

Applikationshandbuch

Sprache **Deutsch**
Original
Dokument-Nr. 5.15009.02
Artikel-Nr. 00456326
Stand 19.01.2021

be in motion

be in motion



BAUMÜLLER

b maXX

**PROFINET IRT
Device**

**für b maXX 2500/
3300 / 5000**

D	5.15009.02
----------	------------

Vor Beginn aller Arbeiten Betriebsanleitung lesen!

Copyright	<p>Dieses Applikationshandbuch darf vom Eigentümer ausschließlich für den internen Gebrauch in beliebiger Anzahl kopiert werden. Für andere Zwecke darf dieses Applikationshandbuch auch auszugsweise weder kopiert noch vervielfältigt werden.</p> <p>Verwertung und Mitteilung von Inhalten dieses Applikationshandbuches sind nicht gestattet. Bezeichnungen bzw. Unternehmenskennzeichen in diesem Applikationshandbuch können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.</p>
Vorabinformation	<p>Achtung: Sofern das Ihnen vorliegende Dokument als Vorabinformation gekennzeichnet ist, gilt Folgendes:</p> <p>Bei dieser Version handelt es sich um technische Vorabinformationen, die die Anwender der beschriebenen Geräte und Funktionen frühzeitig erhalten sollen, um sich auf mögliche Änderungen bzw. funktionale Erweiterungen einstellen zu können.</p> <p>Diese Informationen sind als vorläufig zu verstehen, da diese noch nicht dem endgültigen Baumüller internen Review-Prozess unterzogen wurden. Insbesondere unterliegen diese Informationen noch Änderungen, so dass keine rechtliche Verbindlichkeit auf Grund von diesen Vorabinformationen hergeleitet werden kann. Baumüller übernimmt keine Haftung für Schäden, die sich aus dieser unter Umständen fehlerhaften oder unvollständigen Version ergeben können.</p> <p>Sollten Sie inhaltliche und / oder gravierende formale Fehler in dieser Vorabinformation erkennen oder vermuten, so bitten wir Sie, sich an den für Sie zuständigen Betreuer der Firma Baumüller zu wenden und uns über diese Mitarbeiter Ihre Erkenntnisse und Anmerkungen zukommen zu lassen, so dass Ihre Erkenntnisse und Anmerkungen beim Übergang von den Vorabinformationen zu den endgültigen (durch Baumüller gereviewten) Informationen berücksichtigt und ggf. eingepflegt werden können.</p> <p>Die im nachfolgenden Abschnitt unter „Verbindlichkeit“ genannten Bedingungen sind im Falle von Vorabinformationen ungültig.</p>
Verbindlichkeit	<p>Dieses Applikationshandbuch ist Teil des Gerätes/der Maschine. Dieses Applikationshandbuch muss jederzeit für den Bediener zugänglich und in einem leserlichen Zustand sein. Bei Verkauf/Verlagerung des Gerätes/der Maschine muss dieses Applikationshandbuch vom Besitzer zusammen mit dem Gerät/der Maschine weitergegeben werden.</p> <p>Nach Verkauf des Gerätes/der Maschine sind dieses Original und sämtliche Kopien an den Käufer zu übergeben. Nach Entsorgung oder anderem Nutzungsende sind dieses Original und sämtliche Kopien zu vernichten.</p> <p>Mit der Übergabe des vorliegenden Applikationshandbuches werden entsprechende Applikationshandbücher mit einem früheren Stand außer Kraft gesetzt.</p> <p>Bitte beachten Sie, dass Angaben/Zahlen/Informationen aktuelle Werte zum Druckdatum sind. Zur Ausmessung, Berechnung und Kalkulation sind diese Angaben nicht rechtlich verbindlich.</p> <p>Die Firma Baumüller Nürnberg GmbH behält sich vor, im Rahmen der eigenen Weiterentwicklung der Produkte die technischen Daten und die Handhabung von Baumüller-Produkten zu ändern.</p> <p>Es kann jedoch keine Gewährleistung bezüglich der Fehlerfreiheit dieses Applikationshandbuches, soweit nicht in den Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen anders beschrieben, übernommen werden.</p>

© **Baumüller Nürnberg GmbH**

Ostendstr. 80 - 90
90482 Nürnberg
Deutschland

Tel. +49 9 11 54 32 - 0
Fax: +49 9 11 54 32 - 1 30

E-Mail: mail@baumueller.com
Internet: www.baumueller.com



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	5
1.1	Informationen zum Applikationshandbuch	5
1.2	Symbolerklärung	6
1.3	Haftungsbeschränkung	7
1.4	Urheberschutz	7
1.5	Mitgeltende Unterlagen	8
1.6	Gewährleistungsbestimmungen	8
1.7	Kundendienst	8
1.8	Verwendete Begriffe	8
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	9
2.1	Gefahrenhinweise und Gebote	9
2.2	Infozeichen	9
3	GSDML Datei nach V2.35	11
4	IRT Projektierung im Tia-Portal	13
4.1	Quick Start IRT	13
5	Azyklischer Datenaustausch	27
5.1	Überblick	27
5.2	Azyklisches Schreiben	28
5.3	Azyklisches Lesen	34
6	ProDrive	37
	Anhang A - Abkürzungen	39
	Abbildungsverzeichnis	41
	Stichwortverzeichnis	43
	Revisionsübersicht	45



Inhaltsverzeichnis

1

ALLGEMEINES

1.1 Informationen zum Applikationshandbuch

Dieses Applikationshandbuch PROFINET IRT Device für b maXX 2500 / 3300 / 5000 gibt wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.

Darüber hinaus sind die für den Einsatzbereich des Gerätes geltenden örtlichen Unfallverhütungsvorschriften und allgemeinen Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

Vor Beginn sämtlicher Arbeiten an dem Gerät ist die Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel Sicherheitshinweise, vollständig zu lesen. Die Betriebsanleitung ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Gerätes für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

Für die Inbetriebnahme des Gerätes ist außerdem das Parameterhandbuch zu verwenden. Das Parameterhandbuch enthält Informationen zu den Parametern des Gerätes.

Das Applikationshandbuch PROFINET IRT Device gibt Informationen zur Konfiguration und Inbetriebnahme in einem PROFINET Netzwerk von Geräten b maXX 2500 / 3300 / 5000, für Regler-Firmware ab Version 01.08.

1.2 Symbolerklärung

Warnhinweise

Warnhinweise sind in dieser Betriebsanleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Hinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

Die Hinweise unbedingt einhalten und umsichtig handeln, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



GEFAHR!

...weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.



WARNUNG!

...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!

...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



ACHTUNG!

...weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Empfehlungen



HINWEIS!

...hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.3 Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung
- nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildeten Personal

Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Der Benutzer trägt die Verantwortung für die Durchführung von Service und Inbetriebnahme gemäß den Sicherheitsvorschriften der geltenden Normen und allen anderen relevanten staatlichen oder örtlichen Vorschriften betreffend Leiterdimensionierung und Schutz, Erdung, Trennschalter, Überstromschutz usw.

Für Schäden, die bei der Montage oder beim Anschluss entstehen, haftet derjenige, der die Montage oder Installation ausgeführt hat.

1.4 Urheberschutz

Die Betriebsanleitung vertraulich behandeln. Sie ist ausschließlich für die mit dem Gerät beschäftigten Personen bestimmt. Die Überlassung der Betriebsanleitung an Dritte ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist unzulässig.



HINWEIS!

Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstige Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

**PROFINET
IRT®**

ist eine eingetragene Marke von PROFIBUS International

b maXX®

ist ein eingetragenes Markenzeichen von Baumüller Nürnberg GmbH, 90482 Nürnberg, Deutschland



HINWEIS!

Bitte beachten Sie, dass Baumüller nicht verantwortlich ist zu überprüfen, ob durch den anwendungsspezifischen Einsatz der Baumüller Produkte/Komponenten oder der Ausführungen etwaige (Schutz-) Rechte Dritter verletzt werden.

1.5 Mitgeltende Unterlagen

Betriebsanleitung b maXX 3300 (5.11018) bzw. Betriebsanleitung b maXX 5000 (5.09021) und

Parameterhandbuch b maXX 3300 (5.12001) bzw. Parameterhandbuch b maXX 5000 (5.09022) in der jeweils aktuell geltenden Version.

1.6 Gewährleistungsbestimmungen

Die Gewährleistungsbestimmungen befinden sich als Dokument in den Verkaufsunterlagen.

Zulässig ist der Betrieb der hier beschriebenen Geräte gemäß den genannten Methoden/Verfahren / Maßgaben. Alles andere, z. B. auch der Betrieb in Einbaulagen, die hier nicht dargestellt werden, ist nicht zulässig und muss im Einzelfall geklärt werden. Werden die Geräte anders als hier beschrieben betrieben, so erlischt jegliche Gewährleistung.

1.7 Kundendienst

Für technische Auskünfte steht unser Kundendienst zur Verfügung. Hinweise über den zuständigen Ansprechpartner sind jederzeit per Telefon, Fax, E-Mail oder über das Internet abrufbar.

1.8 Verwendete Begriffe

Für dieses Baumüller-Produkt wird in dieser Dokumentation auch der Begriff „Gerät“ oder die Gerätebezeichnung BM3300 oder BM5000 verwendet.

Eine Liste der verwendeten Abkürzungen siehe [▶Anhang A - Abkürzungen◀](#) ab Seite 39.

GRUNDLEGENDE SICHERHEITS- HINWEISE

In diesem Kapitel werden die Gefahren, die beim Parametrieren des Baumüller **b maXX 3300** bzw. **b maXX 5000**-Reglerteils auftreten können und die Bedeutung des Infozeichens erklärt.

2.1 Gefahrenhinweise und Gebote



WARNUNG!

Gefahr durch Änderung von Parametereinstellungen!

- Die Gefahr ist: **mechanische und elektrische Einwirkung**.
Die Änderung von Parametern beeinflusst das Verhalten des Baumüller-Geräts und somit das Verhalten der Anlage und ihrer Komponenten. Wenn die Einstellungen der Parameter verändert werden, kann ein gefährliches Verhalten der Anlage und/oder ihrer Komponenten auftreten.
- Nach jeder Änderung der Parametereinstellungen ist eine Inbetriebnahme unter Beachtung aller Sicherheitshinweise und Sicherheitsvorschriften durchzuführen.

2.2 Infozeichen

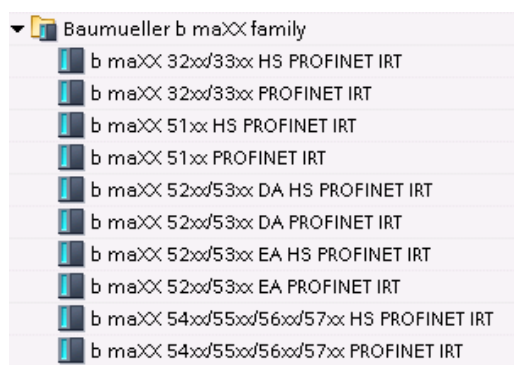


HINWEIS!

Der hier angegebene Hinweis ist eine besonders wichtige Information.

GSDML DATEI NACH V2.35

Die GSDML Datei „GSDML-V2.35-Baumuller-bmaXX-20....xml“ enthält die Gerätebeschreibung für die komplette b maXX Gerätefamilie:



Legende:

- EA Einzelachse (16 Ist- und 16 Sollwerte)
- DA Doppelachse (16 Ist- und 16 Sollwerte, beliebig auf Achse 1 oder 2 konfigurierbar)
- HS High Speed Ausführung (8 Ist- und 8 Sollwerte, beliebig auf Achse 1 oder 2 konfigurierbar, für Aktualisierungszeiten 500 µs oder 250 µs)

Die unterschiedlichen Gerätevarianten werden im Gerätecatalog unter:

Weitere Feldgeräte

→ PROFINET IO

→ Drives

→ Baumuller Nuernberg GmbH

→ Baumuller b maXX family

aufgelistet.



HINWEIS!

Die dargestellten Bildschirmabzüge entstammen dem TiA-Portal Version 14. Bei anderen Versionen des TiA-Portals können Unterschiede auftreten, je nach Gestaltung der Oberflächen durch die Fa. SIEMENS.

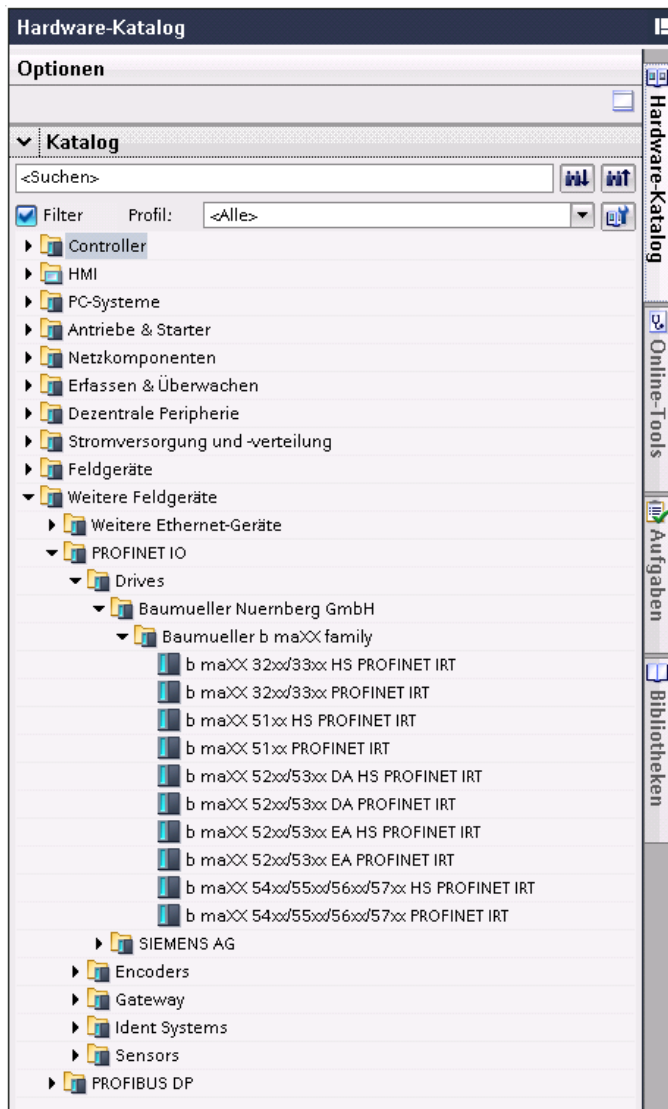


Abbildung 1: Gerätekatalog Tia Portal

Mit den normalen Gerätevarianten (ohne den Zusatz HS) können Aktualisierungszeiten von 1000 μ s ausgewählt werden und insgesamt 32 Parameter (16 Ist- und 16 Sollwerte verteilt auf 1 oder 2 Achsen) konfiguriert werden. Die HS Varianten erlauben 16 Parameter (8 Ist- und 8 Sollwerte verteilt auf 1 oder 2 Achsen) mit einer Aktualisierungszeit von 500/250 μ s.

Die Geräte besitzen einen internen Schalter, sodass eine Linientopologie aufgebaut werden kann.

Einschränkung nur für den IRT Mode relevant:

Bei einer Linientopologie im IRT Mode muss die Systemgrenze ermittelt werden. Die maximale Anzahl der Devices in einer Linie ist abhängig von der Anzahl der zu übertragenden Parameter, damit der Regler isochron zum Bus die Daten am Ausgang aktualisieren kann.

IRT PROJEKTIERUNG IM TIA-PORTAL

Der PROFINET Geräte name (P131.24) kann mittels ProDrive oder einem IO-Supervisor im Regler abgespeichert werden (In älteren Versionen kleiner V1.15.4 wurde noch parallel der P105.11 verwendet).

Die projektierte Aktualisierungszeit, sowie der Sync Offset wird im Regler automatisch eingestellt

Die Synchronisierung wird nicht automatisch aus- bzw. eingeschaltet, daher sollte darauf geachtet werden, wenn IRT eingestellt wurde, dass auch die Synchronisierung eingeschaltet ist.



HINWEIS!

Die folgenden Regeln müssen bei Verwendung der PROFINET-Spezifikation V2.3 für den PROFINET-Gerätenamen eingehalten werden:

- Der Geräte name darf max. 240 Zeichen lang sein. Es sind erlaubt: Buchstaben „a“ bis „z“, Ziffern „0“ bis „9“, Bindestrich oder Punkt
- Ein Namensbestandteil innerhalb des Geräte names, d. h. eine Zeichenkette zwischen zwei Punkten, darf max. 63 Zeichen lang sein.
- Der Geräte name darf nicht mit einem Bindestrich beginnen oder enden.
- Der Geräte name darf nicht mit der Zeichenfolge „port-xyz“ beginnen (x, y, z = 0 bis 9).
- Der Geräte name darf nicht die Form n.n.n.n haben (n = 0 bis 9).

4.1 Quick Start IRT

Für eine IRT Projektierung müssen die Devices in der Topologiesicht miteinander verbunden werden.



HINWEIS!

Die Reihenfolge bzw. Portverschaltung muss genau mit der Installation übereinstimmen.

4.1 Quick Start IRT

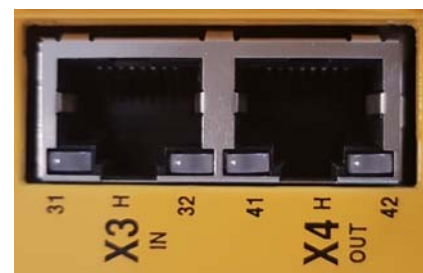
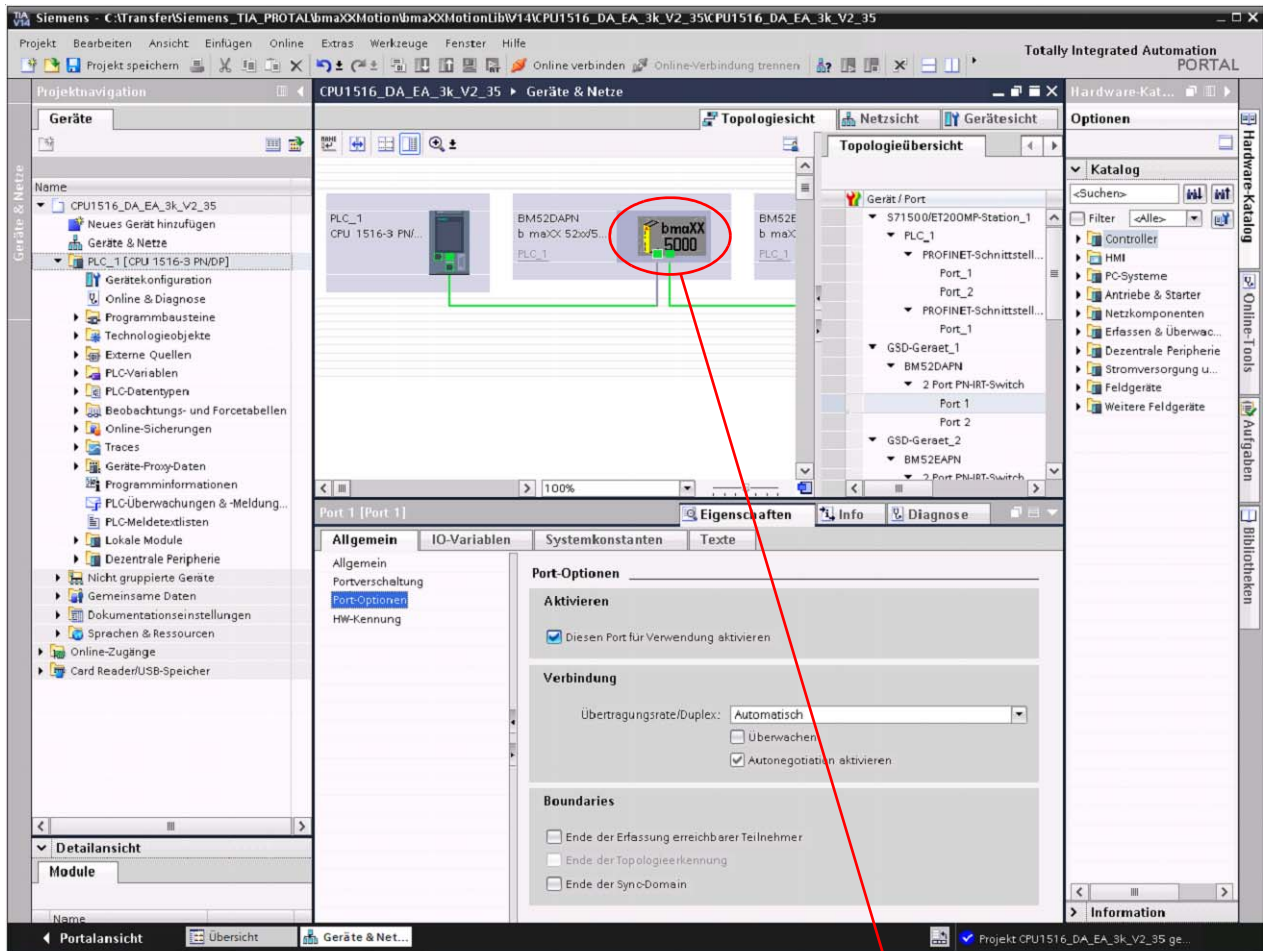


Abbildung 2: Topologiesicht

Der Controller wird als Sync Master eingestellt.

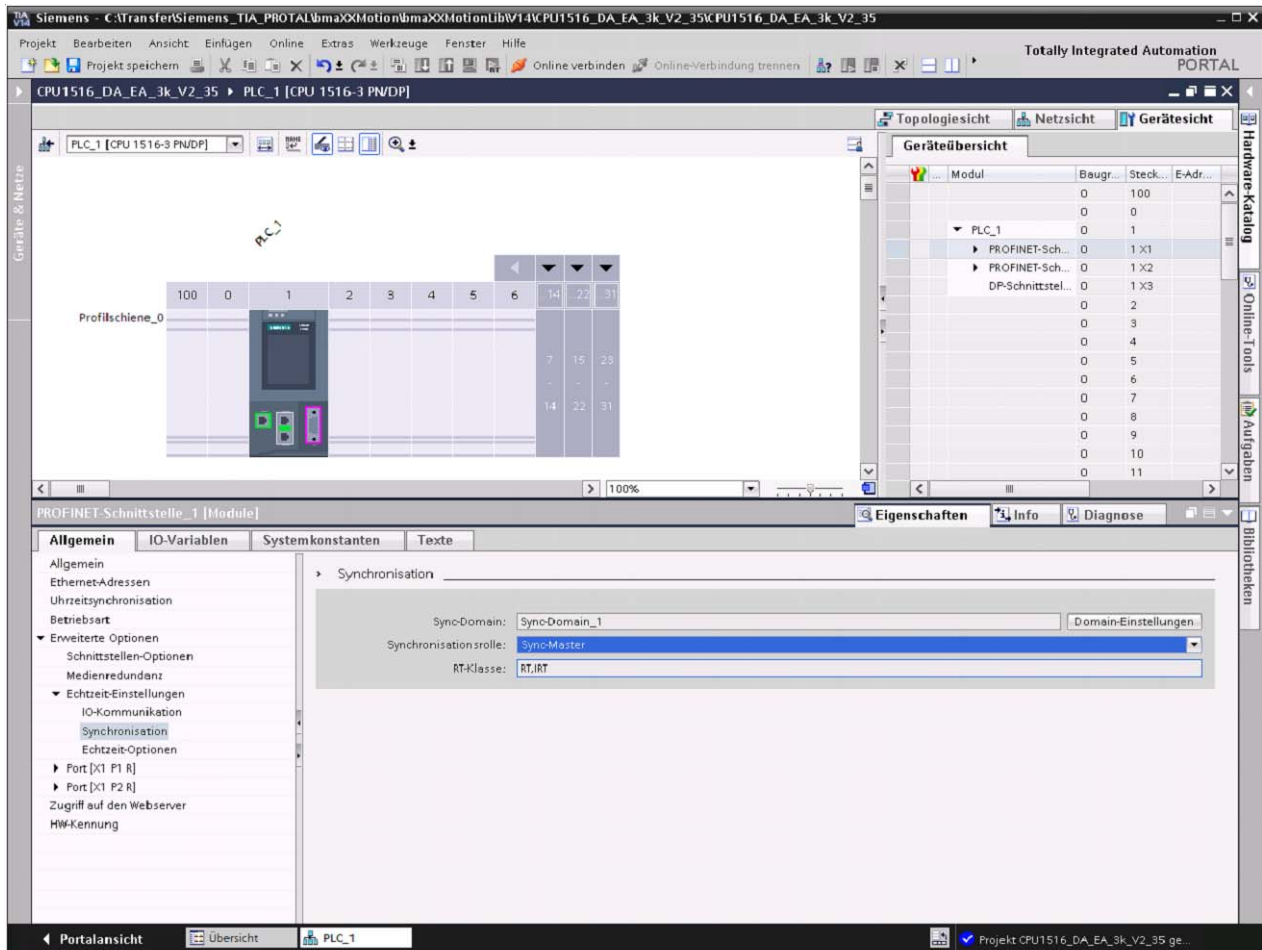


Abbildung 3: IRT Mode am Controller einstellen

4.1 Quick Start IRT

Als nächstes muss am Device der IRT Mode eingestellt und die gewünschten Parameter müssen projiziert werden. Die vorkonfigurierten Module können einfach von den Steckplätzen entfernt werden und durch die gewünschten Parameter ersetzt werden.

Die verfügbaren Parameter werden im Gerätekatalog angezeigt.

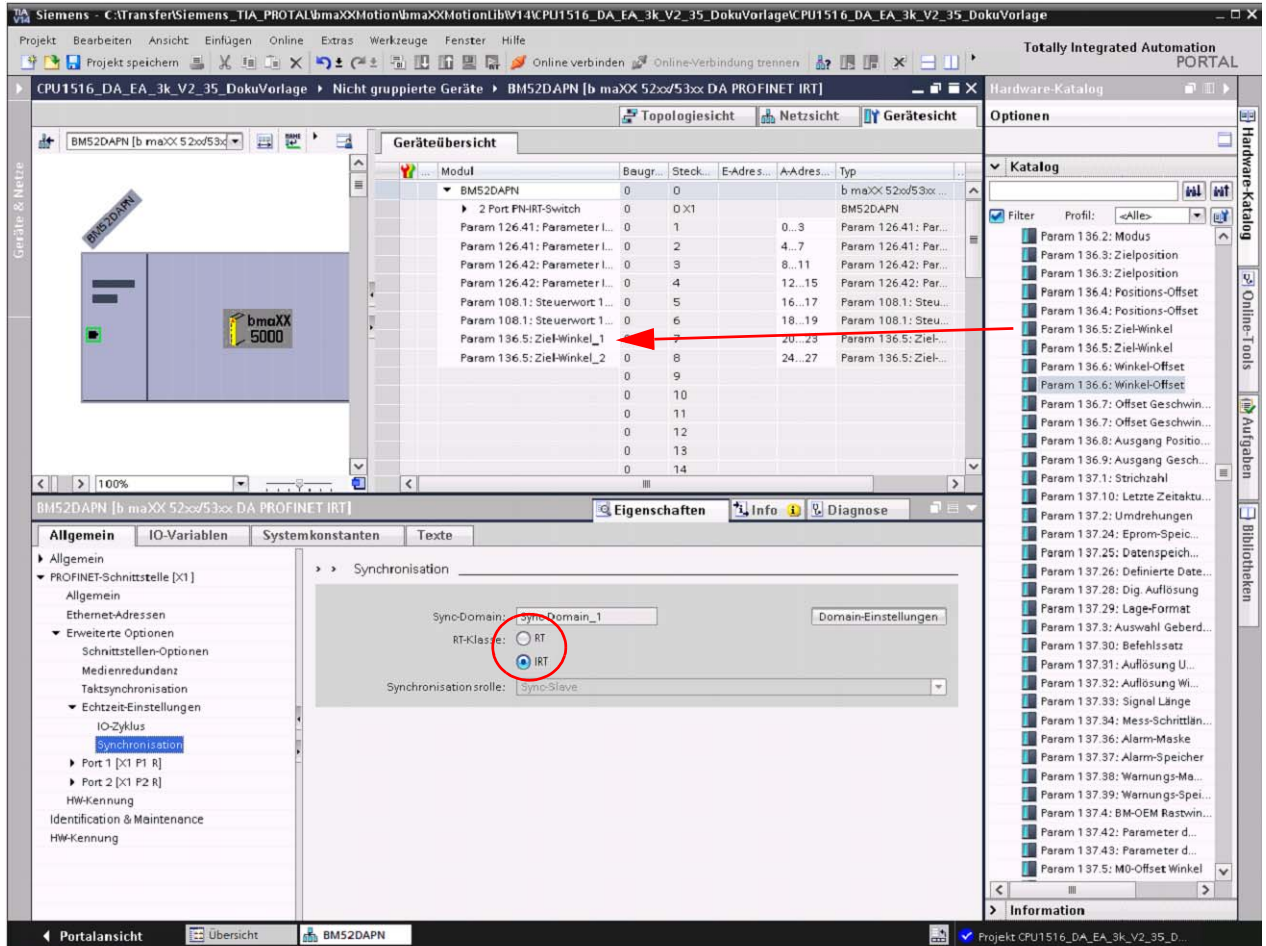


Abbildung 4: IRT Mode Device



HINWEIS!

Sollwerte können nur auf die Steckplätze 1-16 (bei HS Device nur auf die Steckplätze 1-8) gesteckt werden, Istwerte können nur auf die Steckplätze 17-32 (bei HS Device nur auf 17-24) gesteckt werden. Anhand der GSDML Datei wird verhindert, dass Ist- auf Sollwert Steckplätze projiziert werden können. Eine Fehlkonfiguration ist somit ausgeschlossen.

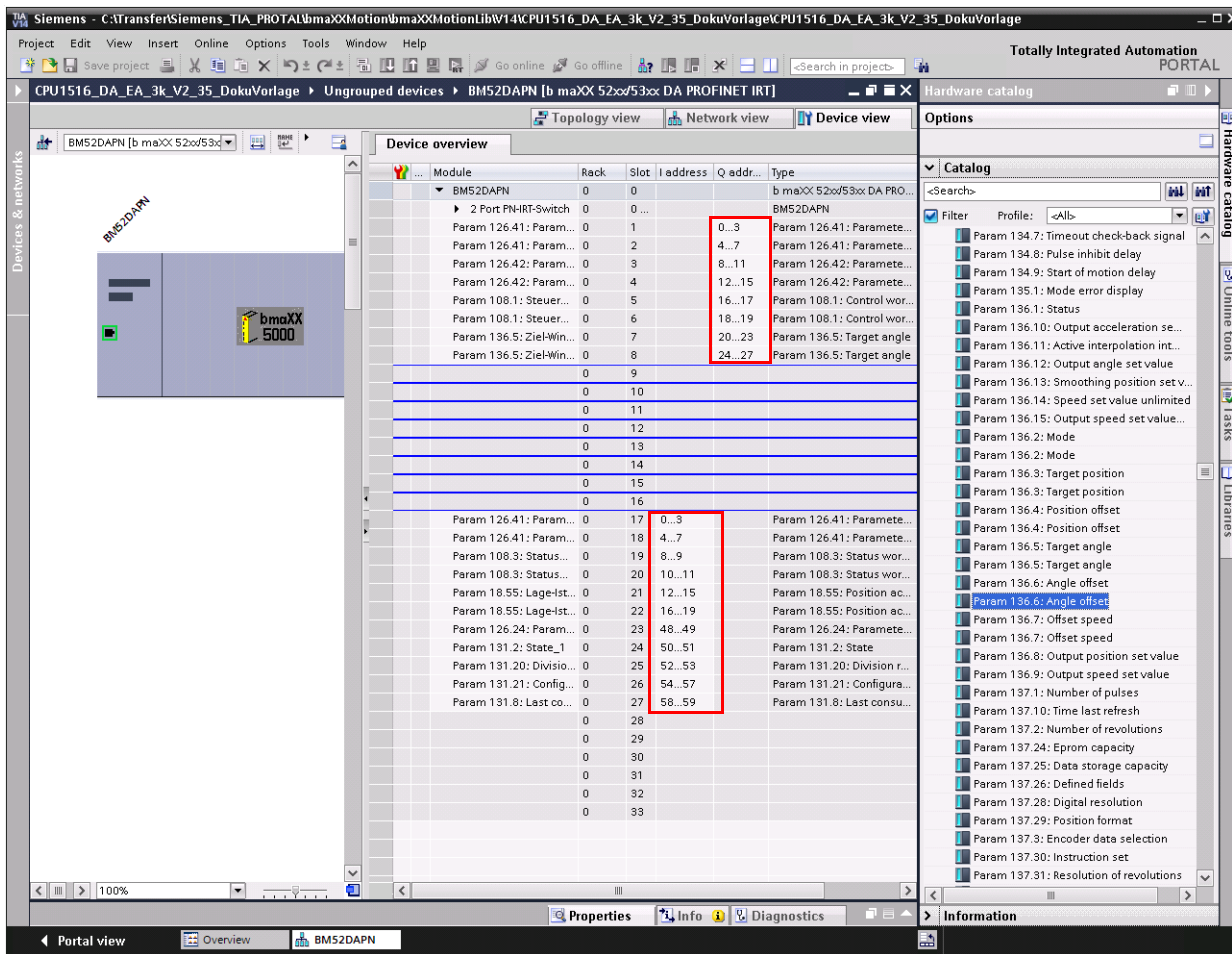


Abbildung 5: Aufteilung Soll- und Istwerte

4.1 Quick Start IRT

Es dürfen bei der Parameter Konfiguration keine Lücken zwischen den einzelnen Modulen (Sollwerten bzw. Istwerten) gelassen werden.

The screenshot shows the Siemens TIA Portal interface. On the left, a cabinet diagram displays a 'bmaXX 5000' module. The main window shows the 'Geräteübersicht' (Device Overview) table for the 'BMS2DAPN' module. The table lists various parameters and their addresses. A red box highlights a configuration error: the 'Baugr...' (Module) column shows a gap between module 5 and module 6. The parameters for module 5 end at 'Param 126.42: Parameter I...' (address 12...15), and the parameters for module 6 start at 'Param 108.1: Steuervort 1...' (address 18...19). This gap indicates that the parameter addresses are not contiguous, which is a configuration error.

Modul	Baugr...	Steck...	E-Adres...	A-Adres...	Typ	Artikel-Nr.	Firmware
BMS2DAPN	0	0			b maXX 52x/53x...		V1.14
2 Port PN-IRT-Switch	0	0 XI			BMS2DAPN		
Param 126.41: Parameter I...	0	1		0...3	Param 126.41: Par...		
Param 126.41: Parameter I...	0	2		4...7	Param 126.41: Par...		
Param 126.42: Parameter I...	0	3		8...11	Param 126.42: Par...		
Param 126.42: Parameter I...	0	4		12...15	Param 126.42: Par...		
Param 108.1: Steuervort 1...	0	5		18...19	Param 108.1: Steu...		
Param 136.5: Ziel-Winkel_1	0	7		20...23	Param 136.5: Ziel...		
Param 136.5: Ziel-Winkel_2	0	8		24...27	Param 136.5: Ziel...		
Param 126.41: Parameter I...	0	17	0...3		Param 126.41: Par...		
Param 126.41: Parameter I...	0	18	4...7		Param 126.41: Par...		
Param 108.3: Statuswort 1_1	0	19	8...9		Param 108.3: Stat...		
Param 108.3: Statuswort 1_2	0	20	10...11		Param 108.3: Stat...		
Param 18.55: Lage-Istwert ...	0	21	12...15		Param 18.55: Lage...		
Param 126.24: Parameter ...	0	23	48...49		Param 126.24: Par...		
Param 131.2: State_1	0	24	50...51		Param 131.2: State		
Param 131.20: Division rati...	0	25	52...53		Param 131.20: Teil...		
Param 131.21: Configuratio...	0	26	54...57		Param 131.21: Ko...		
Param 131.8: Last consum...	0	27	58...59		Param 131.8: Last ...		

Abbildung 6: Fehlerhafte Konfiguration

Sollen weniger Module (Parameter) übertragen werden als möglich ist, müssen keine vorkonfigurierten Module gesteckt werden. Die hinteren Steckplätze bleiben einfach leer.

Die vorkonfigurierten Module sind auch als Platzhalter gedacht, damit die Adressen E/A Adressen fortlaufend bleiben, nach Beendigung der Konfiguration können diese entfernt werden.

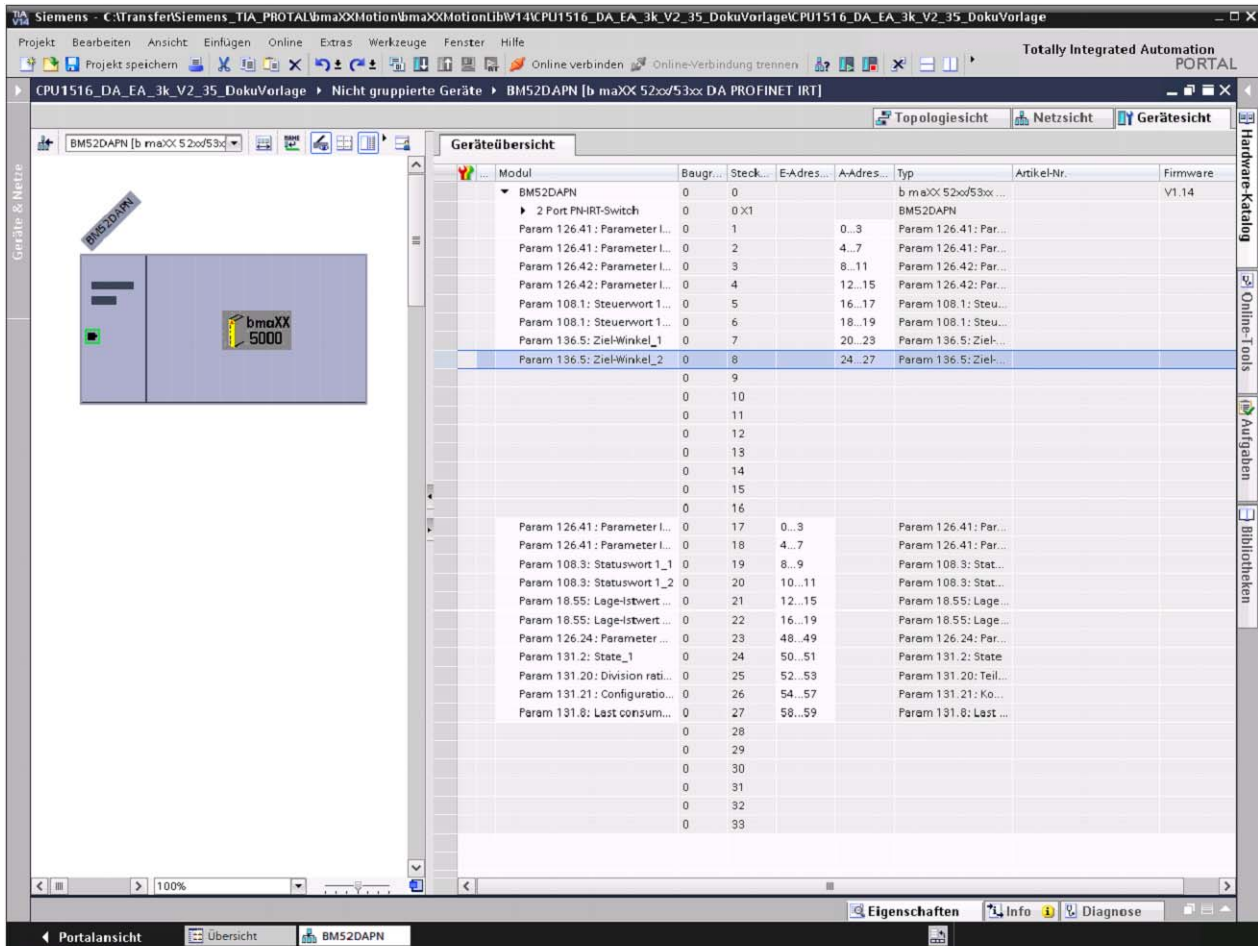


Abbildung 7: Korrekte Konfiguration

4.1 Quick Start IRT

Bei Doppelachsen muss an jedem Parameter die Achse (Default ist Achse 1), auf der er wirken soll, eingestellt werden. Durch Doppelklicken auf den Parameter öffnen sich die Baugruppenparameter. Die Funktion des FBI kann aus der Baumüller Dokumentation entnommen werden.

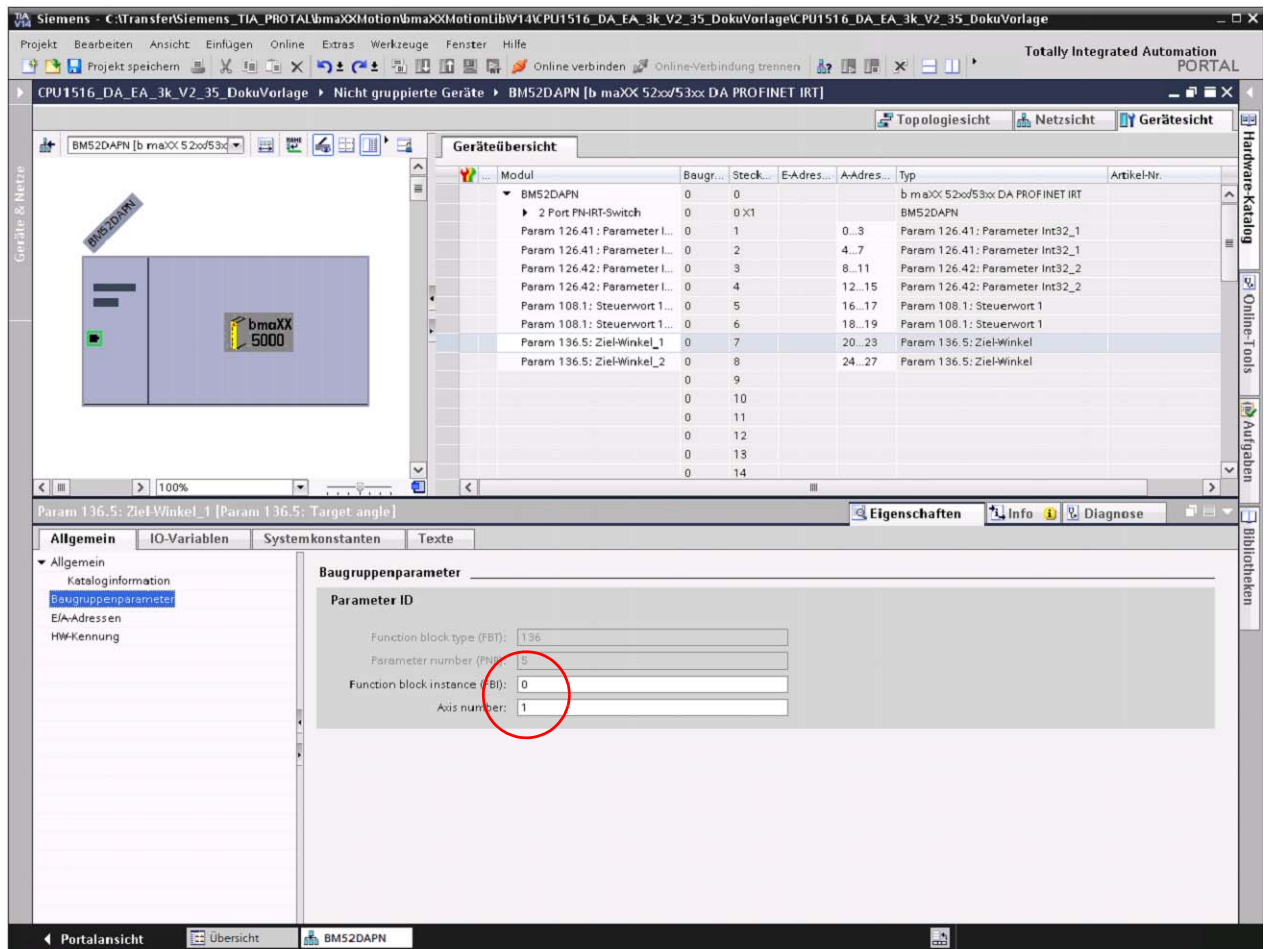


Abbildung 8: Parameter-Achsen Zuordnung

Um eine Isochrone Applikation IRT realisieren zu können, muss der Synchronisations-Baustein OB61 hinzugefügt werden.

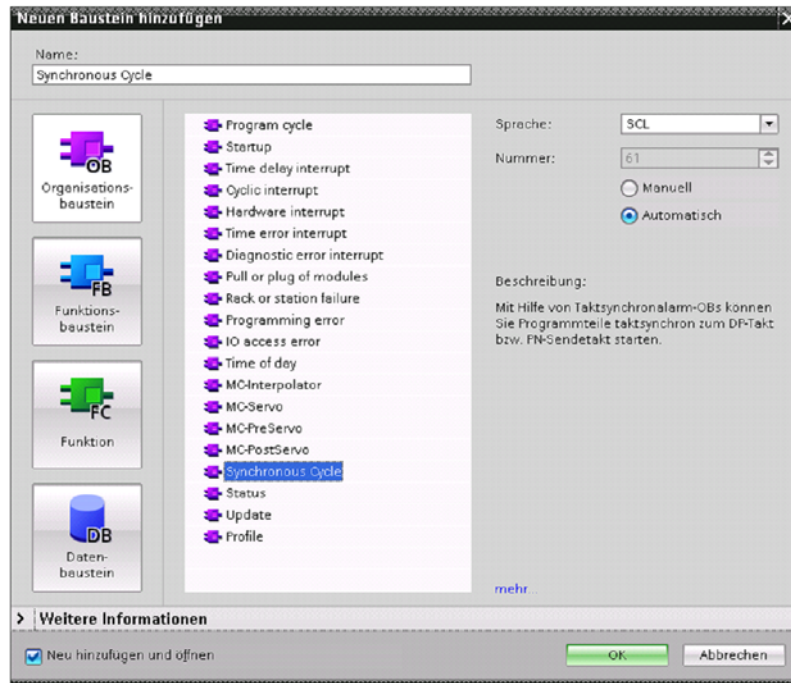


Abbildung 9: Isochronen Mode OB61 anlegen

Als nächster Schritt wird dem Synchronisations-Baustein OB61 ein Teilprozessabbild (TPA) sowie die dezentrale Peripherie zugeordnet.

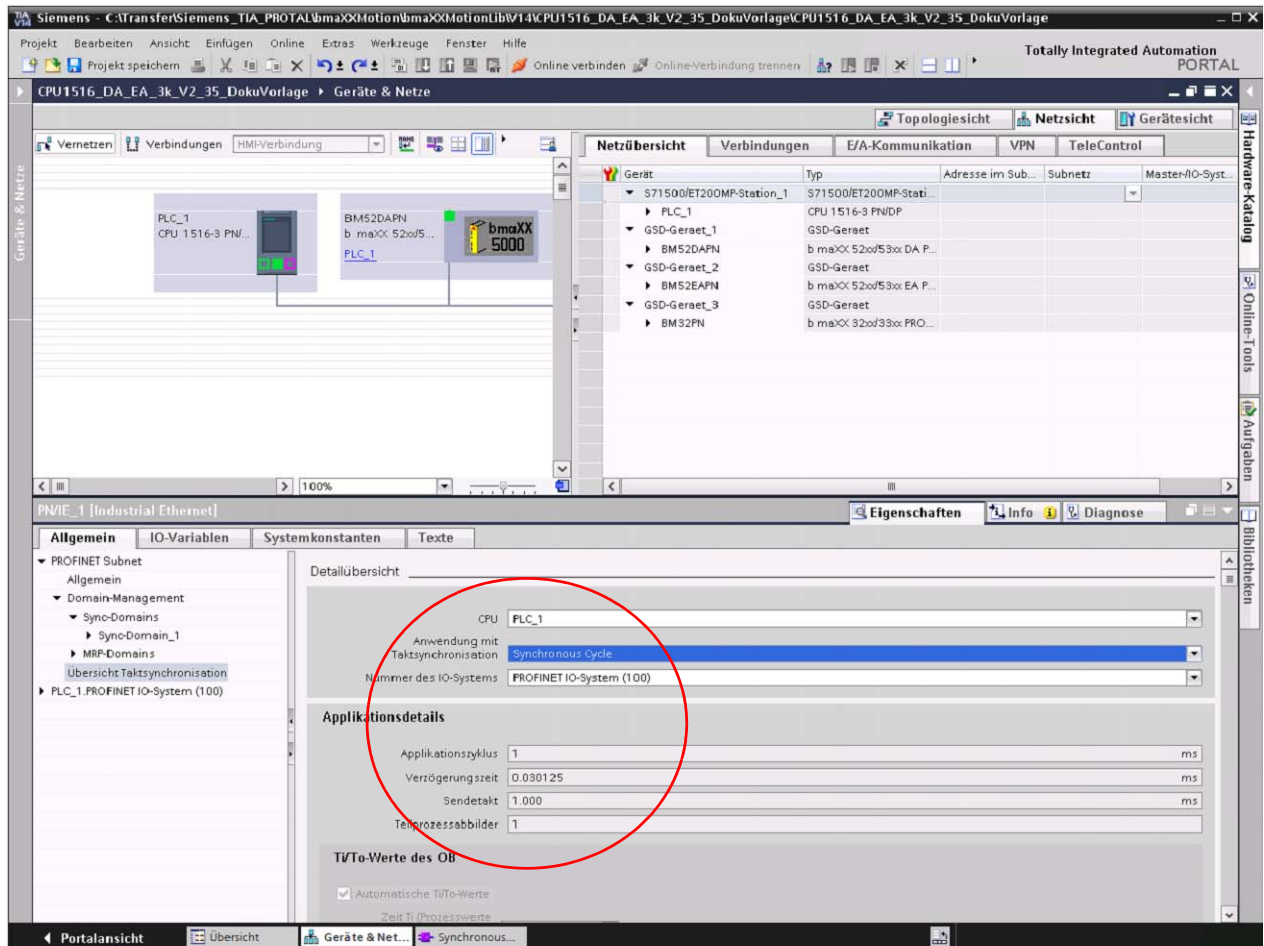


Abbildung 10: Teilprozessabbild definieren

Die Parameter, welche isochron übertragen werden sollen, müssen dem zuvor angelegten TPA zugeordnet werden.

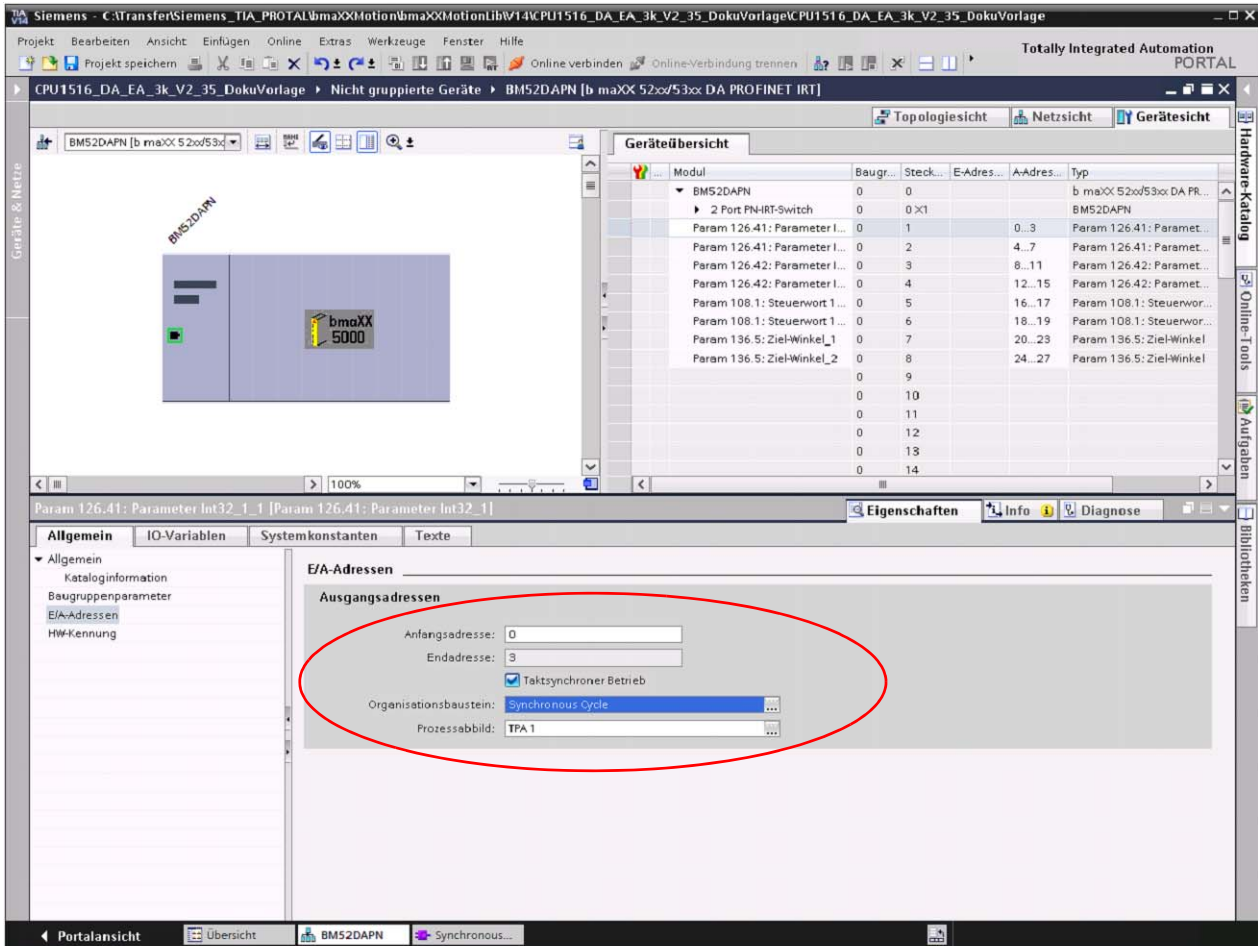


Abbildung 11: Device Prozessabbild

4.1 Quick Start IRT

Abschließend müssen die isochronen Parameter in der Sync Domain noch als taktsynchrone Module markiert werden.

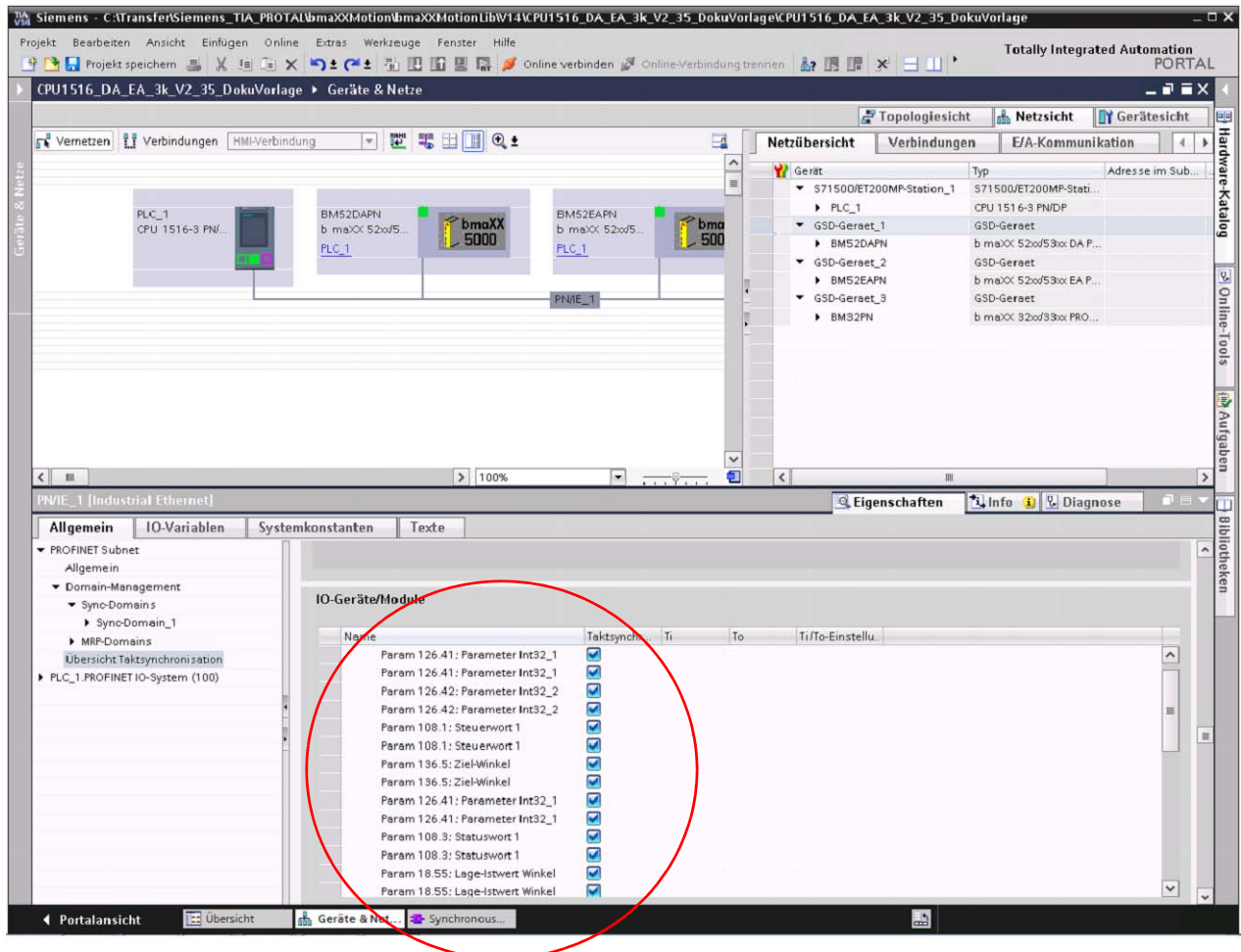


Abbildung 12: Sync Domain Konfiguration

Jetzt kann im Synchronisations-Baustein OB61 eine isochrone Applikation unter Verwendung der Sync Befehle implementiert werden.

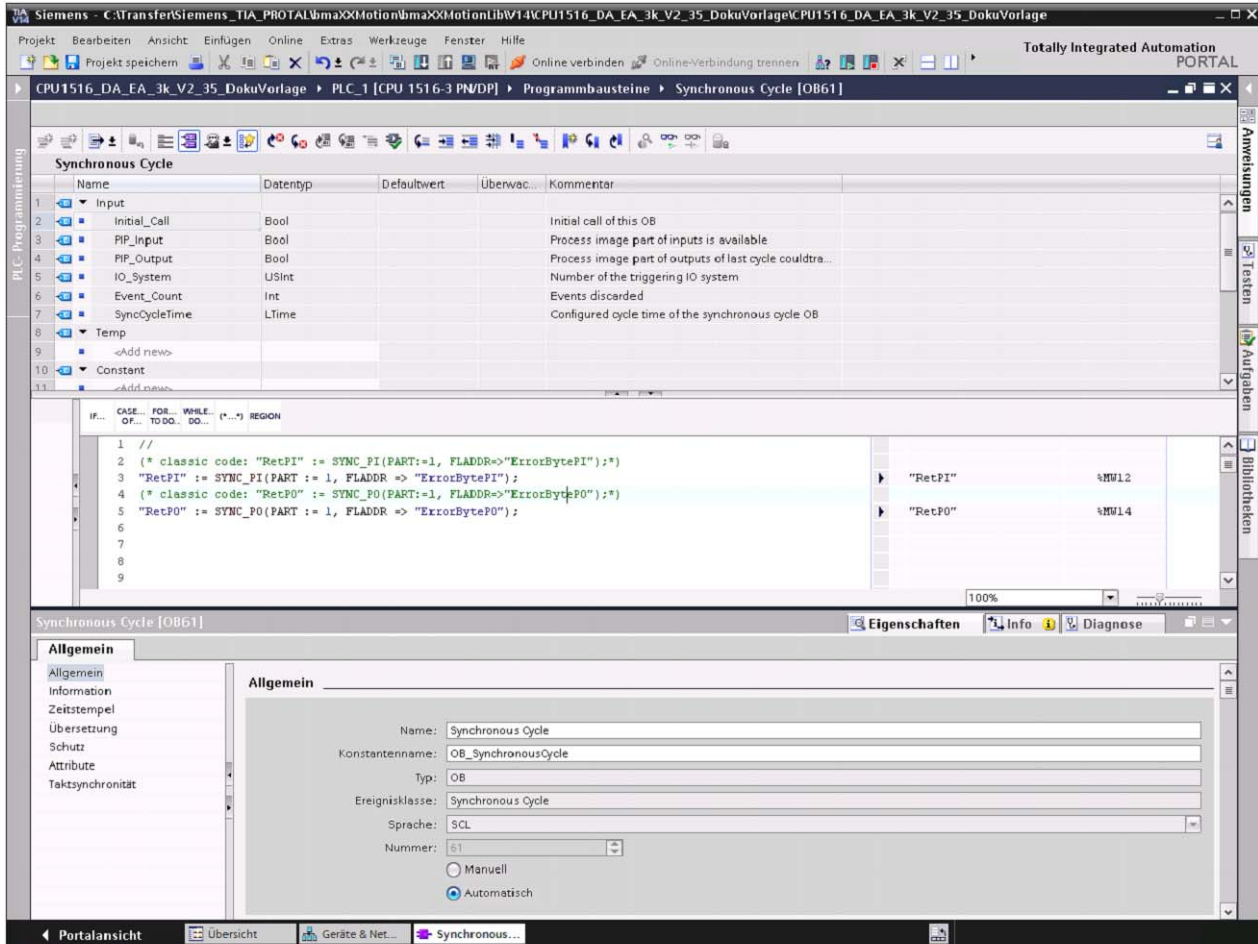


Abbildung 13: Prozessabbild Synchronisieren

AZYKLISCHER DATENAUSTAUSCH

5.1 Überblick

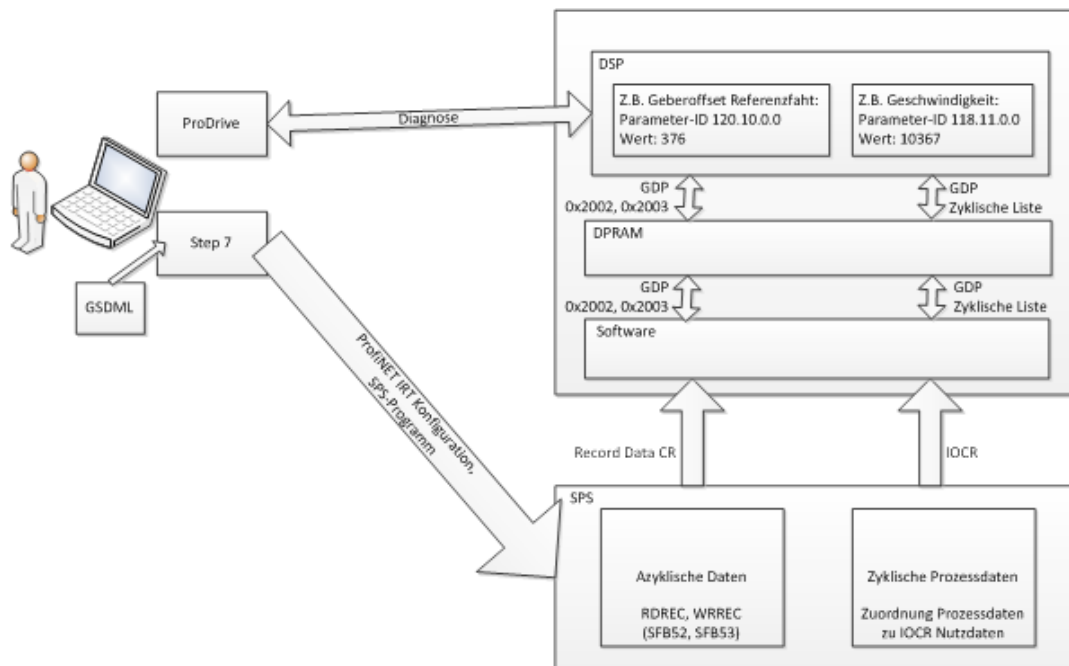


Abbildung 15: Übersicht

Für die Übertragung azyklischer Daten stellt die SPS in der Regel System-Funktionsbausteine zur Verfügung. Einen zum Lesen und einen zum Schreiben. Sowohl die Baumüller-Parameter-ID als auch die eigentlichen Parameterdaten werden dabei als Teil der Nutzdaten (RECORD) übertragen.

Die azyklischen Bausteine, speziell in den Datentypen der einzelnen Anschlüsse, können in Abhängigkeit vom Typ der SIEMENS CPU und auch von Version zu Version des SIEMENS TIA Portals abweichen. Hier müssen dementsprechend die Datentypen angepasst werden.

Es wird immer nur 1 Parameter übertragen.

Azyklische Bausteine: SFB52 „RDREC“: Lesen
SFB53 „WRREC“: Schreiben

5.2 Azyklisches Schreiben

Um azyklische Regler Parameter schreiben zu können, muss die WRREC Anweisung, Datensatz schreiben, verwendet werden.

Diese Anweisung finden Sie unter den Erweiterten Anweisungen → dezentrale Peripherie

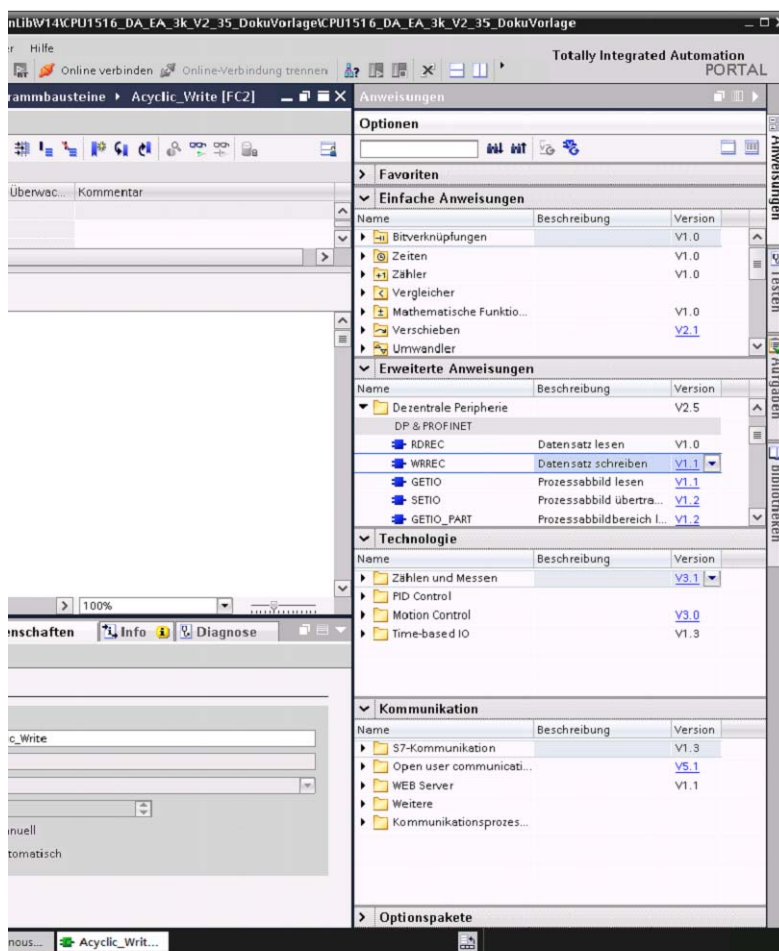


Abbildung 16: WRREC Anweisung

Über das Informationssystem (F1) in TiaPortal können weitere Informationen zu dieser Anweisung eingeholt werden. Die folgende Dokumentation erklärt die Verwendung der Anweisung für einen Baumüller b maXX 5000.

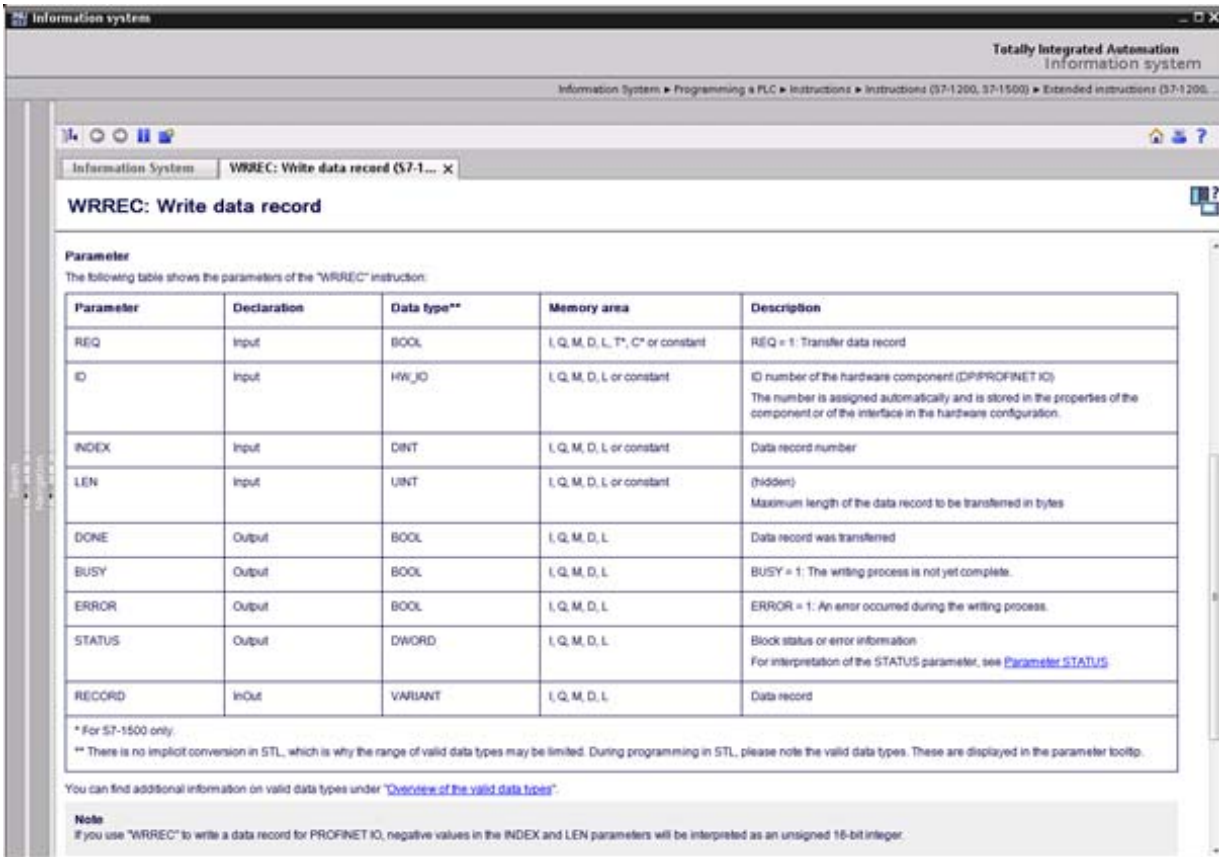


Abbildung 17: Parametrierung des WRREC

Bedeutung der Parameter für den b maXX

- EN: Baustein freigeben
- REQ: Übertragung starten
- ID: Adresse des PROFINET-Device, an welches der Datensatz übertragen werden soll.

Der Datentyp der Adressierung der einzelnen Geräte ist abhängig vom Typ der SIEMENS CPU und kann auch von Version zu Version des SIEMENS Tia Portals abweichen.

Exemplarisch ist hier die unterschiedliche Adressierung für eine CPU315 und eine CPU1516 mit Tia V14 aufgezeigt.

5.2 Azyklisches Schreiben

CPU 315

Für dieses Device sind die A-Adressen 0-27 angelegt, somit ist dieser Regler über die IDs 0000_8000_{hex} - 0000_801B_{hex} erreichbar. (ID dezimal 32768 - 32795).

Modul	Baugr...	Steck...	E-Adres...	A-Adres...	Typ	Artikel-Nr.
BMS2DAPN	0	0	2042*		b maXX 520f530x DA PROFINET IRT	
2 Port FPN...	0	0 X1	2041*		BMS2DAPN	
Param 126.41...	0	1	0...3		Param 126.41: Parameter Int32_1	
Param 126.41...	0	2	4...7		Param 126.41: Parameter Int32_1	
Param 126.42...	0	3	8...11		Param 126.42: Parameter Int32_2	
Param 126.42...	0	4	12...15		Param 126.42: Parameter Int32_2	
Param 108.1...	0	5	16...19		Param 108.1: Steuerung 1	
Param 108.1...	0	6	18...19		Param 108.1: Steuerung 1	
Param 136.5...	0	7	20...23		Param 136.5: Ziel-Winkel	
Param 136.5...	0	8	24...27		Param 136.5: Ziel-Winkel	
	0	9				
	0	10				
	0	11				
	0	12				
	0	13				
	0	14				
	0	15				
	0	16				
Param 126.41...	0	17	0...3		Param 126.41: Parameter Int32_1	
Param 126.41...	0	18	4...7		Param 126.41: Parameter Int32_1	
Param 108.3...	0	19	6...9		Param 108.3: Statuswort 1	
Param 108.3...	0	20	10...11		Param 108.3: Statuswort 1	
Param 18.55...	0	21	12...15		Param 18.55: Lage-Istwert Winkel	
Param 18.55...	0	22	16...19		Param 18.55: Lage-Istwert Winkel	
	0	23				
	0	24				
	0	25				
	0	26				

Abbildung 18: CPU 315, A-Adressen 0-27

Für dieses Device sind die A-Adressen 28-49 angelegt, somit ist dieser Regler über die IDs 0000_801C_{hex} - 0000_8031_{hex} erreichbar (ID dezimal 32796 - 32817).

Modul	Baugr...	Steck...	E-Adres...	A-Adres...	Typ	Artikel-Nr.
BMS2EAPN	0	0	2030*		b maXX 520f530x EA PROFINET IRT	
2 Port FPN...	0	0 X1	2037*		BMS2EAPN	
Param 126.41...	0	1	28...31		Param 126.41: Parameter Int32_1	
Param 126.42...	0	2	32...35		Param 126.42: Parameter Int32_2	
Param 126.43...	0	3	36...39		Param 126.43: Parameter Int32_3	
Param 126.44...	0	4	40...43		Param 126.44: Parameter Int32_4	
Param 108.1...	0	5	44...45		Param 108.1: Steuerung 1	
Param 136.5...	0	6	46...49		Param 136.5: Ziel-Winkel	
	0	7				
	0	8				
	0	9				
	0	10				
	0	11				
	0	12				
	0	13				
	0	14				
	0	15				
	0	16				
Param 126.41...	0	17	20...23		Param 126.41: Parameter Int32_1	
Param 126.43...	0	18	24...27		Param 126.43: Parameter Int32_3	
Param 108.3...	0	19	28...29		Param 108.3: Statuswort 1	
Param 18.55...	0	20	30...33		Param 18.55: Lage-Istwert Winkel	
Param 106.12...	0	21	34...37		Param 106.12: Lage-Istwert	
Param 106.12...	0	22	38...41		Param 106.12: Lage-Istwert	
	0	23				
	0	24				
	0	25				
	0	26				

Abbildung 19: CPU 315, A-Adressen 28-49

CPU 1516

Für dieses Device sind die A-Adressen 0-27 angelegt, somit ist dieser Regler über die HW Kennung -> IDs $10B_{\text{hex}}$ - 119_{hex} erreichbar (ID dezimal 267 - 281).

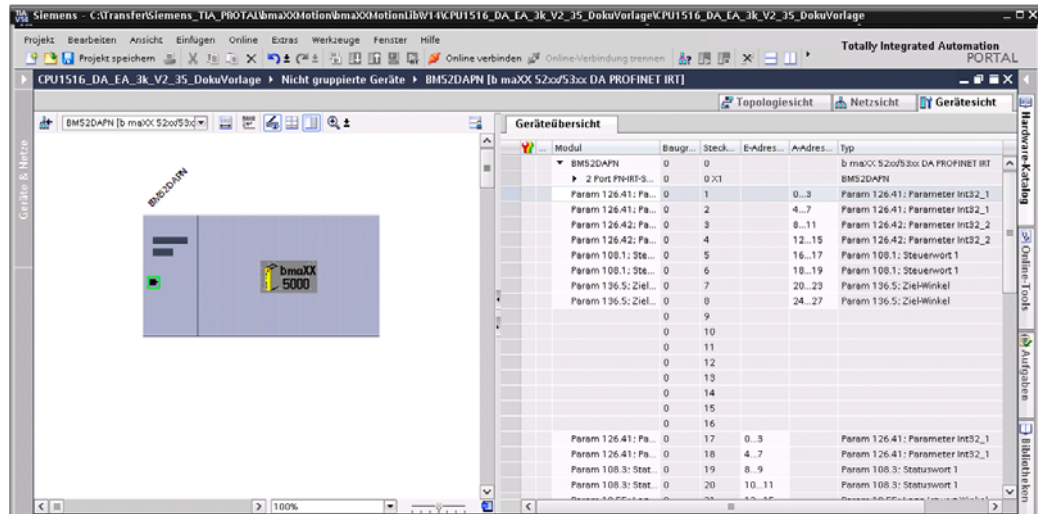


Abbildung 20: CPU 1516, A-Adressen 0-27

Für dieses Device sind die A-Adressen 28-49 angelegt, somit ist dieser Regler über die HW Kennung -> IDs 127_{hex} - 120_{hex} erreichbar (ID dezimal 295 - 288).

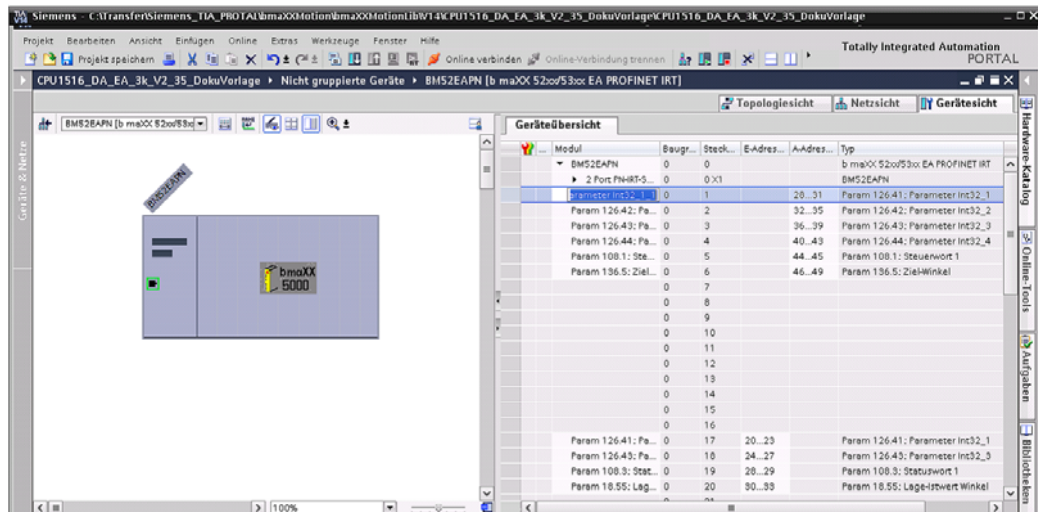


Abbildung 21: CPU 1516, A-Adressen 28-49

5.2 Azyklisches Schreiben

- Index: Für azyklisches Schreiben konstant immer 252_{dez} bzw. FC_{hex}
- Len: Anzahl der zu übertragenden Bytes;
diese Länge ist abhängig vom Datentyp der übertragen werden soll;
der Header benötigt für einen Schreibvorgang immer 16 Bytes
→ Len = 16 + Anzahl der zu übertragenden Bytes
- Record: Pointer auf den zu übertragenden Datensatz

Aufbau des RECORD-DBs beim WriteRequest (WRREC)

DB-Teil	Bedeutung
Header	Enthält die Spezifikation des Baumüller-Parameters, der geschrieben werden soll. ParameterID, Index, Subdevice, Datentyp
Daten	Enthält die zu schreibenden Parameterdaten.

Als Datensatz muss ein Datenbaustein mit folgendem Aufbau erstellt werden.

Name	Datentyp	Offset	Startwert	Remanenz	Sichtbar i...	Einstellw...	Kommentar
Static							
ParalFormat	Byte	0.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ParalDatensatz	Byte	1.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ParalFunktionBlockT...	Int	2.0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ParalInstanzFBI	Byte	4.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
ParalParameterNum...	Byte	5.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Index0	Int	6.0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Index1	Int	8.0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Index2	Int	10.0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Index3	Int	12.0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Achse	Byte	14.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Datentyp	Byte	15.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Data_1	DWord	16.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Abbildung 22: Datenbaustein, Record für azyklisches Schreiben

Die im Header definierten Parameter sind Baumüller spezifische Parameter, weitere Informationen zu deren Bedeutung sind der Dokumentation Parameterhandbuch BM5000 bzw. BM3300 zu entnehmen.

	RECORD (Anwender-Datenbaustein (DB))		PROFINET Stack / Protokollschicht		
Header	Byte[0] <i>u8</i>	ParalId.F	0: bei skalaren Parametern 1: bei Strukturen oder Arrays		
	Byte[1] <i>u8</i>	ParalId.DS	0: aktueller Datensatz 1 ... 7: Datensatz 1 ... 7		
	Byte[2] Byte[3] <i>u16</i>	ParalId.FBT	Funktionsblocktyp Typ des Funktionsblocks, dem der Parameter zugeordnet ist. 1 4095: Typ-Code des Funktionsblocks		
	Byte[4] <i>u8</i>	ParalId.FBI	Instanz / Index des Funktionsblocks 0 ... 255: Instanz des Funktionsblocks vom Typ		
	Byte[5] <i>u8</i>	ParalId.PNR	Parameternummer 0 ... 255: Nummer des Parameters im Funktionsblocks		
	Byte[6] Byte[7] <i>u16</i>	ParalIndex.0	Index Ebene-0 für Struktur- bzw. Array-Parameter		
	Byte[8] Byte[9] <i>u16</i>	ParalIndex.1	Index Ebene-1 für Struktur- bzw. Array-Parameter		
	Byte[10] Byte[11] <i>u16</i>	ParalIndex.2	Index Ebene-2 für Struktur- bzw. Array-Parameter		
	Byte[12] Byte[13] <i>u16</i>	ParalIndex.3	Index Ebene-3 für Struktur- bzw. Array-Parameter		
	Byte[14] <i>u8</i>	SubDeviceIdx	1: Axis 1 2: Axis 2		
Byte[15] <i>u8</i>	Datatype	Es gilt folgende Zuordnung			
		Wert	Datentyp	Datenlänge [byte]	
		0x0001	BOOL	1	
		0x0002	SINT	1	
		0x0003	INT	2	
		0x0004	DINT	4	
		0x0005	USINT	1	
		0x0006	UINT oder WORD	2	
		0x0007	UDINT oder DWORD	4	
		0x0008	FLOAT	4	
0x0009	STRING	82			

5.3 Azyklisches Lesen

Das folgende Beispiel zeigt das Schreiben des Wertes 0x65DD auf den Applikationsparameter Uint16_1 ▶126.21◀ auf Achse 1:

bmaXX500_IRT_4Regler ▶ pn-io [CPU 315-2 PN/DP] ▶ Programmausteine ▶ Datenbaustein_3 [DB5]									
Datenbaustein_3									
	Name	Datentyp	Offset	Startwert	Beobachtungswert	Remanenz	Sichtbar i...	Einstellwert	Kommentar
1	Static					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	ParalFormat	Byte	0.0	0	16#00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	ParalDatensatz	Byte	1.0	0	16#00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	ParalFunktionBlockT...	Int	2.0	0	126	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	ParalInstanzFBI	Byte	4.0	0	16#00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	ParalParameterNum...	Byte	5.0	0	16#15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Index0	Int	6.0	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	Index1	Int	8.0	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	Index2	Int	10.0	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	Index3	Int	12.0	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	Achse	Byte	14.0	0	16#01	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	Datentyp	Byte	15.0	0	16#06	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	Data	Word	16.0	16#0	16#65DD	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

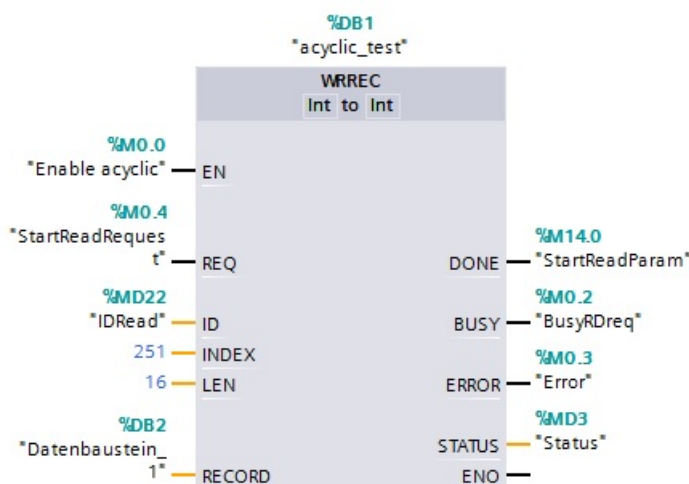


Abbildung 23: Beispiel für azyklisches Schreiben

5.3 Azyklisches Lesen

Die Parameter des Systemfunktionsbausteins zum azyklischen Lesen (RDREC) sind nicht dazu geeignet, den Baumüller-Parameter, der gelesen werden soll, zu spezifizieren. Deshalb erfolgt das azyklische Lesen eines Baumüller-Parameters in zwei Schritten:

- 1 Dem Device mitteilen, welcher Baumüller-Parameter gelesen werden soll (WRREC)
- 2 Den eigentlichen Lesevorgang durchführen (RDREC).

Als erstes muss ein Leseauftrag mit dem Datenbaustein für azyklisches Schreiben (WRREC) im Regler angestoßen werden. In diesem Leseauftrag ist enthalten, welcher Baumüller-Parameter im nächsten Schritt mittels (RDREC) gelesen werden soll.

Der erste Schritt den zu lesenden Parameter im Regler bereit zu stellen ist vom Prinzip her identisch mit dem azyklischen Schreiben eines Parameters.

Es werden hier nur die Unterschiede der Parametrierung zum azyklischen Schreiben betrachtet:

- ID: Die Zusammensetzung der ID ist auf [Seite 29](#) beschrieben.
- Index: Um ein azyklisches Lesen anzustoßen, ist dieser Parameter immer 251_{dez} bzw. FB_{hex}
- Len WRREC: Beim Erzeugen einer Leseanfrage ist der Datenbaustein (Record), welcher zum Regler übertragen wird, immer gleich lang: 16 Byte
- Len RDREC: Beim Lesen des zuvor angefragten Parameters ist die Länge abhängig vom Datentyp, welcher gelesen werden soll. In dem Beispiel wird ein WORD gelesen → MLEN = 22.
Der Aufbau des Record wird nachfolgend erklärt.

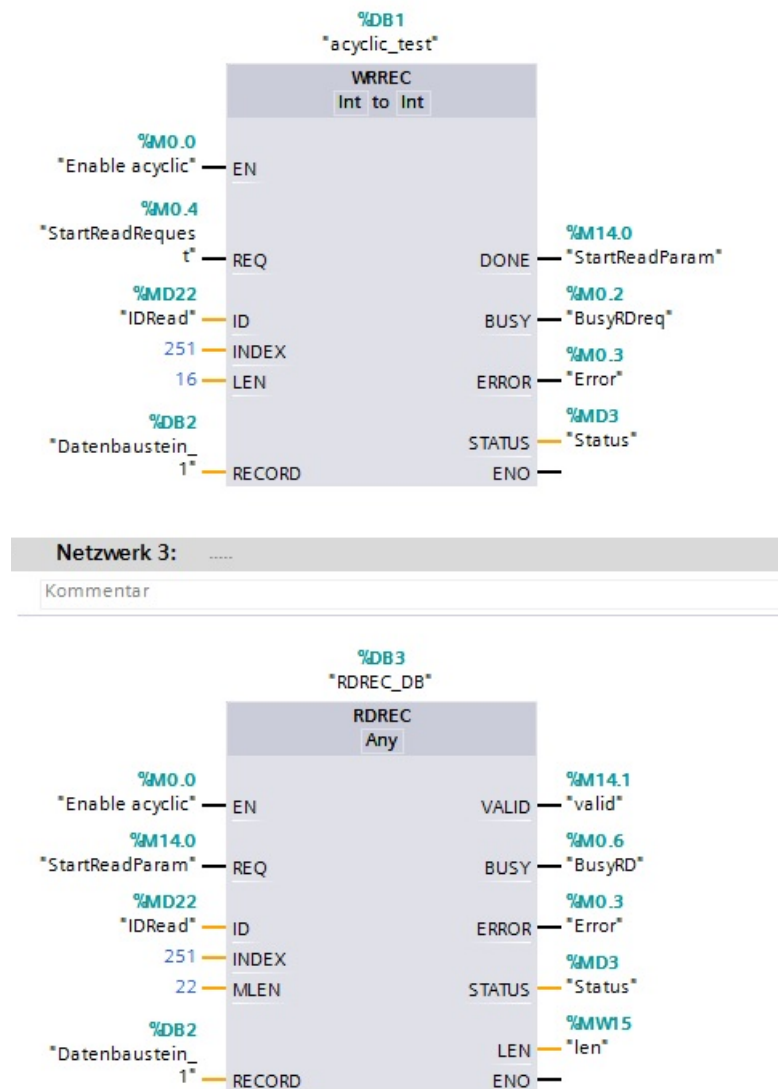


Abbildung 24: Azyklisches Lesen mittels WRREC und RDREC

Aufbau des RECORD-DBs beim ReadRequest (RDREC)

DB-Teil		Bedeutung
Header		Enthält die Spezifikation des Baumüller-Parameters, der gelesen worden ist. ParameterID, Index, Subdevice, Datentyp
Daten	RC	Return-Code
	ParaValue	Enthält die gelesenen Parameterdaten

Als Datensatz muss ein Datenbaustein mit folgendem Aufbau erstellt werden.

Datenbaustein_1								
	Name	Datentyp	Offset	Startwert	Remanenz	Sichtbar i...	Einstellwert	Kommentar
1	Static				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	ParaldFormat	Byte	0.0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
3	ParaldDatensatz	Byte	1.0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
4	ParaldFunktionBlockT...	Int	2.0	108	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
5	ParaldInstanzFBI	Byte	4.0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
6	ParaldParameterNum...	Byte	5.0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
7	Index0	Int	6.0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
8	Index1	Int	8.0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
9	Index2	Int	10.0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10	Index3	Int	12.0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
11	Achse	Byte	14.0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
12	Datentyp	Byte	15.0	6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
13	RC	DWord	16.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
14	Data	Word	20.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Abbildung 25: Datenbaustein für azyklisches Lesen

Beim Starten der Leseanfrage werden im ersten Schritt nur die 16 Bytes des Header übertragen.

Beim Aufrufen des RDREC Bausteins werden mit dem gleichen Datenbaustein 22 Byte übertragen. Danach werden der RC Code und der ausgelesene Wert ab Byte 16 eingetragen.

Der RC Return Code ist der Baumüller spezifische Fehler bei der Datenübertragung zum oder vom Regler und kann dem Parameterhandbuch BM5000 bzw. BM3300 (jeweils Kapitel 4) entnommen werden.

Für die WRREC und RDREC Bausteine müssten eigentlich für jeden Datentyp (DWord, Word, Byte, Float/Real) ein eigener Datenbaustein DB mit dem jeweiligen Datentype angelegt werden, was bei mehreren Geräten dann leicht unübersichtlich werden kann.

Es ist auch möglich ein DB für ein DWORD anzulegen und dann die jeweilige Datentyp (Word, Byte, Real/Float) aus dem DWORD zu extrahieren. Es sollte aber sichergestellt werden, dass dann die richtigen/gültigen Daten aus dem DW entnommen werden. Stichwort MSB/LSB und Motorola/Intel Format.

Für den Datentyp String muss ein eigener DB angelegt werden.

6

PRODRIVE

Mit ProDrive kann wie gewohnt, mittels Service Kabel, der aktuelle Regler Status abgefragt oder sonstige Einstellungen vorgenommen werden.

Es kann auch mittels TCP/IP auf den Regler zugegriffen werden. In ProDrive muss hierzu die Verbindung wie folgt eingestellt werden.

IP Adresse: hier muss die im Projektierungstool eingestellte Adresse verwendet werden

Port: 20547



HINWEIS!

In der isochronen Betriebsart ist eine Kommunikation über TCP/IP zwar möglich während eine Echtzeit-Kommunikation zwischen Steuerung und Regler erfolgt, aber bei leistungsschwachen CPUs und vielen an der CPU angeschlossenen Geräten, könnte die Kommunikation zu ProDrive kurzzeitig abbrechen. Von einer dauerhaften Kommunikation über ProDrive wird dann abgeraten.

Mit PROFINET IRT ist eine TCP/IP-Kommunikation ohne Einschränkung möglich.

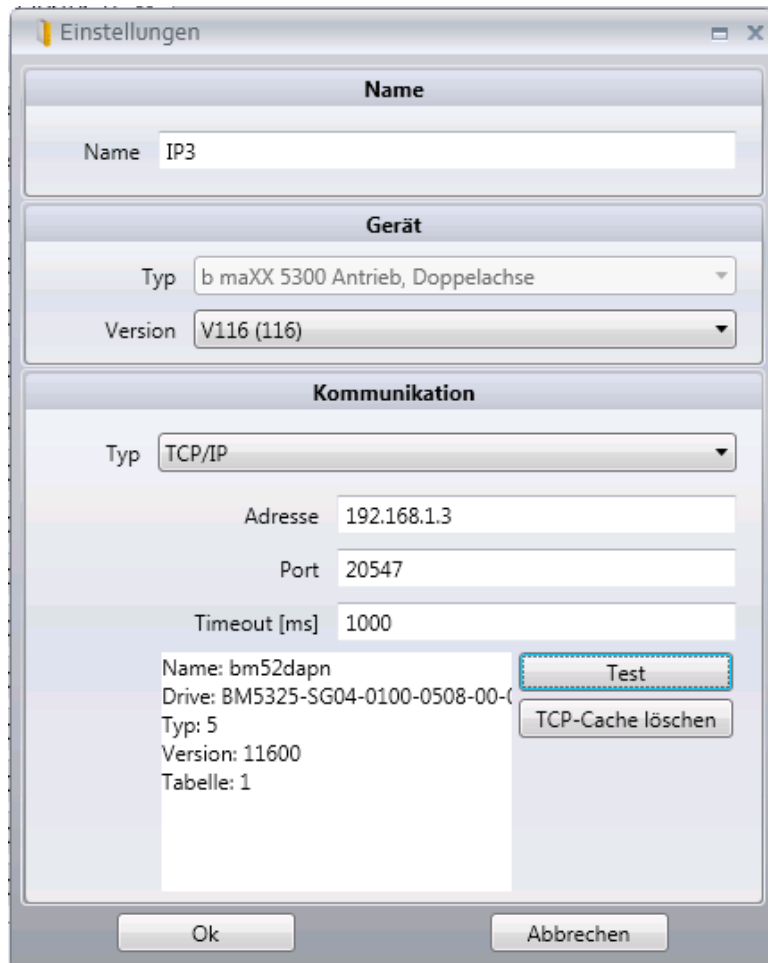


Abbildung 26: ProDrive TCP/IP

Die TCP/IP Verbindung funktioniert, wenn das Gerät eine Verbindung zum Controller hat und von diesem die IP-Adresse zugewiesen bekommen hat.

Auch gibt es die Möglichkeit ohne CPU mit ProDrive und dem Gerät eine Verbindung aufzubauen. Dazu muss im DS eine bekannte IP Adresse abgespeichert sein, dann kann auch mittels Einstellung des Fensters die Kommunikation konfiguriert werden.



ANHANG A - ABKÜRZUNGEN

FBI	Function Block Instance
DA	Doppelachse
DB	Datenbaustein
EA	Einzelachse
FW	Firmware
GDP	Gateway Discovery Protocol
GSDML	General Station Description Markup Language
HS	High Speed
IRT	Isochronous Real-Time
PROFINET	Process Field Network
SFB	System-Funktionsbaustein
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
SYNC	Synchronisation
TCP/IP	Transmission Control Protocol / Internet Protocol
TIA Portal	Totally Integrated Automation Portal
TPA	Teilprozessabbild



Abbildungsverzeichnis

Gerätekatalog Tia Portal	12
Topologiesicht	14
IRT Mode am Controller einstellen.....	15
IRT Mode Device	16
Aufteilung Soll- und Istwerte	17
Fehlerhafte Konfiguration.....	18
Korrekte Konfiguration	19
Parameter-Achsen Zuordnung.....	20
Isochronen Mode OB61 anlegen	21
Teilprozessabbild definieren	22
Device Prozessabbild.....	23
Sync Domain Konfiguration.....	24
Prozessabbild Synchronisieren.....	25
ProDrive Feldbus Prozessdaten	26
Übersicht	27
WRREC Anweisung	28
Parametrierung des WRREC	29
CPU 315, A-Adressen 0-27.....	30
CPU 315, A-Adressen 28-49.....	30
CPU 1516, A-Adressen 0-27.....	31
CPU 1516, A-Adressen 28-49.....	31
Datenbaustein, Record für azyklisches Schreiben.....	32
Beispiel für azyklisches Schreiben.....	34
Azyklisches Lesen mittels WRREC und RDREC.....	35
Datenbaustein für azyklisches Lesen.....	36
ProDrive TCP/IP	38





Stichwortverzeichnis

A	
Abkürzungen	39
Azyklisches Lesen	34
Azyklisches Schreiben	28
B	
b maXX Gerätefamilie	11
F	
FBI (Function Block Instance)	20
G	
Garantiebestimmungen	8
Gefahr	6
Gerätefamilie	11
Gerätecatalog Tia Portal	12
GSDML Datei	11
H	
Haftungsbeschränkung	7
Hinweis	6
I	
IP Adresse	37
IRT Mode	12
IRT Projektierung	13
Isochrone Applikation	21
K	
Kundendienst	8
P	
Parameter-Achsen Zuordnung	20
Port	37
ProDrive	37
S	
Symbolerklärung	6
T	
Topologiesicht	14
V	
Vorsicht	6
W	
Warnhinweise	6
Warnung	6

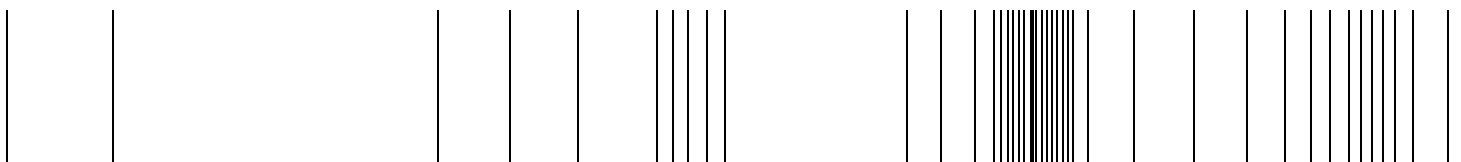




Revisionsübersicht

Version	Stand	Änderungen
5.15009.01	22.07.2015	Neuerstellung
5.15009.02	19.01.2021	Überarbeitung

be in motion



Baumüller Nürnberg GmbH Ostendstraße 80-90 90482 Nürnberg T: +49(0)911-5432-0 F: +49(0)911-5432-130 www.baumueller.com

Alle Angaben in diesem Programmierhandbuch sind unverbindliche Kundeninformationen, unterliegen einer ständigen Weiterentwicklung und werden fortlaufend durch unseren permanenten Änderungsdienst aktualisiert. Bitte beachten Sie, dass Angaben/Zahlen/Informationen aktuelle Werte zum Druckdatum sind.
Zur Ausmessung, Berechnung und Kalkulationen sind diese Angaben nicht rechtlich verbindlich. Bevor Sie in diesem Programmierhandbuch aufgeführte Informationen zur Grundlage eigener Berechnungen und/oder Verwendungen machen, informieren Sie sich bitte, ob Sie den aktuellsten Stand der Informationen besitzen.
Eine Haftung für die Richtigkeit der Informationen wird daher nicht übernommen.