

**BU 0950 – de**

## **TIA-Standardbausteine**

Zusatzanleitung für Frequenzumrichter







## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>5</b>
1.1	Allgemeines .....	5
1.1.1	Dokumentation .....	5
1.1.2	Dokumenthistorie .....	5
1.1.3	Urheberrechtsvermerk .....	5
1.1.4	Herausgeber .....	5
1.2	Eingetragene Markenzeichen .....	6
1.3	Zu diesem Handbuch .....	6
1.4	Mitgeltende Dokumente .....	6
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>7</b>
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7
2.2	Auswahl und Qualifikation des Personals .....	7
2.2.1	Qualifiziertes Personal.....	7
2.2.2	Elektrofachkraft.....	7
2.3	Sicherheitshinweise .....	7
2.4	Haftungsausschluss .....	8
<b>3</b>	<b>Integration in TIA Portal</b> .....	<b>9</b>
3.1	Installation Gerätebeschreibungsdatei .....	9
3.1.1	Ablauf PROFINET .....	9
3.1.2	Ablauf PROFIBUS .....	12
3.2	Installation Standardbausteine .....	15
<b>4</b>	<b>Prozessbausteine</b> .....	<b>17</b>
4.1	Prozess_PPO1/3.....	18
4.1.1	Aufgabe .....	18
4.1.2	Bausteinparameter .....	19
4.1.2.1	Eingänge Bausteinparameter PPO 1 und PPO3 .....	20
4.1.2.2	Ausgänge Bausteinparameter PPO1 und PPO3 .....	21
4.2	Prozess_PPO2/4.....	22
4.2.1	Aufgabe .....	22
4.2.2	Bausteinparameter .....	23
4.2.2.1	Eingänge Bausteinparameter PPO2 und PPO4 .....	24
4.2.2.2	Ausgänge Bausteinparameter PPO2 und PPO4 .....	25
4.3	Prozess_PPO6 .....	26
4.3.1	Aufgabe .....	26
4.3.2	Bausteinparameter .....	27
4.3.2.1	Eingänge Bausteinparameter PPO6 .....	28
4.3.2.2	Ausgänge Bausteinparameter PPO6 .....	29
<b>5</b>	<b>Parameterbausteine</b> .....	<b>30</b>
5.1	„Para_PPO1/2_R“ und „Para_Acyc_Read“ .....	31
5.1.1	Bausteinparameter .....	31
5.1.1.1	Eingänge Bausteinparameter „Para_PPO1/2_R“ und „Para_Acyc_Read“ .....	32
5.1.1.2	Ausgänge Bausteinparameter „Para_PPO1/2_R“ und „Para_Acyc_Read“ .....	34
5.2	„Para_PPO1/2_W“ und „Para_Acyc_Write“ .....	35
5.2.1	Bausteinparameter .....	35
5.2.1.1	Eingänge Bausteinparameter „PPO1/2_W“ und „Para_Acyc_Write“ .....	36
5.2.1.2	Ausgänge Bausteinparameter „Para_PPO1/2_W“ und „Para_Acyc_Write“ .....	37

# 1 Einleitung

## 1.1 Allgemeines

### 1.1.1 Dokumentation

Bezeichnung: **BU 0950**  
 Materialnummer **6079501**  
 Reihe: **TIA Standardbausteine**

### 1.1.2 Dokumenthistorie

Ausgabe	Version	Bemerkungen
Bestellnummer	Automatisierungsumgebung	
<b>BU 0950</b> , April 2018 <b>6079501</b> / 1718	TIA Portal V13 SP1	Erstausgabe
<b>BU 0950</b> , Dezember 2021 <b>6079501</b> / 5021	TIA Portal V13 SP1	Grundlegende Überarbeitung des Handbuchs, u. A. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapitelstruktur überarbeitet</li> <li>• Anpassung der Bausteinparameter</li> <li>• Beschreibung der Konfiguration für das TIA Portal</li> </ul>

### 1.1.3 Urheberrechtsvermerk

Das Dokument ist als Bestandteil des hier beschriebenen Gerätes bzw. der hier beschriebenen Funktionalität jedem Nutzer in geeigneter Form zur Verfügung zu stellen.

Jegliche Bearbeitung oder Veränderung des Dokuments ist verboten.

### 1.1.4 Herausgeber

#### Getriebebau NORD GmbH & Co. KG

Getriebebau-Nord-Straße 1  
 22941 Bargteheide, Germany

<http://www.nord.com/>

Fon +49 (0) 45 32 / 289-0

Fax +49 (0) 45 32 / 289-2253

## 1.2 Eingetragene Markenzeichen

PROFIBUS® und PROFINET® sind eingetragene Markenzeichen der PROFIBUS and PROFINET International (PI).

## 1.3 Zu diesem Handbuch

Dieses Handbuch soll Ihnen in kurzer Form die Anwendung und Parametrierung der Bausteine erläutern, die für die Einbindung von Produkten der elektronischen Antriebstechnik der Getriebebau NORD GmbH & Co. KG in das TIA-Portal vorgesehen sind. Es richtet sich an Elektrofachkräfte, die diese Produkte in eine entsprechende Steuerung einbinden und diese einrichten (📖 Abschnitt 2.2 "Auswahl und Qualifikation des Personals"). Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen setzen voraus, dass die mit der Arbeit betrauten Elektrofachkräfte mit der Technologie des betreffenden Feldbussystems und der speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) vertraut sind.

## 1.4 Mitgeltende Dokumente

Dieses Handbuch ist nur zusammen mit der Betriebsanleitung des eingesetzten Frequenzumrichters und ggf. relevanter Zusatzdokumentationen für spezifische Sonderfunktionen bzw. Bussysteme gültig.

Diese Dokumentationen finden Sie unter [www.nord.com](http://www.nord.com).

## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die TIA-Standardbausteine der Getriebebau NORD GmbH & Co. KG sind Bausteine für die Einbindung von NORD Antriebselektronik in das TIA Portal. Diese sind entwickelt und konfiguriert für die Verwendung mit den Frequenzumrichtern der Baureihen NORDAC *BASE* (SK 180E und SK 190E), NORDAC *FLEX* (SK 200E ... SK 235E), NORDAC *LINK* (SK 250E-FDS ... SK 260E-FDS), NORDAC *ON* (SK 300P) und NORDAC *PRO* (SK 500E ... SK 545E und SK 550P) der Getriebebau NORD GmbH & Co. KG.

Jede darüber hinausgehende Verwendung der Bausteine gilt als bestimmungswidrig.

### 2.2 Auswahl und Qualifikation des Personals

Die Standardbausteine, Busschnittstellen und Frequenzumrichter dürfen nur von qualifizierten Elektrofachkräften installiert und in Betrieb genommen werden. Diese müssen das erforderliche Wissen über den Frequenzumrichter, die Technologie des eingesetzten Feldbussystems sowie die verwendete Konfigurationssoftware und die Steuerung (Busmaster) haben.

Die Elektrofachkräfte müssen darüber hinaus mit der Installation, Inbetriebnahme und dem Betrieb der Busschnittstellen und Frequenzumrichter vertraut sein und alle am Einsatzort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und Gesetze kennen und befolgen.

#### 2.2.1 Qualifiziertes Personal

Zum qualifizierten Personal gehören Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf einem speziellen Sachgebiet haben und mit den entsprechenden einschlägigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik vertraut sind.

Die Personen müssen vom Betreiber der Anlage berechtigt worden sein, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen.

#### 2.2.2 Elektrofachkraft

Eine Elektrofachkraft ist eine Person, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse besitzt hinsichtlich

- des Einschaltens, Abschaltens, Freischaltens, Erdens und Kennzeichnens von Stromkreisen und Geräten,
- der ordnungsgemäßen Wartung und Anwendung von Schutzeinrichtungen entsprechend festgelegter Sicherheitsstandards,
- der Notversorgung von Verletzten.

### 2.3 Sicherheitshinweise

Verwenden Sie die TIA-Standardbausteine der NORD DRIVESYSTEM Group ausschließlich bestimmungsgemäß,  Abschnitt 2.1 "Bestimmungsgemäße Verwendung".

Für einen gefahrlosen Einsatz beachten Sie die Vorgaben in diesem Handbuch und besonders die Sicherheits- und die Warnhinweise in den mitgeltenden Dokumenten der verwendeten elektronischen Antriebstechnik.

Arbeiten an und mit den Geräten der elektronischen Antriebstechnik, wie z. B. Busschnittstellen und Frequenzumrichtern, dürfen nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden,  Abschnitt 2.2 "Auswahl und Qualifikation des Personals".

## 2.4 Haftungsausschluss

Diese technische Dokumentation dient dem Anwender, der die TIA-Standardbausteine von Getriebbau NORD GmbH & Co. KG einsetzen möchte, ausschließlich zur Information und ist gerichtet an qualifiziertes und ausreichend ausgebildetes Fachpersonal ( Abschnitt 2.2 "Auswahl und Qualifikation des Personals"). Die Informationen sind eine Hilfestellung und wurden nach bestem Wissen und Gewissen zusammengetragen und erarbeitet. Es wird kein Anspruch auf Vollständigkeit dieser Dokumentation erhoben, insbesondere bei der Aufzählung der Richtlinien und Normen. Die vorhandenen technischen oder schematischen Skizzen stellen keine verbindlichen Lösungs- und Anwendungsvorschläge für die jeweilige Applikation dar. Die abgebildeten Applikationsbeispiele beziehen sich lediglich auf die Baugruppen von Getriebbau NORD GmbH & Co. KG. Es obliegt ausschließlich dem Anwender alle Gesetze, Richtlinien und Normen zu prüfen und einzuhalten, die für den jeweiligen Anwendungsfall, Konstruktion, Herstellung und Betrieb der Produkte relevant sind. Der Anwender handelt selbstständig und in eigener Verantwortung. Getriebbau NORD GmbH & Co. KG übernimmt keine Haftung oder Gewähr für die vom Anwender projektierten Lösungen.

## 3 Integration in TIA Portal

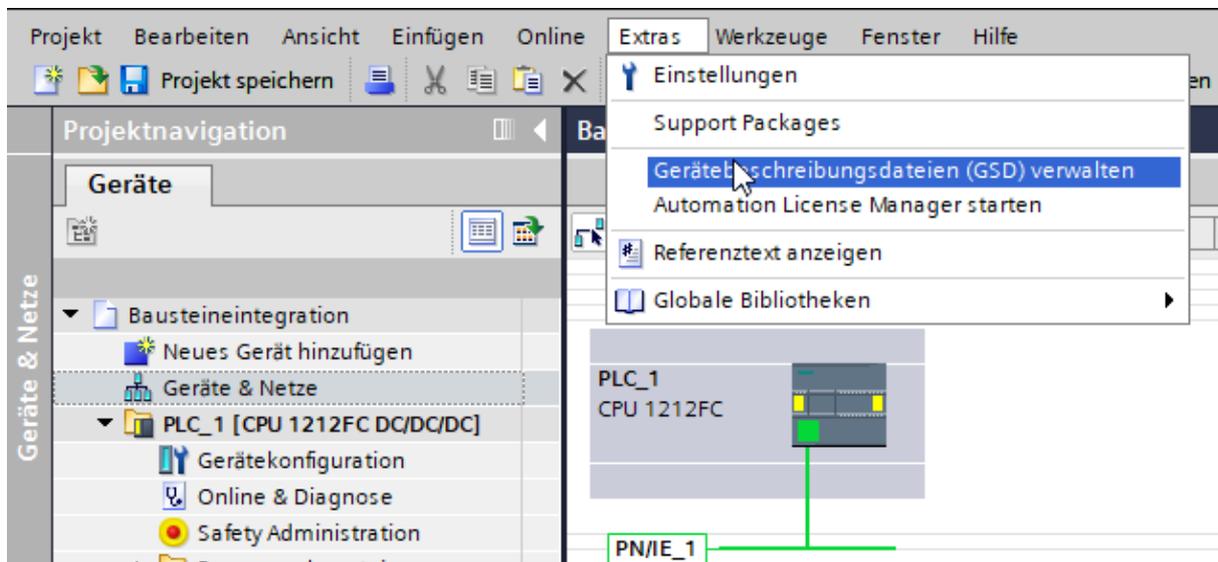
### 3.1 Installation Gerätebeschreibungsgdatei

Die Funktionalität und die Geräteeigenschaften der Busschnittstelle sind in einer Gerätebeschreibungsgdatei (GSDML-Datei) beschrieben. In dieser Datei sind alle relevanten Daten enthalten, die für den Datenaustausch mit der Busschnittstelle von Bedeutung sind.

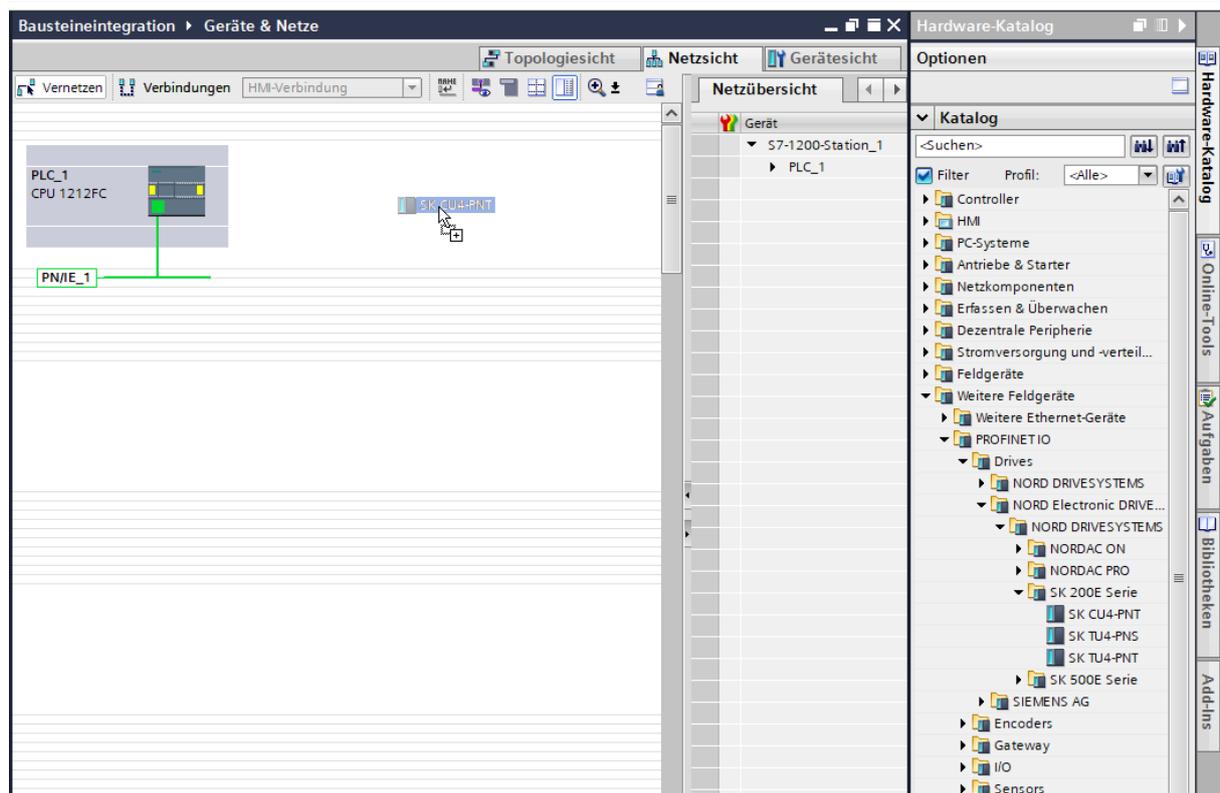
Die aktuelle Gerätebeschreibungsgdatei kann von unserer Webseite [www.nord.com](http://www.nord.com) direkt unter dem Link [Fieldbus Files](#) durch Auswahl der Option „PROFINET oder PROFIBUS“ bezogen werden.

#### 3.1.1 Ablauf PROFINET

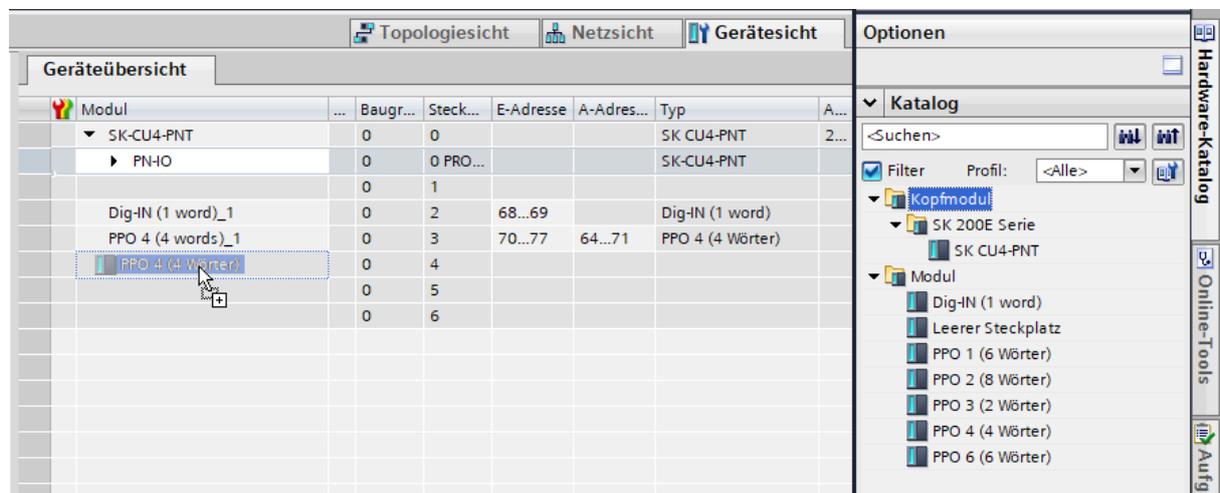
1. Die GSDML-Datei über den Verwaltungsmanager installieren.



2. Die benötigte Busschnittstelle in der TIA-Netzansicht aus dem Hardwarekatalog in das Projekt ziehen (einfügen).



3. In der TIA- Gerätesicht die Steckplätze applikationsspezifisch konfigurieren. Dazu die Module aus dem Hardwarekatalog in die freien Steckplätze der Busschnittstelle ziehen (einfügen). Bereits vorhandene Module können vorher aus den Steckplätzen gelöscht werden.



Konfigurierbar\* sind:

Steckplatz 1	Zugriff der PROFIsafe F-Daten in Form der F-Eingangsdaten und F-Ausgangsdaten
Steckplatz 2	Zugriff der individuellen I/Os der Busbaugruppe (nicht des Frequenzumrichters)
Steckplatz 3-10	Zugriff auf die zyklischen Prozessdaten der Frequenzumrichter

\*Verfügbarkeit der Steckplätze ist baugruppenabhängig

Für die Steckplätze 3-10 kann der PPO Typ gemäß nachfolgender Tabelle ausgewählt werden.

	PKW				PZD					
	PKE	IND	PWE	PWE	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
					STW	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5
					ZSW	IW1	IW2	IW3	IW4	IW5
1. Wort	2. Wort	3. Wort	4. Wort	5. Wort	6. Wort	7. Wort	8. Wort			
PPO 1	x	x	x	x	x	x				
PPO 2	x	x	x	x	x	x	x	x		
					1. Wort	2. Wort	3. Wort	4. Wort	5. Wort	6. Wort
PPO 3					x	x				
PPO 4					x	x	x	x		
PPO 6					x	x	x	x	x	x

\*genauere Beschreibung der Datenkommunikation zu PROFINET ist der [BU2400](#) zu entnehmen

Bis zu 8\* Frequenzumrichter, die über den Systembusbus miteinander verbunden sind, können über die Gatewayfunktion der Busschnittstelle in PROFINET IO eingebunden werden. Der Systembus ist CANopen basiert.

Die Zuordnung der Frequenzumrichter zu den Steckplätzen erfolgt über die CAN-Adresse P515[1] der Frequenzumrichter.

Wird die Gatewayfunktionalität nicht genutzt, ist der Wert in P515[1] in der Werkseinstellungen zu belassen.

Gerät	FU1	FU2	FU3	FU4	FU5*	FU6*	FU7*	FU8*
Steckplatz	3	4	5	6	7	8	9	10
CAN-ID	32	34	36	38	40	42	44	46

Die Anzahl der maximal möglichen Teilnehmer ist aus der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

	Dezentrale Frequenzumrichter			Zentrale Frequenzumrichter		
	SK 1x0E	SK 2xxE	SK 3xxP	SK 500–535E	SK 54xE	SK 5xxP
Frequenzumrichter	4	4	1	8	8	8
Eingangs-/Ausgangserweiterungen	8	8	0	—	16	16
CANopen-Encoder	4	4	0	8	8	8
Busschnittstelle	1	1	1	1	1	1
NORDCON Software Tool (PC)	1	1	1	1	1	1

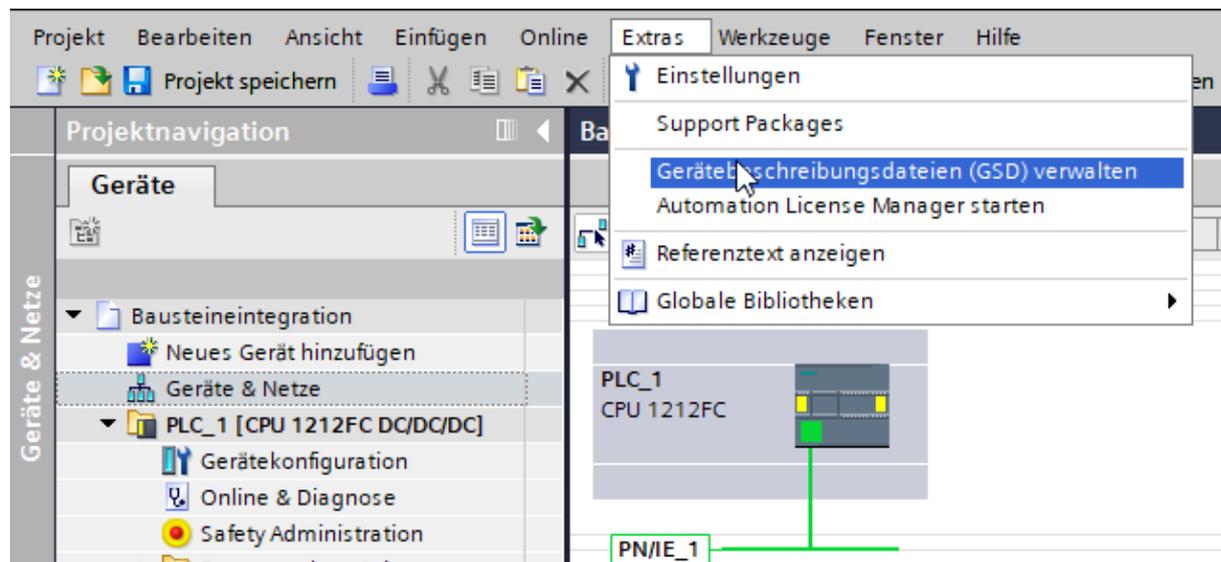
Es reicht nur die Steckplätze, die in der Applikation benötigt werden, zu konfigurieren, um die PROFINET IO Busauslastung zu reduzieren.

### Information

Standardmäßig ist in der GSDML Datei der Betrieb für FU1 vorkonfiguriert.

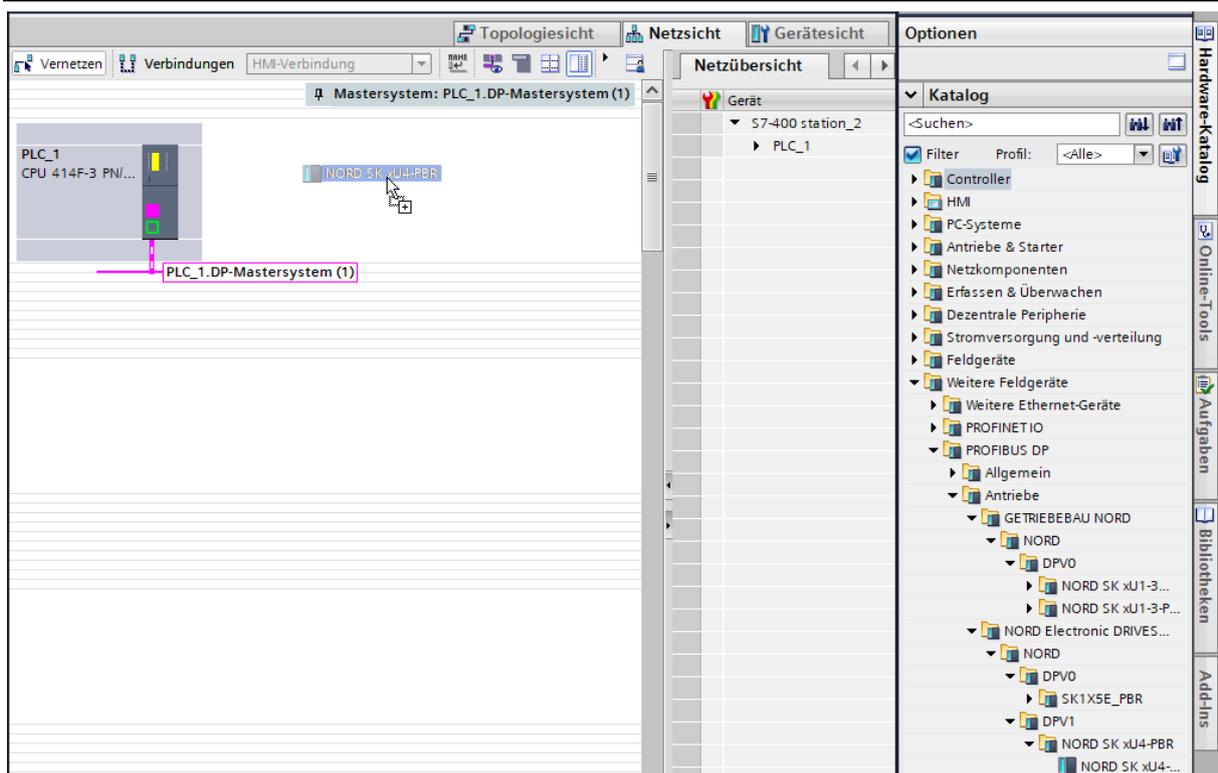
## 3.1.2 Ablauf PROFIBUS

1. Die GSDML-Datei über den Verwaltungsmanager installieren.

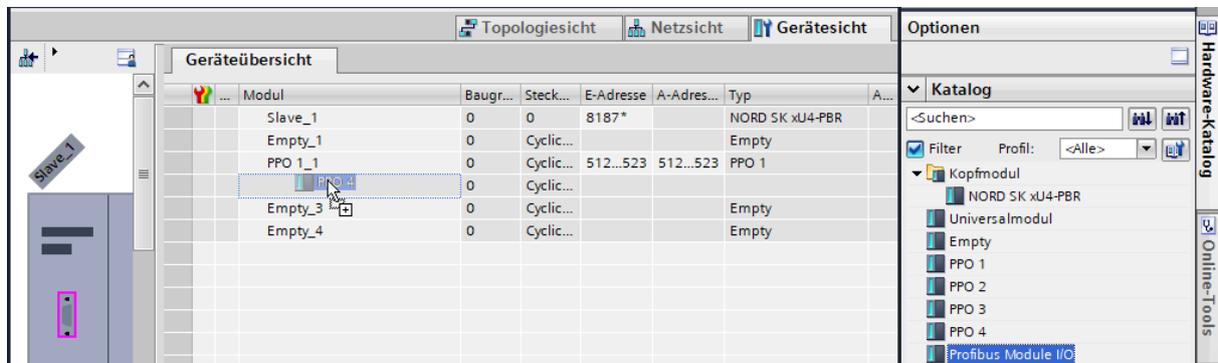


Datei	Busschnittstelle	Frequenzumrichter
NORD_1_5.gsd	SK TU3-PBR	Baureihe SK 5xxE
NORD_12.gsd	SK TU3-PBR-24V	
NORD0BA8.gsd	SK CU4-PBR	Baureihen SK 180E, SK 2xxE und SK 2xxE-FDS
	SK TU4-PBR	

2. Die benötigte Busschnittstelle in der TIA-Netzansicht aus dem Hardwarekatalog in das Projekt ziehen (einfügen).



3. In der TIA- Gerätesicht die Steckplätze applikationsspezifisch konfigurieren. Dazu die Module aus dem Hardwarekatalog in die freien Steckplätze der Busschnittstelle ziehen (einfügen). Bereits vorhandene Module können vorher aus den Steckplätzen gelöscht werden.



Konfigurierbar\* sind:

Steckplatz 1 (Cyclic Bus Module)	Zugriff der individuellen I/Os der Busbaugruppe (nicht des Frequenzumrichter)
Steckplatz 2-5 (Cyclic FI 1- FI 4)	Zugriff auf die zyklischen Prozessdaten der Frequenzumrichter

Für die Steckplätze 2-5 kann der PPO Typ gemäß nachfolgender Tabelle ausgewählt werden.

	PKW				PZD					
	PKE	IND	PWE	PWE	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
					STW	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5
					ZSW	IW1	IW2	IW3	IW4	IW5
1. Wort	2. Wort	3. Wort	4. Wort	5. Wort	6. Wort	7. Wort	8. Wort			
PPO 1	x	x	x	x	x	x				
PPO 2	x	x	x	x	x	x	x	x		
					1. Wort	2. Wort	3. Wort	4. Wort	5. Wort	6. Wort
PPO 3					x	x				
PPO 4					x	x	x	x		

\*genauere Beschreibung der Datenkommunikation zu PROFIBUS ist der [BU2700](#) zu entnehmen

Bis zu 4\* Frequenzumrichter, die über den Systembusbus miteinander verbunden sind, können über die Gatewayfunktion der Busschnittstelle in PROFIBUS DP eingebunden werden. Der Systembus ist CANopen basiert.

Die Zuordnung der Frequenzumrichter zu den Steckplätzen erfolgt über die CAN-Adresse P515[1] der Frequenzumrichter.

Wird die Gatewayfunktionalität nicht genutzt, ist der Wert in P515[1] in der Werkseinstellungen zu belassen.

Gerät	FI1	FI2	FI3	FI4
Steckplatz	2	3	4	5
CAN-ID	32	34	36	38

### Information

Nicht genutzte Steckplätze müssen mit dem Empty-Modul versehen werden.



The screenshot shows the 'Geräteübersicht' (Device Overview) window in TIA Portal. The table below is a representation of the data shown in the screenshot:

Modul	Baugr...	Steck...	E-Adresse	A-Adres...	Typ
Slave_1	0	0	8187*		NORD SK xU4-PBR
Empty_1	0	Cyclic...			Empty
PPO 1_1	0	Cyclic...	512...523	512...523	PPO 1
Empty_2	0	Cyclic...			Empty
Empty_3	0	Cyclic...			Empty
Empty_4	0	Cyclic...			Empty

The hardware catalog on the right shows the selection of an 'Empty' module for the PPO 1 slot.

### Information

Standardmäßig ist in der GSDML Datei der Betrieb für FU1 vorkonfiguriert.

#### 3.2 Installation Standardbausteine

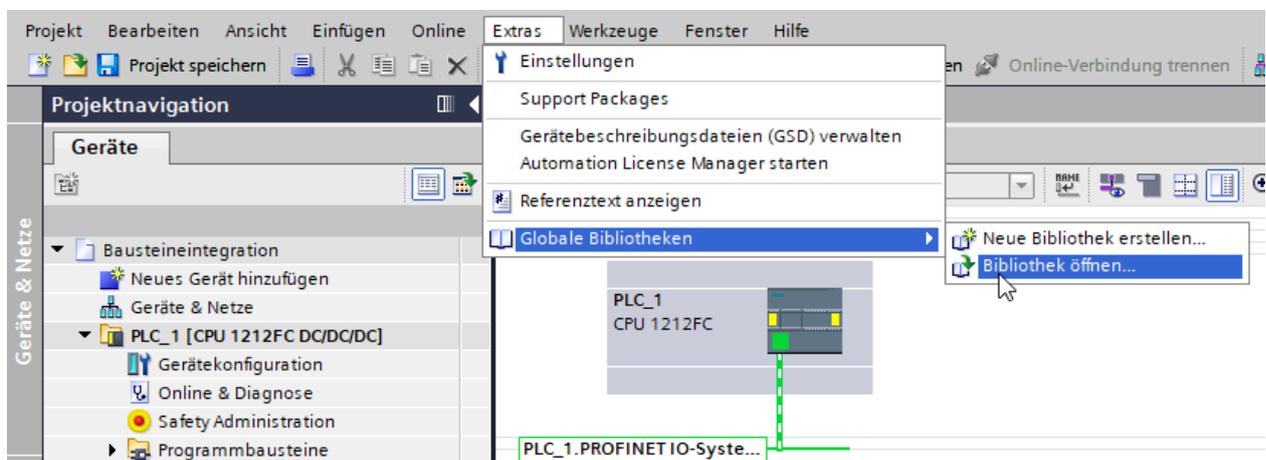
Die aktuellen Standardbausteine können von unserer Webseite [www.nord.com](http://www.nord.com) direkt unter dem Link [NORD TIA Standardbausteine](#) bezogen werden.

Mit dem Download erhalten Sie für das TIA Portal Standardbausteine für die NORD Frequenzumrichter der Baureihen NORDAC *BASE* (SK 180E und SK 190E), NORDAC *FLEX* (SK 200E ... SK 235E), NORDAC *LINK* (SK 250E-FDS ... SK 260E-FDS), NORDAC *ON* (SK 300P) und NORDAC *PRO* (SK 500E ... SK 545E und SK 550P) der Getriebefabrik NORD GmbH & Co. KG.

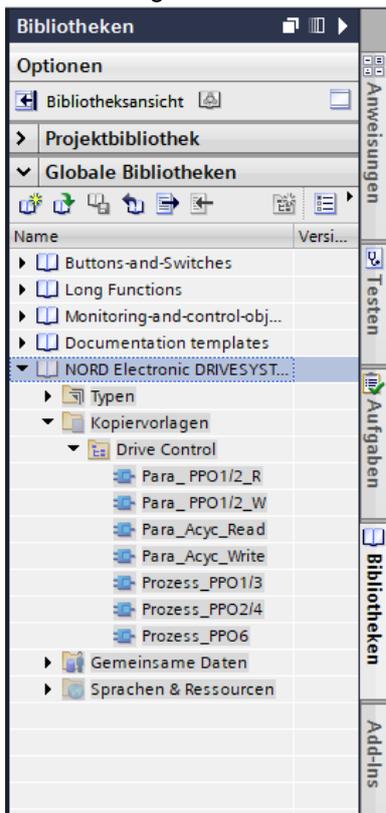
Es wird unterschieden zwischen Prozessbausteinen, welche die zyklische Kommunikation zur Ansteuerung und Auswertung des Gerätes dienen und Parameterbausteine, welche es ermöglichen einzelne Parameter zu lesen bzw. zu ändern.

#### Ablauf

1. Die Bibliothek von der Homepage herunterladen und entpacken.
2. Den Globalen Bibliotheksmanager öffnen und entpackte Datei auswählen und installieren.



3. Den benötigten Funktionsbaustein aus der Bibliothek in den Programmbaustein ziehen.



## 4 Prozessbausteine

Prozessbausteine dienen der Ansteuerung und Auswertung eines Frequenzumrichters. Es werden keine Parameter gelesen oder geändert. Der Parameterzugriff erfolgt ausschließlich durch die dafür vorgesehenen Parameterbausteine.

Der Aufruf der Prozessbausteine muss im zyklischen Programmteil erfolgen.

Es gibt folgende Bausteine für die zyklische Kommunikation:

- Prozess\_PPO1/3
- Prozess\_PPO2/4
- Prozess\_PPO6

Diese werden abhängig des in TIA Portal konfigurierten PPO Typs verwendet.

### Struktur der PPO-Typen:

	PKW				PZD					
	PKE	IND	PWE	PWE	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
					STW	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5
					ZSW	IW1	IW2	IW3	IW4	IW5
1. Wort	2. Wort	3. Wort	4. Wort	5. Wort	6. Wort	7. Wort	8. Wort			
PPO 1	x	x	x	x	x	x				
PPO 2	x	x	x	x	x	x	x	x		
					1. Wort	2. Wort	3. Wort	4. Wort	5. Wort	6. Wort
PPO 3					x	x				
PPO 4					x	x	x	x		
PPO 6					x	x	x	x	x	x

## 4.1 Prozess\_PPO1/3

### 4.1.1 Aufgabe

Dieser Funktionsbaustein muss im zyklischen Programmteil aufgerufen werden und ist für die PPO-Typen PPO1 und PPO3 vorgesehen.

	PKW				PZD					
	PKE	IND	PWE	PWE	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
					STW	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5
					ZSW	IW1	IW2	IW3	IW4	IW5
1. Wort	2. Wort	3. Wort	4. Wort	5. Wort	6. Wort	7. Wort	8. Wort			
PPO 1	x	x	x	x	x	x				
					1. Wort	2. Wort	3. Wort	4. Wort	5. Wort	6. Wort
PPO 3					x	x				

Im Vergleich zu den anderen Prozessdatenbausteinen kann mit diesem Prozessdatenbaustein, bedingt durch den PPO-Typ, maximal

- ein 16Bit Soll- bzw. Istwert

übertragen werden.

4.1.2 Bausteinparameter

%DB1	
„Inst_PPO1/3_DB“	
%FB1	
„Prozess_PPO1/3“	
— EN	
— HW_Identifier	Not_Ready_to_Switch_On —
— FI_Systembus	Switch_On_Inhibit —
— Enable	Ready_to_Switch_On —
— Disable_Voltage	Operation_Enabled —
— Quick_Stop	Fault —
— Fault_ACK	Fault_Active —
— Function_CTW_8	Quick_Stop_Active —
— Function_CTW_9	Warning —
— Direction	Function_STW_10 —
— Parameter_Set	Function_STW_13 —
— Setpoint_1	Actual_Parameter_Set —
	Statusword —
	Actual_Value_1 —
	ENO —

#### 4.1.2.1 Eingänge Bausteinparameter PPO 1 und PPO3

Parametername	Typ	Beschreibung
HW_Identifier	HW_IO	Hardware-Kennung der Baugruppe. Diese können Sie entweder symbolisch oder mit dem Wert der Hardware-Kennung angeben. Empfehlung: Bei S7-1200/1500 Steuerungen erfolgt die Identifikation über Systemkonstanten, die automatisch während der Erstellung der Gerätekonfiguration für die zentrale und dezentrale Peripherie erzeugt werden. Dies bietet den Vorteil, dass sie über Gerätenamen statt über die Hardware-Kennung adressieren können. Die symbolische Systemkonstante bei NORD-Baugruppen setzt sich aus dem Gerätenamen und dem Zusatz "~Head" zusammen. Beispiel: "SK-TU4-PNT~Head". Dies ist in den Systemkonstanten in der Geräteansicht aufgelistet.
FI_Systembus	INT	Auswahl des zu verwendeten Frequenzumrichter im Systembusverbund. 1= FU1 an Steckplatz 3 8= FU8 an Steckplatz 10 <sup>1)</sup>
Enable	BOOL	Freigabe des Antriebes
Disable_Voltage	BOOL	0= „Spannung sperren“ ist aufgehoben 1= Die Ausgangsspannung wird abgeschaltet, der FU geht in den Zustand „Einschaltsperr“
Quick_Stop	BOOL	0= „Schnellhalt“ ist aufgehoben 1= Schnellhalt mit programmierter Schnellhaltzeit; bei f = 0 Hz Spannungsfreischaltung; der FU geht in den Zustand „Einschaltsperr“
Fault_ACK	BOOL	Mit einem Wechsel von 0 auf 1 werden Störungen quittiert, die nicht mehr aktiv sind.  <b> Information</b> Wenn ein Digitaleingang auf die Funktion „Störungsquittierung“ parametrier ist, darf dieses Bit über den Bus nicht dauerhaft auf 1 gesetzt sein (die Flankenwertung wird sonst verhindert).
Function_CTW_8	BOOL	Bit 8 im Steuerwort
Function_CTW_9	BOOL	Bit 9 im Steuerwort
Direction	BOOL	Drehrichtungsvorgabe 0= Im Uhrzeigersinn, rechtsherum 1= Gegen den Uhrzeigersinn, linksherum
Parameter_Set	INT	Auswahl des gewünschten Parametersatzes (1..4).
Setpoint_1	INT	Sollwert 1 (16Bit-Integer)

1) Siehe Zuordnung von Gerätenummer, Steckplatz und CAN-ID in  Abschnitt 3.1.1 "Ablauf PROFINET".

### 4.1.2.2 Ausgänge Bausteinparameter PPO1 und PPO3

Parametername	Typ	Beschreibung
Not_Ready_to_Switch_On	BOOL	1= Der Antrieb befindet sich in dem Zustand „Nicht einschaltbereit“
Switch_On_Inhibit	BOOL	1= Der Antrieb befindet sich in dem Zustand „Einschaltsperrung“
Ready_to_Switch_On	BOOL	1= Der Antrieb befindet sich in dem Zustand „Einschaltbereit“
Operation_Enabled	BOOL	1= Der Antrieb befindet sich in dem Zustand „Betrieb freigegeben“
Fault	BOOL	1= Der Antrieb befindet sich in dem Zustand „Störung“ und ist dadurch außer Betrieb. Der Frequenzumrichter geht nach erfolgreicher Quittierung in den Zustand „Einschaltsperrung“. Am Freigabeingang („Enable“) muss erneut eine positive Flanke erzeugt werden. Es sei denn der automatische Anlauf ist aktiviert, dann wechselt dieser in den Zustand „Betrieb freigegeben“
Fault_Active	BOOL	1= Der Antrieb befindet sich in dem Zustand „Störung aktiv“ Die Fehlerursache ist immer noch aktiv und der Fehler kann nicht quittiert werden.
Quick_Stop_Active	BOOL	1= Der Antrieb befindet sich in dem Zustand „Einschaltsperrung“ da der „Schnellhalt“ aktiv ist.
Warning	BOOL	1= Der Frequenzumrichter hat eine Warnung generiert. Der Antrieb bleibt im Zustand „Betrieb freigegeben“, eine Quittierung ist nicht erforderlich.
Function_STW_10	BOOL	Entspricht Bit 10 im Zustandswort
Function_STW_13	BOOL	Entspricht Bit 13 im Zustandswort
Actual_Parameter_Set	INT	Aktuell verwendeter Parametersatz (1...4)
Statusword	WORD	Zustandswort vom Frequenzumrichter
Actual_Value_1	INT	Istwert 1 (16Bit-Integer)

## 4.2 Prozess\_PPO2/4

### 4.2.1 Aufgabe

Dieser Funktionsbaustein muss im zyklischen Programmteil aufgerufen werden und ist für die PPO-Typen PPO2 und PPO4 vorgesehen.

	PKW				PZD					
	PKE	IND	PWE	PWE	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
					STW	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5
					ZSW	IW1	IW2	IW3	IW4	IW5
1. Wort	2. Wort	3. Wort	4. Wort	5. Wort	6. Wort	7. Wort	8. Wort			
PPO 2	x	x	x	x	x	x	x	x		
					1. Wort	2. Wort	3. Wort	4. Wort	5. Wort	6. Wort
PPO 4					x	x	x	x		

Im Vergleich zu den anderen Prozessdatenbausteinen kann mit diesem Prozessdatenbaustein, bedingt durch den PPO-Typ, maximal

- bis zu drei 16Bit Soll- bzw. Istwerte oder
- ein 16Bit Soll- bzw. Istwert und ein 32 Bit Soll- bzw. Istwert übertragen werden.

4.2.2 Bausteinparameter

%DB2	
„Inst_PPO2/4_DB“	
%FB2	
„Prozess_PPO2/4“	
— EN	
— HW_Identifier	Not_Ready_to_Switch_On —
— FI_Systembus	Switch_On_Inhibit —
— Enable	Ready_to_Switch_On —
— Disable_Voltage	Operation_Enabled —
— Quick_Stop	Fault —
— Fault_ACK	Fault_Active —
— Function_CTW_8	Quick_Stop_Active —
— Function_CTW_9	Warning —
— Direction	Function_STW_10 —
— Parameter_Set	Function_STW_13 —
— Setpoint_1	Actual_Parameter_Set —
— Setpoint_2	Statusword —
— Setpoint_3	Actual_Value_1 —
— Setpoint_32Bit	Actual_Value_2 —
— Setpoint_2_3	Actual_Value_3 —
	Actual_Value_2_3 —
	ENO —

#### 4.2.2.1 Eingänge Bausteinparameter PPO2 und PPO4

Parametername	Typ	Beschreibung
HW_Identifier	HW_IO	Hardware-Kennung der Baugruppe. Diese können Sie entweder symbolisch oder mit dem Wert der Hardware-Kennung angeben. Empfehlung: Bei S7-1200/1500 Steuerungen erfolgt die Identifikation über Systemkonstanten, die automatisch während der Erstellung der Gerätekonfiguration für die zentrale und dezentrale Peripherie erzeugt werden. Dies bietet den Vorteil, dass sie über Gerätenamen statt über die Hardware-Kennung adressieren können. Die symbolische Systemkonstante bei NORD-Baugruppen setzt sich aus dem Gerätenamen und dem Zusatz "~Head" zusammen. Beispiel: "SK-TU4-PNT~Head". Dies ist in den Systemkonstanten in der Geräteansicht aufgelistet.
FI_Systembus	INT	Auswahl des zu verwendeten Frequenzumrichter im Systembusverbund. 1= FU1 an Steckplatz 3 8= FU8 an Steckplatz 10 <sup>1)</sup>
Enable	BOOL	Freigabe des Antriebes
Disable_Voltage	BOOL	0= „Spannung sperren“ ist aufgehoben 1= Die Ausgangsspannung wird abgeschaltet, der FU geht in den Zustand „Einschaltsperr“
Quick_Stop	BOOL	0= „Schnellhalt“ ist aufgehoben 1= Schnellhalt mit programmierter Schnellhaltzeit; bei f = 0 Hz Spannungsfreischaltung; der FU geht in den Zustand „Einschaltsperr“
Fault_ACK	BOOL	Mit einem Wechsel von 0 auf 1 werden Störungen quittiert, die nicht mehr aktiv sind.  <b> Information</b> Wenn ein Digitaleingang auf die Funktion „Störungsquittierung“ parametrier ist, darf dieses Bit über den Bus nicht dauerhaft auf 1 gesetzt sein (die Flankenwertung wird sonst verhindert).
Function_CTW_8	BOOL	Bit 8 im Steuerwort
Function_CTW_9	BOOL	Bit 9 im Steuerwort
Direction	BOOL	Drehrichtungsvorgabe 0= Im Uhrzeigersinn, rechtsherum 1= Gegen den Uhrzeigersinn, linksherum
Parameter_Set	INT	Auswahl des gewünschten Parametersatzes (1..4).
Setpoint_1	INT	Sollwert 1 (16Bit-Integer)
Setpoint_2	INT	Sollwert 2 (16Bit-Integer)
Setpoint_3	INT	Sollwert 3 (16Bit-Integer)
Setpoint_32Bit	BOOL	0= Werte aus Setpoint_2 und Setpoint_3 werden gesendet 1= Wert Setpoint_2_3 wird anstelle von Setpoint_2 und Setpoint_3 als 32-Bit Wert gesendet.
Setpoint_2_3	DINT	Sollwert 2_3 (32Bit-Integer) kombinierter Sollwert. Eingänge Setpoint_2 und Setpoint_3 werden ignoriert, wenn Setpoint_32Bit gesetzt ist.

1) Siehe Zuordnung von Gerätenummer, Steckplatz und CAN-ID in  Abschnitt 3.1.1 "Ablauf PROFINET".

### 4.2.2.2 Ausgänge Bausteinparameter PPO2 und PPO4

Parametername	Typ	Beschreibung
Not_Ready_to_Switch_On	BOOL	1= Der Antrieb befindet sich in dem Zustand „Nicht einschaltbereit“
Switch_On_Inhibit	BOOL	1= Der Antrieb befindet sich in dem Zustand „Einschaltsperrung“
Ready_to_Switch_On	BOOL	1= Der Antrieb befindet sich in dem Zustand „Einschaltbereit“
Operation_Enabled	BOOL	1= Der Antrieb befindet sich in dem Zustand „Betrieb freigegeben“
Fault	BOOL	1= Der Antrieb befindet sich in dem Zustand „Störung“ und ist dadurch außer Betrieb. Der Frequenzumrichter geht nach erfolgreicher Quittierung in den Zustand „Einschaltsperrung“. Am Freigabeingang („Enable“) muss erneut eine positive Flanke erzeugt werden. Es sei denn der automatische Anlauf ist aktiviert, dann wechselt dieser in den Zustand „Betrieb freigegeben“
Fault_Active	BOOL	1= Der Antrieb befindet sich in dem Zustand „Störung aktiv“ Die Fehlerursache ist immer noch aktiv und der Fehler kann nicht quittiert werden.
Quick_Stop_Active	BOOL	1= Der Antrieb befindet sich in dem Zustand „Einschaltsperrung“ da der „Schnellhalt“ aktiv ist.
Warning	BOOL	1= Der Frequenzumrichter hat eine Warnung generiert. Der Antrieb bleibt im Zustand „Betrieb freigegeben“, eine Quittierung ist nicht erforderlich.
Function_STW_10	BOOL	Entspricht Bit 10 im Zustandswort
Function_STW_13	BOOL	Entspricht Bit 13 im Zustandswort
Actual_Parameter_Set	INT	Aktuell verwendeter Parametersatz (1...4)
Statusword	WORD	Zustandswort vom Frequenzumrichter
Actual_Value_1	INT	Istwert 1 (16Bit-Integer)
Actual_Value_2	INT	Istwert 2 (16Bit-Integer)
Actual_Value_3	INT	Istwert 3 (16Bit-Integer)
Actual_Value_2_3	INT	Istwert 2_3 (32Bit-Integer)

## 4.3 Prozess\_PPO6

### 4.3.1 Aufgabe

Dieser Funktionsbaustein muss im zyklischen Programmteil aufgerufen werden und ist für den PPO-Typen PPO6 vorgesehen.

	PKW				PZD					
	PKE	IND	PWE	PWE	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
					STW	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5
					ZSW	IW1	IW2	IW3	IW4	IW5
				1. Wort	2. Wort	3. Wort	4. Wort	5. Wort	6. Wort	
PPO 6					x	x	x	x	x	x

Im Vergleich zu den anderen Prozessdatenbausteinen kann mit diesem Prozessdatenbaustein, bedingt durch den PPO-Typ, maximal

- bis zu fünf 16Bit Soll- bzw. Istwerte oder
- drei 16Bit Soll- bzw. Istwert und ein 32 Bit Soll- bzw. Istwert

übertragen werden.

4.3.2 Bausteinparameter

%DB3 „Inst_PPO6_DB“	
%FB3 „Prozess_PPO6“	
— EN	
— HW_Identifier	Not_Ready_to_Switch_On —
— FI_Systembus	Switch_On_Inhibit —
— Enable	Ready_to_Switch_On —
— Disable_Voltage	Operation_Enabled —
— Quick_Stop	Fault —
— Fault_ACK	Fault_Active —
— Function_CTW_8	Quick_Stop_Active —
— Function_CTW_9	Warning —
— Direction	Function_STW_10 —
— Parameter_Set	Function_STW_13 —
— Setpoint_1	Actual_Parameter_Set —
— Setpoint_2	Statusword —
— Setpoint_3	Actual_Value_1 —
— Setpoint_4	Actual_Value_2 —
— Setpoint_5	Actual_Value_3 —
— Setpoint_32Bit	Actual_Value_4 —
— Setpoint_2_3	Actual_Value_5 —
	Actual_Value_2_3 —
	ENO —

### 4.3.2.1 Eingänge Bausteinparameter PPO6

Parametername	Typ	Beschreibung
HW_Identifier	HW_IO	Hardware-Kennung der Baugruppe. Diese können Sie entweder symbolisch oder mit dem Wert der Hardware-Kennung angeben. Empfehlung: Bei S7-1200/1500 Steuerungen erfolgt die Identifikation über Systemkonstanten, die automatisch während der Erstellung der Gerätekonfiguration für die zentrale und dezentrale Peripherie erzeugt werden. Dies bietet den Vorteil, dass sie über Gerätenamen statt über die Hardware-Kennung adressieren können. Die symbolische Systemkonstante bei NORD-Baugruppen setzt sich aus dem Gerätenamen und dem Zusatz "~Head" zusammen. Beispiel: "SK-TU4-PNT~Head". Dies ist in den Systemkonstanten in der Geräteansicht aufgelistet.
FI_Systembus	INT	Auswahl des zu verwendeten Frequenzumrichter im Systembusverbund. 1= FU1 an Steckplatz 3 8= FU8 an Steckplatz10 <sup>1)</sup>
Enable	BOOL	Freigabe des Antriebes
Disable_Voltage	BOOL	0= „Spannung sperren“ ist aufgehoben 1= Die Ausgangsspannung wird abgeschaltet, der FU geht in den Zustand „Einschaltsperr“
Quick_Stop	BOOL	0= „Schnellhalt“ ist aufgehoben 1= Schnellhalt mit programmierter Schnellhaltzeit; bei f = 0 Hz Spannungsfreischaltung; der FU geht in den Zustand „Einschaltsperr“
Fault_ACK	BOOL	Mit einem Wechsel von 0 auf 1 werden Störungen quittiert, die nicht mehr aktiv sind. <b>i Information</b> Wenn ein Digitaleingang auf die Funktion „Störungsquittierung“ parametrier ist, darf dieses Bit über den Bus nicht dauerhaft auf 1 gesetzt sein (die Flankenwertung wird sonst verhindert).
Function_CTW_8	BOOL	Bit 8 im Steuerwort
Function_CTW_9	BOOL	Bit 9 im Steuerwort
Direction	BOOL	Drehrichtungsvorgabe 0= Im Uhrzeigersinn, rechtsherum 1= Gegen den Uhrzeigersinn, linksherum
Parameter_Set	INT	Auswahl des gewünschten Parametersatzes (1...4).
Setpoint_1	INT	Sollwert 1 (16Bit-Integer)
Setpoint_2	INT	Sollwert 2 (16Bit-Integer)
Setpoint_3	INT	Sollwert 3 (16Bit-Integer)
Setpoint_4	INT	Sollwert 4 (16Bit-Integer) <sup>2)</sup>
Setpoint_5	INT	Sollwert 5 (16Bit-Integer) <sup>2)</sup>
Setpoint_32Bit	BOOL	0= Werte aus Setpoint_2 und Setpoint_3 werden gesendet 1= Wert Setpoint_2_3 wird anstelle von Setpoint_2 und Setpoint_3 als 32-Bit Wert gesendet.
Setpoint_2_3	DINT	Sollwert 2_3 (32Bit-Integer) kombinierter Sollwert. Eingänge Setpoint_2 und Setpoint_3 werden ignoriert, wenn Setpoint_32Bit gesetzt ist.

1) Siehe Zuordnung von Gerätenummer, Steckplatz und CAN-ID in  Abschnitt 3.1.1 "Ablauf PROFINET".

2) Nur bei SK TU3-PNT oder SK 550P

### 4.3.2.2 Ausgänge Bausteinparameter PPO6

Parametername	Typ	Beschreibung
Not_Ready_to_Switch_On	BOOL	1= Der Antrieb befindet sich in dem Zustand „Nicht einschaltbereit“
Switch_On_Inhibit	BOOL	1= Der Antrieb befindet sich in dem Zustand „Einschaltsperr“
Ready_to_Switch_On	BOOL	1= Der Antrieb befindet sich in dem Zustand „Einschaltbereit“
Operation_Enabled	BOOL	1= Der Antrieb befindet sich in dem Zustand „Betrieb freigegeben“
Fault	BOOL	1= Der Antrieb befindet sich in dem Zustand „Störung“ und ist dadurch außer Betrieb. Der Frequenzumrichter geht nach erfolgreicher Quittierung in den Zustand „Einschaltsperr“. Am Freigabeeingang („Enable“) muss erneut eine positive Flanke erzeugt werden. Es sei denn der automatische Anlauf ist aktiviert, dann wechselt dieser in den Zustand „Betrieb freigegeben“
Fault_Active	BOOL	1= Der Antrieb befindet sich in dem Zustand „Störung aktiv“ Die Fehlerursache ist immer noch aktiv und der Fehler kann nicht quittiert werden.
Quick_Stop_Active	BOOL	1= Der Antrieb befindet sich in dem Zustand „Einschaltsperr“ da der „Schnellhalt“ aktiv ist.
Warning	BOOL	1= Der Frequenzumrichter hat eine Warnung generiert. Der Antrieb bleibt im Zustand „Betrieb freigegeben“, eine Quittierung ist nicht erforderlich.
Function_STW_10	BOOL	Entspricht Bit 10 im Zustandswort
Function_STW_13	BOOL	Entspricht Bit 13 im Zustandswort
Actual_Parameter_Set	INT	Aktuell verwendeter Parametersatz (1..4)
Statusword	WORD	Zustandswort vom Frequenzumrichter
Actual_Value_1	INT	Istwert 1 (16Bit-Integer)
Actual_Value_2	INT	Istwert 2 (16Bit-Integer)
Actual_Value_3	INT	Istwert 3 (16Bit-Integer)
Actual_Value_4	INT	Istwert 4 (16Bit-Integer) <sup>1)</sup>
Actual_Value_5	INT	Istwert 5 (16Bit-Integer) <sup>1)</sup>
Actual_Value_2_3	INT	Istwert 2_3 (32Bit-Integer)

1) Nur bei SK 5xxE und SK 550P

## 5 Parameterbausteine

Die Parameterbausteine dienen dazu, Parameterwerte aus den Frequenzumrichtern und aus der Busschnittstelle auszulesen oder hineinzuschreiben. Sie müssen im zyklischem Programmteil aufgerufen werden.

Der Zugriff kann zyklisch erfolgen mit den Bausteinen „Para\_PPO1/2\_R“ und „Para\_PPO1/2\_W“ oder azyklisch mit den Bausteinen „Para\_Acyc\_Read“ und „Para\_Acyc\_Write“.

Nur die Typen PPO1 und PPO2 haben in ihrer Datenstruktur auch die Informationen zu den Parameterwerten, um einen zyklischen Zugriff zu ermöglichen.

Der zyklische und azyklische Lese- und Schreibzugriff erfolgt über die Hardwarekennung. Diese wird explizit während der Hardwarekonfiguration automatisch von TIA vergeben.

Zugriffstyp der Kommunikation	Verwendete Bausteine	Beschreibung
Zyklisch	„Para_PPO1/2_R“	Lesend
	„Para_PPO1/2_W“	Schreibend
Azyklisch	„Para_Acyc_Read“	Lesend <sup>1)</sup>
	„Para_Acyc_Write“	Schreibend <sup>1)</sup>

1) Nicht möglich mit SK TU3-PBR.

### Struktur der PPO-Typen:

	PKW				PZD					
	PKE	IND	PWE	PWE	PZD1	PZD2	PZD3	PZD4	PZD5	PZD6
					STW	SW1	SW2	SW3	SW4	SW5
					ZSW	IW1	IW2	IW3	IW4	IW5
1. Wort	2. Wort	3. Wort	4. Wort	5. Wort	6. Wort	7. Wort	8. Wort			
PPO 1	x	x	x	x	x	x				
PPO 2	x	x	x	x	x	x	x	x		
					1. Wort	2. Wort	3. Wort	4. Wort	5. Wort	6. Wort
PPO 3					x	x				
PPO 4					x	x	x	x		
PPO 6					x	x	x	x	x	x

### Eigenschaften von zyklischen/ azyklischen Zugriffen:

#### zyklische Parameterzugriffe:

Es entsteht eine erhöhte Buslast gegenüber dem azyklischem Parameterzugriff, da die Profinet-Telegrammlänge der zyklischen Kommunikation durch die ausgewählten PPO-Typen größer ist. Auch wenn keine Parameterzugriffe stattfinden, werden PKW-Daten mit Nullen aufgefüllt und übertragen.

Eine weitere Eigenschaft der zyklischen Parameterzugriffe ist, dass keine Busschnittstellenparameter ausgelesen/ geschrieben werden können. Das ist nur mit azyklischen Parameterzugriffen möglich.

#### azyklisch Parameterzugriffe:

Die Daten für den Parameterzugriff werden nur übertragen, wenn ein Parameterzugriff stattfindet.

Die Priorität der azyklischen Kommunikation ist niedriger als die der zyklischen Kommunikation.

### Information

Generelle Empfehlung: azyklische Parameterzugriffe nutzen, wenn einmalig eine Parametrierung, wie z.B. bei einer Inbetriebnahme oder bei einem Geräte austausch vorgenommen werden sollen. Der zyklische Parameterzugriff eignet sich besonders, wenn z.B. Informations-Parameter kontinuierlich ausgelesen werden sollen.

## 5.1 „Para\_PPO1/2\_R“ und „Para\_Acyc\_Read“

### 5.1.1 Bausteinparameter

%DB4	
„Inst_Para_PPO1/2_R_DB“/ „Inst_Para_Acyc_Read_DB“	
%FB4	
„Para_PPO1/2_R“/ „Para_Acyc_Read“	
— EN	
— HW_Identifier	
— FI_Systembus	Valid —
— Enable	Busy —
— Parameter_Number	Error —
— Parameter_Index	Error_ID —
— Parameter_Set	Value —
	ENO —

### 5.1.1.1 Eingänge Bausteinparameter „Para\_PPO1/2\_R“ und „Para\_Acyc\_Read“

Parametername	Typ	Beschreibung
HW_Identifier	HW_IO	Hardware-Kennung der Baugruppe. Diese können Sie entweder symbolisch oder mit dem Wert der Hardware-Kennung angeben. Empfehlung: Bei S7-1200/1500 Steuerungen erfolgt die Identifikation über Systemkonstanten, die automatisch während der Erstellung der Gerätekonfiguration für die zentrale und dezentrale Peripherie erzeugt werden. Dies bietet den Vorteil, dass sie über Gerätenamen statt über die Hardware-Kennung adressieren können. Die symbolische Systemkonstante bei NORD-Baugruppen setzt sich aus dem Gerätenamen und dem Zusatz "~Head" zusammen. Beispiel: "SK-TU4-PNT~Head". Dies ist in den Systemkonstanten in der Geräteansicht aufgelistet.
FI_Systembus	INT	Auswahl des zu verwendeten Frequenzumrichter im Systembusverbund. 0= Busschnittstelle <sup>1)</sup> 1= FU1 an Steckplatz 3 8= FU8 an Steckplatz 10 <sup>2)</sup>
Enable	BOOL	0= Parameter lesen wird nicht angefordert. 1= Parameter lesen ist angefordert.
Parameter_Number	INT	Parameternummer, den es zu lesen gilt.
Parameter_Index	INT	Auswahl des gewünschten Index. Welche Parameter einen Index besitzen, entnehmen Sie bitte dem Handbuch des Frequenzumrichters. Besitzt dieser Parameter keinen, so ist eine Null einzutragen.
Parameter_Set	INT	Auswahl des gewünschten Parametersatzes (1...4). Welche Parameter parametersatzabhängig sind, entnehmen Sie bitte dem Handbuch des Frequenzumrichters. Ist dieser Parameter nicht parametersatzabhängig, so ist eine Null einzutragen.

1) Nur für Para\_Acyc\_Read möglich

2) Siehe Zuordnung von Gerätenummer, Steckplatz und CAN-ID in  Abschnitt 3.1.1 "Ablauf PROFINET".

#### Der Parameterauftrag kann auf 4 unterschiedliche Art und Weisen verwendet werden:

1. Enable wird maximal bis zum Zeitpunkt bis die Ausgänge Valid oder Error auf 1 wechseln aktiviert und während des Parameterauftrages werden die Bausteineingänge nicht geändert.
  - Der Parameter wird einmalig ausgelesen und die Ausgänge (Valid, Error, ErrorID, Value) werden ausschließlich für einen einzelnen Zyklus gesetzt.
2. Enable wird vor dem Zeitpunkt bei dem die Ausgänge Valid oder Error auf 1 wechseln wieder auf 0 gesetzt und während des Parameterauftrages werden die Bausteineingänge geändert.
  - Der ursprüngliche Parameterauftrag wird zu Ende abgearbeitet. Nach Abschluss des Parameterauftrags wird das Busy wieder auf 0 gesetzt, das Ergebnis des Parameterauftrags wird nicht an den Ausgängen (Valid, Error, ErrorID, Value) ausgegeben.

3. Enable wird dauerhaft gesetzt und während des Parameterauftrages werden die Bausteineingänge nicht geändert.
  - Der Parameter wird dauerhaft zyklisch ausgelesen. Valid, Error, ErrorID und Value bleiben zwischen den Parameteraufträgen am Ausgang anliegen.
4. Enable wird dauerhaft gesetzt und während des Parameterauftrages werden die Bausteineingänge geändert.
  - Die Parameter werden dauerhaft zyklisch ausgelesen. Beim Wechsel des Parameterauftrags wird Valid und Error sofort auf 0 gesetzt. Erst wenn der neue Parameterauftrag abgearbeitet wurde, werden die Ausgänge Valid, Error, ErrorID und Value wieder gesetzt.

### 5.1.1.2 Ausgänge Bausteinparameter „Para\_PPO1/2\_R“ und „Para\_Acyc\_Read“

Parametername	Typ	Beschreibung
Valid	BOOL	1= Am Ausgangsparameter Value liegt der ausgelesene, gültige Parameterwert an.
Busy	BOOL	1= Der Frequenzumrichter hat noch keine gültigen Daten auf die letzte Schreibaufforderung gesendet. 0= Entweder liegt keine Schreibaufforderung an, oder es liegt ein Ergebnis der Anforderung vor.
Error	BOOL	1= Der Lesevorgang ist fehlgeschlagen. Der detaillierte Fehlercode wird am Ausgang Error_ID ausgegeben. Das Valid Signal ist in diesem Fall 0.
Error_ID	WORD	Ausgabe des Fehlercodes des Leseauftrages. Die Fehlercodes werden im Handbuch BU0050 Kapitel 1.5.4 "Fehlermeldungen, wenn der Auftrag nicht auszuführen ist" erklärt. Wird ein gültiges Ergebnis vom Frequenzumrichter erhalten, gibt „Error_ID“ den Wert „0“ aus.
Value	DINT	Ergebnis der Parameteranfrage. Die Daten sind nur gültig, wenn auch das Bit „Valid“ den Wert „1“ hat.

## 5.2 „Para\_PPO1/2\_W“ und „Para\_Acyc\_Write“

### 5.2.1 Bausteinparameter

%DB5	
„Inst_PPO1/2_W_DB“/ „Inst_Para_Acyc_Write_DB“	
%FB5	
„Para_PPO1/2_W“/ „Para_Acyc_Write“	
— EN	
— HW_Identifier	
— FI_Systembus	
— Execute	
— Parameter_Number	
— Parameter_Index	
— Parameter_Set	Done —
— Parameter_32Bit	Busy —
— RAM_Only	Error —
— Value	Error_ID —
	ENO —

### 5.2.1.1 Eingänge Bausteinparameter „PPO1/2\_W“ und „Para\_Acyc\_Write“

Parametername	Typ	Beschreibung
HW_Identifier	HW_IO	Hardware-Kennung der Baugruppe. Diese können Sie entweder symbolisch oder mit dem Wert der Hardware-Kennung angeben. Empfehlung: Bei S7-1200/1500 Steuerungen erfolgt die Identifikation über Systemkonstanten, die automatisch während der Erstellung der Gerätekonfiguration für die zentrale und dezentrale Peripherie erzeugt werden. Dies bietet den Vorteil, dass sie über Gerätenamen statt über die Hardware-Kennung adressieren können. Die symbolische Systemkonstante bei NORD-Baugruppen setzt sich aus dem Gerätenamen und dem Zusatz "~Head" zusammen. Beispiel: "SK-TU4-PNT~Head". Dies ist in den Systemkonstanten in der Geräteansicht aufgelistet.
FI_Systembus	INT	Auswahl des zu verwendeten Frequenzumrichter im Systembusverbund. 0= Busschnittstelle <sup>1)</sup> 1= FU1 an Steckplatz 3 8= FU8 an Steckplatz 10 <sup>2)</sup>
Execute	BOOL	0= Parameterwert schreiben ist nicht angefordert. 1= Beim Flankenwechsel von 0 auf 1 wird einmalig der Parameternauftrag ausgeführt. Execute kann auf 1 belassen werden, damit die Ausgangsvariablen Busy und Done sichtbar bleiben. Unabhängig davon wird der Parameternauftrag auch zu Ende ausgeführt, wenn Execute sofort wieder auf 0 gesetzt wird, dann ist der aktuelle Stand des Parameternauftrages nur für einen zyklus sichtbar.
Parameter_Number	INT	Parameternummer, den es zu lesen gilt.
Parameter_Index	INT	Auswahl des gewünschten Index. Welche Parameter einen Index besitzen, entnehmen Sie bitte dem Handbuch des Frequenzumrichters. Besitzt dieser Parameter keinen, so ist eine Null einzutragen.
Parameter_Set	INT	Auswahl des gewünschten Parametersatzes (1...4). Welche Parameter parametersatzabhängig sind, entnehmen Sie bitte dem Handbuch des Frequenzumrichters. Ist dieser Parameter nicht parametersatzabhängig, so ist eine Null einzutragen.
Parameter_32Bit	BOOL	0= 16 Bit Wert wird geschrieben 1= 32 Bit Wert wird geschrieben <sup>3)</sup>
RAM_Only	BOOL	0= Der Parameter wird in das EEPROM geschrieben. Die Anzahl der Schreibzyklen ist begrenzt (siehe Handbuch zum Frequenzumrichter). 1= Der Parameter wird in den RAM geschrieben.
Value	DINT	Wert der in den Parameter geschrieben werden soll

1) Nur für Para\_Acyc\_Write möglich

2) Siehe Zuordnung von Gerätenummer, Steckplatz und CAN-ID in & Abschnitt 3.1.1 "Ablauf PROFINET".

3) Welche Parameter mit 32 Bit oder mit 16 Bit beschrieben werden können entnehmen Sie dem Handbuch zum Frequenzumrichter.

### 5.2.1.2 Ausgänge Bausteinparameter „Para\_PPO1/2\_W“ und „Para\_Acyc\_Write“

Parametername	Typ	Beschreibung
Done	BOOL	1= Der Parameter wurde erfolgreich geschrieben. Das Done-Signal bleibt anliegen, bis Execute wieder auf 0 wechselt.
Busy	BOOL	0= Es ist kein Schreibvorgang aktiv 1= Der Schreibvorgang ist aktiv
Error	BOOL	1= Der Lesevorgang ist fehlgeschlagen. Der detaillierte Fehlercode wird am Ausgang Error_ID ausgegeben. Das Valid Signal ist in diesem Fall 0.
Error_ID	WORD	Ausgabe des Fehlercodes des Leseauftrages. Die Fehlercodes werden im Handbuch BU0050 Kapitel 1.5.4 "Fehlermeldungen, wenn der Auftrag nicht auszuführen ist" erklärt. Wird ein gültiges Ergebnis vom Frequenzumrichter erhalten, gibt „Error_ID“ den Wert „0“ aus.

## Stichwortverzeichnis

<b>E</b>			
Elektrofachkraft.....	7		
<b>F</b>			
Funktionsbaustein			
Para_Acyc_read .....	31		
Para_Acyc_Write .....	35		
Prozess_PPO1/3 .....	17		
Prozess_PPO2/4 .....	21		
Prozess_PPO6 .....	25		
<b>P</b>			
Para_Acyc_read			
Funktionsbaustein .....	31		
Parameterbaustein.....	31		
Para_Acyc_Write			
Funktionsbaustein .....	35		
Parameterbaustein.....	35		
		Parameterbaustein	
		Para_Acyc_read.....	31
		Para_Acyc_Write.....	35
		Prozess_PPO1/3	
		Funktionsbaustein .....	17
		Prozessbaustein.....	17
		Prozess_PPO2/4	
		Funktionsbaustein .....	21
		Prozessbaustein.....	21
		Prozess_PPO6	
		Funktionsbaustein .....	25
		Prozessbaustein.....	25
		Prozessbaustein	
		Prozess_PPO1/3.....	17
		Prozess_PPO2/4.....	21
		Prozess_PPO6.....	25
		Prozessbausteine .....	16



Headquarters  
Getriebebau NORD GmbH & Co. KG  
Getriebebau-Nord-Str. 1  
22941 Bargteheide, Deutschland  
T: +49 45 32 / 289 0  
F: +49 45 32 / 289 22 53  
info@nord.com