Hostname 15:41:04 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 192:158:0:252 15:40:32 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:17 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:09 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:09 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:09 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:09 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:09 B00TP 00:0E:CF:03:10:27		
Request History Add to Relation List [hr:min:sec) Type Ethernet Address (MAC) IP Address Hostname [5:41:04 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 192:158:0.252 15:40:32 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:03 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:08 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 B00TP 00:0E:CF:03:10:27		
Request History Add to Relation List [hr:min:sec) Type Ethernet Address (MAC) IP Address Hostname 15:40:32 BOOTP 00:0E:CF:03:10:27 192:158:0.252 15:40:32 15:40:32 BOOTP 00:0E:CF:03:10:27 192:158:0.252 15:40:09 15:40:09 BOOTP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 BOOTP 00:0E:CF:03:10:27		
Request History Add to Relation List [hr:min:sec) Type Ethernet Address (MAC) IP Address Hostname 15:40:32 B00TP 00:00::CF:03:10:27 192:158:0.252 15:40:32 15:40:32 B00TP 00:00::CF:03:10:27 15:40:09 B00TP 00:00::CF:03:10:27 15:40:09 B00TP 00:00::CF:03:10:27 15:40:06 B00TP 00:00::CF:03:10:27		
Request History Clear History Add to Relation List [h:min:sec] Type Ethernet Address (MAC) IP Address Hostname 15:41:04 B00TP 00:05:CF:03:10:27 192:158:0.252 15:40:32 B00TP 00:05:CF:03:10:27 15:40:03 B00TP 00:05:CF:03:10:27 15:40:06 B00TP 00:05:CF:03:10:27 15:40:06 B00TP 00:05:CF:03:10:27 15:40:06 B00TP 00:05:CF:03:10:27		
Request History Add to Relation List [h:min:sec] Type Ethernet Address (MAC) IP Address Hostname 15:41:04 B00TP 00:0E:CF:0310:27 192.158.0.252 15:40:32 B00TP 00:0E:CF:0310:27 192.158.0.252 15:40:09 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 B00TP 00:0E:CF:03:10:27		
Request History Clear History Clear History Add to Relation List [hr:min:sec) Type Ethernet Address (MAC) IP Address 15:41:04 800TP 00:05:CF:03:10:27 192:158:0.252 15:40:17 800TP 00:05:CF:03:10:27 15:40:09 800TP 15:40:08 800TP 00:06:CF:03:10:27 15:40:06 800TP 15:40:06 800TP 00:06:CF:03:10:27 15:40:06 800TP 15:40:06 800TP 00:06:CF:03:10:27 15:40:06 10:00:06:CF:03:10:27 15:40:06 800TP 00:06:CF:03:10:27 15:40:06 10:00:06:CF:03:10:27 15:40:06 800TP 00:06:CF:03:10:27 15:40:06 10:00:06:CF:03:10:27 15:40:06 800TP 00:06:CF:03:10:27 10:06:06:07 10:06:06:07 15:40:06 B00TP Ethernet Address (MAC) Type IP Address Hostname		
Request History Clear History Clear History Add to Relation List [hr:min:sec] Type Ethernet Address (MAC) IP Address 15:41:04 800TP 00:0E:CF:03:10:27 192:158:0.252 15:40:17 800TP 00:0E:CF:03:10:27 192:158:0.252 15:40:09 800TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 15:40:06 800TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 800TP Enable B00TP Ethernet Address (MAC) Type IP Address Ethernet Address (MAC) Type IP Address 00:0E:CF:03:10:27 800TP IP Address		
Request History Clear History Add to Relation List [hr:min:sec] Type Ethernet Address (MAC) IP Address Hostname 15:41:04 8:00TP 00:0E:CF:03:10:27 192:168:0.252 15:40:17 8:00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:09 8:00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 8:00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 8:00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 8:00TP Disable B00TP/DHCP Ethernet Address (MAC) Type IP Address Hostname Description 00:0E:CF:03:10:27 8:00TP 192:168:0.252 19:40:00 19:40:00		
Request History Add to Relation List [hr.min.sec) Type Ethernet Address (MAC) IP Address Hostname 15:41:04 80:01P 00:0E:CF:03:10:27 192:158:0.252 15:40:17 80:01P 00:0E:CF:03:10:27 15:40:09 80:01P 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 80:01P 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 80:01P 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 B0:01P 00:0E:CF:03:10:27 Relation List New Delete Enable BOOTP Enable DHCP Disable BOOTP/DHCP Ethernet Address (MAC) Type IP:Address Hostname Description 00:0E:CF:03:10:27 BOOTP 192:168:0.252 Hostname Description		
Request History Clear History Add to Relation List [httminisec) Type Ethernet Address (MAC) IP Address Hostname 15:41:04 80:01P 00:0E:CF:03:10:27 192:158:0.252 15:40:17 B0:01P 00:0E:CF:03:10:27 15:40:09 B0:01P 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 B0:01P 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 B0:01P 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 B0:01P 00:0E:CF:03:10:27 Relation List New Delete Enable BO:01P Disable DHCP Disable BO:01P/DHCP Ethernet Address (MAC) Type IP Address Hostname Description 00:0E:CF:03:10:27 BO:01P 192:168:0.252 192:168:0.252 192:168:0.252		
Request History Clear History Clear History Add to Relation List Inrmin:sec) Type Ethernet Address (MAC) IP Address 15:40:32 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 132:158:0.252 15:40:32 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 132:158:0.252 15:40:03 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 15:40:06 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 B00TP Enable DHCP Disable B00TP/DHCP Ethernet Address (MAC) Type IP Address Hostname Description 00:0E:CF:03:10:27 B00TP 192:168:0.252 IP Address Hostname		
Request History Add to Relation List [hr:min:sec) Type Ethernet Address (MAC) IP Address Hostname 15:40:32 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 192:158:0.252 15:40:32 15:40:32 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 192:158:0.252 15:40:03 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 B00TP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 B00TP Ethernet Address (MAC) Type IP Address Hostname Description 00:0E:CF:03:10:27 10:able B00TP/DHCP Ethernet Address (MAC) Type IP Address Hostname Description 00:0E:CF:03:10:27 B00TP 192:168:0.252		
Request History Add to Relation List [hr:min:sec) Type Ethernet Address (MAC) IP Address Hostname 15:40:32 BOOTP 00:0E:CF:03:10:27 192:158:0.252 15:40:39 BOOTP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:09 BOOTP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 BOOTP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 BOOTP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 BOOTP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 BOOTP 00:0E:CF:03:10:27 15:40:06 BOOTP Ethernet Address (MAC) Type IP-Address Hostname Description 00:0E:CF:03:10:27 BOOTP 192:168:0.252 Status Status Status Status Status Status Status	Entries	

Nach dem Einrichten der IP-Adresse mit diesem Tool steht die IP-Adresse erst wieder nach der nächsten BOOTP-Anfrage zur Verfügung.

Ist die IP-Adresse unbekannt und sind BOOTP und DHCP deaktiviert, ist es möglich, mit Hilfe

eines Spezialtools die IP-Adresse zu finden oder BOOTP oder DHCP zu aktivieren. Details siehe Kapitel 7.3.



7.1.2 Konfiguration RSLinx Classic™

RSLinx[™] ist ein kompletter Kommunikationsserver, der maschinennahe Geräteverbindungen für eine breite Palette von Rockwell Software Anwendungen wie RSLogix[™], RSNetWorx[™],...ermöglicht. Um ein neues Projekt zu starten, fügen Sie zuerst einen neuen RSLinx Classic™ Driver für EtherNet/IP unter *Communications Configuration Drivers* hinzu und geben Sie den Namen ein.

Configure Drivers		? 🗙
Available Driver Types:	Add New	Close
RS-232 DF1 devices Ethernet devices	·	<u>H</u> elp
C Ethemet/IP Driver 1784-KT /KTX[D]/PKTX[D]/PCMK for DH+/DH-485 devices 1784-KT /KTX[D]/PKTX[D]/PCMK for DH+/DH-485 devices DF1 Polling Master Driver 1784-PCC for ControlNet devices 1784-PCIC[S] for ControlNet devices 1747-PIC / AIC+ Driver DF1 Slave Driver S-S SD/SD2 for DH+ devices Virtual Backplane (SoftLogix58xx) DeviceNet Drivers (1784-PCD/PCIDS,1770-KFD,SDNPT drivers) PLC-5 (DH+) Emulator driver SLC 500 (DH485) Emulator driver SoftLogix5 driver Remote Devices via Linx Gateway	Status	Configure Startup Start Stop Delete

Add New RSLinx Classic Driver	
Choose a name for the new driver. (15 characters maximum)	ОК
	Cancel
, -	



Wähle *Browse Local Subnet* aus um Ether-Net/IP-Teilnehmer im Netzwerk zu suchen. Der

themet/IP Settings		
	1	
Browse Local Subnet G Browse Remote Subnet		
IP Address:		
Subnet Mask:		
OK Abbrechen Übernehmen Hilfe		
onfigure Drivers		[
Available Driver Types:		Close
Ethernet/IP Driver	Add New	Help
Cauffer and Driverse		
Name and Description	Statue	
OCD_NET_A-B Ethernet_RUNNING	Running	Configur
		Startup
		Start
		Stop
		Stop

Status sollte "Running" sein. Den Close-Knopf betätigen zum beenden der Konfiguration.



7.1.3 RSNetWorx™

RSNetWorx[™] Produkte bieten Design- und Konfigurationsmanagementdienste für Ether-Net/IP. Das Programm definiert und konfiguriert die Geräte im Netzwerk rasch durch eine einfache Softwareschnittstelle. Diese Definition kann

EDS Wizard

Der EDS-Datei enthält Informationen über gerätespezifische Parameter, sowie mögliche Betriebsmodi des Gebers. Mit dieser Datei steht Ihnen ein Datenblatt im elektronischen Format zur Verfügung, das zur Konfiguration des Geräts im Netzwerk zu Hilfe genommen werden kann, z.B. mit RSNetWorx[™] von Rockwell. In diesem Beispiel benutzt die Steuerung die Adresse 192.168.0.100 und der Drehgeber die Adresse 192.100.0.252. offline vorgenommen werden, mit Hilfe der Dragund Drop-Funktion oder online mit Hilfe von RSLinx® zum Browsen in einem EtherNet/IP Netzwerk.

Zum Installieren der EDS-Datei muss der EDS-Wizard gestartet werden, dies ist im Menü *Tools/EDS Wizard* möglich. Ist der EDS Wizard erfolgreich aktiviert, wählen Sie *Register an EDS File(s)* aus, danach drücken Sie *weiter*. Im nächsten Schritt wählen Sie *Register a directory of EDS files* aus und mit *Browse* wählen Sie den Pfad des/der EDS-Datei. Zur Veranschaulichung beachten Sie die unten aufgeführten Bilder.









Der Wizard findet alle EDS-Dateien, die im Suchpfad abgelegt sind und führt einen Test durch, der die EDS-Dateien nach Fehlern durchsucht. Im nächsten Schritt können Bilder für die Knotenpunkte ausgewählt werden. Drücken Sie die Schaltfläche *weiter*, damit die Installation fortgeführt und beendet wird.



Laden Sie eine gespeicherte *.enet Datei oder starten Sie ein neues Projekt. Fügen sie per Drag- und Drop die Geräte in den Netzwerkverlauf ein und geben Sie die IP-Adresse ein.

EtherNet.enet - RSN	etWorx for EtherNet/IP		
Eile Edit View Network	Device Diagnostics Tools	ielp	8 8
📔 🖻 • 🖬 🎒 👌	k 🖻 💼 😽	🖳 🕀 🔾 📙 🛍 🗮 🖌 🤮 🗛 🔛 🧱	
XI C Edits Enabled Mi Mi Mi	Worst Case Device Usages – Address inimum CPU: aximum CPU:	Current Address Current Current Connection: Devices not included: 0 Consume: Produce:	
Hardware		CompactLogix System OCD-ENCODER	*
EtherNet/IP Category Category Category Dost to Ether Orling Programmal Rodwell Aut OCD-EN Octo-EN Octo-EN Octo-EN Context Context	ion Adapter Net/IP Jone Interface Devices le logic Controller tomation miscellaneous rives on EthertNt/IP evice Type 34 CODER orsystemes Ghbbi Device Type 34 -ENCODER tomation - Allen-Bradley tomation - Allen-Bradley tomation - Allen-Bradley tomation - Allen-Bradley tomation - Allen-Bradley	Enter Address/Host Name Address / Host Name Address / Host Name P Address: 192 . 168 . 0 . 252 Enable automatic IP addressing when adding devices Enable automatic IP addressing when adding devices Host Name: Unspecified	
- 			
Message Code	Date	Description	~
ENET:8283	03.09.2008 14:50:06	The online scanlist in address 192. 168.0. 100, slot 00 does not match its scanlist in the offline file.	
0 ENET:81E4	03.09.2008 14:49:57	Mode changed to online. The communication timeout is 3000 msec. The online path is CJA-LAPTOP-2400!OCD_NET.	E
GENET:82BD	03.09.2008 14:49:57	RSLogix edits exist in the device or module configuration data. To include these edits in the network configuration, click the Edits E	nabled che
B IENET:81A9	03.09.2008 14:48:26	RSLogix edits no longer exist in the device or module configuration data.	
8 DENET:81E6	03.09.2008 14:48:25	Save completed.	~
Me	Ш		>
Ready		Online Not Brow	sing //

Optional können Sie das Netzwerk mit allen Geräten mit der Schaltfläche der mit Upload from Network durchsuchen. So ist es nicht notwendig, die IP-Adresse von Hand einzugeben. Zur Nutzung dieser Konfiguration in RSLogix speichern Sie die *.enet Datei.

Browse for Network					
The current path is not valid for the communication drivers on this					
computer. Select a communications part to the desired network.					
Autobrouse Refresh					
Autobiowse Heitesn					
E B Workstation, CJA-LAPTOP-2400					
Enzy Gateways, Ethernet					
192, 168.0, 100, 1769-L32E Ethernet Port, 1769-L32E L					
192.168.0.252, OCD-ENCODER, OCD-ENCODER					
<u>OK</u> <u>C</u> ancel <u>H</u> elp					



7.1.4 Konfiguration RSLogix 5000

Die RSLoaix 5000 Serie bietet eine IEC61131-3-kompatible benutzerfreundliche, Schnittstelle, symbolische Programmierung mit Strukturen und Feldern, und eine umfassende Anweisung, die sich für viele Typen von Anwendungen verwendet lässt. Sie unterstützt einen Kontaktplan, strukturierten Text. Funktionsplan und SFC-Editoren, mit deren Hilfe es möglich ist, Anwendungsprogramme zu entwickeln.

Im ersten Schritt wird eine Konfiguration geladen oder ein neuen Controller hinzugefügt und ein Name vergeben. Im folgenden Bespiel wird CompactLogix5332E verwendet.





Starten Sie die Konfiguration des Controllers oder laden Sie den Ordner *.enep in die Moduleigenschaften der Registerkarte RSNetWorx[™], die mit RSNetWorx[™]erstellt wurde.

1769-L32E]*	
<u>Eile Edit View Search Logic Communications Tools Window</u>	Help
Image: Constraint of the constr	
Controller OCD_ENCODER Controller Tags Controller Fault Handler Power-Up Handler Tasks MainTask MainTask MiniTask Unscheduled Programs Unscheduled Programs User-Defined Strings Predefined Trobal Strings Difference Module-Defined Topol 1252 Ethernet Port LocalENB Topol 1252 Ethernet Port LocalENB Topol 1252 Ethernet Port LocalENB Topol 1252 Ethernet Port LocalENB CompactBus Local	Module Properties: Controller:1 (1769-L32E Ethernet Port 15.3) General Connection RSNetWorx Module Info Port Configuration Port Diagnostics Type: 1763-L32E Ethernet Port 10/100 Mbps Ethernet Port on CompactLogis5332E Vendor: Allen-Bradley Parent: Controller Name: Controller Address / Host Name Image: Descrigtion: Image: Status: Offline OK Cancel Apply Help
Ready	

Module Properties: Controller:1 (1769-L32E Ethernet Port 15.3)	X					
General* Connection RSNetWorx* Module Info Port Configuration Port Diagnostics						
EtherNet/IP file (.enet): okumente und Einstellungen\Administrator\Desktop\EtherNet.enet	Browse					
Found in: C: \dokumente und einstellungen\administrator\desktop						
View and edit the EtherNet/IP network Audit the EtherNet/IP network						
RSNetWorx for EtherNet/IP cannot be launched until pending edits are applied.						
Status: Offline OK Cancel Apply	Help					



8 RSLogix 5000 - OCD_ENCODER2 [1769-L32E]	
<u>File E</u> dit <u>V</u> iew <u>S</u> earch Logic <u>C</u> ommunications <u>T</u> ools <u>W</u> inde	w <u>H</u> elp
	- && • • • • •
Offline Image: Constraint of the second se	Path: </td
Controller OCD_ENCODER2 Controller Tags Controller Fault Handler Power-Up Handler Tasks MainTask MainProgram Unscheduled Programs Motion Groups Ungrouped Axes Trends Data Types User-Defined Strings Predefined Module-Defined JO Configuration Backplane, CompactLogix System 1769-L32E Ethernet Port LocalENB Compac New Module Compac Paste Ctrl+V	
Create a module	

Wählen Sie das Netzwerk in der I/O Konfiguration und fügen Sie ein Neues Modul hinzu.

Zur Verwendung eines generischen Geräts wählen Sie das generische Ethernetmodul. Einige Steuerungen unterstützen auch "Encoder

Select Module	×
Module Description	Vendor
 1769-L35E Etherne 10/100 Mbps Ethernet Port on CompactLogix5335E 	Allen-Bradley 🔼
 1788-EN2DN/A 1788 Ethernet to DeviceNet Linking Device 	Allen-Bradley
1788-ENBT/A 1788 10/100 Mbps Ethernet Bridge, Twisted-Pair Media	Allen-Bradley
1788-EWEB/A 1788 10/100 Mbps Ethernet Bridge w/Enhanced Web Serv	Allen-Bradley
- 1794-AENT/A 1794 10/100 Mbps Ethernet Adapter, Twisted-Pair Media	Allen-Bradley
Drivelogix5730 Eth 10/100 Mbps Ethernet Port on DriveLogix5730	Allen-Bradley
ETHERNET-BRIDGE Generic EtherNet/IP CIP Bridge	Allen-Bradley 💼
ETHERNET-MODULE Generic Ethernet Module	Allen-Bradley
EtherNet/IP SoftLogix5800 EtherNet/IP	Allen-Bradley
PH-PSSCENA/A Ethernet Adapter, Twisted-Pair Media	Parker Hannif
. Drives	
IMI	
	~
	▶
Find	Add Exuarite
<u></u> mu	Addravolite
By Category By Vendor Favorites	
OK Cancel	Help

Devices". Überprüfen Sie bitte, ob der zugehörige EDS-Ordner der Konfiguration des Gebers entspricht. Der Gerätetyp ist programmierbar.



Stellen Sie die Verbindungsparameter nach folgendem Schema ein:

Type: /endor: Decemb	ETHERNET-MODULE Generic Allen-Bradley	Ethernet Module			
raieni: Name:		Connection Par	ameters		
Description	1000		Assembly Instance:	Size:	
prosonption.		Input	3	2	÷ (32-bit)
		Output:	105	0	
Comm Forma	Input Data - DINT	Configuration:	106	12	• (8-bit)
Address / F IP Addr	ess: 192 . 168 . 0 . 25	52 Status Input:			
C Host N	ime:	Status Output			

Setzen der Zykluszeit:

閣 RSLogix 5000 - OCD_ENCODER [1769-L32E]*	
Ele Edit View Search Logic Communications Tools Window	Help Image: Set of the set of th
Controller OCD_ENCODER Controller Fault Handler Controller Fault Handler Controller Fault Handler Controller Fault Handler MainTask MainTask MainTask Molded Programs Motion Groups Ungrouped Axes Trends Data Types Module-Defined Module-Defin	Module Properties: LocalENB (ETHERNET-MODULE 1.1) General Connection Module Info Bequested Packet Interval (RPI): 10.0 ÷ ms Inhibit Module Major Fault On Controller If Connection Fails While in Run Mode Use Scheduled Connection over ControlNet Module Fault Status: Offline DK Cancel Apply Help



Zum Lesen oder Schreiben Logic - Monitor Tags verwenden

8 RSLogix 5000 - OCD_ENCODER [1769-L32E]*								
<u>File E</u> dit <u>V</u> iew <u>S</u> earch Logic <u>C</u> ommunications <u>T</u> ools <u>W</u> indow H	Help							
Offline 🛛 🗸 🕅 RUN 🔽 Path: <none></none>								
No Forces								
	Favorites A Bi	A Timer/Cour	nter (Input/Output	Compare				
	🖉 Controll	er Tags - OC	D_ENCODER(con	troller)				
Controller Tags	Scope:	OCD_ENCODE	F 👻 Sh <u>o</u> w	Show All				
Power-Up Handler	Name	Δ	Value 🗧	Force Mask 🗧 🗲	Style	Data Type	De▲	
⊡ 🔄 Tasks	-0CD:0		{}	{}		AB:ETHERNET		
H. Sk Main Lask	. ÷-0C0	:C.Data	{}	{}	Hex	SINT[400]		
Unscheduled Programs	0CD:I		{}	{}		AB:ETHERNET		
E Motion Groups	E-000	:I.Data	{}	{}	Decimal	DINT[2]		
Ungrouped Axes	÷-C	CD:I.Data[0]	0		Decimal	DINT		
Trends	÷-0	CD:I.Data[1]	0		Decimal	DINT		
User-Defined								
🕀 🙀 Strings								
🕀 🙀 Predefined								
🕀 🗔 Module-Defined								
I/O Configuration								
Backplane, CompactLogix System								
Tros Local Enternet Port Local ENB								
Ethernet								
1769-L32E Ethernet Port LocalENB								
ETHERNET-MODULE OCD								
CompactBus Local								
							_	
	∢ ► \ Moni	tor Tags (Ed	lit Tags /	•		1		
		J- / -						



Controller Tags - CompactLogix_L32E(controller)								_ 🗆	×
	Scope: DCompactLogix_L V Show Show All								
	Name	Δ	Value 🗧 🗲	Force Mask 🗲	Style	Data Type	Description		
	_ <u> </u>)CD:C.Data	{}	{}	Hex	SINT[400]			
₽	E	E-OCD:C.Data[0]	16#00		Hex	SINT	Direction Counting Toggle 📃 🔽		
		E-OCD:C.Data[1]	16#01		Hex	SINT	Scaling Function Control		
		E-OCD:C.Data[2]	16#00		Hex	SINT	Measuring Units per Span byte 0 (LSB)		
		E-OCD:C.Data[3]	16#20		Hex	SINT	Measuring Units per Span byte 1		
		E-OCD:C.Data[4]	16#00		Hex	SINT	Measuring Units per Span byte 2		
		E-OCD:C.Data[5]	16#00		Hex	SINT	Measuring Units per Span byte 3 (MSB)		
		E-OCD:C.Data[6]	16#00		Hex	SINT	Total Measuring byte 0 (LSB)		
		E-OCD:C.Data[7]	16#20		Hex	SINT	Total Measuring byte 1		
		E-OCD:C.Data[8]	16#00		Hex	SINT	Total Measuring byte 2		
L		E-OCD:C.Data[9]	16#00		Hex	SINT	Total Measuring byte 3 (MSB)		
	6	E-OCD:C.Data[10]	16#04		Hex	SINT	Velocity 0 (LSB)		
L		E-OCD:C.Data[11]	16#1f		Hex	SINT	Velocity 1 (MSB)		
L		E-OCD:C.Data[12]	16#00		Hex	SINT			
L		E-OCD:C.Data[13]	16#00		Hex	SINT			
L		E-OCD:C.Data[14]	16#00		Hex	SINT			
L		E-OCD:C.Data[15]	16#00		Hex	SINT			
L		F-OCD:C.Data[16]	16#00		Hex	SINT			
		E-OCD:C.Data[17]	16#00		Hex	SINT			
		E-OCD:C.Data[18]	16#00		Hex	SINT			
		E-OCD:C.Data[19]	16#00		Hex	SINT			
		E-OCD:C.Data[20]	16#00		Hex	SINT			
L		E-OCD:C.Data[21]	16#00		Hex	SINT			
		E-OCD:C.Data[22]	16#00		Hex	SINT			Ţ
	Monitor Tags / Edit Tags /								

- Bei Wert 00, wird die Standardkonfiguration verwendet.
- Liegen die Parameter außerhalb des vorgegebenen Bereichs, wird der maximale Wert des Gebers als Parameter verwendet.
- Zum Ändern der Parameter öffnen Sie Communication Who Active, Go Offline, File Save, dann Controller auswählen, Download, Run
- Die Parameter lassen sich auch mit einem Standard-EtherNet/IP-Scannertool einstellen.

🕅 Who Active	2
Nutobrowse Refresh Workstation, CJA-LAPTOP-2400 Linx Gateways, Ethernet OCD_NET, Ethernet Backplane, CompactLogix System D, 1759-132E Ethernet Port, 1769-132E Ethernet Port D, CompactLogix Processor, OCD_ENCODER D, 1759-132E Ethernet Port D, 1769-132E Ethernet Port D, 192.168.0.252, OCD-ENCODER, OCD-ENCODER	<u>Q</u> o Online <u>U</u> pload <u>D</u> ownload Update <u>F</u> irmware <u>C</u> lose Help
	Cat Desires Date
Path: ULU_NET\192.168.0.100\Backplane\0 Bath in Project: (come)	Set Project Path
ranin rujeu, kilonez	Clear Project Path



Wenn alles funktioniert, sollte im "Error Tab" die Meldung "0 Error(s)" erscheinen.

8 RSLogix 5000 - OCD_ENCODER [1769-L32E] - [0	Controller Tags - OCD_ENCODER(co	ntroller)]				
Ele Edit View Search Logic Communications Tool	s <u>W</u> indow Help					_ 8 ×
	<u>-</u> &&&& 1	<u>, re</u>	Q			
Offline 📴 🗸 🗖 BUN	Path: <none></none>		- *			
No Forces						
No Edits		-(U)(L)-	<u> </u>			
0	Favorites Bit Timer/Counte	r 🕻 Input/Output 🗼	Compare			
		Show STBING	ALABM AXIS CONS	UMED AXIS GENERIC	AXIS GENER	IC DRIVE AXIS SERVO AXIS SERVO DRIVE AXI
Controller OCD_ENCODER	Name	Value 6	Eorop Mittalk	Chile Date	Tupo	Description
Controller Fault Handler		Value 1	Force mask	AB-F	тиевлет	Description
Power-Up Handler		()	()	Jou CINT	. I DEDINE I	
🖻 – 🔄 Tasks		1)	()	lex on Cist	[400] T	Direct Counting Toggle
MainTask	+ OCD:C Data[1]	16401		Iex Oliv	, T	Carlier Function Control
Unscheduled Programs	+ OCD:CD:ata[1]	16400		Iex Oliv	r	Scaling Function Control
E- Motion Groups		16400		Iex Oliv	, T	Measuring Unit per Span Byte 0
Ungrouped Axes	+-000:0.0ata(5)	10700		1ex DIN	T	Measuring Unit per Span Byte 1
- 🧰 Trends	+-000:0.0ata(4)	10#10		1ex DIN	T	Measuring Unit per Span Byte 2
🖻 🔄 Data Types	+-000(c.baia(s)	10700		1ex DIN	T	Measuring Unit per Span Byte 5
User-Defined	+ ULD:U.Data[6]	10#00		tex on one		Total Measuring Hange in Measuring units byte o
+	+ OCD:C.Data[/]	10#00		tex on one		Total Measuring Hange in Measuring units byte 1
H Module-Defined	+-ULD:L.Data(8)	10#20		tex on one	T	Total Measuring Hange in Measuring units byte 2
🖻 😁 I/O Configuration	+-ULD:c.Data(9)	T0#00	-	1ex SIN		Total Measuring Range in Measuring units Byte 3
Backplane, CompactLogix System	Monitor Tags AEdit Tags /			•		
1769-L32E OCD_ENCODER	×RSLogix 5000 project s	aved successfu	ully			
- 1/69-L32E Ethernet Port Localcivo	Merging topology to Etl	herNet/IP pro	ject file C:\I	Ookumente und E	instellung	gen\Administrator\Desktop\Ether
1769-L32E Ethernet Port LocalENB	Merging module at IP at Merging remaining topo	dress 192.16 logy and conn	8.0.100: Local ections to Eth	LENB perNet/IP proje	ct file C	NDOKUMENTE UND EINSTELLUNGENNA
ETHERNET-MODULE OCD	Merging chassis at IP	address 192.1	68.0.100: Loca	AlENB	JU 1110 U.	BORGHENTE OND EINSTELLSISEN S
CompactBus Local	Merging module at IP as	idress 192.16	8.0.100, slot	0: OCD_ENCODER		
	Merging module at IP at	idress 192.16	8.0.252: OCD	3: LOCAI		
	Merging connection: Sta	andard				
	Complete - 0 error(s)	0 warning(s)				
						-
		s (Watch /				<u> </u>
Project file saved.						



7.2 Schneider Konfigurationstools

Im Softwaretool Unity ist es möglich, die Parameter des Drehgebers zu konfigurieren. Mit Hilfe der EDS-Datei können die Parameter leicht geändert werden. Wählen Sie das EtherNet/IP-Modul und starten Sie das EtherNet/IP-Konfigurationstool.



7.2.1 Konfiguration einstellen

Bei der ersten Inbetriebnahme ist es erforderlich, installieren. die EDS-Datei mit dem Assistenten zu

EthertNet/IP Con	figuration Tool ry <u>N</u> etwork De <u>vi</u> ces Items <u>H</u> elp	
800 %		
	EDS Management	DUT %MW200
	This Wizard allows you to add EDS files.	732E-16CFGM12 000 Revision 5.1
Data / Time	< ⊒urück Weiter> Abbrechen Hilfe	
11/19/08 11:47:25	Information Upening mode: Upen.	
Dutput Message V	iew	



Wählen Sie die EDS-Datei, die auf unser Webseite heruntergeladen werden kann (<u>http://www.hohner-elektrotechnik.de</u>), und folgen Sie dem Wizard bis zum Ende.

X

EDS Management	EDS Management				
EtherNet/IP>		Ethe	rNet/IP-		
Select the Location of the EDS File(s):	Product Name	Status	Major Revision	Minor Revision	Vendor Name
 Add File(s) Add all the EDS from the Directory 	✓ OCD-ENCODER	Correctly added.	1	7	FRABA Posital Grr
Directory or File Name : D:\WDRK\ATO\Development\Projects\Profinet\Firmware\ENCODER_ERTEC200_POS0					
The EDS files usable in EIP-CT are registered in the EDS base. Select the location of the file(s) and click on Next button to insert the EDS files in the base.		in the base Clink		te due e deficier	۷
< <u>Zurück W</u> eiter> Abbrechen Hilfe	List of the files added	in the base. Llick (∠∠urù	on Next to comple	Abbrecht	View Selected File

Wählen Sie den Drehgeber in der Geräteliste und *Insert in Configuration* (das Menü wird durch Anklicken mit der rechten Maustaste geöffnet).

EthertNet/IP Configuration Tool	📃 🗖 🔁
Eile Description Library Network Devices Items Help	
	□ # Module ocd: Auto 10/100 Mb - IN %MW100 - OUT %MW200 □ - * TCP/IP: Static - 000.000.000 □ - * * [000] 1000 Local Ethernet/IP slave □ - * * [003] 1000.000.000 DEVICE_D 1732E-16CFGM12 ① : : * : [004] 010.000.000.157 DEVICE_E 7000 Revision 5.1
Device Library	
Date / Time Level Event	
11/19/08 11:51:17 Information Adding file(s) comp	lete 💉
<	>
Output Message View	
Heady	ntiguration: Head/Write Communication Mode: Offline e



Stellen Sie die IP-Adresse des Gebers im *General*-Tab ein. Fügen Sie eine Verbindung zum Lesen des Positionswerts oder des

Device Name :	loco.			
Number:	001 - Link	. Parameters	Active Confi	turation : 🔽
Comment :				~ ~
Network Proper	ies			
	Name	Value	Unit	
	IP Address	192.168.000).155	
	► Enable DHUP	FALSE		
	1.			
Description :	IP address of the partner	device.		~ ~
Description : Ping	Ping Result	device.		
Description : Ping Ping	Ping Result	device.		

Im Tab *Connections* unter *General* lässt sich die Zykluszeit überprüfen (RPI), sowie die Inputund Output-Konfiguration. Unter *Configuration*

UCD-EE UCD-EE General Check Device Identity Configuration Setting	Name Connection Bit Health Offset Request Packet Interval (RPI) Time-out Multiplier Instruct a Con	Value #### 10 x4	Unit ms
	Input Size Input Mode Input Mode Printly Trigger Type Output - 0->T Output Size Output Mode Output Mode Printly	8 Multicast Fixed Scheduled Cyclic 0 Point to Point Fixed Scheduled	bytes bytes
Add Remove	in the status byte array of the input a	rea From 0 to 12	7 Value

Positionswerts und der Geschwindigkeit hinzu. Mehr Details über die verschiedenen Verbidungen finden Sie in Kapitel 2.

OCD-ENCODER			×
General Connections Online Parameters Port Cor	figuration EDS File		
Configured Connections : Conne	ctions Parameters :		
B- ∥ OCD-EE - Ø No configured connection	Name Value U	nit	
Select the connection to ad Connection to Add: Exclusion Exclusion Input On OK	d e-Dwner1: Encoder Positio e-Owner1: Encoder Positio e-Dwner2: Encoder Position by: Encoder Position value hy: Encoder Position value Lancei	n Value n Value n value + V	
Add Remove Description No configured connection]		
	<u>o</u> k	Cancel	Help

Setting sind die Offline-Parameter aufgelistet, die verwendet werden, sobald sich PLC im Run Status befindet.

OCD-EE OCD-EE O Exclusive-Owner2: Encoder O General O Check Device Identity Ornifiguration Setting	Name No Group Specified Velocity Format Measuring Range in Measuring Units Measuring Unit Per Span Scaling Function Control Direction Control Pirection Counting	Value 7940 33554431 8192 FALSE FALSE	Ur CO Sb Sb
Add Bemove	<		>
- Description			A DEC



7.2.2 Online Konfiguration

Waren die letzten Schritte erfolgreich, kann der Geber in den Online-Status wechseln. Im Konfigurationsfenster im Tab *General* ist es möglich, die Geberverbindung zu prüfen, indem Ping-Kommandos an den Geber gesendet werden.





Im Tab Online Parameters ist es möglich, die Parameter zu ändern. In einem separaten Fenster ist es möglich, die gewünschten Parameter zu verwenden. Es sind die Minimum-, Maximum- und die Standardwerte verfügbar. Mit der Schaltfläche Synchronize ist es möglich, die Parameter zum Geber zu senden oder sie aus dem Geber auszulesen.

Name	Value	Unit	
🗠 Measuring Unit Per Span	8192	Steps	2 2 2
 Total Measuring Range in Measuring Units 	33554431	Steps	Synchronize
Position Sensor Value	0	Steps	
Velocity value	U	steps per sec	Get Values from EDS
Preset	0	steps	uet values nom <u>c</u> D3
 Velocity Format 	7940	counts per se	
- Hound Axis	2	value	
 Velocity Filter Direction Counting Taggle 	EALCE	value	
 Direction Control Sealing Function Control 	EALGE		
(>	
Description			
Preset			2

Name	Value	Unit	
Measuring Unit Per Span Total Measuring Unit Position Sensor Value Velocity value Preset Velocity Format Round Axis Velocity Filer	8192 s 33554431 0 0 100 7940 2 0	Steps Steps Steps er sec steps per sec counts per se value value	Sygchronize Get Values from <u>E</u> DS
Direction Counting Toggle Scaling Function Control	FALSE FALSE ize Action	_	X
At least on What woul © Send C Receive	e value from de d you like to do /alues (EIP-CT t re Values (Devio	vice is different from : o Device) :e to EIP-CT)	EIP-CT value.
Description	01		ancei
Preset			4 2

Name		Value	Unit		
► M Pre	eset				
⊨ T Q, D V	alue Ì				
av i					1
F P	Parameter				DS
⊢ V	Name : Preset				
= V	Description, Treser				
► D	1				
► S	Setting				
	Maximum :	16777215			
			1		
	Default :	U			
	Value :	100	d ste	sps	
	Minimum :	0			
<u> </u>					
Desi Proc	Previous Next	1 ок	Car	ncel	Help
					Y



7.3 BOOTP/DHCP und IP Konfigurationstool

Für EtherNet/IP Geber ist es notwendig, die IP-Adresse zu kennen. Auf unserer Website ist ein kostenloses Spezialtool bereitgestellt, mit dessen Hilfe man das gesamte Netzsegment nach MAC-Adressen für Drehgeber durchsuchen kann. Unser Tool findet die Geräte auch dann, wenn BOOTP und DHCP deaktiviert sind.

Verbinden Sie alle Geräte, schalten Sie die Stromversorgung ein und klicken Sie die "Search..." Schaltfläche an. Wählen Sie den Geber und klicken Sie die Schaltfläche für die benötigte Funktion an. Nach der Statusänderung ist es notwendig, die Schaltfläche "Search..." anzuklicken, um den tatsächlichen Geberstatus zu ermitteln.

Mit dem Tool ist es möglich, auch die IP-Adresse, das Subnet und das Gateway zu ändern.

Das Programm verwendet den UDP Port 4000. Achtung: Stellen Sie sicher, dass dieser Port nicht von der Firewall blockiert wird!

all accounts	MAC-Adresse	IP-Adresse	Subnet mask	Serial Nr.	BOOTP/DHCP
1	00:0E:CF:03:10:48	192.168.0.244	255.255.255.0	276520	BOOTP
2	00:0E:CF:03:10:15	192.168.0.240	255.255.255.0	320134	Off
1	00:0E:CF:03:10:39	192,168,0,242	255.255.255.0	328061	DHCP
5	00:0E:CF:03:10:1B	192.168.0.241	255.255.255.0	322640	Off
Select	ed target				
Select MAC-	ed target	03:10:15	Enable BOOTP	Disable	BOOTP/DHCP
Select	ed target Address: 00:0E;CF;	03:10:15	Enable BOOTP Enable DHCP	Disable	BOOTP/DHCP
Select MAC-, Statu:	ed target Address: 00:0E:CF; s: Found 5 device(s).	03:10:15	Enable BOOTP Enable DHCP	Disable	BOOTP/DHCP Reboot
Select MAC Statu: IP Col	ed target Address: 00:0E:CF: s: Found 5 device(s).	03:10:15	Enable BOOTP Enable DHCP	Disable	BOOTP/DHCP
Select MAC-, Statu: IP Col IP-Ad	ed target Address: 00:0E:CF: s: Found 5 device(s). nfiguration dress: 192 , 168	03:10:15	Enable BOOTP Enable DHCP	Disable	BOOTP/DHCP
Select MAC- Statu: IP Col IP-Ad Subne	ed target Address: 00:0E:CF: s: Found 5 device(s). nfiguration dress: 192 . 168 et mask: 255 . 255	03:10:15	Enable BOOTP Enable DHCP	Disable	BOOTP/DHCP Reboot



8 FAQ

8.1 Problem: IP Adresse unbekannt und BOOTP/DHCP ist ausgeschaltet.
Lösung: Herunterladen eines Tools von unserer Webseite um die IP-Adresse basierend auf der MAC-Adresse zu ermitteln und zu ändern: http://www.hohner-elektrotechnik.de

8.2 Problem: Nach Austausch eines Drehgebers kann die Applikation nicht starten und die Stat LED blinkt mit 4 Hz

Lösung: Starten des BOOTP/DHCP Servers um die IP-Adresse zu setzen und BOOTP und DHCP zu deaktivieren. Siehe Kapitel 7.1.1

8.3 Problem: Das BOOTP/DHCP Konfiguration Tool findet keine Drehgeber. **Lösung:** Prüfen ob TCP Port 4000 von der Firewall blockiert wird und ggf. freischalten.

Begriff	Erklärung
10Base-T	Übertragungslinie mit 10 Mbit Datenübertragungsrate
100Base-T	Übertragungslinie mit 100 Mbit Datenübertragungsrate
Autocrossing	Erlaubt die Verwendung von "straight" oder "crossover" Anschlusskabeln
Autonegotiation	Automatische Baudratenanpassung
Baudrate	Übertragungsrate; entspricht der Übertragung in Bits pro Sekunde
Big Endian	Variablen verwenden Byte 0 als Low und das letzte Byte als High
Binär	Numerisches System mit Wert 0 oder 1.
BootP	Ein UDP-Netzwerkprotokoll zur automatischen IP-Adressvergabe
CAT5	Anschlusstechnik für Übertragungsraten bis 100 Mbit.
CIP	Control und Information Protocol
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol ist ein Protokoll, das von vernetzten Geräten (Client) verwendet wird, um die notwendigen Parameter zum Betrieb in einem Internetprotokollnetzwerk zu erhalten. Dieses Protokoll reduziert die Systemverwaltungsarbeit und ermöglicht das Hinzufügen von Geräten zum Netzwerk mit nur wenig oder gar keiner manuellen Konfiguration.
EIP	EtheNet/IP
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit, hier sind Richtlinien zur Vergleichbarkeit von Geräten definiert.
ENIP	EtherNet/IP
Ethernet	Ethernet is a computer network technology based on frames.
Explicit Messages	Kommunikation zwischen z.B. einem Ethernet Scanner und einem Drehgeber

9 Glossar



Begriff	Erklärung			
Fast Ethernet	Übertragungstechnologie mit einer Übertragungsrate von 100 Mbit.			
Flash	Interner Speicher, gespeicherte Daten sind auch nach dem Einschalten verfüg-			
	bar.			
Implicit Messaging	IO Verbindung: Kommunikation zwischen Controller und Gerät			
IP-Address	Sorgt für eine logische Adressierung vom Computer in ein Netzwerk.			
IP-Protocol	Das Internet P rotokoll ist in Computernetzwerken weit verbreitet. Es ist die Implementierung der Internetschicht des TCP/IP-Modells.			
MAC Address	Weltweite definierte Adresse eines Geräts. Der Geber nutzt drei MAC- Adressen: eine für das interne Interface und zwei für die Ports.			
Mbit	Übertragungsrate oder Baudrate, Millionen Bits pro Sekunde			
OCD	Abkürzung: O PTO C O D E, Name einer Drehgeber-Baureihe			
OSI-Model	Das O pen S ystem Interconnection-Referenzmodell ist ein offenes Schichten- modell zur Organisation einer Kommunikation.			
Scanner	Programm um Explicit Messages zum Drehgeber zu senden			
Switch	Ein Switch ist ein elektronisches Gerät zur Verbindung von Computern, z.B. von Netzwerksegmenten in einem lokalen Netzwerk. Im Unterschied zum Hub verwendet ein Switch Stacks, um Netzwerkkollisionen zu vermeiden.			
TCP	Das T ransmission C ontrol P rotocol ist ein verbindungsabhängiges Übertra- gungsprotokoll in einem Netzwerk.			
UDP	Das User Datagram Protocol wird zum Senden von Daten verwendet, die nicht abgesichert übertragen werden müssen.			



10 Technische Daten

10.1 Elektrische Daten

Versorgungsspannung	10 - 30 V DC (absolute Grenzwerte)
Leistungsaufnahme	max. 4 Watt
EMV	Störaussendung: EN 61000-6-4
	Störfestigkeit: EN 61000-6-2
Schnittstelle	EtherNet/IP
Übertragungsraten	100 MBit
Schrittfrequenz LSB	max. 800 kHz (gültiger Codewert)
Zykluszeit	[1 ms (IRT), [10 ms (RT)
Interne Zykluszeit	~ 500 µs
Teilungsgenauigkeit	± 1/2 LSB (bis 12 Bit), ± 2 LSB (bis 16 Bit)
Lebensdauer elektrisch	> 10 ⁵ h
Adressierung	IP-Adresse über Steuerung einstellbar

10.2 Mechanische Daten

Gehäuse	Aluminium				
Lebensdauer	Abhängig von Ausführung, Wellenbelastung – siehe Tabelle				
Maximale Wellenbelastung	Axial 40 N, radial 110 N				
Trägheitsmoment des Rotors	\leq 30 gcm ²				
Reibungsmoment	≤ 3 Ncm (Ausführungen ohne Wellendichtring)				
Drehzahl (Dauerbetrieb)	max. 12.000 min ⁻¹				
Schockfestigkeit (EN 60068-2-27)	≤ 30 g (Halbsinus, 11 ms)				
Dauerschock (EN 60028-2-29)	≤ 10 g (Halbsinus, 16 ms)				
Schwingfestigkeit (EN 60068-2-6)	≤ 10 g (10 Hz 1000 Hz)				
Masse (Ausführung Standard)	Singleturn: ca. 500 g				
	Multiturn: ca. 700 g				

Flansch	Synchro (S)		Klemm (C)	Hohlwelle (B)	
Wellendurchmesser	6 mm	10 mm	10 mm	15 mm	
Wellenlänge	10 mm	20mm	20 mm	-	
Welleneindringtiefe min. / max.	-	-	-	15 mm / 30 mm	



10.3 Minimale Lebensdauer mechanisch

Flanschbaugruppe	Lebensdauer in 10^8 Umdrehungen bei F _a / F _r			
	40 N / 60 N	40 N / 80 N	40 N / 110 N	
C10 (Klemmflansch 10 x 20)	247	104	40	
S10 (Synchroflansch 10 x 20)	262	110	42	
S6 (Synchroflansch 6 x 10) ohne Wellendichtung	822	347	133	

S6 (Synchroflansch 6 x 10) mit Wellendichtung: maximal 20 N axial, 80 N radial

10.4 Umgebungsbedingungen

Arbeitstemperaturbereich	- 40 + 85 °C
Lagertemperaturbereich	- 40 + 85 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	98 % (ohne Betauung)
Schutzart (EN 60529)	Gehäuseseite: IP 67
	Wellenseite: IP 64 (optional mit Wellendichtring: IP67)



10.5 Mechanische Zeichnungen



10.5.2 Klemmflansch (F)







10.5.3 Sackloch-Hohlwelle (B)

** Welleneinstecktiefe (hollow shaft depth)

Montagehinweise

Der Klemmring darf nur auf der Hohlwelle angezogen werden wenn der Winkelcodierer auf der Welle des Antriebselements steckt.

Der Hohlwellendurchmesser kann durch ein Reduzierstück auf 12 mm, 10 mm oder 8 mm angepasst werden. Dieses Reduzierstück wird einfach in die Hohlwelle geschoben. Dünnere Wellen des Antriebselements sind wegen der mechanischen Belastung nicht zu empfehlen.

Die zulässigen Wellenbewegungen des Antriebselementes sind in der folgenenden Tabelle aufgeführt:

	Axial	Radial
statisch	± 0,3 mm	± 0,5 mm
dynamisch	± 0,1 mm	± 0,2 mm



11 Ausführungen / Bestellbezeichnung

Bezeichnung	Typenschlüssel								
Optocode	OCD-	EE	A1	В-				-	- PRM
Schnittstelle	EtherNet/IP	EE							
Version			A1						
Code	Binär			в					
Umdrehungen (Bits)	Singleturn				00				
	Multiturn (4.096 Ur	ndreł	nungen)	12				
	Multiturn (16.384 L	Jmdre	ehunge	n)	14				
Schritte pro Umdrehung	8.192					13			
(Bits)	65.536					16			
Flansch /	Klemmflansch / Vo	ollwell	e:	Ø 10	mm		C10		
Wellendurchmesser	Synchroflansch / V	/ollwe	elle:	Ø 06	mm		S06		
				Ø 10	mm		S10		
	Sacklochhohlwelle	/ Sad	ckloch:	Ø 15	mm		B15		
Optionen Mechanik	ohne							0	
	Wellendichtring (IF	P67)						S	
	kundenspezifisch							С	
Anschluss	Radial, M12-Steck	er							PRM

Standard = fett, weitere Ausführungen auf Anfrage



12 Zubehör und Dokumentation

Bezeichnung		Тур
Kabelstecker	Für Ethernet-Anschluss, M12, Stift, D-Codiert	PAM4
Kabeldose	Für Spannungsversorgung, Buchse, M12, 5pol.	PAM5
Kupplung **	Bohrung: 10 mm	GS 10
	Bohrung: 6 mm	GS 06
Spannscheiben *	Satz = 4 Stück	SP 15
Spannhalbringe *	Satz = 2 Stück	SP H
Reduzierhülse ***	15 mm auf 14 mm	RR14
	15 mm auf 12 mm	RR12
	15 mm auf 11 mm	RR11
	15 mm auf 10 mm	RR10
	15 mm auf 8 mm	RR8
Benutzerhandbuch *	Installations- und Konfigurationsanleitung, englisch	UME-ER

- * Besuchen Sie unsere Homepage <u>http://www.hohner-elektrotechnik.de</u>. Hier stehen die Dateien zum kostenlosen Download zur Verfügung.
- ** Für Hohlwellenausführungen nicht erforderlich.
- *** Nur für Hohlwellenausführungen, auch in Edelstahlausführung erhältlich

Druckfehler, Irrtümer bei technischen Angaben und technische Änderungen vorbehalten.

13 Änderungshistorie

Änderung	Datum	Version
Erste deutsche Ausgabe	5.11.2010	5.11.2010





Hohner Elektrotechnik GmbH

Gewerbehof 1 · 59368 Werne Telefon 02389 - 9878-0 · Telefax 02389 - 9878-27 info@hohner-elektrotechnik.de · www.hohner-elektrotechnik.de