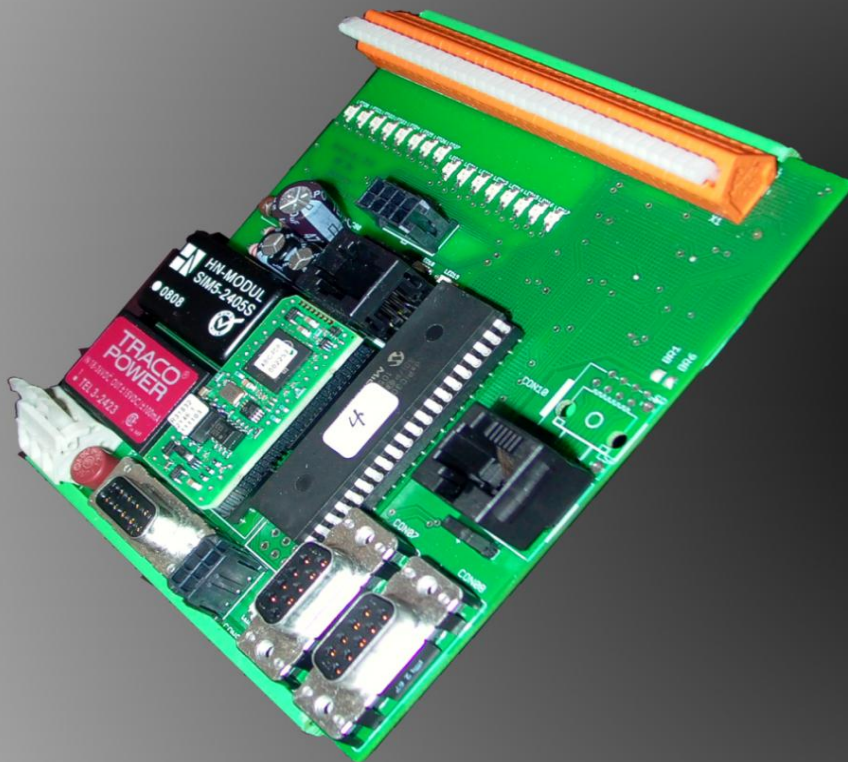


RPQ 2

Messen

Überwachen

Regeln

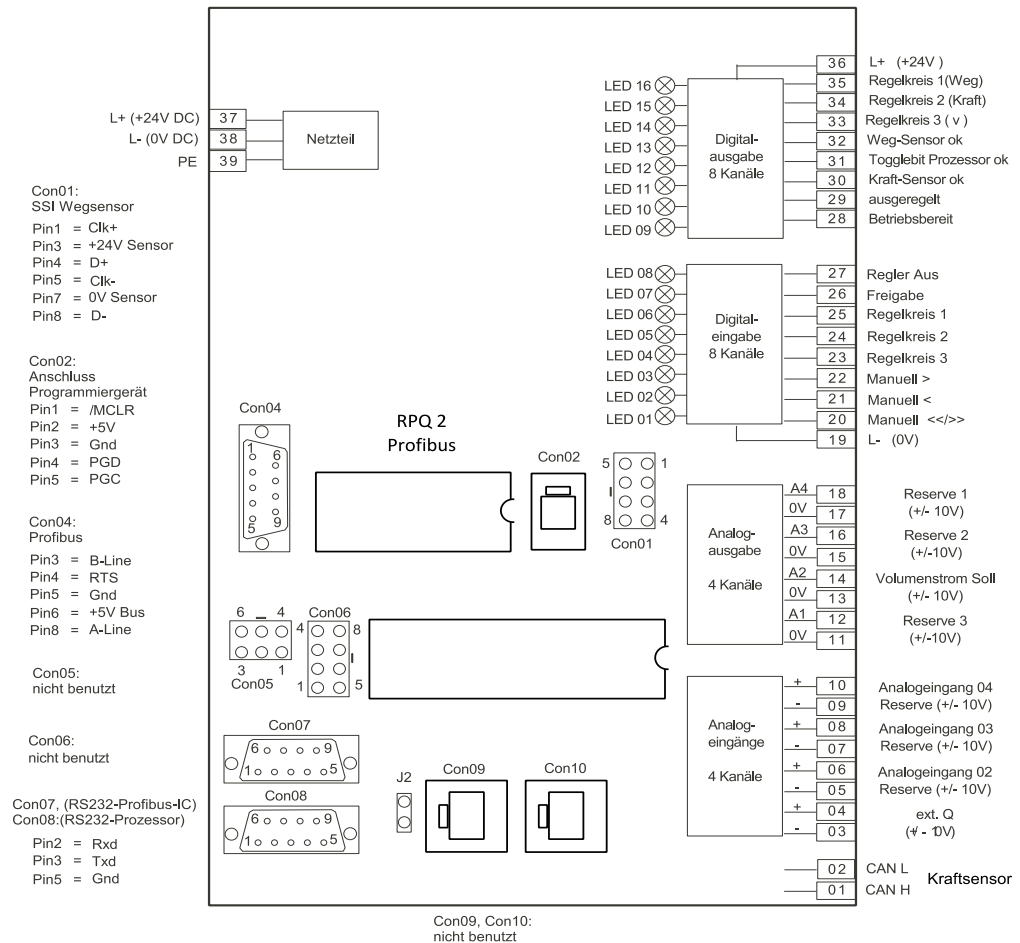


Profibus DP CANopen

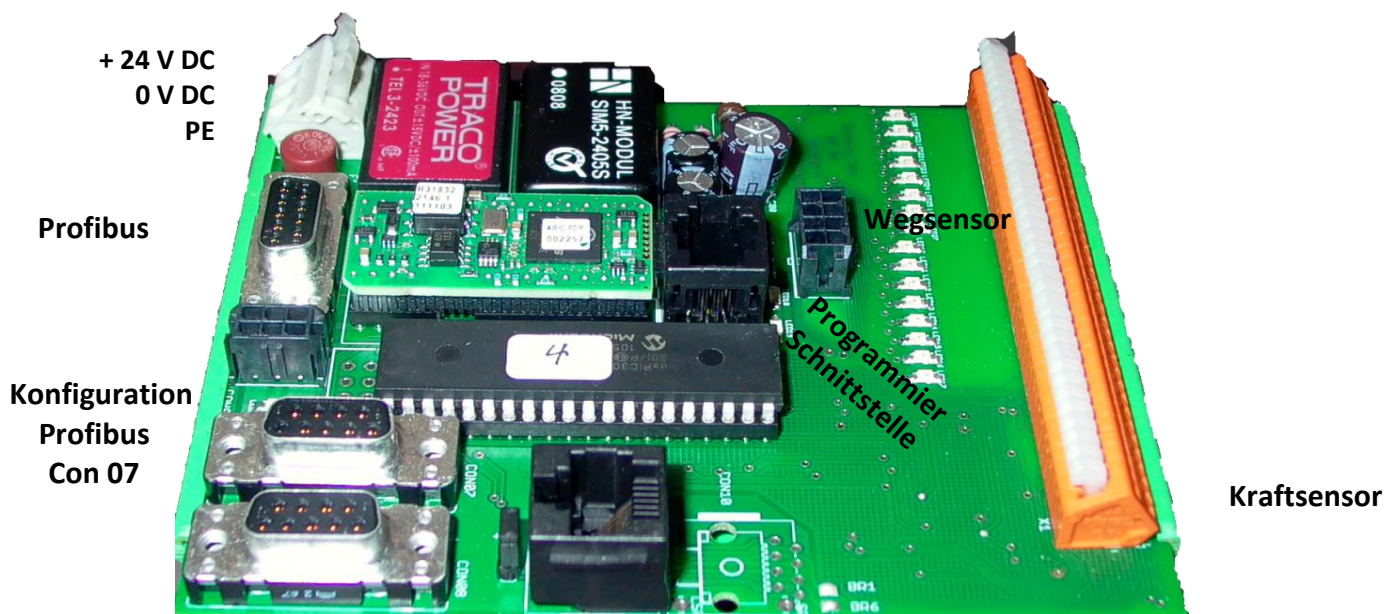
RPQ 2 Feldbus - Dokumentation



Blockschaltbild



Anschlussmöglichkeiten



Aufbau der Kommunikation vom RPQ 2

Die Kommunikation des RPQ 2 ist an die Kommunikation CANopen angelehnt.
Diese wird im weiteren hier näher beschrieben.

CANopen

Im CANopen - Standard wird die Gerätefunktionalität über ein Objektverzeichnis beschrieben. Das Objektverzeichnis ist unterteilt in einen Bereich mit allgemeinen Angaben über das Gerät, (Geräteidentifikation, Kommunikationsparameter, etc.) sowie einem Teil, der die spezifischen Gerätefunktionen beschreibt.

Die Identifizierung eines Eintrages ("Objekt") des Objektverzeichnisses erfolgt über einen 16 - Bit Index und einem 8 - Bit Subindex.

Über die Einträge des Objektverzeichnisses werden die "Anwendungsobjekte" eines Gerätes, wie z.B. Ein- und Ausgangssignale, Geräteparameter, Gerätefunktionen in standardisierter Form über das Netzwerk zugänglich gemacht.

Aufbau Kommunikation CANopen

Einleitung	<p>Telegramme auf dem CAN-Bus bestehen aus 0 bis 8 Byte Nutzdaten. In CANopen Systemen werden mehrere Telegrammdienste unterschieden. Der RPQ 2 - Regler verwendet folgende:</p> <ul style="list-style-type: none">• NMT• EMERGENCY• PDO• SDO• ERROR CONTROL <p>NMT gehört zu den Broadcast - Objekten, die vom Master an alle Slaves gleichzeitig gesendet werden. EMERGENCY, PDO, SDO, ERROR CONTROL sind Peer - to - Peer - Objekte, die vom Master an einen Slave oder umgekehrt geschickt werden.</p>
NMT	<p>NMT - Telegramme beeinflussen den Zustand des CANopen-Slave (siehe NMT State Maschine im nächsten Kapitel).</p>
EMERGENCY	<p>Emergency - Telegramme werden durch Gerätefehler z.B. Kabelbruch generiert. Sie werden einmal beim Auftreten und einmal beim Verschwinden des Fehlers versendet. Der eingetretene Fehler wird im Telegramm angegeben.</p>
PDO	<p>Ein PDO - Telegramm liefert Prozessdaten. Dabei wird beim Empfänger und Sender definiert, von welchen Parametern Inhalte geschickt werden. Im eigentlichen Telegramm werden nur die Daten dieser Parameter zyklisch gesendet.</p>
SDO	<p>Mit einem SDO-Telegramm werden einmalig direkt Parameter angesprochen und abgefragt.</p>
ERROR CONTROL	<p>Durch ERROR-CONTROL- Objekten wird das CAN- Netz überwacht. Dazu gehören BOOT-UP, NODE-, LIFE-GUARDING-und HEARTBEAT-Telegramme LIFE-GUARDING- Telegramme werden vom RPQ 2 nicht unterstützt</p>

RPQ 2 Feldbus - Dokumentation



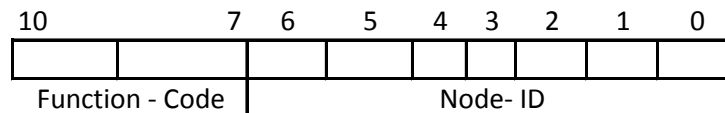
Voreingestellte Identifier - Zuordnung ("Predifined Connection Set")

CANopen definiert eine voreingestellte Identifier - Zuordnung. Dies erlaubt die Kommunikation zwischen einem Master und 127 Slaves.

Identifier

Um zwischen den verschiedenen Objekten und den Teilnehmern am Bus zu unterscheiden, erhält jedes Telegramm einen eindeutigen Identifier. Der Identifier wird bei CANopen COB-ID genannt.

Eine COB-ID besteht aus 11 Bit



Die Bits 7 - 10 legen den "Function - Code" und die Bits 0 - 6 die "Node - ID" fest.

Für jede Art von CAN - Nachricht ist ein Function - Code definiert.

Bei den Peer - to - Peer Objekten wird zum Function - Code die Node - ID addiert.

COB - ID = Function - Code + Node - ID

Objekt	Function - Code[b]	Resultierende COB - ID [h]	Ind Parameter[h]
NMT	0000	0 h	-
EMERGENCY	0001	0080 +Node - ID	1014, 1015
PDO1(tx)	0011	0180 +Node - ID	1800
PDO1(rx)	0100	0200 +Node - ID	1400
PDO2(tx)	0101	0280 +Node - ID	1801
PDO2(rx)	0110	0300 +Node - ID	1401
PDO3(tx)	111	0380 +Node - ID	1802
PDO3(rx)	1000	0400 +Node - ID	1402
PDO4(tx)	1001	0480 +Node - ID	1803
PDO4(rx)	1010	0500 +Node - ID	1403
SDO1(tx)	1011	0580 +Node - ID	1200
SDO1(rx)	1100	0600 +Node - ID	1200
ERROR CONTROL	1110	0700 +Node - ID	1016, 1017

EMERGENCY

Einleitung:

Emergency - Telegramme werden durch Gerätefehler z.B. Kabelbruch generiert. Sie werden einmal beim Auftreten und einmal beim Verschwinden des Fehlers versendet. Der eingetretene Fehler wird im Telegramm angegeben.

EMERGENCY Nachricht:

Beispiel: Node - ID = 2

Kabelbruch

Hardware - Fehler RPQ 2

Reset Fehler

COB - ID	Byte 1 ... 2	Byte 3 ... 4	Byte 5 ... 8
0082	9000	Status	00 00 00 00
0082	5000	Status	00 00 00 00
0082	0000	Status	00 00 00 00

Der EMERGENCY Mechanismus kann mit dem Parameter Inhibit Time EMC (Index 1015h) = 0 abgeschaltet werden, ansonsten wird dort die Reaktionszeit in µs eingetragen.

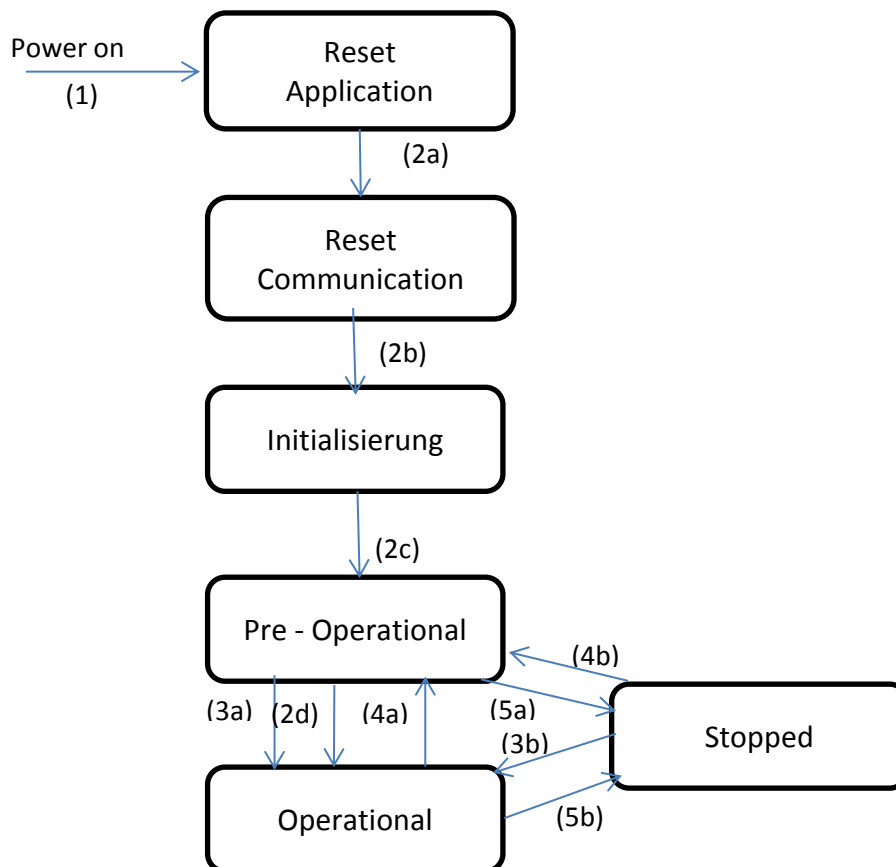
RPQ 2 Feldbus - Dokumentation



Gerätstart

NMT State Maschine

Der RPQ 2 Regler kann nach dem Netzzuschalten initialisiert und über Kommandos gesteuert werden.



Zustandstabelle:

Zustand	Beschreibung
Reset Application	RPQ 2 startet, gespeicherte Werte werden geladen
Reset Communication	Kommunikationsparameter werden auf Startwerte gesetzt
Initialisierung	Bus Anschaltung wird initialisiert
Pre - Operational	RPQ 2 ist bereit für Parametrierung (z.B. alle Einstellwerte werden von der SPS geschrieben oder gelesen)
Operational	Zyklischer Datenaustausch der Prozessdaten Schreiben / Lesen einzelner Einstellwerte
Stopped	Nahezu alle Kommunikationsaktivitäten sind gestoppt

Zustandsübergänge

Nr	Übergang	CAN Telegramm
(1)	Einschalten Versorgungsspannung	
(2a), (2b), (2c), (2d)	Selbständiges weiterschalten, (2d = 5s)	
(3a), (3b)	NMT Kommando Start_Remote_Node	Id = 0, 2 Bytes: Byte1 = 1, Byte2 = 0
(4a), (4b)	NMT Kommando Enter_Pre_Operational	Id = 0, 2 Bytes: Byte1 = 128, Byte2 = 0
(5a), (5b)	NMT Kommando Stop_Remote_Node	Id = 0, 2 Bytes: Byte1 = 2, Byte2 = 0

Telegramm - Aufbau:

Start_Remote_Node

COB - ID	CS	Node
0	1	0

Die **COB - ID** kennzeichnet das NMT - Telegramm. Im Byte Command Specifier (**CS**) steht das Kommando. **Node** definiert, welche Nodes angesprochen werden. Beim Wert 0 werden alle Nodes adressiert.

Error Control Protokolle

Einleitung

Die im folgenden vorgestellten Protokolle dienen zur Überwachung bzw. Fehlererkennung.

In allen Protokoll - Arten gilt folgende Berechnung für die Identifier
COB - ID [h] = 0700 + Node - ID

Bei einer Geräteadresse von 2 ist die COB - ID = $0700 + 2 = 0702$

BOOT - UP

Der RPQ 2 sendet bei jedem Hochlauf der NMT - Zustandsmaschine im Übergang von Initialisierung und Pre - Operation das Boot - Up Telegramm. Dieses Ereignis ist immer aktiv. Es handelt sich um eine kurze Nachricht von 1 Byte Daten.

Der Inhalt dieses Byte ist Null.

Hiermit kann der Master feststellen, welche Teilnehmer nach dem Einschalten anwesend sind.

HEARTBEAT

Der Heartbeat Producer (RPQ 2) sendet selbstständig seine Telegramme regelmäßig in den Zeitabständen, die in dem CANopen Parameter 1017h Heartbeat Producer Time eingetragen sind.

Er beginnt damit ab dem Zustand Pre - Operational.

Ist die Heartbeat Producer Time 0 ist dieser Dienst inaktiv.

RPQ 2 Feldbus - Dokumentation



Prozessdaten - Übertragung mit PDO - Service

Einleitung Prozessdaten werden durch PDO - Telegramme übertragen. Jeder PDO - Kanal besitzt eine Empfangsrichtung (rx) und eine Senderichtung (tx).

Prozessdaten - Abbildung

Einleitung Mit der Prozessdaten - Abbildung wird festgelegt, welche Parameter über den Prozessdaten - Kanal (PDO - Service) übertragen werden. Der RPQ 2- Regler unterstützt eine flexible Abbildung der Kommunikationsobjekte auf die PDO - Kanäle. Diesen Mechanismus bezeichnet man als PDO - Mapping.

PDO - Mapping Für jeden PDO - Kanal existiert für jede Senderichtung ein Parameter mit 6 Subelementen. In die Subelemente werden Adressen und Datenlänge der Parameter eingetragen, deren Inhalte über den PDO Kanal übertragen werden.
Die Gesamtlänge der gemappten Parameter darf 8 Byte nicht überschreiten !
Ein Subelement des Mapping - Parameters ist 4 Byte lang.

PDO - Mapping Eintrag	Bit31	Bit15	Bit7	Bit0
	Index (16bit)	Subindex (8bit)	Länge in Bit (8bit)	

Einstellung Das PDO - Mapping kann mit einem SDO - Telegramm eingestellt werden. Beispiel folgt im Kapitel Parameterübertragung mit SDO - Service.

Parameter lesen und schreiben

Einleitung Beim Lesen oder Schreiben von Parametern werden zuerst die Steuerbefehle in den **rx SDO Kanal** geschrieben und danach die Freigabe Parameter (B7) im SteuerWort 2 gesetzt. Der Server antwortet einmal über seinen **tx SDO Kanal**. Um neu zu lesen oder zu schreiben wird das Freigabe Bit B7 gelöscht. Der Server antwortet nun mit lauter **Nullen** im **tx SDO Kanal**. Danach muß das Freigabe Bit erneut gesetzt werden.

SteuerWort 2	Ind[H]	S Index	R/W	Typ	Wert[h]	Beschreibung
	2011	0	RWP	u16	0000	SteuerWort 2: Kommunikation
					0	B0: Sperren Empfangs PDO 2
					0	B1: Sperren Empfangs PDO 3
					0	B2: Sperren Empfangs PDO 4
					0	B3: Reserve
					0	B4: Sperren Sende PDO 2
					0	B5: Sperren Sende PDO 3
					0	B6: Sperren Sende PDO 4
					0	B7: Freigabe Parameter
					0	B8: Hole alle Einstellwerte
					0	B9: Hole Parameter RK1
					0	B10: Hole Parameter RK2
					0	B11: Hole Parameter RK3, Auto RK
					0	B12: Sende alle Einstellwerte
					0	B13: Sende Parameter RK1
					0	B14: Sende Parameter RK2
					0	B15: Sende Parameter RK3, Auto RK

RPQ 2 Feldbus - Dokumentation



Parameterübertragung mit SDO - Service

Einleitung Über den SDO - Service (Service = Dienst) wird das Lesen und Schreiben aller Parameter ermöglicht. Der Client (Master SPS) startet einen Auftrag mit einer SDO (rx für RPQ 2) Nachricht.
Darin wählt er ein Kommunikationsobjekt mit Index und Subindex aus.
Der Server (RPQ 2) durchsucht nun sein Objektverzeichnis.
Wenn das angefragte Kommunikationsobjekt vorhanden ist und die Parameter gültig sind, schickt der Server eine entsprechende Antwort als SDO (tx) Nachricht.

Expedited Transfer

Einleitung Für alle normalen Parameter, die einen Datentyp von bis zu 4 Byte haben, wird diese vereinfachte Übertragungsart beim SDO - Verkehr angewendet.
Beachte: Die Datenanordnung auf dem Bus ist nach dem Intel - Format: Höherwertiges Byte (MSB) / Wort (MSW) steht an höherwertiger Adresse im Speicher und wird daher später auf den Bus gesendet. Ein Beispiel soll diesen Mechanismus deutlich machen: Bei der Zahl 10000 (2710 h) wird zuerst das LSB - Byte 10 und dann das MSB - Byte 27 auf den Bus gesendet.
Bus: ... n.B n+1.B ...
 10 27

SDO Identifier

Um Parameter lesen oder schreiben zu können, muss in den SDO - Identifier die COB - ID eingetragen werden.

Beispiel zum Bestimmen SDO Identifier wenn Node - ID (Geräteadresse) = 2

COB - ID Client zu Server (SPS zu RPQ 2) = Function - Code + Node - ID = 0600 + 2 = **0602**

COB - ID Server zu Client (RPQ 2 zu SPS) = Function - Code + Node - ID = 0580 + 2 = **0582**

Client sendet rx SDO Identifier **0602** (Siehe Datenaustausch SPS und RPQ 2 Regler)

Server quittiert mit tx SDO Identifier **0582** * SInd = Sub Index

Schreiben Parameter

Der Client (SPS) sendet

Initiate Domain Download Request

1.Byte	2.B	3.B	4.B	5.B	6.B	7.B	8.B
23Hex	LSB	MSB		LSB	MSB	LSB	MSB
Command	Index		SInd*	LSW-Data		MSW-Data	

Der Server (RPQ 2) quittiert Anforderung

mit positiver Antwort mit

Initiate Domain Download Response

1.Byte	2.B	3.B	4.B	5.B	6.B	7.B	8.B
60Hex	LSB	MSB		00	00	00	00
Command	Index		SInd	unused			

Lesen Parameter

Der Client (SPS) sendet

Initiate Domain Upload Request

1.Byte	2.B	3.B	4.B	5.B	6.B	7.B	8.B
40Hex	LSB	MSB		-	-	-	-
Command	Index		SInd	reserved			

Der Server (RPQ 2) quittiert Anforderung

mit positiver Antwort mit

Initiate Domain Upload Response

1.Byte	2.B	3.B	4.B	5.B	6.B	7.B	8.B
42Hex	LSB	MSB		LSB	MSB	LSB	MSB
Command	Index		SInd	LSW-Data		MSW-Data	

Negative Antwort auf einen Schreib - oder Leseversuch

Im Fehlerfall antwortet der Server auf

Upload - oder Download - Request mit

Abort Domain Transfer

1.Byte	2.B	3.B	4.B	5.B	6.B	7.B	8.B
80Hex	LSB	MSB		LSB	MSB	LSB	MSB
Command	Index		SInd	Zusatz Code		Err Code	Err Class

RPQ 2 Feldbus - Dokumentation



Beispiele SDO Transfer:

Einstellwert Q1 auf 10000 dez einstellen:

Q1 : Index [h] = 2100, Subindex(SInd) = 1

10000 [d] = 2710 [h]

1.Byte	2.B	3.B	4.B	5.B	6.B	7.B	8.B
23Hex	LSB	MSB		LSB	MSB	LSB	MSB
Command	Index		SInd	LSW-Data		MSW-Data	

21 00 27 10

↙ ↘ ↙ ↘

23	00	21	01	10	27	00	00
----	----	----	----	----	----	----	----

Request Client:

Response Server:

60	00	21	01	00	00	00	00
----	----	----	----	----	----	----	----

Einstellwert Q1 lesen:

Q1 : Index [h] = 2100, Subindex(SInd) = 1

10000 [d] = 2710 [h]

1.Byte	2.B	3.B	4.B	5.B	6.B	7.B	8.B
40Hex	LSB	MSB		-	-	-	-
Command	Index		SInd	reserved			

21 00

↙ ↘

40	00	21	01	00	00	00	00
----	----	----	----	----	----	----	----

Request Client:

Response Server:

42	00	21	01	10	27	00	00
----	----	----	----	----	----	----	----

PDO - Mapping: Ist1 in Sende PDO2 1.Eintrag mappen

Ist1: Index[h] = 3000, Subindex = 1

Länge Ist1 (LI1) = 16Bit = 10 [h]

Sende PDO2: Index [h] = 1A01, 1. Eintrag Subindex = 1

Request Client:

1A 01				30 00			
↙		↘		↙		↘	
23	01	1A	01	10	01	00	30

Response Server:

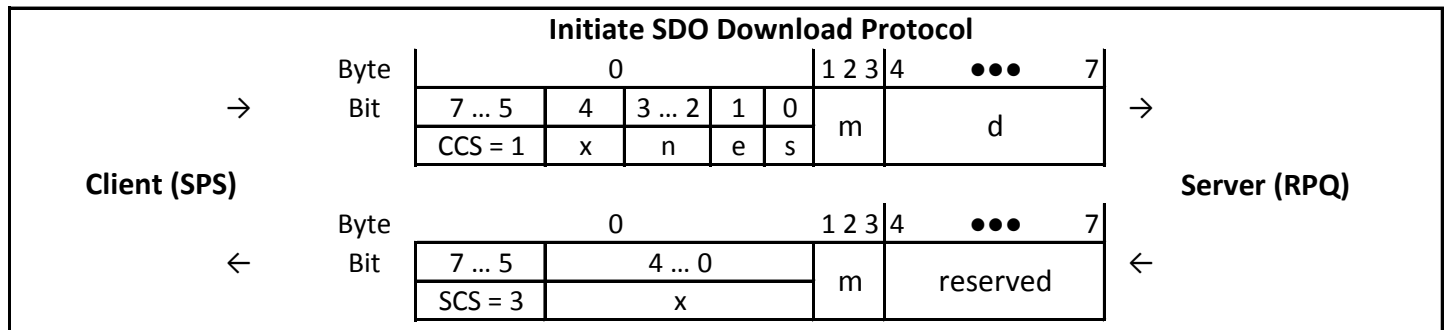
60	01	1A	01	00	00	00	00
----	----	----	----	----	----	----	----

RPQ 2 Feldbus - Dokumentation

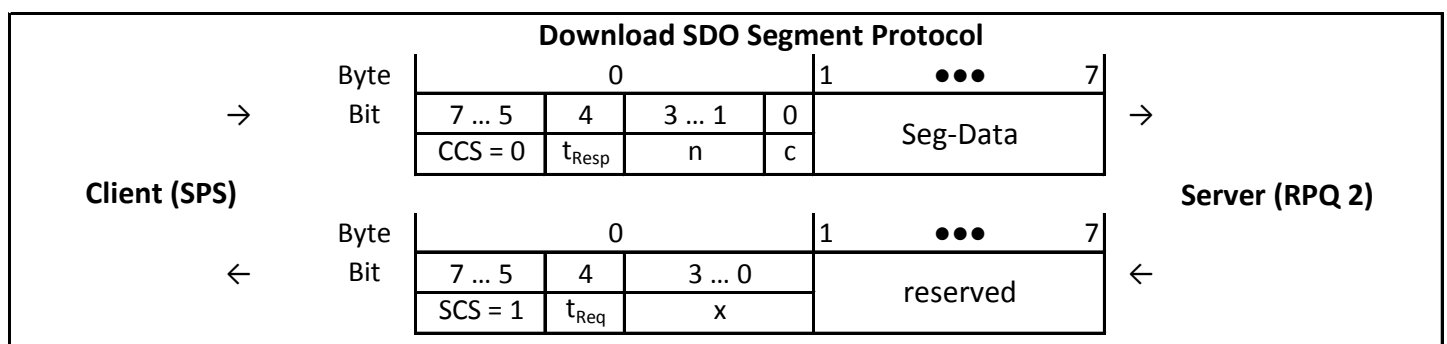


Segmented Transfer

Bei der Übertragung von mehr als 4 Byte Nutzdaten wird das Segmented Transfer Protocol verwendet. Im 1. **Initiate SDO Protocol** wird die Gesamtzahl der zu übertragenden Datenbytes angegeben. Danach folgen so viele Download SDO Segment - Telegramme mit je 7 Datenbytes, bis alle Daten übertragen sind.



Abkürzung	Erklärung	Werte
CCS	Client command specifier	1 = Initiate Download Request (IDDRReq)
SCS	Server command specifier	3 = Initiate Download Response (IDDRRes)
n	Nur gültig wenn e = 1 und s = 1 sonst n = 0	Datenbytes in d (Bytes 1-7) ohne Nutzdaten
e	Transfer type	0: Normal , 1: Expedited transfer (4 Byte Daten)
s	Size indicator	0 = Datensatz-Größe wird nicht angezeigt 1 = Datensatz-Größe wird angezeigt
m	multiplexor	Index und Subindex für Objektauswahl in SDO
d	data	e = 0 , s = 0: d ist reserviert e = 0 , s = 1: d Anzahl der zu übertragenden Bytes e = 1 , s = 1: d Nutzdaten mit Datenlänge 4 - n e = 1 , s = 0: d nicht angegebene Anzahl Bytes
x	unused	ist reserviert. Wert muss 0 sein.
reserved	reserved	ist reserviert. Wert muss 0 sein.



Abkürzung	Erklärung	Werte
CCS	client command specifier	0 = Download Segment Request (DSegReq)
SCS	Server command specifier	1 = Download Segment Response (DSegRes)
Seg-Data	Segment data	Meist sind sieben Bytes mit Nutzdaten gefüllt
n	Number of bytes	Anzahl Bytes im Segment Data ohne Nutzdaten n = 0: keine Angabe zu ungenutzten Daten
c	continue	0: Segmente folgen, 1: Letztes Segment
t	Toggle bit	Bit wechselt bei jedem Segment. Beim ersten Segment t = 0, t Response(t _{Resp}) = t Request(t _{Req})
x	unused	ist reserviert. Wert muss 0 sein.
reserved	reserved	ist reserviert. Wert muss 0 sein.

RPQ 2 Feldbus - Dokumentation



Beispiel Segment Download mit 16 Byte Daten mit dem Inhalt 01,02,03, ... ,10 hex

Initiate SDO		Byte	0					1 2	3	4	...	7	
Download Protocol			Bit	7 ... 5	4	3 ... 2	1	0	Ind	SInd	d		
				CCS	t	n	e	s					
Client:	IDDReq	→	2		1		Ind	SInd	10 00 00 00				
CCS = 1 e = 0, s = 1 d = Anzahl Bytes (10h = 16)													
		Byte	0					1 2	3	4	...	7	
			Bit	7 ... 5	4 ... 0			Ind	SInd	reserved			
				SCS	0								
Server:	IDDRes	←	6		0		Ind	SInd	00 00 00 00				
SCS = 3													

Download SDO Segment Protocol		Byte	0				1	7						
		Bit	7 ... 5		4	3 ... 1		0	Seg-Data					
			CCS		t	n		c						
Client:	DSegReq	→	0		0		01 02 03 04 05 06 07							
CCS = 0 t = 0, n = 0, c = 0 : Alle Daten Bytes genutzt														
		Byte	0				1	7						
		Bit	7 ... 5		4	3 ... 0		reserved						
			SCS		t	x								
Server:	DSegRes	←	2		0		00 00 00 00 00 00 00							
SCS = 1, t identisch mit Request														

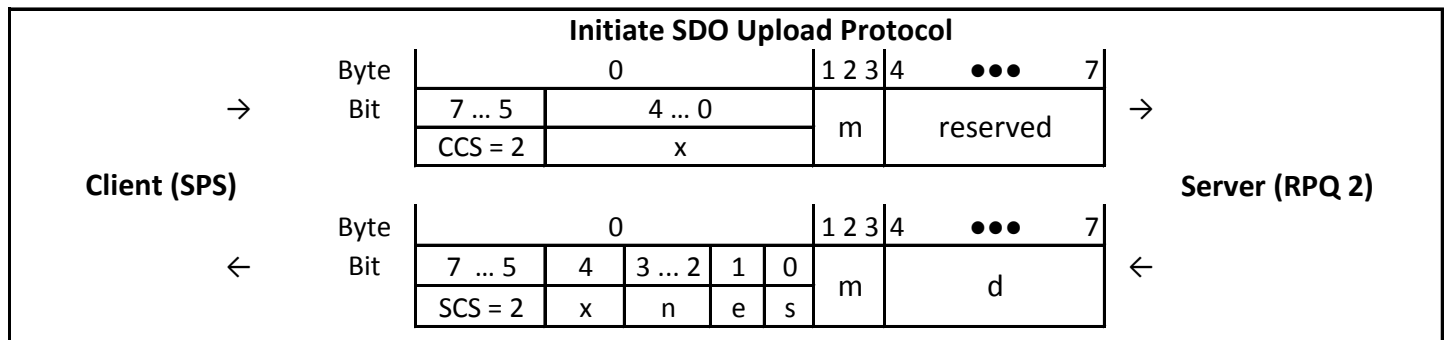
Download SDO Segment Protocol		Byte	0				1	7						
		Bit	7 ... 5		4	3 ... 1		0	Seg-Data					
			CCS		t	n		c						
Client:	DSegReq	→	1		0		08 09 0A 0B 0C 0D 0E							
			CCS = 0 t = 1, n = 0, c = 0 : Alle Daten Bytes genutzt											
		Byte	0				1	7						
		Bit	7 ... 5		4	3 ... 0		reserved						
			SCS		t	x								
Server:	DSegRes	←	3		0		00 00 00 00 00 00 00							
			SCS = 1, t identisch mit Request											

Download SDO Segment Protocol		Byte	0				1	7						
		Bit	7 ... 5		4	3 ... 1		0	Seg-Data					
			CCS		t	n		c						
Client:	DSegReq	→	0		B		0F 10 00 00 00 00 00							
			CCS = 0 t = 0, n = 5: 5 Daten Bytes ungenutzt, c = 1 : Letztes Segment											
		Byte	0				1	7						
		Bit	7 ... 5		4	3 ... 0		reserved						
			SCS		t	x								
Server:	DSegRes	←	2		0		00 00 00 00 00 00 00							
			SCS = 1, t identisch mit Request											

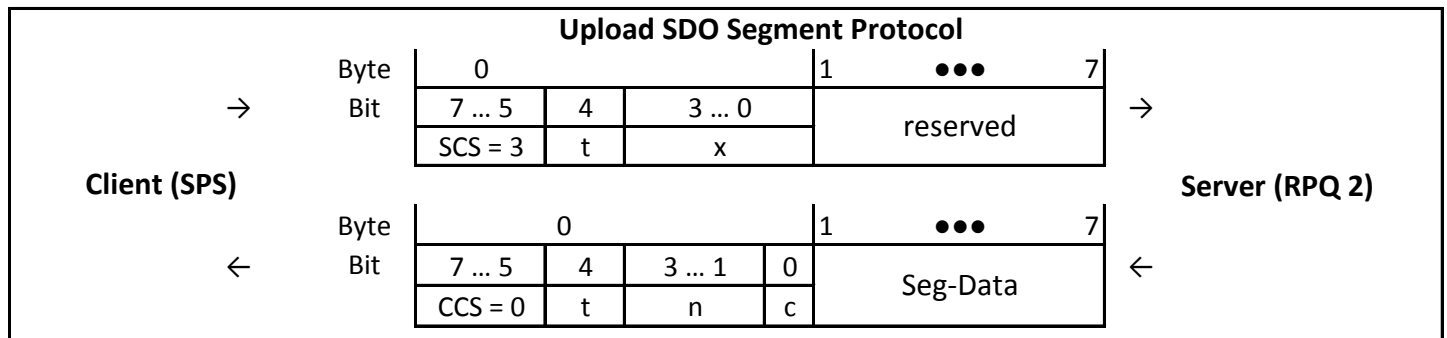
RPQ 2 Feldbus - Dokumentation



Upload SDO Segment Protocol



Abkürzung	Erklärung	Werte
CCS	Client command specifier	2 = Initiate Upload Request (IDDRReq)
SCS	Server command specifier	2 = Initiate Upload Response (IDDRRes)
n	Nur gültig wenn e = 1 und s = 1 sonst n = 0	Datenbytes in d (Bytes 1-7) ohne Nutzdaten
e	Transfer type	0: Normal , 1: Expedited transfer (4 Byte Daten)
s	Size indicator	0 = Datensatz-Größe wird nicht angezeigt 1 = Datensatz-Größe wird angezeigt
m	multiplexor	Index und Subindex für Objektauswahl in SDO
d	data	e = 0 , s = 0: d ist reserviert e = 0 , s = 1: d Anzahl der zu übertragenden Bytes e = 1 , s = 1: d Nutzdaten mit Datenlänge 4 - n e = 1 , s = 0: d nicht angegebene Anzahl Bytes
x	unused	ist reserviert. Wert muss 0 sein.
reserved	reserved	ist reserviert. Wert muss 0 sein.



Abkürzung	Erklärung	Werte
CCS	Client command specifier	3 = Upload Segment Request (DSegReq)
SCS	Server command specifier	0 = Upload Segment Response (DSegRes)
Seg-Data	Segment data	Meist sind sieben Bytes mit Nutzdaten gefüllt
n	Number of bytes	Anzahl Bytes im Segment Data ohne Nutzdaten n = 0: keine Angabe zu ungenutzten Daten
c	continue	0: Segmente folgen, 1: Letztes Segment
t	Toggle bit	Bit wechselt bei jedem Segment. Beim ersten Segment t = 0, t Response(t _{Resp}) = t Request(tReq)
x		ist reserviert. Wert muss 0 sein.
reserved		ist reserviert. Wert muss 0 sein.

RPQ 2 Feldbus - Dokumentation



Beispiel Segment Upload mit 16 Byte Daten mit dem Inhalt 01,02,03, ... ,10 hex

Initiate SDO Upload Protocol		Byte	0		1 2	3	4 ... 7
		Bit	7 ... 5	4 ... 0	Ind	SInd	reserved
			CCS	x			
Client:	IDDReq	→	4	0	Ind	SInd	00 00 00 00
CCS = 2 t = 0							
		Byte	0		1 2	3	4 ... 7
		Bit	7...5	4	3..2	1	0
			SCS	x	n	e	s
Server:	IDDRes	←	4	1	Ind	SInd	10 00 00 00
SCS = 2 n = 0, e = 0, s = 1 d = Anzahl Bytes (10h = 16)							

Upload SDO		Byte Bit	0			1							7											
Segment Protocol			7 ... 5		4	3 ... 0		reserved																
			ccs	t	x																			
Client:	DsegReq	→	6			0		00 00 00 00 00 00 00																
CCS = 3 t = 0																								
		Byte Bit	0					1												7				
			7 ... 5		4	3 ... 2		1	0	Seg-Data														
			scs	x	n		e	s																
Server:	DsegRes	←	0			0		01 02 03 04 05 06 07																
SCS = 0 t Response identisch mit t Request																								

Upload SDO Segment Protocol		Byte	0			1			7		
		Bit	7 ... 5		4	3 ... 0		reserved			
			ccs		t	x					
Client:	DsegReq	→	7		0		00 00 00 00 00 00 00				
CCS = 3 t = 1											
		Byte	0			1			7		
		Bit	7 ... 5		4	3 ... 2		1	0		Seg-Data
			scs		x	n		e	s		
Server:	DsegRes	←	1		0		08 09 0A 0B 0C 0D 0E				
SCS = 0 t Response identisch mit t Request											

Upload SDO Segment Protocol		Byte	0				1	7						
		Bit	7 ... 5			4	3 ... 0			reserved				
			ccs			t	x							
Client:	DSegReq	→	6				0		00 00 00 00 00 00 00					
CCS = 3 t = 0														
		Byte	0				1	7						
		Bit	7 ... 5			4	3 ... 2		1	0	Seg-Data			
			scs			x	n		e	s				
Server:	DSegRes	←	0				B		0F 10 00 00 00 00 00					
SCS = 0 t = 0, n = 5 : 5 Daten Bytes ungenutzt, c = 1 Letztes Segment														

RPQ 2 Feldbus - Dokumentation



Fehlercodes für SDO - Services

lfdNr	Fehlercode[h]		Bedeutung
1	0503	0000	Toggle - Bit hat sich nicht geändert.
2	0504	0000	SDO - Protokoll Timeout abgelaufen.
3	0504	0001	Ungültiges Kommando empfangen.
4	0504	0005	Nicht genügend Speicher.
5	0601	0000	Zugriff auf Objekt (Parameter) wird nicht unterstützt.
6	0601	0001	Leseversuch auf einen, nur schreibenden Parameter.
7	0601	0002	Schreibversuch auf einen, nur lesenden Parameter.
8	0602	0000	Objekt (Parameter) ist nicht im Objektverzeichnis aufgeführt.
9	0604	0041	Objekt (Parameter) ist nicht auf PDO abbildbar.
10	0604	0042	Anzahl oder Länge der zu übertragenden Objekte überschreitet PDO-Länge.
11	0604	0042	Allgemeine Parameter - Inkompatibilität.
12	0604	0047	Allgemeine interne Geräte - Inkompatibilität.
13	0606	0000	Zugriff verweigert wegen eines Hardwarefehlers.
14	0607	0010	Falscher Datentyp oder Länge des Service - Parameters stimmt nicht.
15	0607	0012	Falscher Datentyp oder Länge des Service - Parameters zu groß.
16	0607	0013	Falscher Datentyp oder Länge des Service - Parameters zu klein.
17	0609	0011	Subindex existiert nicht.
18	0609	0030	Ungültiger Wert des Parameters (nur bei Schreibzugriff).
19	0609	0031	Wert des Parameters zu groß.
20	0609	0032	Wert des Parameters zu klein.
21	0609	0036	Maximalwert unterschreitet Minimalwert.
22	0800	0000	Allgemeiner Fehler.
23	0800	0020	Daten können nicht in Anwendung übertragen oder gespeichert werden.
24	0800	0021	Daten können wegen lokaler Steuerung nicht übertragen oder gespeichert werden.
25	0800	0022	Daten können wegen Gerätezustand nicht übertragen oder gespeichert werden.
26	0800	0023	Generierung des Objektverzeichnisses fehlgeschlagen oder kein Objektverzeichnis verfügbar

RPQ 2 Feldbus - Dokumentation



Datenaustausch zwischen SPS und dem RPQ 2 Regler (rx Input)

Ind Byte	Ind Word	Datentyp	Daten		rx SDO	
1	1	u16	Empfangs(rx) SDO Identifier(COB-ID)	rx SDO Kanal	1	
2						
3	2	u8	SDO 1. Byte (Lesen/Schreiben)			
4		u8	SDO 2. Byte (Index Low-Byte)			
5	3	u8	SDO 3. Byte (Index High-Byte)			
6		u8	SDO 4. Byte (Subindex)			
7	4	u32	SDO 5. Byte (Daten)			Siehe Kapitel Parameter - übertragung mit SDO - Service
8			SDO 6. Byte (Daten)			
9	5		SDO 7. Byte (Daten)			
10			SDO 8. Byte (Daten)			

Ind Byte	Ind Word	Datentyp	Daten	rx PDO	Einträge PDO
11	6	u16	SteuerWort 1	1	2
12					
13	7	u16	SteuerWort 2		
14					
15	8	i16	Soll 1	2	4
16					
17	9	u16	Rampe 1		
18					
19	10	i16	Soll 2	3	2
20					
21	11	u16	Rampe 2		
22					
23	12	i16	Soll 3	4	3
24					
25	13	u16	Rampe3		
26					
27	14	u16	Funktion Auto Regelkreis 1		
28					
29	15	u16	Funktion Auto Regelkreis 2		
30					
31	16	u16	Funktion Auto Regelkreis 3		
32					

RPQ 2 Feldbus - Dokumentation



Datenaustausch zwischen RPQ 2 Regler (tx Output) und der SPS

Ind Byte	Ind Word	Datentyp	Daten		tx SDO
1	1	u16	Sende (tx) SDO Identifier (COB - ID)	tx SDO Kanal	1
2					
3	2	u8	SDO 1. Byte (Lesen/Schreiben)		
4		u8	SDO 2. Byte (Index Low-Byte)		
5	3	u8	SDO 3. Byte (Index High-Byte)		
6		u8	SDO 4. Byte (Subindex)		
7	4	u32	SDO 5. Byte (Daten)		
8			SDO 6. Byte (Daten)		
9	5		SDO 7. Byte (Daten)		
10			SDO 8. Byte (Daten)		

Ind Byte	Ind Word	Datentyp	Daten	tx PDO	Einträge PDO
11	6	u16	Status	1	1
12					
13	7	u16	Weg	2	2
14					
15	8	i16	Kraft		
16					
17	9	u16	Geschwindigkeit		
18					
19	10	i16	Ausgang Rampe Weg	3	4
20					
21	11	u16	Delta Soll Weg		
22					
23	12	i16	Ausgang Regler		
24					
25	13	u16	Ausgang Rampe Kraft		
26					
27	14	u16	Delta Soll Kraft	4	4
28					
29	15	u16	Ausgang Rampe Geschwindigkeit		
30					
31	16	u16	Digitaler Ausgang Digitaler Eingang		
32					

Objektverzeichnis

Im CANopen - Standard wird die Gerätefunktionalität über ein Objektverzeichnis beschrieben. Das Objektverzeichnis ist unterteilt in einen Bereich mit allgemeinen Angaben über das Gerät, (Geräteidentifikation, Kommunikationsparameter, etc.) sowie einem Teil, der die spezifischen Gerätefunktionen beschreibt.

Die Identifizierung eines Eintrages ("Objekt") des Objektverzeichnisses erfolgt über einen 16 - Bit Index und einem 8 - Bit Subindex.

Über die Einträge des Objektverzeichnisses werden die "Anwendungsobjekte" eines Gerätes, wie z.B. Ein- und Ausgangssignale, Geräteparameter, Gerätefunktionen in standardisierter Form über das Netzwerk zugänglich gemacht.

Geräte Beschreibung

Geräte Typ

Ind Hex	Sub Ind[d]	R/W	Typ	Wert [h]	Beschreibung
1000	0	RO	u32	0000 0000	Device Typ

Hersteller und Gerätebezeichnung

1001	0	RO	u8	Bit 0 Status	Fehler/Status-Register
1002	0	ROP	u16		Hersteller Fehler/Status-Register Status
					B0: Fehler
					B1: Profibus bereit
					B2: Weg Sensor bereit
					B3: Weg Grenze >
					B4: Weg Grenze <
					B5: Sensor 2 bereit
					B6: Sensor 2 Grenze >
					B7: Sensor 2 Grenze <
					B8: Regler bereit
					B9: Regler Aus
					B10: Regler 2
					B11: Regler 3
					B12: ausgeregelt
					B13: Auto Regelkreis
					B14: Einstellmodus SDO
					B15: Toggle Bit
1008	0	RO	V String	'RPQ2'	Geräte Namen 4 Zeichen
1009	0	RO	V String		Hardware Version 4 Zeichen
100A	0	RO		'2012'	Software Version 4 Zeichen

Geräte Adresse

100B	0	RO	u32	Node - ID	Geräteadresse wird im Profibus - IC gesetzt *
------	---	----	-----	-----------	---

* Siehe Kapitel Einstellen Geräteadresse

RPQ 2 Feldbus - Dokumentation



Emergency

1014	0	RO	u32	0080 + Node - ID	COB - ID EMERGENCY
1015	0	RW	u32	0 [0,1 ms]	Inhibit Time EMCY

Heartbeat

1016	0	RO	u32	1792 + Node - ID	COB - ID HEARTBEAT
1017	0	RW	u32	0 [ms]	Producer Heartbeat Time

Identity

1018	0	RO	u8	1	Max Subindex Identity Objekt
1018	1	RO	u32		Seriennummer

Kommunikationsparameter Service Daten Objekt

1200	0	RO	u8	2	Server SDO Parameter Max Subindex
	1	RO	u32	0600 + Node - ID	COB - ID Client -> Server (rx)
	2	RO	u32	0580 + Node - ID	COB - ID Server -> Client (tx)

Kommunikationsparameter Empfangs Prozess Daten Objekte

Ind Hex	Sub Ind[d]	R/W	Typ	Wert [h]	Beschreibung
1400	0	RO	u8	2	1. Empfangs PDO Anzahl Comm Parameter
	1	RO	u32	0200 + Node - ID	Identifizier
	2	RO	u8	254	Übertragungsart
1401	0	RO	u8	2	2. Empfangs PDO Anzahl Comm Parameter
	1	RO	u32	0300 + Node-ID	Identifizier
	2	RO	u8	254	Übertragungsart
1402	0	RO	u8	2	3. Empfangs PDO Anzahl Comm Parameter
	1	RO	u32	0400 + Node-ID	Identifizier
	2	RO	u8	254	Übertragungsart
1403	0	RO	u8	2	4. Empfangs PDO Anzahl Comm Parameter
	1	RO	u32	0500 + Node-ID	Identifizier
	2	RO	u8	254	Übertragungsart

Kommunikationsparameter Sende Prozess Daten Objekte

1800	0	RO	u8	2	1. Sende PDO Anzahl Comm Parameter
1800	1	RO	u32	0180 + Node - ID	Identifizier
1800	2	RO	u8	254	Übertragungsart
1801	0	RO	u8	2	2. Sende PDO Anzahl Comm Parameter
1801	1	RO	u32	0280 + Node-ID	Identifizier
1801	2	RO	u8	254	Übertragungsart
1802	0	RO	u8	2	3. Sende PDO Anzahl Comm Parameter
1802	1	RO	u32	0380 + Node-ID	Identifizier
1802	2	RO	u8	254	Übertragungsart
1803	0	RO	u8	2	4. Sende PDO Anzahl Comm Parameter
1803	1	RO	u32	0480 + Node-ID	Identifizier
1803	2	RO	u8	254	Übertragungsart

RPQ 2 Feldbus - Dokumentation



PDO Mapping

Empfangs (rx) PDO Mapping

Ind [H]	Sind[d]	RW	Typ	Wert	Beschreibung	Defaultwert
1600	0	RO	u8	2	Anzahl Einträge	2
	1	RW	u32	2010 00 10	1. Empfangs PDO1 Mapping	SteuerWort 1
	2	RW	u32	2011 00 10	2. Empfangs PDO1 Mapping	SteuerWort 2
1601	0	RO	u8	4	Anzahl Einträge	4
	1	RW	u32	2014 01 10	1. Empfangs PDO2 Mapping	Soll 1
	2	RW	u32	2014 03 10	2. Empfangs PDO2 Mapping	Rampe 1
	3	RW	u32	2014 19 10	3. Empfangs PDO2 Mapping	Soll 2
	4	RW	u32	2014 1B 10	4. Empfangs PDO2 Mapping	Rampe 2
1602	0	RO	u8	2	Anzahl Einträge	2
	1	RW	u32	2014 27 10	1. Empfangs PDO3 Mapping	Soll 3
	2	RW	u32	2014 29 10	2. Empfangs PDO3 Mapping	Rampe 3
1603	0	RO	u8	3	Anzahl Einträge	3
	1	RW	u32	2014 3A 10	1. Empfangs PDO4 Mapping	Fkt Auto Regelkreis 1
	2	RW	u32	2014 40 10	2. Empfangs PDO4 Mapping	Fkt Auto Regelkreis 2
	3	RW	u32	2014 46 10	3. Empfangs PDO4 Mapping	Fkt Auto Regelkreis 3

Sende (tx) PDO Mapping

Ind [H]	Sind[d]	RW	Typ	Wert	Beschreibung	Defaultwert
1A00	0	RO	u8	1	Anzahl Einträge	1
	1	RW	u32	1002 00 10	1. Sendes PDO1 Mapping	Status
1A01	0	RO	u8	2	Anzahl Einträge	2
	1	RW	u32	2110 01 10	1. Sende PDO2 Mapping	Weg
	2	RW	u32	2110 05 10	2. Sende PDO2 Mapping	Kraft
1A02	0	RO	u8	4	Anzahl Einträge	4
	1	RW	u32	2110 08 10	1. Sende PDO3 Mapping	Geschwindigkeit (v)
	2	RW	u32	2110 02 10	2. Sende PDO3 Mapping	Ausgang Rampe Weg
	3	RW	u32	2110 03 10	3. Sende PDO3 Mapping	Delta Soll Weg
	4	RW	u32	2110 04 10	4. Sende PDO3 Mapping	Ausgang Regler
1A03	0	RO	u8	4	Anzahl Einträge	4
	1	RW	u32	2110 06 10	1. Sende PDO4 Mapping	Ausgang Rampe Kraft
	2	RW	u32	2110 07 10	2. Sende PDO4 Mapping	Delta Soll Kraft
	3	RW	u32	2110 09 10	3. Sende PDO4 Mapping	Ausgang Rampe (v)
	4	RW	u32	2110 0A 10	4. Sende PDO4 Mapping	Digital Aus- Eingang

RPQ 2 Feldbus - Dokumentation



Geräte Steuerung

Ind[H]	Sub Ind[d]	S Ind[h]	Zugriff	Typ	Wert[h]	Beschreibung	Par
2010	0	0	RWP	u16	0000	SteuerWort 1: Betriebsart	
					0	B0: Regelkreis 1 (Weg)	
					0	B1: Regelkreis 2 (Kraft)	
					0	B2: Regelkreis 3 (Geschwindigkeit)	
					0	B3: Freigabe Wechsel_RK 1_2	
					0	B4: Freigabe Wechsel_RK 1_3	
					0	B5: Freigabe Wechsel_RK 2_3	
					0	B6: Freigabe Wechsel_RK2_1	
					0	B7: Freigabe Wechsel_RK 3_1	
					0	B8: Freigabe Wechsel_RK 3_2	
					0	B9: Regler Aus	
					0	B10: Freigabe Regler	
					0	B11: Manuell/Q >	
					0	B12: Manuell/Q >>	
					0	B13: Manuell/Q <	
					0	B14: Manuell/Q <<	
					0	B15: Quit Kabelbruch	
2011	0	0	RWP	u16	0000	SteuerWort 2: Kommunikation	GS
					0	B0: Sperren Empfangs PDO 2	
					0	B1: Sperren Empfangs PDO 3	
					0	B2: Sperren Empfangs PDO 4	
					0	B3: Reserve	
					0	B4: Sperren Sende PDO 2	
					0	B5: Sperren Sende PDO 3	
					0	B6: Sperren Sende PDO 4	
					0	B7: Freigabe Parameter	
					0	B8: Hole alle Einstellwerte	
					0	B9: Hole Parameter RK1	
					0	B10: Hole Parameter RK2	
					0	B11: Hole Parameter RK3,Auto RK	
					0	B12: Sende alle Einstellwerte	
					0	B13: Sende Parameter RK1	
					0	B14: Sende Parameter RK2	
					0	B15: Sende Parameter RK3, Auto RK	

RPQ 2 Feldbus - Dokumentation



Ind[H]	Sub Ind[d]	S Ind[h]	Zugriff	Typ	Wert[h]	Beschreibung	Par
2012	0	0	RWP	u16	0000	SteuerWort 3: Save / Restore	
					0	B0: Sichern alle Parameter	
					0	B1: Sichern Parameter Gerätebeschreibung	
					0	B2: Sichern Parameter Kommunikation	
					0	B3: Sichern Parameter Geräte-Steuerung	
					0	B4: Sichern Parameter Regelkreis 1	
					0	B5: Sichern Parameter Regelkreis 2	
					0	B6: Sichern Parameter Regelkreis 3	
					0	B7: Sichern Parameter Auto-Regelkreis	
					0	B8: Restore alle Parameter	
					0	B9: Restore Gerätebeschreibung	
					0	B10: Restore Parameter Kommunikation	
					0	B11: Restore Geräte-Steuerung	
					0	B12: Restore Parameter Regelkreis 1	
					0	B13: Restore Parameter Regelkreis 2	
					0	B14: Restore Parameter Regelkreis 3	
					0	B15: Restore Parameter Auto- Regelkreis	
2013	0	0	RWP	u16	0000	SteuerWort 4: Hardware Test	
					0	B0: Digitaler Eingang = Ausgang	
					0	B1: Analog Ausgang 1 = 0V	
					0	B2: Analog Ausgang 1 = 10V	
					0	B3: Analog Ausgang 1 = -10V	
					0	B4: Analog Ausgang 2 = 0V	
					0	B5: Analog Ausgang 2 = 10V	
					0	B6: Analog Ausgang 2 = -10V	
					0	B7: Analog Ausgang 3 = 0V	
					0	B8: Analog Ausgang 3 = 10V	
					0	B9: Analog Ausgang 3 = -10V	
					0	B10: Analog Ausgang 4 = 0V	
					0	B11: Analog Ausgang 4 = 10V	
					0	B12: Analog Ausgang 4 = -10V	
					0	B13: Istwert 1 in Sende SDO Byte 5/6	
					0	B14: Istwert 2 in Sende SDO Byte 7/8	
					0	B15: Freigabe Hardware -Test	

RPQ 2 Feldbus - Dokumentation



Einstellwerte

Ind[H]	S Ind[d]	S Ind[h]	Zugriff	Typ	Wert	Bereich [d]	Beschreibung	Par
2014	0	0	RO	u8	66		Max Subindex	RK 1
	1	1	RWP	u16			Soll 1	RK 1
	2	2	RWP	u16			Q 1	RK 1
	3	3	RWP	u16			Rampe 1	RK 1
	4	4	RWP	i16			Tara Ist 1	RK 1
	5	5	RWP	u16			Ausgeregelt 1	RK 1
	6	6	RWP	u16			P-Faktor 1	RK 1
	7	7	RWP	u16			I-Faktor 1	RK 1
	8	8	RWP	u16			D-Faktor 1	RK 1
	9	9	RWP	u16			Ausg Regler 1 0%	RK 1
	10	A	RWP	u16			Ausg Regler 1 100%	RK 1
	11	B	RWP	u16			Kabelbruch 1 >	RK 1
	12	C	RWP	u16			Kabelbruch 1 <	RK 1
	13	D	RWP	u16			Zeit Kabelbruch 1	RK 1
	14	E	RWP	u16			Funktion Kabelbruch 1	RK 1
							0: Ausgeschaltet 1: Stop 2: Fahre Zu	
	15	F	RWP	u16			Soll Manuell >	RK 1
	16	10	RWP	u16			Rampe Manuell >	RK 1
	17	11	RWP	u16			Rampe Manuell >>	RK 1
	18	12	RWP	u16			Soll Manuell <	RK 1
	19	13	RWP	u16			Rampe Manuell <	RK 1
	20	14	RWP	u16			Rampe Manuell <<	RK 1
	21	15	RWP	i16			Q >	RK 1
	22	16	RWP	i16			Q >>	RK 1
	23	17	RWP	i16			Q <	RK 1
	24	18	RWP	i16			Q <<	RK 1
	25	19	RWP	i16			Soll 2	RK 2
	26	1A	RWP	u16			Q 2	RK 2
	27	1B	RWP	u16			Rampe 2	RK 2
	28	1C	RWP	i16			Tara Ist 2	RK 2
	29	1D	RWP	u16			Ausgeregelt 2	RK 2
	30	1E	RWP	u16			P-Faktor 2	RK 2
	31	1F	RWP	u16			I-Faktor 2	RK 2
	32	20	RWP	u16			D-Faktor 2	RK 2
	33	21	RWP	u16			Ausg Regler 2 0%	RK 2
	34	22	RWP	u16			Ausg Regler 2 100%	RK 2
	35	23	RWP	u16			Kabelbruch 2 >	RK 2
	36	24	RWP	u16			Kabelbruch 2 <	RK 2
	37	25	RWP	u16			Zeit Kabelbruch 2	RK 2
	38	26	RWP	u16			Funktion Kabelbruch 2	RK 2
							0: Ausgeschaltet 1: Stop 2: Fahre Zu	

RPQ 2 Feldbus - Dokumentation



Ind[H]	S Ind[d]	S Ind[h]	Zugriff	Typ	Wert	Bereich [d]	Beschreibung	Par
2014	39	27	RWP	u16			Soll 3	RK 3
	40	28	RWP	u16			Q 3	RK 3
	41	29	RWP	u16			Rampe 3	RK 3
	42	2A	RWP	i16			Tara Ist 3	RK 3
	43	2B	RWP	u16			Ausgeregelt 3	RK 3
	44	2C	RWP	u16			P-Faktor 3	RK 3
	45	2D	RWP	u16			I-Faktor 3	RK 3
	46	2E	RWP	u16			D-Faktor 3	RK 3
	47	2F	RWP	u16			Ausg Regler 3 0%	RK 3
	48	30	RWP	u16			Ausg Regler 3 100%	RK 3
	49	31	RWP	u16			Grenze_1_2 (Ist 2 < G 1)	ARK 1
	50	32	RWP	u16			Grenze_1_2 (Ist 2 > G 2)	ARK 1
	51	33	RWP	u16			Grenze_1_3 (Ist 3 < G 3)	ARK 1
	52	34	RWP	u16			Grenze_1_3 (Ist 3 > G 4)	ARK 1
	53	35	RWP	u16			Zeit Auto Regelkreis 1	ARK 1
	54	36	RWP	u16			Fkt Auto Regelkreis 1	ARK 1
							Funktionsbeschreibung: 0: Aus B0: Ist 2 >= G 1 B1: Ist 2 < G 1 B2: Ist 2 <= G 1 B3: Ist 2 >= G 2 B4: Ist 2 < G 2 B5: Ist 2 <= G 2 B6: Ist 3 >= G 3 B7: Ist 3 < G 3 B8: Ist 3 <= G 3 B9: Ist 3 >= G 4 B10: Ist 3 < G 4 B11 : Ist 3 <= G 4 B12: Nur Zeit B13: Grenze + mind Zeit B14: Reserve B15: Reserve	

RPQ 2 Feldbus - Dokumentation



Ind[H]	S Ind[d]	S Ind[h]	Zugriff	Typ	Wert	Bereich [d]	Beschreibung	Par
2014	55	37	RWP	u16			Grenze_2_1 (Ist 1 < G 5)	ARK 2
	56	38	RWP	u16			Grenze_2_1 (Ist 1 > G 6)	ARK 2
	57	39	RWP	u16			Grenze_2_3 (Ist 3 < G 7)	ARK 2
	58	3A	RWP	u16			Grenze_2_3 (Ist 3 > G 8)	ARK 2
	59	3B	RWP	u16			Zeit Auto Regelkreis 2	ARK 2
	60	3C	RWP	u16			Fkt Auto Regelkreis 2	ARK 2
							Funktionsbeschreibung: 0: Aus B0: Ist 1 >= G 5 B1: Ist 1 < G 5 B2: Ist 1 <= G 5 B3: Ist 1 >= G 6 B4: Ist 1 < G 6 B5: Ist 1 <= G 6 B6: Ist 3 >= G 7 B7: Ist 3 < G 7 B8: Ist 3 <= G 7 B9: Ist 3 >= G 8 B10: Ist 3 < G 8 B11 : Ist 3 <= G 8 B12: Nur Zeit B13: Grenze + mind Zeit B14: Reserve B15: Reserve	
	61	3D	RWP		u16		Grenze_3_1 (Ist 1 < G 9)	ARK 3
	62	3E	RWP		u16		Grenze_3_1 (Ist 1 > G 10)	ARK 3
	63	3F	RWP		u16		Grenze_3_2 (Ist 2 < G 11)	ARK 3
	64	40	RWP		u16		Grenze_3_2 (Ist 2 > G 12)	ARK 3
	65	41	RWP		u16		Zeit Auto Regelkreis 3	ARK 3
	66	42	RWP		u16		Fkt Auto Regelkreis 3	ARK 3
							Funktionsbeschreibung: 0: Aus B0: Ist 1 >= G 9 B1: Ist 1 < G 9 B2: Ist 1 <= G 9 B3: Ist 1 >= G 10 B4: Ist 1 < G 10 B5: Ist 1 <= G 10 B6: Ist 2 >= G 11 B7: Ist 2 < G 11 B8: Ist 2 <= G 11 B9: Ist 2 >= G 12 B10: Ist 2 < G 12 B11 : Ist 3 <= G 12 B12: Nur Zeit B13: Grenze + mind Zeit B14: Reserve B15: Reserve	

RPQ 2 Feldbus - Dokumentation



Messwerte

Ind[H]	S Ind[d]	S Ind[h]	Zugriff	Typ	Wert	Beschreibung
2110	0	0	RO	u8	13	Max Subindex Messwerte WORD
	1	1	ROP	u16		Weg
	2	2	ROP	u16		Ausgang Rampe Weg
	3	3	ROP	i16		Delta Soll Weg
	4	4	ROP	i16		Ausgang Regler
	5	5	ROP	i16		Kraft
	6	6	ROP	i16		Ausgang Rampe Kraft
	7	7	ROP	i16		Delta Soll Kraft
	8	8	ROP	u16		Geschwindigkeit
	9	9	ROP	u16		Ausgang Rampe Geschwindigkeit
	10	A	ROP	i16		Delta Soll Geschwindigkeit
	11	B	ROP	u16		Digital Aus - Eingang
						Digitaler Ausgang
						B0: Regelkreis 1 B1: Regelkreis 2 B2: Regelkreis 3 B3: Sensor 1 Bereit B4: Toggle B5: Sensor 2 Bereit B6: ausgeregelt B7: Betriebsbereit
						Digitaler Eingang
						B0: Regler Aus B1: Freigabe Regler B2: Regelkreis 1 B3: Regelkreis 2 B4: Regelkreis 3 B5: Manuell/Q > B6: Manuell/Q < B7: Manuell/Q >>/<<
2120	12	C	ROP	i16		Extern Q
	13	D	ROP	u16		Betriebsart
	0	0	ROP	u8	2	Max Subindex Messwerte DWORD
2120	1	1	ROP	u32		Long Weg
	2	2	ROP	i32		Long Kraft

RPQ 2 Feldbus - Dokumentation



Parameter Profibus

Parameter	Setting
Configuration Bits (#8)	0x3F (FBNP=1, FBLP =1, SSCI=1, SSCO=1)
Switch Coding (#9)	0x00
SCI Rate Config (#14)	0x00 (default)
FB Out Config (#41)	32
FB In SSC Size (#45)	0x0000 (default)
FB In SCI Offset (#46)	0x0000 (default)
FB In SCI Size (#47)	32
SSC In Config (#51)	0x0000 (default)
SSC Out Config (#54)	0x0000 (default)
SCI In Config (#64)	32
SCI Out FB Offset (#67)	0x0000 (default)
SCI Out FB Size (#68)	32
SCI Out SSC Size (#70)	0x0000 (default)
FB Node Address Config (#103)	0 - 126

Einstellen Geräteadresse

Die Geräteadresse (Node - ID) kann am DSUB 9 Con 07 über das "MIF Interface" eingestellt werden.

Terminal Einstellungen:

Bits pro Sekunde:	38400
Datenbits:	8
Parität:	Keine
Stop bit:	1
Flusssteuerung	Keine

Nach dem Kabelanschluß Taste < ESC > drücken

Haupt Menu

Anybus-IC - Main Menu
Profibus-DP
1 - Module Information
2 - Parameters
3 - Monitor
4 - Firmware Upgrade

Mit der Zahl **2** Parameter auswählen
dann Taste < **Return** >

Parameter Menu

Anybus-IC - Parameters
1 - Anybus-IC
2 - FB I/O Settings
3 - SSC I/O Settings
4 - SCI I/O Settings
5 - Fieldbus Specific

Mit der Zahl **5** Fieldbus Specific auswählen
dann Taste < **Return** >

Mit der Zahl **103** gelangt man dann ins Menu zum Einstellen der Geräteadresse

Achtung die neu eingestellten Parameter werden erst nach dem Geräte - Neustart übernommen