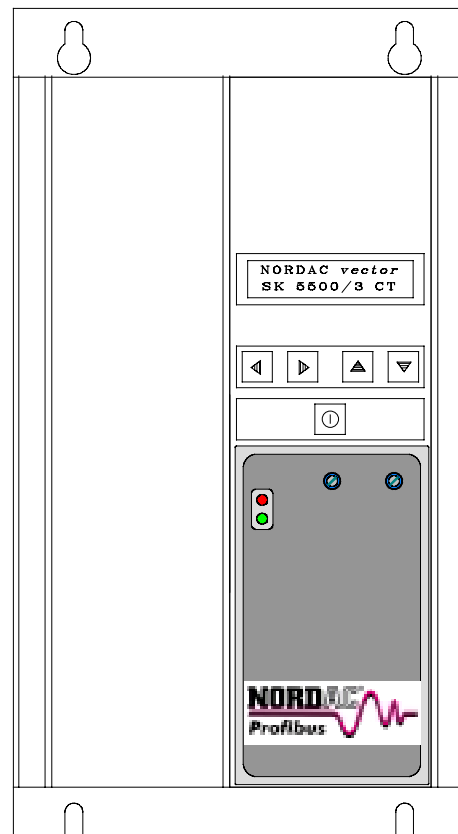
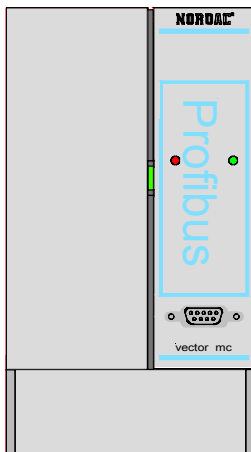


# BEDIENUNGSANLEITUNG

## *Profibus*

für die **Gerätereihe**

NORDAC *vector mc*  
NORDAC *vector*



BU 4020/99 D

## Getriebebau NORD

GmbH & Co.KG

Rudolf-Diesel-Str. 1

Postfach 12 62

Tel.: 04532/401 – 0 · Telex : 261505 · Fax : 04532/401 – 555

22941 Bargteheide

22934 Bargteheide





# NORDAC *vector* Frequenzumrichter



## Sicherheits- und Anwendungshinweise für Antriebsstromrichter

(gemäß: Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG)

### 1. Allgemein

Während des Betriebes können Antriebsstromrichter ihrer Schutzart entsprechend spannungsführende, blanke, gegebenenfalls auch bewegliche oder rotierende Teile, sowie heiße Oberflächen besitzen.

Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, bei unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung, besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Weitere Informationen sind der Dokumentation zu entnehmen.

Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation und Inbetriebnahme sowie zur Instandhaltung sind **von qualifiziertem Fachpersonal** auszuführen (IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC 664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen.

### 2. Bestimmungsgemäße Verwendung

Antriebsstromrichter sind Komponenten, die zum Einbau in elektrische Anlagen oder Maschinen bestimmt sind.

Bei Einbau in Maschinen ist die Inbetriebnahme der Antriebsstromrichter (d.h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) solange untersagt, bis festgestellt wurde, daß die Maschine den Bestimmungen der EG-Richtlinie 89/392/EWG (Maschinenrichtlinie) entspricht; EN 60204 ist zu beachten.

Die Inbetriebnahme (d.h. die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes) ist nur bei Einhaltung der EMV-Richtlinie (89/336/EWG) erlaubt.

Die Antriebsstromrichter erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG. Die harmonisierten Normen der Reihe prEN 50178/DIN VDE 0160 in Verbindung mit EN 60439-1/ VDE 0660 Teil 500 und EN 60146/ VDE 0558 werden für die Antriebsstromrichter angewendet.

Die technischen Daten sowie die Angaben zu Anschlußbedingungen sind dem Leistungsschild und der Dokumentation zu entnehmen und unbedingt einzuhalten.

### 3. Transport, Einlagerung

Die Hinweise für Transport, Lagerung und sachgemäße Handhabung sind zu beachten.

Klimatische Bedingungen sind entsprechend prEN 50178 einzuhalten.

### 4. Aufstellung

Die Aufstellung und Kühlung der Geräte muß entsprechend den Vorschriften der zugehörigen Dokumentation erfolgen.

Die Antriebsstromrichter sind vor unzulässiger Beanspruchung zu schützen. Insbesondere dürfen bei Transport und Handhabung keine Bauelemente verbogen und/oder Isolationsabstände verändert werden. Die Berührung elektronischer Bauelemente und Kontakte ist zu vermeiden.

Antriebsstromrichter enthalten elektrostatisch gefährdete Bauelemente, die leicht durch unsachgemäße Behandlung beschädigt werden können. Elektrische Komponenten dürfen nicht mechanisch beschädigt oder zerstört werden (unter Umständen Gesundheitsgefährdung!).

### 5. Elektrischer Anschluß

Bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Antriebsstromrichtern sind die geltenden nationalen Unfallverhütungsvorschriften (z.B. VBG 4) zu beachten.

Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z.B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Darüberhinausgehende Hinweise sind in der Dokumentation enthalten.

Hinweise für die EMV-gerechte Installation - wie Schirmung, Erdung, Anordnung von Filtern und Verlegung der Leitungen - befinden sich in der Dokumentation der Antriebsstromrichter. Diese Hinweise sind auch bei CE-gekennzeichneten Antriebsstromrichtern stets zu beachten. Die Einhaltung der durch die EMV-Gesetzgebung geforderten Grenzwerte liegt in der Verantwortung des Herstellers der Anlage oder Maschine.

### 6. Betrieb

Anlagen, in die Antriebsstromrichter eingebaut sind, müssen ggf. mit zusätzlichen Überwachungs- und Schutzeinrichtungen gemäß den jeweils gültigen Sicherheitsbestimmungen, z.B. Gesetz über technische Arbeitsmittel, Unfallverhütungsvorschriften usw. ausgerüstet werden. Veränderungen der Antriebsstromrichter mit der Bediensoftware sind gestattet.

Nach dem Trennen der Antriebsstromrichter von der Versorgungsspannung dürfen spannungsführende Geräteteile und Leistungsanschlüsse wegen möglicherweise aufgeladener Kondensatoren nicht sofort berührt werden. Hierzu sind die entsprechenden Hinweisschilder auf dem Antriebsstromrichter zu beachten.

Während des Betriebes sind alle Abdeckungen geschlossen zu halten.

### 7. Wartung und Instandhaltung

Die Dokumentation des Herstellers ist zu beachten.

**Diese Sicherheitshinweise sind aufzubewahren!**

**Hinweis:** Diese Zusatzbetriebsanleitung ist nur in Verbindung mit der ebenfalls mitgelieferten Betriebsanleitung für NORDAC *vector* bzw. NORDAC *mc* Frequenzumrichter gültig!

<b>1. ALLGEMEINES .....</b>	<b>4</b>
1.1. Die Anleitung .....	4
1.2. Das Bussystem.....	4
1.3. PROFIBUS DP bei NORDAC Frequenzumrichtern .....	4
<b>2. MONTAGE UND INSTALLATION .....</b>	<b>5</b>
2.1. Lieferung.....	5
2.2. Lieferumfang und Montage.....	5
2.2.1. NORDAC <i>vector</i> .....	5
2.2.2. PROFIBUS Anschaltbaugruppe für NORDAC <i>vector mc</i> .....	6
2.3. Steckerbelegung.....	6
2.4. Verlegung der Buskabel .....	7
2.4.1. Leitungsmaterial .....	7
2.4.2. Leitungsführung und Schirmung (EMV- Maßnahmen) .....	7
2.4.3. Busanschluß.....	7
2.5. Einstellung der Busparameter .....	8
2.5.1. Busparameter beim NORDAC <i>vector</i> .....	8
2.5.2. Busparameter beim NORDAC <i>vector mc</i> .....	10
2.6. Fehlerüberwachung.....	11
<b>3. DATENÜBERTRAGUNG ÜBER DEN PROFIBUS .....</b>	<b>12</b>
3.1. Struktur der Nutzdaten .....	12
3.2. Prozeßdaten ( PZD ) .....	12
3.2.1. Das Steuerwort ( STW ) im Auftragstelegramm.....	13
3.2.2. Das Zustandswort ( ZSW ) im Antworttelegramm.....	14
3.2.3. Der Hauptsollwert ( HSW ) im Auftragstelegramm .....	15
3.2.4. Zweiter Sollwert ( nur bei NORDAC <i>vector</i> ).....	15
3.2.5. Der Hauptistwert ( HIW ) im Antworttelegramm.....	15
3.2.6. Istwert 2 ( nur bei NORDAC <i>vector</i> ).....	15
3.3. Zustandsmaschine .....	16
3.4. Parameterbereich ( PKW ) .....	17
3.4.1. Parameterkennung (PKE).....	17
3.4.2. Subindex ( IND ).....	19
3.4.3. Parameter- Wert ( PWE ).....	19
<b>4. ZUSATZINFORMATIONEN .....</b>	<b>20</b>
4.1.1. Kommunikation.....	20
4.1.2. Gerätestammdaten.....	20
4.1.3. PROFIDRIVE- Standardparameter .....	20
4.1.4. Reparatur .....	20
<b>5. GSD- DATEI .....</b>	<b>21</b>
<b>6. PARAMETERNUMMERN ( PNU ) DER NORDAC VECTOR SERIE .....</b>	<b>22</b>
6.1. Basisparameter .....	22
6.2. Motordaten .....	23
6.3. Steuer-Parameter .....	24
6.4. Steuerklemmen .....	25
6.5. Zusatzfunktionen .....	27
6.6. Positionierung (nur mit Erweiterung <i>PosiCon</i> ) .....	29
6.7. Information.....	30

## 1. Allgemeines

### 1.1. Die Anleitung

Diese PROFIBUS Dokumentation ist für die Gerätereihe NORDAC *vector* und NORDAC *mc* gültig. Der Telegrammaufbau beider Gerätereihen ist sehr ähnlich und deshalb hier gemeinsam dokumentiert. Beide Geräte können zusammen an einem Netz betrieben werden.

Wenn im folgenden von Umrichter oder Gerät gesprochen wird, werden damit allgemeine Eigenschaften beschrieben, die beide Gerätereihen besitzen. Wird eine spezielle Funktion oder Eigenschaft einer Gerätereihe beschrieben ist dies besonders kenntlich gemacht.

### 1.2. Das Bussystem

Mit Profibus können eine Vielzahl von unterschiedlichsten Automatisierungsgeräten Daten austauschen. SPS, PC, Bedien- und Beobachtungsgeräte können hiermit über einen einheitlichen Bus bitseriell kommunizieren. Abhängig von den Anforderungen stehen kompatible Ausprägungen zur Verfügung.

**PROFIBUS FMS:** Dies ist die universelle Lösung für Kommunikationsaufgaben in der Feldebene. Der Profibus FMS ( Field Message Specification ) ermöglicht es, zyklischen oder azyklischen Datenverkehr mit einer mittleren Geschwindigkeit zu bewältigen.

**PROFIBUS DP:** Diese Variante wird vorrangig im Bereich von Sensor und Aktor-Kommunikation eingesetzt, in dem kurze Systemreaktionen notwendig sind. PROFIBUS DP ist geeignet als Ersatz für die kostenintensive parallele Signalübertragung mit 24V und die Meßwertübertragung. Diese auf Geschwindigkeit optimierte PROFIBUS Variante wird z.B. für den Betrieb von Frequenzumrichtern an Automatisierungsgeräten verwendet.

Generell können PROFIBUS FMS und PROFIBUS DP auf einem gemeinsamen Übertragungsmedium gefahren werden. Zwingende Voraussetzung dafür ist jedoch, daß die Geräte, die direkt miteinander kommunizieren sollen, die gleiche Protokollvariante verstehen.

Der Datenaustausch ist in der DIN 19245 Teil 1 und 2 und anwendungsspezifischen Erweiterungen in Teil 3 dieser Norm festgelegt. Im Zuge der europäischen Feldbusstandardisierung wird der PROFIBUS in die europäischen Feldbusnorm pr EN 50170 integriert.

### 1.3. PROFIBUS DP bei NORDAC Frequenzumrichtern

#### **Merkmale:**

- Galvanisch getrennte Busschnittstelle
- Übertragungsrate bis 1,5 Mbit/s
- Problemloser Anschluß an den Umrichter über einen 9-poligen Sub-D Stecker
- Statusanzeige mit 2 LED's
- Problemlose Programmierung aller Umrichterparameter
- Steuerung der Ausgangsfrequenz über die Profibusverbindung
- Übertragung der Sollpositionen bei NORDAC *vector* mit posicon- Option
- Übertragung des aktuellen Umrichterstatus im Betrieb
- Bis zu 126 Umrichter an einem Bus

## 2. Montage und Installation

### 2.1. Lieferung

Untersuchen Sie die gelieferten Geräte **sofort** nach dem Eintreffen/Auspacken auf Transportschäden wie Deformationen oder lose Teile.

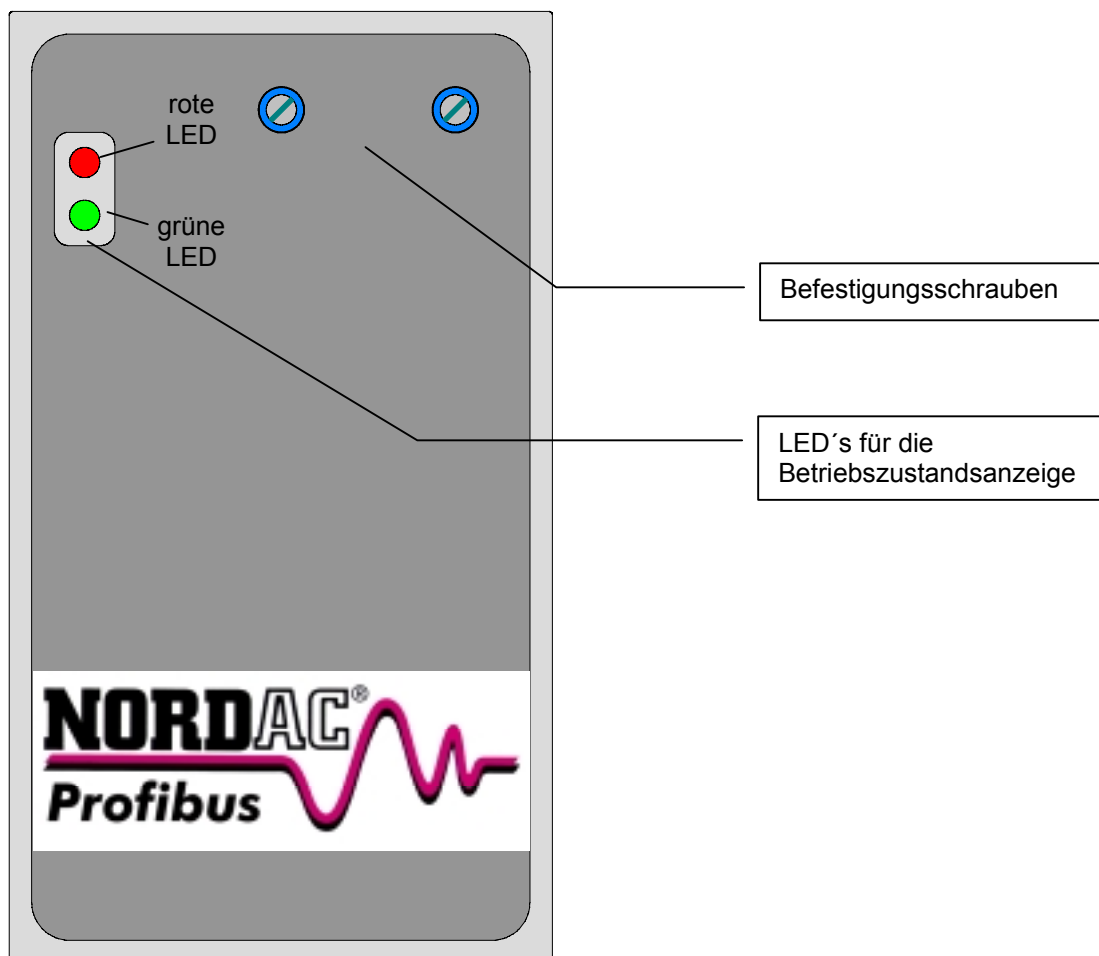
Bei einer Beschädigung setzen Sie sich unverzüglich mit dem Transportträger in Verbindung, veranlassen Sie eine sorgfältige Bestandsaufnahme.

**Wichtig! Dieses gilt auch, wenn die Verpackung unbeschädigt ist.**

### 2.2. Lieferumfang und Montage

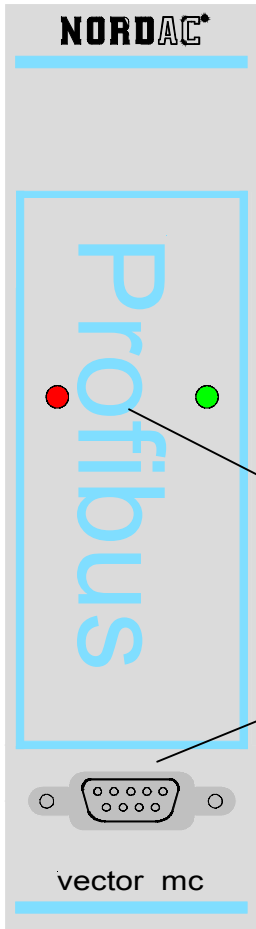
#### 2.2.1. NORDAC *vector*

Die PROFIBUS Baugruppe für den NORDAC *vector* befindet sich in einem Aufsteckgehäuse aus Kunststoff (72x126x28,5 mm), das unterhalb der Tastatur des Umrichters befestigt ist. Für den elektrischen Anschluß des NORDAC *vector* Frequenzumrichter muß die PROFIBUS Baugruppe demontiert werden. Hierzu sind die zwei Befestigungsschrauben der Baugruppe zu lösen. Anschließend kann die Frontplatte des Umrichters entfernt werden. Für die Inbetriebnahme kann die Optionsbaugruppe auf die Steuerkarte aufgesteckt werden, ohne die Frontplatte zu montieren. Das PROFIBUS Modul wird direkt über den Umrichter versorgt und bedarf daher keiner zusätzlichen externen Speisung.



**Hinweis:** Die Optionsbaugruppe PROFIBUS kann nur an Umrichter montiert werden, die entsprechend vorbereitet sind. Ein Umbau vor Ort kann nicht durchgeführt werden. Sollten Sie die PROFIBUS-Option benötigen, setzen Sie sich bitte mit örtlichen Vertretung in Verbindung.

### 2.2.2. PROFIBUS Anschaltbaugruppe für NORDAC *vector mc*



Die **Montage** der PROFIBUS Anschaltbaugruppe ist wie folgt durchzuführen:

1. Netzspannung ausschalten, Wartezeit beachten.
2. Blinddeckel durch einfaches abziehen am oberen Rand entfernen.
3. PROFIBUS Anschaltbaugruppe erst am unteren Ende einhaken und dann am oberen Ende mit leichtem Druck nach oben und zur Montagefläche hörbar einrasten.

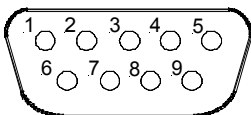
Betriebszustandsanzeige

Sub-D-Buchse für Busanschluß

Das PROFIBUS Modul wird direkt über den Umrichter versorgt und bedarf daher keiner zusätzlichen externen Speisung.

### 2.3. Steckerbelegung

Der Anschluß der Frequenzumrichter an das PROFIBUS DP Netz erfolgt mit einem 9-poligen Sub-D-Stecker gemäß der DIN E 19245 T3. Da die Busteilnehmer ( mit Ausnahme des ersten bzw. letzten Teilnehmers ) in der Busstruktur miteinander verkettet werden müssen, sind am D-Steckverbinder zwei Kabel erforderlich - ein vom vorigen Teilnehmer ausgehendes Eingangskabel und ein Ausgangskabel zum nächsten Teilnehmer. Die Busabschlußstecker ( Widerstandsnetzwerk ) sind am ersten und am letzten Teilnehmer zu installieren.



PIN	Signal	Beschreibung
1	- frei	-
2	- frei	-
3	<b>B</b>	<b>B - Datenleitung</b>
4	RTS	Repeater Steuersignal
5	DGND	Datenbezugspotential (GND)
6	VP	Versorgungsspannung (+5V; max. 50mA)
7	- frei	-
8	<b>A</b>	<b>A - Datenleitung</b>
9	- frei	-
Gehäuse	GND	Abschirmung

**Hinweis:** Die Versorgungsspannung ( PIN6) darf unter keinen Umständen mit der Versorgungsspannung eines anderen PROFIBUS Teilnehmers verbunden werden.

Das Gehäuse der Sub-D-Buchse ist über den Umrichter mit dem PE verbunden.

## 2.4. Verlegung der Buskabel

Auf die richtige Installation des Bussystems in industrieller Umgebung ist besonderes Augenmerk zu legen, um die möglichen Störeinflüsse zu reduzieren. Nachfolgende Punkte sollen eine Hilfestellung geben, um Störungen und Probleme von Anfang an zu vermeiden. Diese Verlegevorschriften können nicht vollständig sein und entbinden nicht von geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

### 2.4.1. Leitungsmaterial

Die Ankopplung des Frequenzumrichters an das PROFIBUS- System erfolgt in der Regel über eine verdrehte, geschirmte Zweidrahtleitung. Diese Busleitung ist in der EN 50 170 als Leitungstyp A spezifiziert. Nur wenn die festgelegten Leitungsparameter eingehalten werden, können die garantierten Übertragungsgeschwindigkeiten bzw. Übertragungsentfernungen ohne Störungen eingehalten werden.

### 2.4.2. Leitungsführung und Schirmung (EMV- Maßnahmen)

Hochfrequente Störungen, die im wesentlichen durch Schaltvorgänge oder durch Blitzschlag hervorgerufen werden, haben ohne EMV- Maßnahmen häufig zur Wirkung, daß elektronische Bauteile in den Busteilnehmern gestört werden und der störungsfreie Betrieb nicht mehr gewährleistet ist.

Eine fachgerechte Schirmung des Buskabels dämpft die elektrischen Einstreuungen, die in industrieller Umgebung auftreten können. Mit den folgenden Maßnahmen erreichen Sie die besten Schirmungseigenschaften

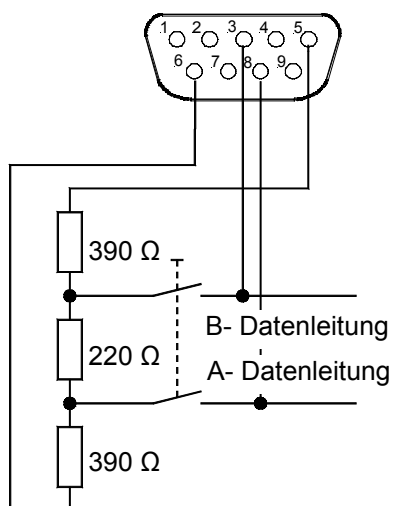
- Verbinden Sie die Busteilnehmer auf dem kürzesten Weg.
- Die Schirmung der Busleitung muß beidseitig und großflächig aufgelegt werden.
- Verwenden Sie ausschließlich Stecker mit Metallgehäusen bzw. metallisierten Gehäuse.
- Vermeiden Sie Stichleitungen um Feldgeräte an den Bus anzuschließen.
- Vermeiden Sie Verlängerung von Busleitungen über Steckverbinder.

Busleitungen sollten in einem Mindestabstand von 20 cm zu anderen Leitungen verlegt werden, wenn diese eine größere Spannung als 60 V führen. Dies gilt für eine Leitungsführung innerhalb als auch außerhalb von Schaltschränken. Wird die Busleitung in einen Schaltschrank eingeführt, sollte die Schirmung möglichst nahe der Kabeldurchführung durch Kabelschellen mit der Schirmschiene verbunden werden. Der Schirm sollte dann bis zum Teilnehmer weitergeführt werden und auf dem Stecker aufgelegt werden.

**Hinweis:** Bei unterschiedlichen Erdpotentialen kann über den beidseitig angeschlossenen Schirm ein Ausgleichsstrom fließen, der für elektronische Bauteile eine Gefahr darstellen kann. Potentialunterschiede müssen durch einen ausreichenden Potentialausgleich reduziert werden.

### 2.4.3. Busanschluß

Der Anschluß der Zweidrahtleitung an den PROFIBUS- Stecker erfolgt über PIN 8 ( Datenleitung A ) und PIN 3 ( Datenleitung B ). Die Datenleitungen A und B müssen bei allen PROFIBUS- Teilnehmern gleich kontaktiert werden, andernfalls kann über den Bus nicht kommuniziert werden. Der Leitungsschirm ist großflächig mit der Schirmschelle zu verbinden und muß leitend mit dem Gehäuse des Steckers verbunden sein.



Um Störungen durch Leitungsreflexionen zu vermeiden, muß die Busleitung an den Umrichtern, die sich am Anfang bzw. am Ende der Busleitung befinden, mit einem Widerstandsnetzwerk abgeschlossen werden. Hierzu verwendet man am einfachsten einen PROFIBUS- Stecker, der ein integriertes Abschluß-Widerstandsnetzwerk integriert hat.

Folgende Beschaltung sollte, wenn auch mit einer anderen Lösung, erreicht werden.

## 2.5. Einstellung der Busparameter

Um den Umrichter am Profibus betreiben zu können, müssen neben der Busverbindung zum Profibus-Master einige Einstellungen im Parametersatz vorgenommen werden.

### 2.5.1. Busparameter beim NORDAC *vector*

Bei allen Geräten der Umrichterreihe NORDAC *vector* mit Profibusmodul ist die Menügruppe

**Zusatzfunktionen** mit speziellen Profibus Parameter erweitert.

Die Steuerung des Umrichters erfolgt aus Sicherheitsgründen in der Werkseinstellung über die Steuerklemmen. Der PROFIBUS dient in diesem Fall nur der Beobachtung. Soll die Steuerung über den PROFIBUS erfolgen, so muß der Parameter **PPO- Typ**, **BUS-Adresse** und der Parameter **Schnittstelle** des Umrichters eingestellt werden. Die Baudrate des PROFIBUS muß nicht eingestellt werden, da diese vom PROFIBUS- Modul des Umrichters automatisch erkannt wird.

Die Telegrammausfallzeit kann in Abhängigkeit des PROFIBUS- Systems im Parameter **BUS Time Out** eingestellt werden.

Alle relevanten Parameter für den Betrieb am PROFIBUS sind im Menü Zusatzfunktionen nach dem Parameter Netzspannung zu finden. Im folgenden sind alle zusätzlichen Parameter beschrieben. Die grau hinterlegten Felder sind nur mit der aktivierten POFIBUS- Option zu sehen.

#### Parameterbereich Zusatzfunktionen( BU 4000, Punkt 7.15 )

Typ	Funktion Anmerkungen	“Anzeige im Display”	Wertebereich Auflösung	Standard- einstellung
	BUS - Modus Umschaltung zwischen USS Modus und PROFI- BUS	“ <b>BUS - Modus</b> ”	Externer BUS USS	AUS Externer BUS
	Schnittstelle	“ <b>Schnittstelle</b> ”	lokal BUS BUS begrenzt BUS begrenzt + Sollwert 2	Sollwert 1 BUS BUS + Sollwert 2 Sollwert 1 begrenzt Sollwert 2
	<b>lokal:</b> <b>Sollwert 1 BUS:</b> <b>BUS:</b> <b>BUS + Sollwert 2:</b> <b>Sollwert 1 begrenzt:</b> <b>BUS begrenzt:</b> <b>BUS begrenzt + Sollwert 2:</b>	Steuerung des Umrichters über die Steuerklemmleiste. Es wird nur ein Sollwert über den BUS übertragen. Die Auswertung ist wie beim analogen Sollwerteingang 1. Die dig. Eingänge der Steuerklemmen sind weiterhin “lokal” aktiv. Der Umrichter wird über den BUS (Steuerwort und Sollwert 1) gesteuert. Der analoge Sollwerteingang 2 ist weiterhin “lokal” aktiv. Wie “BUS”, jedoch wird zusätzlich ein 2. Sollwert über den BUS erwartet. Die Funktion für den 2. Sollwert wird im Parameter „ <b>Modus An.-Eing.2</b> “ programmiert. Wie Sollwert 1 BUS, der Sollwert 1 wird jedoch auf 0 ... 100% begrenzt. (Es ist kein negativer Sollwert möglich.) Wie BUS, der Sollwert 1 wird jedoch auf 0 ... 100% begrenzt. (Es ist kein negativer Sollwert möglich.) Wie BUS + Sollwert 2, der Sollwert 1 wird jedoch auf 0 ... 100% begrenzt. (Es sind keine negativen Sollwerte möglich.)		
	PPO - Typ Der Umrichter unterstützt verschieden lange Protokolle, die in der PROFIBUS- Richtlinie festgelegt sind. siehe auch <b>Punkt 3</b> Parameter- Prozeßdaten Objekte ( PPO ) Speichern Sie hier den PPO Typ, der in der Steuerung verwendet wird.	“ <b>PPO - Typ</b> ”	1 3	2 4 1



Typ	Funktion Anmerkungen	“Anzeige im Display”	Wertebereich Auflösung	Standard- einstellung
	BUS-Adresse Die Einstellung der PROFIBUS- Stationsadresse ist beliebig im Bereich 2-126 einzustellen.	“ <b>BUS-Adresse</b> ”	2 ... 126	126
	Telegrammausfallzeit Der höchstzulässige Zeitabstand zwischen zwei eintreffenden Datentelegrammen. Diese Funktion dient dazu, den Umrichter bei einem Kommunikationsausfall auszuschalten. Trifft nach dem Empfang eines gültigen Datentelegramms innerhalb der eingegebenen Zeit kein weiteres Datentelegramm ein, schaltet der Umrichter ab, und es wird der Fehler “ <b>Time out</b> “ angezeigt  0 = keine Überwachung	“ <b>BUS Time Out</b> ”	0 ... 100s 0,1s	0

Damit eine Kompatibilität zum PROFIDRIVE- Profil erreicht wird, werden weitere Parameter und Funktionen umprogrammiert.

- Der Parameter **Ausschaltrampe** ist nicht sichtbar, wenn der Umrichter über den Bus gesteuert wird, da dann über das Steuerwort die Auswahl getroffen wird.
- Der Wert im Parameter **Minimalfrequenz** bleibt bei Vorgabe des Sollwertes über den PROFIBUS unberücksichtigt ( Funktion wie Wert = 0 ). Der programmierte Wert wird nur dann berücksichtigt, wenn über die Funktion Fernsteuerung die digitalen Eingänge aktiviert werden.



## HINWEIS

Die Funktionen „Spannung sperren“ und „Schnellhalt“ stehen bei Aktivierung grundsätzlich an den Steuerklemmen ( lokal ) zur Verfügung. Um den Antrieb zu betreiben, die „Schnellhalt“ oder „Spannung sperren“ Funktion also nicht auszuführen, muß an den verwendeten digitalen Eingängen ein high- Signal anliegen, bevor der Antrieb freigegeben werden kann.

## 2.5.2. Busparameter beim NORDAC *vector mc*

Das montierte PROFIBUS- Modul läßt sich aktivieren, indem der Parameter **P509** auf den Wert 10 bzw. 8 oder 9 gesetzt wird. Um den Umrichter dann über die Steuerung ansprechen zu können, müssen nur noch der verwendete PPO- Typ in **P508** und die Adresse des Umrichters **P507** eingestellt werden. Die Baudrate des PROFIBUS muß nicht eingestellt werden, da diese vom PROFIBUS- Modul des Umrichters automatisch erkannt wird.

Die Telegrammausfallzeit **P513** kann in Abhängigkeit des PROFIBUS Systems eingestellt werden.

<p><b>P507</b> PPO-Typ Default [ 1 ]</p>	<p>Parameter- Prozeßdaten Objekte ( PPO ) Der Umrichter unterstützt verschieden lange Protokolle, die in der PROFIBUS- Richtlinie festgelegt sind, siehe auch Punkt 3 . Speichern Sie hier den PPO Typ, der in der Steuerung verwendet wird. Der Umrichter kann den PPO Typ 1,2,3 oder 4 verarbeiten.</p>
<p><b>P508</b> Profibus-Adresse Default [ 1 ]</p>	<p>Die Einstellung der PROFIBUS- Teilnehmeradresse ist beliebig im Bereich 1-126 einzustellen.</p>
<p><b>P509</b> Schnittstelle Default [ 0 ]</p>	<p>Auswahl der Schnittstelle über die der Umrichter angesteuert wird.</p> <p><b>0 = Steuerklemmen oder Tastatursteuerung</b> mit der Control Box mc (Option)</p> <p><b>1 = Nur Steuerklemmen *</b>, die Steuerung des Umrichters ist nur über die 4 digitalen Eingänge und den analogem Eingang möglich.</p> <p><b>2 = USS Sollwert *</b>, der Frequenzsollwert wird über das USS-Protokoll übertragen. Die Steuerung über die digitalen Eingänge ist weiterhin aktiv.</p> <p><b>3 = USS Steuerwort *</b>, die Steuersignale (Freigabe, Drehrichtung,...) werden über USS übertragen, der Sollwert über den analogen Eingang oder die Festfrequenzen.</p> <p><b>4 = USS *</b>, alle Steuerdaten werden über das USS-Protokoll übertragen. Der analoge Eingang und die digitalen Eingänge sind ohne Funktion.</p> <p><b>5 = CAN Sollwert *</b> (Option)</p> <p><b>6 = CAN Steuerwort *</b> (Option)</p> <p><b>7 = CAN *</b> (Option)</p> <p><b>8 = Profibus Sollwert *</b> (Option)</p> <p><b>9 = Profibus Steuerwort *</b> (Option)</p> <p><b>10 = Profibus *</b> (Option)</p> <p><b>11 = CAN- Broadcast *</b> (Option)</p> <p style="text-align: right;">* die Tastatursteuerung (Control Box mc) ist gesperrt, die Parametrierung ist weiterhin möglich</p>
<p><b>P513</b> Telegrammausfallzeit 0,1 ... 100,0 s Default [ 0,0 ]</p>	<p>Überwachungsfunktion der jeweils aktiven Bus-Schnittstelle (USS, CAN oder PROFIBUS). Nach Erhalt eines gültigen Telegramms, muß innerhalb der eingestellten Zeit, das nächste Telegramm eintreffen. Andernfalls meldet der Umrichter eine Störung und schaltet mit Fehlermeldung E010 ab. Mit dem Einstellwert 0,0 wird die Überwachung abgeschaltet.</p>

## 2.6. Fehlerüberwachung

Das PROFIBUS- Modul überwacht folgende Funktionen:

- Verbindung zum Master: Fehler zum Beispiel durch Abziehen des Buskabels.
- Baudratenerkennung
- Prozeßdatenempfang vom PROFIBUS:  
Nach Erhalt eines gültigen Telegramms, muß innerhalb der im Umrichterparameter „USS Time Out“eingestellten Zeit, das nächste eintreffen.
- Prozeßdatenempfang vom Umrichter: bei Unterbrechung der Verbindung zum Umrichter, wird im PROFIBUS- Telegramm in der erweiterten Diagnose eine Fehlermeldung eingetragen (2 Bytes: 0x02 0x04).

Die Fehlerauslösung erfolgt durch eine zeitweilige Unterbrechung der Kommunikation mit dem Umrichter. Der Umrichter überwacht die Kommunikation mit dem PROFIBUS- Modul. Wird diese für mehr als ca. 100ms unterbrochen, löst der Umrichter den Fehler „USS Time Out“ aus.

Zusätzlich wird der Zustand des PROFIBUS- Moduls durch die beiden eingebauten LED's signalisiert:

Grüne LED	Rote LED	Bedeutung
AN	AUS	Normaler Betrieb; zyklische Datenübertragung über den PROFIBUS.
*	kurzes Aufleuchten beim Einschalten bzw. bei Änderung eines PROFIBUS-Parameters am Umrichter	Initialisierung des PROFIBUS- Moduls
langsam blinkend	AUS	Es werden keine Prozeßdaten empfangen (Wartezeit 300ms)
langsam blinkend	AN	Die Verbindung zum Master ist unterbrochen ( z. B. Baudrate nicht erkannt ).
langsam blinkend	langsam blinkend	Time Out im Prozeßdatenempfang: die im Umrichter <i>vector</i> im Parameter <b>BUS Time Out</b> bzw. im <i>vector mc P513</i> eingestellte Zeit ist abgelaufen, ohne daß neue Prozeßdaten empfangen wurden.
*	schnell blinkend	Kommunikation zwischen Umrichter und PROFIBUS- Baugruppe ist unterbrochen.

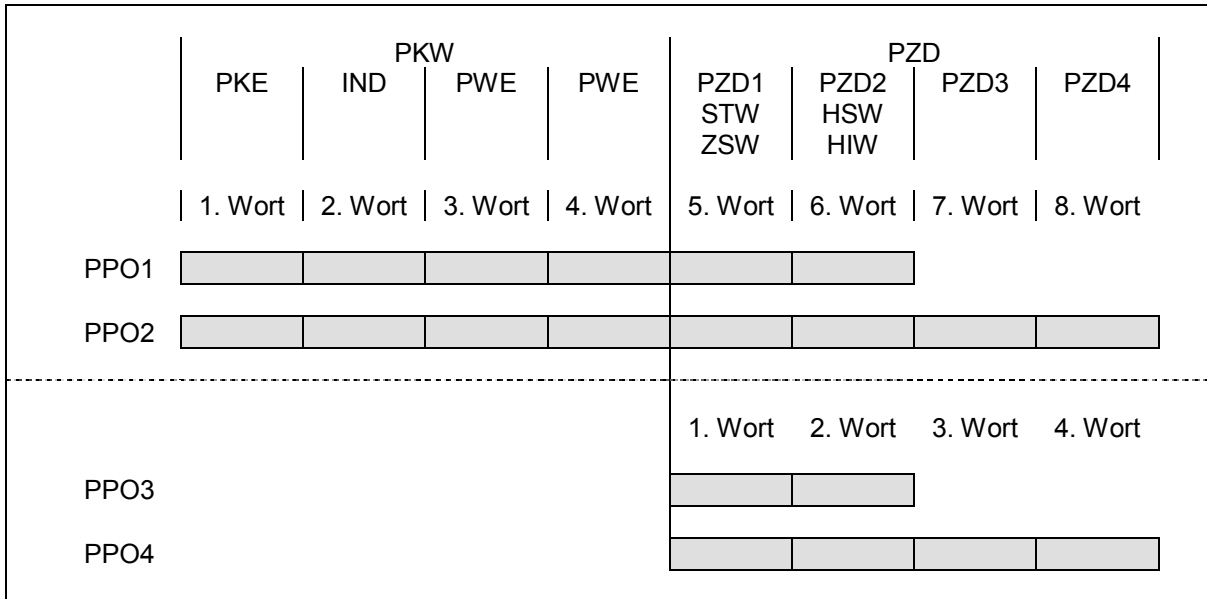
### 3. Datenübertragung über den PROFIBUS

#### 3.1. Struktur der Nutzdaten

In diesem Abschnitt wird der zyklische Datenverkehr zwischen dem PROFIBUS Master und dem Umrichter beschrieben.

Für den zyklischen Datenverkehr ist das Parameter- Prozeßdaten- Objekt (PPO) definiert, mit dem sowohl Prozeßdaten (PZD) als auch Parameter (P) vom Master zum Umrichter übertragen werden können. Der Umrichter kann den PPO Typ 1,2,3 oder 4 verarbeiten. PPO 3 und PPO 4 sind reine Prozeßdaten-Objekte(PZDO) für Anwendungen, die ohne zyklische Parameterbearbeitung auskommen. Der Inhalt ist identisch mit dem PZD- Anteil des PPO 1 bzw. PPO 2.

Die folgende Grafik zeigt die unterstützten PPO- Typen in der Übersicht.



Verwendet Abkürzungen:

PPO	Parameter- Prozeßdaten- Objekt	PWE	Parameter- Wert
PKW	Parameter Kennung Wert	STW	Steuerwort 1
PZD	Prozeßdaten	ZSW	Zustandswort 1
PKE	Parameter- Kennung	HSW	Hauptsollwert
IND	Index	HIW	Hauptistwert

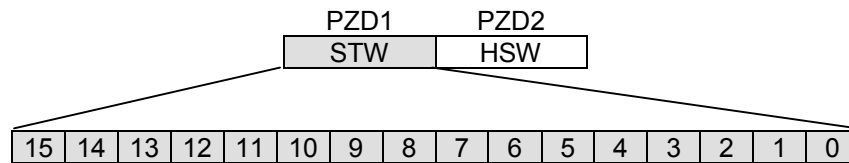
#### 3.2. Prozeßdaten ( PZD )

Im Prozeßdatenbereich PZD werden Steuerworte und Sollwerte vom Master zum Umrichter übertragen und im Gegenzug Zustandsworte und Istwerte vom Umrichter zum Master gesendet. Der Aufbau des PZD-Bereichs ist in der Reihenfolge seiner Elemente ( Worte ) immer gleich, wird jedoch je nach Datenrichtung Master Umrichter / Umrichter Master unterschiedlich bezeichnet.

	PZD1 ( 16 Bit )	PZD2 ( 16 Bit )
Auftragstelegramm Master Umrichter	Steuerwort <b>STW</b>	Hauptsollwert <b>HSW</b>
Antworttelegramm Umrichter Master	Zustandswort <b>ZSW</b>	Hauptistwert <b>HIW</b>

### 3.2.1. Das Steuerwort ( STW ) im Auftragstelegramm

Im Auftragstelegramm wird im Bereich der Prozeßdaten das Steuerwort ( STW ) als erstes Wort dem Umrichter übertragen.

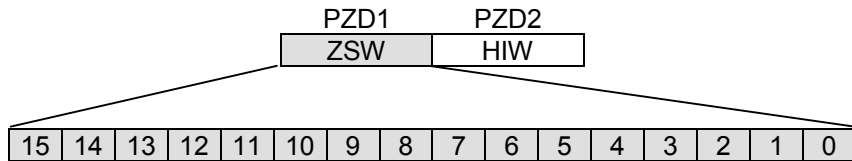


Bedeutung der einzelnen Bits

Bit	Wert	Bedeutung	Bemerkung
0	0	AUS 1	Rücklauf mit der Bremsrampe, bei f=0Hz Spannung = Spannungsfreischaltung
	1	EIN	<b>Betriebsbereit</b>
1	0	AUS 2	Spannung sperren; Die Umrichter- Ausgangsspannung wird abgeschaltet ; Der FU geht in Zustand <b>Einschaltsperr</b> .
	1	Betriebsbedingung	AUS 2 ist aufgehoben
2	0	AUS 3	Schnellhalt mit programmierter Schnellhaltzeit; bei f=0Hz Spannungsfreischaltung; Der FU geht in Zustand <b>Einschaltsperr</b>
	1	Betriebsbedingung	AUS 3 ist aufgehoben
3	0	Betrieb sperren	Spannung sperren; Der FU geht in Zustand <b>Einschaltbereit</b>
	1	Betrieb freigeben	Freigabe der Ausgangsspannung; Hochlauf auf anliegenden Sollwert
4	0	Hochlaufgeber sperren	Hochlaufgeber wird auf Null gesetzt; bei f=0Hz keine Spannungsfreischaltung; FU bleibt in Zustand <b>Betrieb freigeben</b>
	1	Betriebsbedingung	Hochlaufgeber ist freigegeben
5	0	Hochlaufgeber stoppen	Einfrieren des aktuellen vom Hochlaufgeber vorgegebenen Sollwertes ( Frequenz halten ).
	1	Hochlaufgeber freigeb.	Sollwert am Hochlaufgeber freigegeben.
6	0	Sollwert sperren	Angewählter Sollwert wird am Hochlaufgeber auf Null gesetzt.
	1	Sollwert freigeben	Angewählter Sollwert wird am Hochlaufgeber aktiviert.
7	0		
	1	Quittieren	Mit Wechsel von 0 auf 1 werden nicht mehr aktive Störungen quittiert. <u>Hinweis:</u> Wenn ein Digitaleingang auf die Funktion „Stoer.Quit.“ programmiert ist, darf dieses Bit über den Bus nicht dauerhaft auf 1 gesetzt sein (Flankenwertung wird sonst verhindert).
8	0/1		Frei (Funktion Tippen wird nicht unterstützt)
9	0/1		Frei (Funktion Tippen wird nicht unterstützt)
10	0	PZD ungültig	Die gesendeten Prozeßdaten sind ungültig.
	1	PZD gültig	Vom Master werden gültige Prozeßdaten übertragen. <u>Hinweis:</u> Wenn nur Sollwerte über den Bus übertragen werden ( Einstellung: Schnittstelle ), dann muß dieses Bit gesetzt sein, damit der übertragene Sollwert gültig wird.
11	0		
	1	Drehrichtung rechts	Drehrichtung rechts ein
12	0		
	1	Drehrichtung links	Drehrichtung links ein
13	0/1		frei
14	0/1	Parametersatz-umschaltung Bit 0	00 Parametersatz 1
			01 Parametersatz 2
15	0/1	Parametersatz-umschaltung Bit 1	10 Parametersatz 3
			11 Parametersatz 4
<u>Hinweis:</u> In der Umrichterserie NORDAC <i>vector mc</i> stehen nur zwei Paramertersätze zur Verfügung, das Bit 15 im STW ist damit ohne Bedeutung.			

### 3.2.2. Das Zustandswort ( ZSW ) im Antworttelegramm

Im Umrichter- Antworttelegramm wird im Bereich der Prozeßdaten das Steuerwort ( STW ) als erstes Wort dem Umrichter übertragen.

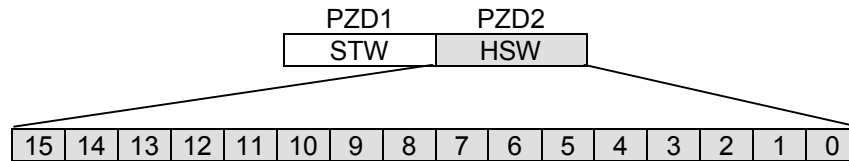


Bedeutung der einzelnen Bits

Bit	Wert	Bedeutung	Bemerkung
0	0	Nicht Einschaltbereit	
	1	Einschaltbereit	Initialisierung beendet, Laderelais ein, Ausgangsspannung gesperrt
1	0	Nicht betriebsbereit	Ursachen: Ein- Befehl liegt nicht an, Störung liegt an , AUS2 oder AUS 3 liegen an, Zustand <b>Einschaltsperr</b> e liegt an
	1	Betriebsbereit	EIN- Befehl liegt an, es liegt keine Störung an. Der Umrichter kann mit dem Befehl BETRIEB FREIGEBEN starten
2	0	Betrieb gesperrt	
	1	Betrieb freigegeben	Freigabe der Ausgangsspannung; Hochlauf auf anliegenden Sollwert
3	0	Störungsfrei	
	1	Störung	Antrieb gestört und dadurch außer Betrieb; geht nach erfolgreicher Quittierung in Zustand <b>Einschaltsperr</b> e
4	0	AUS2	AUS 2-Befehl liegt an
	1	kein AUS2	
5	0	AUS3	AUS3-Befehl liegt an
	1	kein AUS3	
6	0	Keine Einschaltsperr	
	1	Einschaltsperr	Geht durch AUS1 in Zustand <b>Einschaltbereit</b>
7	0	Keine Warnung	
	1	Warnung	Antrieb weiter in Betrieb, keine Quittierung nötig
8	0	Istwert nicht o.k.	Istwert entspricht nicht dem Sollwert
	1	Istwert o.k.	Istwert entspricht dem gewünschten Sollwert ( Sollwert erreicht )
9	0	Lokale Führung	Führung lokal am Gerät aktiv
	1	Führung gefordert	Das Automatisierungsgerät wird aufgefordert, die Führung zu übernehmen.
10	0	Vergleichswert unterschritten	Programmierte Funktion des MFR negativ bzw. Istwert < programmierter Vergleichswert <u>Hinweis:</u> Der Zustand entspricht dem MFR1 des NORDAC <i>vector mc</i> bzw. dem MFR2 des NORDAC <i>vector</i> .
	1	Vergleichswert erreicht	Programmierte Funktion des MFR positiv bzw. Istwert > programmierter Vergleichswert <u>Hinweis:</u> Der Zustand entspricht dem MFR1 des NORDAC <i>vector mc</i> bzw. dem MFR2 des NORDAC <i>vector</i> .
11	0		
	1	Drehrichtung rechts	Umrichterausgangsspannung hat linkes Drehfeld
12	0		
	1	Drehrichtung links	Umrichterausgangsspannung hat rechtes Drehfeld
13	0/1		
14	0/1	aktueller aktiver Parametersatz 0	00 Parametersatz 1
			01 Parametersatz 2
			10 Parametersatz 3
			12 Parametersatz 4
15	0/1	aktueller aktiver Parametersatz 1	<u>Hinweis:</u> In der Umrichterserie NORDAC <i>vector mc</i> stehen nur zwei Paramertersätze zur Verfügung, das Bit 15 im ZSW ist damit ohne Bedeutung.

### 3.2.3. Der Hauptsollwert ( HSW ) im Auftragstelegramm

Im Auftragstelegramm wird im Bereich der Prozeßdaten der Hauptsollwert ( HSW ) als zweites Wort dem Umrichter übertragen.



Der Hauptsollwert wird im allgemeinen in einem 16 Bit – Wort in dem der geforderte Frequenzsollwert zum Umrichter übertragen wird. Der Sollwert wird als ganze Zahl im Bereich (-32768 bis 32767) übertragen. Der Wert 16384 (4000 HEX) entspricht 100%. Der Wert C000 HEX entspricht –100%. Es können somit Sollwerte im Bereich –200% bis +200% übertragen werden.

Die Normierung des Hauptsollwert 100% erfolgt mit dem Parameter **Maximale Frequenz** bzw. **P105**.

Mit der Optionsbaugruppe posicon des NORDAC *vector* kann die Sollposition über den BUS als absolute Sollposition prozentual ( Busmodus 16 Bit , Dig.Bus-Modus + 1, Dig.Bus-Modus 2 ) oder in absoluten Umdrehungen ( Busmodus 32 Bit ) mit PPO Typ 2 und 4 vorgegeben werden. Im 16 Bit Modus bzw. in den Dig.Bus-Modus 1 und 2 wird die Position über den 16 Bit HSW übertragen. Im Busmodus 32 wird zusätzlich das Wort PZD3 verwendet, um zusammen mit dem Wort HSW einen 32 Bit Wert zu übertragen.

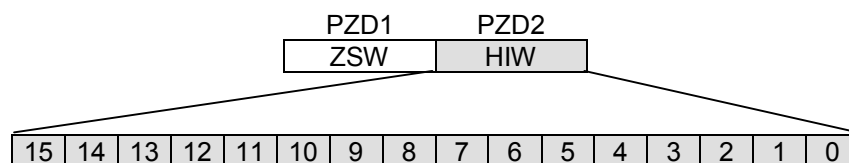
### 3.2.4. Zweiter Sollwert ( nur bei NORDAC *vector* )

Wird in der PPO- Typ 2 oder 4 verwendet, so kann neben dem Hauptsollwert ein weiterer Sollwert im Wort PZD4 übertragen werden. Die Funktion des zweite Sollwertes ist im Umrichter im Parameter **Funk. An.-Ein2** zu wählen. Die Normierung des Wertes erfolgt im Parameter Frequenz 100% bei den Funktionen >Addition<, >Subtraktion<, >Frequenzistwert<, >PID-Regler< und >Maximale Frequenz beim positionieren< oder im Parameter **Drehmom. 100%** bei gewählter Funktion >Momentengrenze<.

Der Sollwert wird als ganze Zahl im Bereich (-32768 bis 32767) übertragen. Der Wert 16384 (4000 HEX) entspricht 100%. Der Wert C000 HEX entspricht –100%, somit können Sollwerte im Bereich –200% bis +200% übertragen werden.

### 3.2.5. Der Hauptistwert ( HIW ) im Antworttelegramm

Im Umrichter- Antworttelegramm wird im Bereich der Prozeßdaten das Steuerwort ( STW ) als erstes Wort dem Umrichter übertragen.



Der Hauptistwert ist ein 16-Bit-Wort, durch das der tatsächliche Frequenzgang des Umrichters übertragen wird.

Die Normierung des Hauptistwertes entspricht der des Sollwertes.

Ein übermittelter Istwert von +100% ( 4000HEX ) entspricht dem Wert im Parameter **Maximale Frequenz** bzw. **P105** . Es können Istwerte im Bereich –200% bis +200%übertragen werden.

### 3.2.6. Istwert 2 ( nur bei NORDAC *vector* )

Wird bei der Übertragung über den PROFIBUS der PPO Typ 2 oder 4 verwendet, ist es möglich, einen zweiten Istwert an die Steuerung im PZD4 weiter zu geben. Die zu übertragende Größe kann im Parameter Analog-Ausgang gewählt werden und wird als absoluter Wert ohne Dezimalstellen übertragen. Die Auflösung der Ausgabewerte ist in der PNU- Liste nachzulesen.

Beispiel:

Auswahl	Wert	übertragener Wert	HEX Wert In PZD4
Ausgangsstrom	12,55A	1255	4E7
Ausgangsfrequenz	67,5	675	2A3
Moment*	89%	89	59

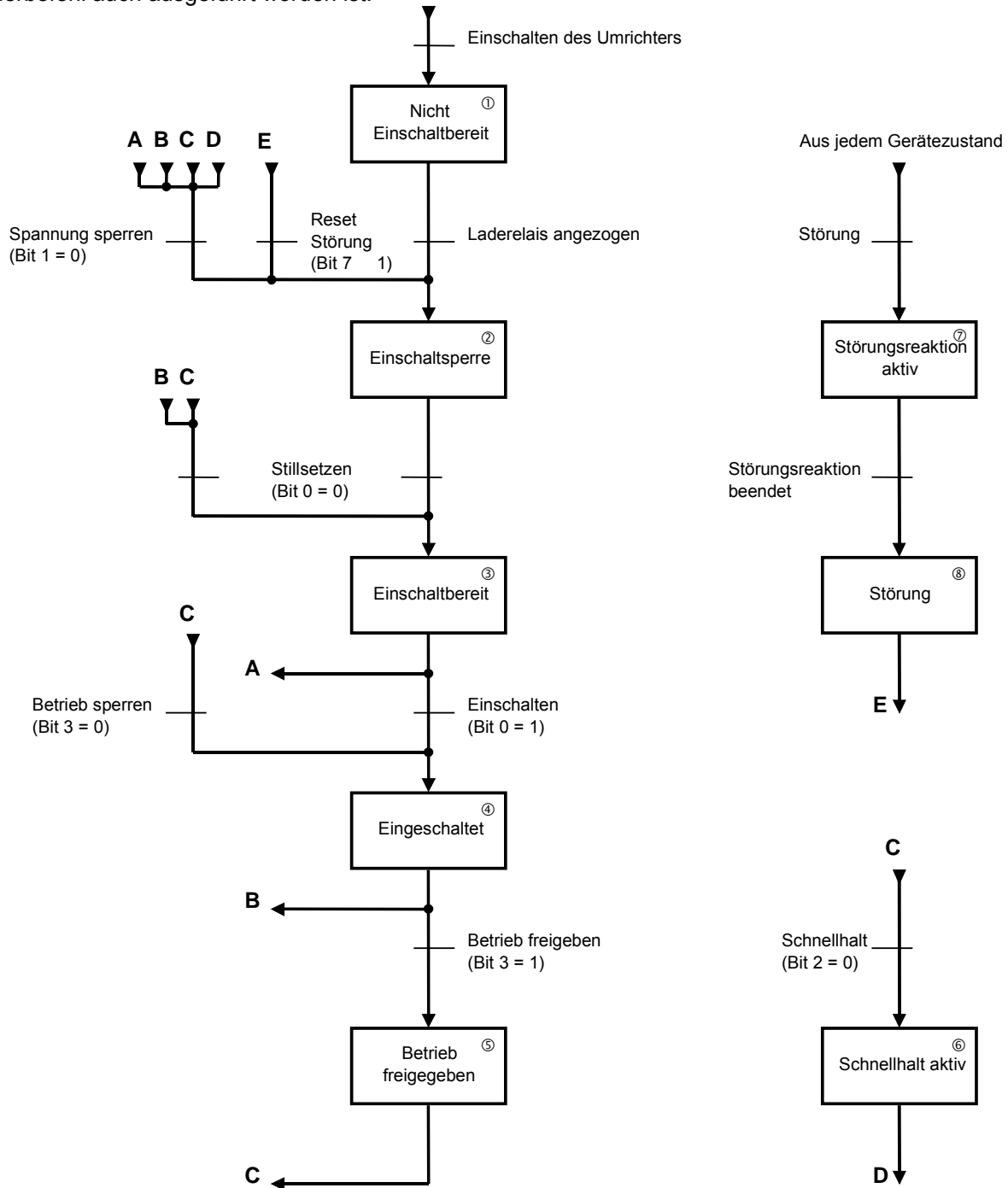
Das Moment wird grundsätzlich in % bezogen auf das Nennmoment des Motors übertragen.

### 3.3. Zustandsmaschine

Der Frequenzumrichter durchläuft eine Zustandsmaschine. Die Übergänge zwischen verschiedenen Zustände werden durch entsprechende Steuerbefehle im Steuerwort der Prozeßdaten ausgelöst. Der aktuelle Zustand wird im Zustandswort der Prozeßdaten zurückgemeldet.

Nach dem Einschalten befindet sich der Umrichter in dem Zustand **Einschaltsperr**. Dieser Zustand kann ausschließlich durch das Senden des Kommandos „Stillsetzen (Aus 1)“ verlassen werden.

In der Antwort auf ein Master-Telegramm ist normalerweise noch nicht die Reaktion auf den erteilten Steuerbefehl enthalten. Die Steuerung muß die Antworten des Slaves daraufhin überprüfen, ob der Steuerbefehl auch ausgeführt worden ist.



**Priorität der Steuerbefehle:**

1. Spannung sperren
2. Schnellhalt
3. Stillsetzen
4. Betrieb freigegeben
5. Einschalten
6. Betrieb sperren
7. Reset Störung

**Kennzeichnung der Zustände:**

- ① Bit 0 = 0
- ② Bit 6 = 1
- ③ Bit 0 = 1
- ④ Bit 1 = 1
- ⑤ Bit 2 = 1
- ⑥ Bit 5 = 0
- ⑦ Bit 2 & Bit 3 = 1
- ⑧ Bit 3 = 1

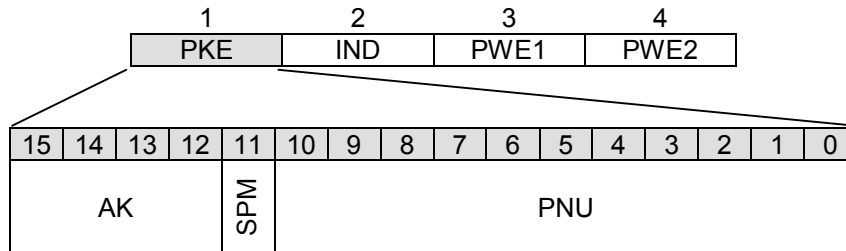


### 3.4. Parameterbereich ( PKW )

Mit dem PKW Mechanismus kann eine Parameterbearbeitung im zyklischen Datenverkehr durchgeführt werden. Hierzu formuliert der Master einen Auftrag und der Umrichter formuliert die Antwort dazu. Der Parameterbereich wird nur bei der Übertragung mit dem PPO Typ 1 und dem PPO Typ 2 verwendet.

#### 3.4.1. Parameterkennung (PKE)

In der Parameterkennung (PKE) sind Auftrag bzw. Antwort und der zugehörige Parameter verschlüsselt.



Die Parameterkennung (PKE) ist immer ein 16-Bit-Wert.

**PNU:** Die Bits 0 bis 10 enthalten die Nummer des gewünschten Parameters (PNU), bzw. im Antworttelegramm des Umrichters die Nummer des aktuellen Parameters.

**Hinweis:** Die Parameternummern ( PNU ) für die Umrichter der Serie NORDAC *vector mc* ermitteln Sie, indem Sie die Parameternummern aus Betriebsanleitung BU 4100, die dem Umrichter beigelegt ist, um 1000 vergrößern  
 Beispiel: **Minimale Frequenz, P104** wird im Profibus zu **PNU=1104**. Alle weiteren Parameter werden analog bearbeitet.

Die Parameternummern der Geräteserie NORDAC *vector* entnehmen Sie bitte dem Punkt 5 dieser Betriebsanleitung.

Eine Aufstellung der verwendeten PROFIDRIVE- Standardparameter finden Sie unter dem Punkt Zusatzinformationen dieser Betriebsanleitung.

**SPM:** Das Bit 11 ist das Toggle- Bit für Spontanmeldungen. Diese Funktion wird von dem Profibusmodul **nicht** unterstützt!

**AK:** Die Bits 12 bis 15 enthalten die Auftrags- bzw. die Antwortkennung.

In der folgenden Tabelle sind alle Aufträge, die vom Master zum Umrichter übertragen werden können, aufgelistet. Die rechte Spalte enthält die Antwort, die im Normalfall ( Antwortkennung positiv ) gesendet wird. Abhängig von der Auftragskennung sind nur bestimmte Antwortkennungen möglich. Im Fehlerfall ( Antwortkennung negativ ) wird vom Umrichter zum Master in der Auftragskennung (AK) immer der Wert 7 geliefert.

AK	Funktion	Antwortkennung positiv
0	kein Auftrag	0
1	Parameterwert anfordern	1 / 2
2	Parameterwert ändern (Wort)	1
3	Parameterwert ändern (Doppelwort) <sup>1</sup>	2
4	Beschreibungselement anfordern	-
5	Beschreibungselement ändern	-
6	Parameterwert anfordern (Array)	4 / 5
7	Parameterwert ändern (Array Wort)	4
8	Parameterwert ändern (Array Doppelwort) <sup>1</sup>	5
9	Anzahl der Arrayelemente anfordern	6

Hinweis: Die Auftragskennungen (AK) 4 und 5 sind nicht ausführbar und werden deshalb immer negativ ( Wert 7 ) beantwortet.

**Bedeutung der in der Antwortkennung gesendeten Werte:**

AK	Funktion
0	keine Antwort
1	Parameterwert übertragen (Wort)
2	Parameterwert übertragen (Doppelwort)*
4	Parameterwert übertragen (Array Wort)
5	Parameterwert übertragen (Array Doppelwort)*
7	Auftrag nicht ausführbar (mit Fehlernummer in PWE2)

\* Nur bei PPO Typ 2 und PPO Typ4

Solange ein Auftrag noch nicht ausgeführt ist liefert der Umrichter die Antwort vom letzten Auftrag. Im Master muß somit immer überprüft werden ob die empfangende Antwort zum gesendeten Auftrag paßt. Für die Plausibilitätsprüfung kann der Wert in der Antwortkennung (AK), die empfangene Parameternummer (PNU) mit dem entsprechenden Index (IND), sowie der aktuelle Parameterwert (PWE) beim Beschreiben von Parametern, verwendet werden.

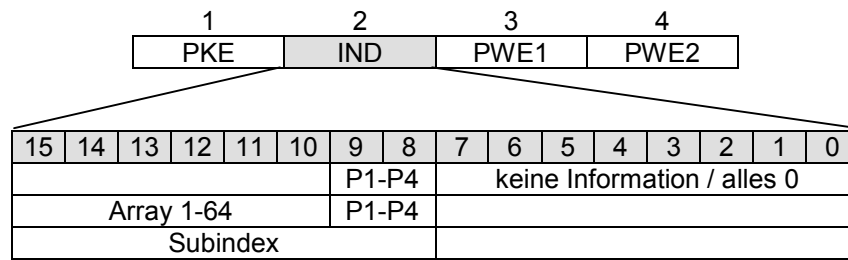
**Fehlermeldungen, wenn der Auftrag nicht auszuführen ist**

Wenn die Antwortkennung „Auftrag nicht ausführbar“ (AK = 7) lautet, dann wird zusätzlich im Parameterwert (**PWE2**) der Umrichter- Antwort eine verschlüsselte Fehlermeldung angefügt. Die Bedeutung der übertragenden Werte können Sie der folgenden Tabelle entnehmen.

Nr.	Aussage
0	unzulässige Parameternummer
1	Parameterwert nicht änderbar
2	untere oder obere Wertgrenze überschritten
3	fehlerhafter Subindex
4	kein Array
7	Beschreibungselement nicht änderbar
9	Beschreibungsdaten nicht vorhanden
201	Ungültiges Auftragsselement im zuletzt empfangenen Auftrag
202	Interne Antwortkennung nicht abbildbar

**Hinweis:** Weitere Informationen finden Sie auch unter dem Punkt 4.1.1 Kommunikation dieser Anleitung.

### 3.4.2. Subindex ( IND )



Der Aufbau und die Funktion des Parameterindex (IND) ist abhängig von der Art des zu übertragenden Parameters.

Bei parametersatzabhängigen Werten kann über die Bits 8 und 9 des Indexes (IND) der adäquate Parametersatz ausgewählt werden (0 = Parametersatz 1, 1 = Parametersatz 2,...).

Handelt es sich bei dem zu bearbeitenden Parameter außerdem um einen Arrayparameter (z.B. Positionsarray bei der Option Posicon), dann kann zusätzlich über Bit 10 bis Bit 15 der Subindex des gewünschten Parameters angesprochen werden (0 = Arrayelement 1, 1 = Arrayelement 2, ...):

Arrayelement	Parametersatz	Index
5 (000101 <sub>BIN</sub> )	2 (01 <sub>BIN</sub> )	15 <sub>HEX</sub> = 0001 0101 <sub>BIN</sub>
21 (010101 <sub>BIN</sub> )	4 (11 <sub>BIN</sub> )	57 <sub>HEX</sub> = 0101 0111 <sub>BIN</sub>

Ist ein Parameter nicht parametersatzabhängig, so wird Bit 7 – 15 für den Subindex verwendet. Durch diese Funktion kann zum Beispiel bei dem Parameter 1801, Alte Störung 1, neben der Fehlerursache auch verschiedene Betriebsparameter, die im Moment des Fehlers angestanden haben über den Subindex ausgelesen werden.

- Subindex 1                      Zeit Alte Störung 1
- Subindex 2                      Freq. Alte Störung 1
- Subindex 3                      Spg. Alte Störung 1
- Subindex 4                      Strom Alte Störung 1
- Subindex 5                      Temp. Alte Störung 1
- Subindex 6                      Psatz Alte Störung1

Welchen Aufbau die einzelnen Parameter haben und welche Werte über die Subindexe abgerufen werden können, ist aus der Liste der Parameternummern ( Punkt 5 )zu erfahren.

### 3.4.3. Parameter- Wert ( PWE )

Die Übertragung des Parameterwertes (PWE) erfolgt immer als Doppelwort (32-Bit). In einem Telegramm kann immer nur ein Parameterwert übertragen werden.

Ein 32-Bit-Parameterwert setzt sich zusammen aus PWE1 (höherwertiges Wort) und PWE2 (niederwertiges Wort, 4. Wort).

Ein 16-Bit-Parameterwert wird im PWE2 übertragen. Das Wort zur Übertragung des PWE1 müssen Sie in diesem Fall beim PROFIBUS- DP- Master auf den Wert 0 setzen, um eine Fehlinterpretation auszuschließen.

**Hinweis:** 32-Bit- Parameterwerte werden nur bei der Option Posicon verwendet. Alle entsprechenden Parameter sind in der Zusatzanleitung Posicon mit PROFIBUS beschrieben.

## 4. Zusatzinformationen

### 4.1.1. Kommunikation

Der Master wiederholt einen Auftrag an einen Umrichter mindestens solange, bis eine Antwort vom Umrichter übertragen wird. Dieses Vorgehen sichert die Übertragung. Der Umrichter stellt seinerseits die Antwort solange im zyklischen Betrieb zur Verfügung bis der Master einen neuen Auftrag sendet. Bei Antworten, die Parameterwerte enthalten, antwortet der Umrichter bei der Wiederholung immer mit dem aktuellen Wert. Grundsätzlich wird eine Antwort vom Umrichter nach frühestens zwei Zyklen beantwortet.

### 4.1.2. Gerätestammdaten

Alle Leistungsmerkmale des NORDAC *vector* PROFIBUS- Moduls sind in einer Gerätestammdatei zusammengefaßt. Aufbau, Inhalt und Kodierung dieser Gerätestammdaten ( GSD ) sind standardisiert. Sie ermöglichen die komfortable Projektierung NORDAC *vector* Umrichter mit Projektierungsgeräten verschiedener Hersteller. Die GSD- Datei können Sie bei Getriebebau Nord erhalten.

Die PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. archiviert diese Informationen herstellerübergreifend und stellt diese Informationen im Internet zur Verfügung; Download unter ( [http:// www.profibus.com](http://www.profibus.com) ).

### 4.1.3. PROFIDRIVE- Standardparameter

Folgende vom PROFIDRIVE- Profil definierten Parameter sind im NORDAC *vector* PROFIBUS- Modul realisiert.

PNU	Erläuterung
918	Teilnehmeradresse
927	Bedienhöheit PKW (immer 1 d.h. PROFIBUS- Schnittstelle)
947	Störnummer: Die aktuelle Störnummer wird in diesem Parameter hinterlegt. Bei Nordac <i>vector</i> Umrichter kann über ein Array mit maximal 4 Störnummernausgelesen werden. Unter nicht belegten Indizes wird hierbei die Fehlernummer des letzten Fehlers ausgelesen
965	Profilnummer ( 3.0 )
967	Steuerwort
968	Zustandswort
970	Datensatz laden Wir der Parameter auf den Wert 1 gesetzt, wird eine Werkseinstellung vorgenommen und alle Änderungsbits werden auf 0 gesetzt. Bei der Umrichterserie Nordac <i>vector</i> wird diese Funktion mit dem Schreiben einer 0 in diesem Parameter ausgelöst
971	Übernahme in den nicht flüchtigen Speicher ( erfolgt immer automatisch )

### 4.1.4. Reparatur

Im Reparaturfall ist das Gerät an folgende Anschrift einzusenden:

Enercon NORD Electronic GmbH  
Finkenburgweg 11  
26603 Aurich

Bei evtl. Rückfragen zur Reparatur wenden Sie sich bitte an:

Getriebebau NORD GmbH & Co.  
Telefon: 04532 / 401-514 oder -518  
Telefax: 04532 / 401-555

Wird ein Frequenzumrichter zur Reparatur eingeschickt, kann keine Gewähr für eventuelle Anbauteile, wie z.B. Netzkabel, Potentiometer, externe Anzeigen etc. übernommen werden!  
Bitte entfernen Sie alle nicht originalen Teile vom Frequenzumrichter.

## 5. GSD- Datei

```

;=====
; GSD-Datei fuer      Frequenzumrichter "NORDAC vector"
;                    mit "NORDAC profibus"
;                    GETRIEBEBAU NORD GmbH & Co
; Stand: 1.2 vom 09.09.98
; Ansprechpartner GSD-Datei:
;                    Hr.Volmer (04532 401-513)
;=====
;
;-----Allgemeine Angaben-----
;
#Profibus_DP;
Vendor_Name          = "GETRIEBEBAU NORD" ;Herstellername
Model_Name           = "NORDAC profibus" ;Produktbezeichnung
Revision             = "1.1"             ;Ausgabestand
Ident_Number         = 0x7531            ;Ident-Nummer
Protocol_Ident       = 0                 ;Protokollkennung (DP)
Station_Type         = 0                 ;Gerätetyp (Slave)
FMS_supp             = 0                 ;kein FMS
Hardware_Release     = "1.1"             ;Hardware-Ausgabestand
Software_Release     = "6020 0005"      ;Software-Ausgabestand
;
9.6_supp             = 1                 ;unterstützte Baudraten
19.2_supp            = 1
93.75_supp           = 1
187.5_supp           = 1
500_supp             = 1
1.5M_supp            = 1
;
MaxTsdr_9.6          = 60                 ;max. Antwortzeiten
MaxTsdr_19.2         = 60
MaxTsdr_93.75        = 60
MaxTsdr_187.5        = 60
MaxTsdr_500          = 100
MaxTsdr_1.5M         = 150
;
Redundancy           = 0                 ;keine red. Übertragung
Repeater_Ctrl_Sig    = 2                 ;RTS-Signal mit TTL-Pegel
24V_Pins             = 0                 ;keine 24V-Pins
Implementation_Type   = "SPC4"           ;ASIC-Typ
;
;-----DP-Slave-Spezifische Werte-----
;
Freeze_Mode_supp     = 1                 ;Freeze-Mode wird unterstützt
Sync_Mode_supp       = 1                 ;Sync-Mode wird unterstützt
Auto_Baud_supp       = 1                 ;autom. Baudratenerkennung
Set_Slave_Add_supp   = 0                 ;kein Setzen der Slave Adresse
User_Prm_Data_Len    = 0                 ;keine erweit. Parametrierwerte
Min_Slave_Intervall  = 40                ;min. Slave-Intervall 4ms
;
Modular_Station      = 1                 ;modulares Gerät
Max_Module           = 4                 ;maximal 2 Module
Max_Input_Len        = 20                ;maximale Datenlänge Eingang
Max_Output_Len       = 20                ;maximale Datenlänge Ausgang
Max_Data_Len         = 40                ;maximale Summe der Daten
Max_User_Prm_Data_Len = 0                ;Höchstlänge User_Prm_Data
;
Unit_Diag_Bit(1)     = "Ueberlauf SPM-FIFO"
Unit_Diag_Bit(2)     = "Istwert wird nicht aktualisiert"
;
Modul_Offset         = 0                 ;Erste Steckplatznummer
Slave_Family         = 1                 ;Hauptfamilie Antriebe
;
;-----Modulbeschreibung-----
;
Module = "PPO 1:    4 PKW | 2 PZD          " 0xF3, 0xF1
EndModule
Module = "PPO 2:    4 PKW | 4 + 2 PZD      " 0xF3, 0xF5
EndModule
Module = "PPO 3:    0 PKW | 2 PZD          " 0xF1
EndModule
Module = "PPO 4:    0 PKW | 4 + 2 PZD      " 0xF5
EndModule

```

## 6. Parameternummern ( PNU ) der Nordac vector Serie

In diesem Teil der Anleitung sind alle verfügbaren Parameter der Umrichterserie NORDAC *vector* mit der im PROFIBUS zu verwendenden Parameternummer ( **PNU** ) gelistet. Zur Vereinfachung der Programmierung ist gleichzeitig der Wert in **HEX** angegeben. In der Spalte Flags sind Zusatzinformationen zur Bearbeitung der Parameter aufgeführt. Bitte entnehmen Sie der folgenden Liste die Bedeutung der verwendeten Abkürzungen.

### Verwendete Abkürzungen:

**PNU** Parameternummer  
**HEX** Hexadezimalwert  
**IND** Sub-Index  
 \* FU-Abhängiger Wert

### Flags

**P** Parametersatzabhängiger Parameter  
**O** Parameter Online änderbar  
**L** Long-Wert (32Bit) Parameter  
**A** Array-Parameter  
**R** Read Only Parameter

### 6.1. Basisparameter

PNU	HEX	IND	Parameter	Auflösung / Einstellungen	Wertebereich	Standard	Flags
1202	4B2	0	Hochlaufzeit	0,05 Sekunden	0,05..1600s	*	P O - - -
1203	4B3	0	Bremszeit	0,05 Sekunden	0,05..1600s	*	P O - - -
1204	4B4	0	Minimale Frequ.	0,1 Hz	0..Max.Freq.	0 Hz	P O - - -
1205	4B5	0	Maximale Frequ.	0,1 Hz	Min.Fr...999Hz	70 Hz	P O - - -
1206	4B6	0	Steuer-Modus	0 = lineare Kennlinie 1 = quadratische Kennlinie 2 = automatische Kennlinie 3 = ISD – Regelung	0..3	3	P - - - -
1207	4B7	0	Betriebsart	0 = Analog 1 = Motorpoti	0..1	0	- - - - -

## 6.2. Motordaten

PNU	HEX	IND	Parameter	Auflösung / Einstellungen	Wertebereich	Standard	Flags
1300	514	0	Norm-Motor	-1 : kein Motor 0 = 0,37 kW / 24 = 0,5 PS 1 = 0,55 kW / 25 = 0,75 PS 2 = 0,75 kW / 26 = 1,0 PS 3 = 1,1 kW / 27 = 1,5 PS 4 = 1,5 kW / 28 = 2,0 PS 5 = 2,2 kW / 29 = 3,0 PS 6 = 3,0 kW / 30 = 5,0 PS 7 = 4,0 kW / 31 = 7,5 PS 8 = 5,5 kW / 32 = 10,0 PS 9 = 7,5 kW / 33 = 15,0 PS 10 = 11,0 kW / 34 = 20,0 PS 11 = 15,0 kW / 35 = 25,0 PS 12 = 18,5 kW / 36 = 30,0 PS 13 = 22,0 kW / 37 = 40,0 PS 14 = 30,0 kW / 38 = 50,0 PS 15 = 37,0 kW / 39 = 60,0 PS 16 = 45,0 kW / 40 = 75,0 PS 17 = 55,0 kW / 41 = 100,0 PS 18 = 75,0 kW / 42 = 120,0 PS 19 = 90,0 kW / 43 = 150,0 PS 20 = 110,0 kW / 44 = 180,0 PS 21 = 132,0 kW / 45 = 220,0 PS 22 = 160,0 kW / 46 = 270,0 PS 23 = 200,0 kW	-1..46	*	P - - - -
1301	515	0	Nenn-Frequenz	0,1 Hz	0..999Hz	50Hz	P - - - -
1302	516	0	Nenn-Drehzahl	1 min-1	0..30.000min-1	*	P - - - -
1303	517	0	Nenn-Strom	0,01A	0..1,5*I <sub>NFU</sub>	*	P - - - -
1304	518	0	Nenn-Spannung	1V	0..460V	400V	P - - - -
1305	519	0	Nenn-Leistung	0,01kW	0..1,5*P <sub>NFU</sub>	*	P - - - -
1306	51A	0	Nenn-Cos(PHI)	0,01	0,5..1,0	*	P - - - -
1307	51B	0	Motor-Schaltung	0 = Stern 1 = Dreieck	0..1	*	P - - - -
1308	51C	0	Stator-Widerst.	0,01Ohm	0..40Ohm	*	P - - - -
1309	51D	0	Leerlaufstrom	0,01A	0..1,5*I <sub>NMOT</sub>	*	P - - - -

### 6.3. Steuer-Parameter

PNU	HEX	IND	Parameter	Auflösung / Einstellungen	Wertebereich	Standard	Flags
1400	578	0	Anstiegsverzöög.	0 = Aus 1 = An	0..1	1	P O - - -
1401	579	0	Stromgrenze 1	0,1A	0..Stromgr.2	1,4*I <sub>INFU</sub>	P O - - -
1402	57A	0	Stromgrenze 2	0,1A	Stgr.1..1,5*I <sub>INFU</sub>	1,5*I <sub>INFU</sub>	P O - - -
1403	57B	0	Bremsverz.	0 = Aus 1 = An	0..1	0	P O - - -
1404	57C	0	Ausschaltrampe	0 = Aus 1 = An	0..1	1	P O - - -
1405	57D	0	Knickfrequenz	0,1Hz	20..999Hz	50Hz	P O - - -
1406	57E	0	Statischer Boost	0,1V	AUS..100V	*	P O - - -
1407	57F	0	Dynam. Boost	0,1V	AUS..120V	0	P O - - -
1408	580	0	Zeit dyn. Boost	0,1s	0,1..20s	0,1s	P O - - -
1409	581	0	DC-Bremse	0 = Aus 1 = An 2 = sofort	0..2	0	P O - - -
1410	582	0	DC-Bremse Zeit	0,1s	0,1..60s	1s	P O - - -
1411	583	0	DC-Bremse Spg.	0,1V	0..120V	*	P O - - -
1412	584	0	Sollwertverz.	0,01s	AUS..10s	0	P O - - -
1413	585	0	Ramp.-Verrundung	1%	AUS..100%	0	P O - - -
1414	586	0	Fangschaltung	0 = Aus 1 = An (R + L) 2 = An (R / L) 3 = nach Abschaltung (R + L) 4 = nach Abschaltung (R / L)		0	P - - - -
1415	587	0	Fangsch. Offset	0,1 Hz	-10..+10Hz	0Hz	P - - - -
1416	588	0	Fangsch. Aufl.	0,05Hz	0,05..5Hz	1Hz	P - - - -
1417	589	0	Schlupf-Komp.	0 = Aus 1 = An	0..1	1	P O - - -
1418	58A	0	Auto. Freq.-Anh.	0 = Aus 1 = An	0..1	0	P O - - -
1419	58B	0	P-Fak.Freq.-Anh.	1	0..32000	1000	P O - - -
1420	58C	0	Momentengrenze	1%	24(Aus)..400%	24	P O - - -



## 6.4. Steuerklemmen

PNU	HEX	IND	Parameter	Auflösung / Einstellungen	Wertebereich	Standard	Flags
1500	5DC	0	Modus An.-Eing.1	0 = 0...10V begrenzt 1 = 0...10V 2 = -10V..+10V 3 = 0...20mA 4 = 4...20mA 5 = Aus	0..5	0	P O - - -
1501	5DD	0	Abgleich1: 0%>	0,02V	-	0V	- - - - -
1502	5DE	0	Abgleich1: 100%>	0,02V	-	10V	- - - - -
1503	5DF	0	Filter An.-Ein.1	0 = Aus 1 = An	0..1	AUS	- O - - -
1504	5E0	0	Funk. An.-Ein.2	0 = keine 1 = Addition zu Eingang 1 2 = Subtraktion von Eing. 1 3 = Frequenzwert 4 = Stromgrenze 5 = Drehmomentengrenze 6 = Max.frequenz – Position. 7 = PID – Regler	0..7	0	P - - - -
1505	5E1	0	Modus An.-Eing.2	0 = 0...10V begrenzt 1 = 0...10V 2 = -10V..+10V 3 = 0...20mA 4 = 4...20mA 5 = Aus	0..5	0	- - - - -
1506	5E2	0	Abgleich2: 0%>	0,02V	-	0V	- - - - -
1507	5E3	0	Abgleich2: 100%>	0,02V	-	10V	- - - - -
1508	5E4	0	Filter An.-Ein.2	0 = Aus 1 = An	0..1	AUS	- O - - -
1509	5E5	0	Frequenz 100%	1 Hz	0..999Hz	50Hz	P O - - -
1510	5E6	0	PI-Regler P	0,10%	0..800%	100%	P O - - -
1511	5E7	0	PI-Regler I	0,01%/ms	0..100%/ms	10%/ms	P O - - -
1512	5E8	0	PI-Regler D	0,1%ms	0..400%/ms	0%/ms	P O - - -
1513	5E9	0	PI-Regler T	1ms	2..32000ms	2ms	P O - - -
1514	5EA	0	Grenze PI-Regler	0,1Hz	2..999Hz	10Hz	P O - - -
1515	5EB	0	Stromgrenze 100%	0,1A	0..2*I <sub>NFU</sub>	1,5*I <sub>NFU</sub>	P O - - -
1516	5EC	0	Drehmom. 100%	1%	25..400%	100%	P O - - -
1517	5ED	0	Analog-Ausgang	0 = Aus 1 = Ausgangsfrequenz 2 = Ausgangsfreq. m. Vorz. 3 = Ausgangsstrom 4 = Ausgangsspannung 5 = Wirkleistung 6 = cos phi 7 = Moment 8 = Moment mit Vorzeichen 9 = Drehzahl 10 = Drehzahl m. Vorzeichen	0..10	0	- O - - -
1518	5EE	0	Norm. Ana.-Ausg.	1%	10..500%	100%	- O - - -
1520	5F0	0	Digitaleingang 2	0 = keine Funktion 1 = Freigabe rechts 2 = Freigabe links	0..13	2	- - - - -

PNU	HEX	IND	Parameter	Auflösung / Einstellungen	Wertebereich	Standard	Flags
				3 = Drehrichtung 4 = Störungsquittierung 5 = P.-Satz Eingang 1 6 = P.-Satz Eingang 2 7 = Spannung sperren 8 = Schnellhalt 9 - 11= Festfrequenz 1-3 10 = Festfrequenz 2			
				11 = Festfrequenz 3 12 = Frequenz + 13 = Fernsteuerung			
1521	5F1	0	Digitaleingang 3	wie Parameter 520	0..13	9	- - - - -
1522	5F2	0	Digitaleingang 4	wie Parameter 520	0..14	5	- - - - -
1523	5F3	0	Digitaleingang 5	wie Parameter 520	0..15	6	- - - - -
1524	5F4	0	Digitaleingang 6	wie Parameter 520	0..16	4	- - - - -
1525	5F5	0	Freigabe aktiv	0 = Flanke 1 = Pegel	0..1	0	- - - - -
1526	5F6	0	Mot.Temp. Schutz	0 = Aus 1 = An	0..1	0	- O - - -
1527	5F7	0	Relais 1 Fkt.(Binär)	Bit 1 = Stromgrenze Bit 2 = Frequenzgrenze Bit 3 = Bremsensteuerung Bit 4 = Temperaturwarnung Bit 5 = Überstrommeldung Bit 6 = Anstiegsverz.aktiv Bit 7 = Schleppfehler Bit 8 = Schlupfgrenze Bit 9 = Momentengrenze Bit 10 = generat. Moment Bit 11 = Soll gl. Istfrequenz Bit 12 = inaktive Störung	0..4095	Störung	P O - - -
1528	5F8	0	Relais 1 Logik	0 = Oder 1 = Und	0..1	0	P O - - -
1529	5F9	0	Relais 1 Strom	0,1 A	0..2*I <sub>NFU</sub>	I <sub>NFU</sub>	P O - - -
1530	5FA	0	Relais 1 I-Hyst.	1%	0..20%	10%	P O - - -
1531	5FB	0	Relais 1 Freq.	0,1 Hz	0..max.Freq.	50,5Hz	P O - - -
1532	5FC	0	Relais 1 Schlepp	1 min-1	0..500min-1	100min-1	P O - - -
1533	5FD	0	Relais 1 Schlupf	1%	0..400%	300%	P O - - -
1534	5FE	0	Relais 1 Moment	1%	0..400%	300%	P O - - -
1535	5FF	0	Relais 2 Fkt.	wie Parameter 527	0..4095	Bremse	P O - - -
1536	600	0	Relais 2 Logik	wie Parameter 528	0..1	0	P O - - -
1537	601	0	Relais 2 Strom	0,1 A	0..2*I <sub>NFU</sub>	I <sub>NFU</sub>	P O - - -
1538	602	0	Relais 2 I-Hyst.	1%	0..20%	10%	P O - - -
1539	603	0	Relais 2 Freq.	0,1 Hz	0..max.Freq.	50,5Hz	P O - - -
1540	604	0	Relais 2 Schlepp	1 min-1	0..500min-1	100min-1	P O - - -
1541	605	0	Relais 2 Schlupf	1%	0..400%	300%	P O - - -
1542	606	0	Relais 2 Moment	1%	0..400%	300%	P O - - -

## 6.5. Zusatzfunktionen

PNU	HEX	IND	Parameter	Auflösung / Einstellungen	Wertebereich	Standard	Flags
1600	640	0	Sprache	0 = deutsch 1 = englisch 2 = französisch 3 = spanisch 4 = schwedisch 5 = niederländisch	0..5	0	- O - - - -
1601	641	0	Tastensteuerung	0 = Aus 1 = An	0..1	0	- O - - - -
1602	642	0	Werkseinstellung	0 = Aus 1 = An	0..1	0	- - - - - -
1603	643	0	Passwort	1	0..9999	0	- - - - - -
1604	644	0	Passwort aendern	1	0..9999	0	- - - - - -
1605	645	0	Festfrequenz 1	0,1 Hz	+/-max.Freq.	10Hz	P O - - - -
1606	646	0	Festfrequenz 2	0,1 Hz	+/-max.Freq.	20Hz	P O - - - -
1607	647	0	Festfrequenz 3	0,1 Hz	+/-max.Freq.	40Hz	P O - - - -
1608	648	0	Verlust.-Reduzi.	0 = Aus 1 = An	0..1	0	P O - - - -
1609	649	0	Schaltfrequenz	0 = 2kHz 1 = 4kHz 2 = 8kHz 3 = 16kHz	0..3	2	P O - - - -
1610	64A	0	Ausbl.1 oben	0,1 Hz	0..max.Freq.	0	P O - - - -
1611	64B	0	Ausbl.1 unten	0,1 Hz	0..max.Freq.	1	P O - - - -
1612	64C	0	Ausbl.2 oben	0,1 Hz	0..max.Freq.	2	P O - - - -
1613	64D	0	Ausbl.2 unten	0,1 Hz	0..max.Freq.	3	P O - - - -
1614	64E	0	Schnellh. Stoer.	0 = Aus 1 = An	0..1	0	P - - - - -
1615	64F	0	Schnellhaltezeit	0,05s	0,05..10s	0,1s	P - - - - -
1616	650	0	Autom. Quit.	0=Aus,1-9=1-9mal,10=immer	1..10	0	- - - - - -
1617	651	0	Abs. min. Frequ.	0,1 Hz	0,1..10Hz	1Hz	- O - - - -
1618	652	0	Netz-Spannung	1 V	303(Auto)..506V	303	- - - - - -
1619	653	0	Bus-Modus	0 = Aus 1 = USS 2 = externer Bus	0..2	1	- - - - - -
1620	654	0	USS-Modus	0 = Slave 1 = Master 1 2 = Master 2 3 = Master 3	0..3	0	- - - - - -
1621	655	0	Schnittstelle	0 = lokal 1 = Sollwert 1 Bus 2 = Bus 3 = Bus + Sollwert 2 4 = Sollwert 1 begrenzt 5 = Bus begrenzt 6 = Bus + Sollwert 2 begr.	0..6	0	- - - - - -

PNU	HEX	IND	Parameter	Auflösung / Einstellungen	Wertebereich	Standard	Flags
1622	656	0	PPO-Typ	0 = PPO1 1 = PPO2 2 = PPO3 3 = PPO4	0..3	0	- - - - -
1623	657	0	Baudrate	0 = 4800 Baud 1 = 9600 Baud 2 = 19200 Baud 3 = 38400 Baud	0..3	1	- - - - -
1624	658	0	Bus Adresse	1	0..31	0	- - - - -
1625	659	0	Bus Time Out	0,1s	0..100s	0s	- - - - -
1626	65A	0	Rstat Adaption	0 = Aus 1 = An	0..1	0	P O - - -
1627	65B	0	Servo Modus	0 = Aus 1 = An	0..1	0	P - - - -
1628	65C	0	Drehgeber Aufl.	0 = 500 1 = 512 2 = 1000 3 = 1012 4 = 2000 5 = 2048 6 = 4096 7 = 5000	0..7	6	- - - - -
1629	65D	0	Drehzahlregler P	1%	0..800%	100%	P O - - -
1630	65E	0	Drehzahlregler I	1%/s	0..800%/s	10%/s	P O - - -
1631	65F	0	Strom-Reg. P	1%	0..800%	100%	P O - - -
1632	660	0	Strom-Reg. I	0,1%/ms	0..1000%/ms	300%/ms	P O - - -
1633	661	0	Grenze Stromreg.	1V	0..400V	100V	P O - - -
1634	662	0	Feldschwaech P	1%	0..400%	50%	P O - - -
1635	663	0	Feldschwaech I	0,1%/ms	0..100%/ms	10%/ms	P O - - -
1636	664	0	Feldschw.Grenze	1%	0..100%	100%	P O - - -
1641	669	0	Verst. Isd-Reg.	1%	25..400%	100%	P O - - -

## 6.6. Positionierung (nur mit Erweiterung PosiCon)

PNU	HEX	IND	Parameter	Auflösung / Einstellungen	Wertebereich	Standard	Flags
1700	6A4	0	Aktuelle Pos.	0,001rev			- - L A R
1701	6A5	0	Lageregelung	0 = Aus 1 = An	0..1	0	P - - - -
1702	6A6	0	SSC-Modus	0 = Aus 1 = SSI – Master 2 = SSI – Slave 3 = SCI – Master 4 = SCI - Slave	0..4	0	- - - - -
1703	6A7	0	SCI Modus	0 = 32 Bit [Kaskade] 1 = 32 Bit [Pos Ref] 2 = 32 Bit [Pos]	0..2	0	- - - - -
1704	6A8	0	Sollwertmodus	0 = Digital-Modus 1 1 = Digital-Modus 2 2 = Bus-Mod.16 Bit 3 = Bus-Mod.32 Bit 4 = Dig.Bus-Modus 1 5 = Dig.Bus-Modus 2 6 = SSI-Modus 7 = SCI-Modus 8 = Kaskade	0..8	0	- - - - -
1705	6A9	0	Bus 100% Pos.	2rev	0..50000rev	2rev	P - - - -
1706	6AA	0	Lageerfassung	0 = Inkremental 1 = Absolutmodus 1 2 = Absolutmodus 2	0..2	0	- - - - -
1707	6AB	0	SSI-Aufloes./rev	0 = 64 1 = 128 2 = 256 3 = 512 4 = 1024 5 = 2048 6 = 4096	0..6	6	- - - - -
1708	6AC	0	SSI max. revolu.	0 = 1 1 = 16 2 = 256 3 = 4096	0..3	3	- - - - -
1709	6AD	0	Offset abs. Pos.	0,001rev	-50000..50000	0	- O L - -
1710	6AE	0	Akt. Pos Check	0 = Aus 1 = An	0..1	0	- - - - -
1711	6AF	0	SSC - Check	0 = Aus 1 = An	0..1	0	- - - - -
1712	6B0	0	Untersetzung	1	-10000..10000	1	- O - - -
1713	6B1	0	Uebersetzung	1	-10000..10000	1	- O - - -
1714	6B2	0	Ref. Pkt. Fahrt	0 = Aus 1 = An 2 = An speichern Pos. 3 = Reset Position	0..3	0	- - - - -

PNU	HEX	IND	Parameter	Auflösung / Einstellungen	Wertebereich	Standard	Flags
1715	6B3	0	Freq. Ref. Punkt	0,1Hz	0..999Hz	5Hz	P O - - -
1716	6B4	*	Position *Index=Pos-1*4+Psatz	0,001rev	-50000..50000	0	P O L A -
1717	6B5	*	Lageinkrem. *Index=Pos-1*4+Psatz	0,001rev	-50000..50000	0	P O L A -
1718	6B6	0	Lageregler P	0,10%	1..100%	50%	P O - - -
1719	6B7	0	Wegrechnung	0 = Aus 1 = An	0..1	1	P O - - -
1720	6B8	0	Gr. Zielfenster	0,01rev	0..50	0	P O - - -
1721	6B9	0	Relais 3 Fkt.	1 = Endlage 2 = Lage 4 = Abs. Lage 8 = Referenz	1..8	8	P - - - -
1722	6BA	0	Relais 3 Lage	0,001rev	-50000..50000	0	P - L - -
1723	6BB	0	Rel. 3 Abs. Lage	0,001rev	0..50000	0	P - L - -
1724	6BC	0	Relais 3 Hyst.	0,01rev	0..50	1	P - - - -
1725	6BD	0	Relais 4 Fkt.	1 = Endlage 2 = Lage 4 = Abs. Lage 16 = Pos. Array	1..16	1	P - - - -
1726	6BE	0	Relais 4 Lage	0,001rev	-50000..50000	0	P - L - -
1727	6BF	0	Rel. 4 Abs. Lage	0,001rev	0..50000	0	P - L - -
1728	6C0	0	Relais 4 Hyst.	0,01rev	0..50	1	P - - - -
1731	6C3	0	Po.Softw.-Ver.	1	0..32000	0	- - - - -
1731	6C3	1	Po.Softw.-Ver.D	1	0..32000	0	- - - - -
1732	6C4	0	Minimale Pos.	0,001rev	-50000..50000		- - L - -
1733	6C5	0	Maximale Pos.	0,001rev	-50000..50000		- - L - -
1734	6C6	0	Akt. Sollpos.	0,001rev	-50000..50000		- - L - R

## 6.7. Information

PNU	HEX	IND	Parameter	Auflösung / Einstellungen	Wertebereich	Standard	Flags
1800	708	0	Aktueller Fehler	0 = keine Störung 1 = Übertemperatur FU 2 = Übertemperatur Motor 3 = Überstrom 4 = Überstrom Modul 5 = Überspannung 6 = Unterspannung 7 = Phasenausfall 8 = Parameterverlust 9 = Fangschaltungsfehler 10 = USS – Timeout 11-23 = Systemstörung 1-13 24 = Referenzpunkt Fehler 25 = Drehgeber Fehler	0..25	0	- - - - R
1801	709	0	Alte Stoerung 1	s.o.	0..25	0	- - - - R
1801	709	1	Zeit Alte Stoerung 1	1h	0..10000h	0h	- - - - R
1801	709	2	Freq. Alte Stoerung 1	0,1Hz	0..999Hz	0Hz	- - - - R
1801	709	3	Spg.Alte Stoerung 1	1V	0..1000V	0V	- - - - R
1801	709	4	Strom Alte Stoerung 1	0,1A	0..300A	0A	- - - - R

PNU	HEX	IND	Parameter	Auflösung / Einstellungen	Wertebereich	Standard	Flags
1801	709	5	Temp. Alte Stoerung 1	0,1C	0..10000C	0C	- - - - R
1801	709	6	Psatz Alte Stoerung 1	1	0..3	0	- - - - R
1802	70A	0-6	Alte Stoerung 2	s.o.	s.o.	s.o.	- - - - R
1803	70B	0-6	Alte Stoerung 3	s.o.	s.o.	s.o.	- - - - R
1804	70C	0-6	Alte Stoerung 4	s.o.	s.o.	s.o.	- - - - R
1805	70D	0-6	Alte Stoerung 5	s.o.	s.o.	s.o.	- - - - R
1806	70E	0	Uebertemp. FU	1	0..1000	0	- - - - R
1806	70E	1	Uebertemp. Mot.	1	0..1000	0	- - - - R
1806	70E	2	Ueberstrom	1	0..1000	0	- - - - R
1806	70E	3	Ueberstr. Modul	1	0..1000	0	- - - - R
1806	70E	4	Ueberspannung	1	0..1000	0	- - - - R
1806	70E	5	Unterspannung	1	0..1000	0	- - - - R
1806	70E	6	Phasen-Ausfall	1	0..1000	0	- - - - R
1806	70E	7	Parameterverl.	1	0..1000	0	- - - - R
1806	70E	8	Fangsch. Fehler	1	0..1000	0	- - - - R
1806	70E	9	Time Out	1	0..1000	0	- - - - R
1806	70E	10-22	System-Stoer. 1-13	1	0..1000	0	- - - - R
1806	70E	23	Referenz Punkt	1	0..1000	0	- - - - R
1806	70E	24	Drehgeber Fehl.	1	0..1000	0	- - - - R
1807	70F	0	Uebertemp. FU W.	1	0..1000	0	- - - - R
1807	70F	1	Uebertemp. M. W.	1	0..1000	0	- - - - R
1807	70F	2	Ueberstrom-W.	1	0..1000	0	- - - - R
1807	70F	3	C552 < > C166	1	0..1000	0	- - - - R
1807	70F	4	Dig.-In. gest.	1	0..1000	0	- - - - R
1808	710	0	Betriebsdauer	1	0..65000	0	- - - - R
1810	712	0	Ereignis MFR1	1	0..1	0	- - - - R
1811	713	0	Ereignis MFR2	1	0..1	0	- - - - R
1812	714	0	Software-Vers.	1	0..65000	0	- - - - R
1812	714	1	Software-Vers.D	1	0..65000	0	- - - - R
1813	715	0	Frequenz	0,1 Hz	0..999Hz	0Hz	- - - - R
1813	715	1	Blind-Strom	0,1 A	0..300A	0A	- - - - R
1813	715	2	Wirkstrom	0,1 A	0..300A	0A	- - - - R
1825	721	0	Temperatur KK	1°C	0..10000C	0C	- - - - R
1825	721	1	Pulsfreq. Istw.	1	0..3	0	- - - - R
1825	721	2	Uzw-Messwert	1	0..999V	0V	- - - - R

**Tochterbetriebe, weltweit:**

**Belgien**

NORD Aandrijvingen N.V. /  
Transmission S.A.  
Boutersemdreef 24  
B - 2240 Zandhoven

**Dänemark**

NORD Gear Danmark A/S  
Kliplev Erhvervspark 28 - Kliplev  
DK – 6200 Aabenraa

**Großbritannien / England**

NORD Gear Limited  
1, Blacklnds Way,  
Abingdon Business Park  
GB - Abingdon, Oxford OX 14 1DY

**Italien**

NORD Motoriduttori s.r.l.  
Via Modena 14  
I –40019 Sant' Agata Bolognese (BO)  
(Bologna)

**Norwegen**

Nord Gear Norge A/S  
Vestre Haugen 21  
N – 1001 Oslo

**Schweden**

NORD Drivsystem AB  
Ryttargatan 277 / Box 2097  
S - 19402 Upplands Väsby

**Slowakei**

NORD Pohony, s.r.o  
Stromová 13  
SK-831 01 Bratislava

**Türkei**

NORD-Remas Redüktör  
San. ve Tic. Ltd. Sti.  
Tepeören Köyü  
TR - 81700 Tuzla – Istanbul

**Brasilien**

NORD Motoredutores do Brasil Ltda.  
Rua Elias Gannan, 83  
02552-040 Sao Paulo

**Finnland**

NORD Gear Oy  
Aunankorvenkatu 7  
FIN-33840 Tampere

**Großbritannien / Schottland**

Nord Gear Limited  
Suite G1, Riverview House  
Friarton Road  
GB-Perth, PH2 8DF

**Kanada**

NORD Gear Limited / Engrenages  
NORD Limitée  
41, West Drive  
CDN-Brampton, ON L6T 4A1

**Österreich**

Getriebebau NORD GmbH  
Schärdinger Str. 7  
A - 4061 Pasching bei Linz

**Schweiz**

Getriebebau NORD AG  
Bächigensraße 18  
CH – 9212 Arnegg

**Spanien**

NORD Motorreductores  
Ctra. de Sabadell a Prats de Llucanès  
Aptdo. de Correos 166  
E - 08200 Sabadell

**Ungarn**

NORD Hajtastechnika  
Törökkö u. 5-7  
H - 1037 Budapest

**China**

Getriebebau NORD  
Beijing Representative Office#207 Catic  
Plaza  
18 Beichendonglu, Chaoyangqu  
Beijing 100101

**Frankreich**

NORD Réducteurs sarl.  
17-19 Avenue Georges Clémenceau  
F - 93421 Villepinte Cedex

**Indonesien**

Getriebebau NORD Indonesia  
Komplex Ruko BSD  
Sektor 7 Block R.O.No. 71  
RI Bumi Serpong Damai

**Niederlande**

NORD Aandrijvingen Nederland B.V.  
Voltstraat 12  
NL - 2181 HA Hillegom

**Polen**

NORD Napedy Sp. z.o.o.  
Ul. Grottgera 30  
PL- 32-020 Wieliczka

**Singapur**

NORD Gear Pte. Ltd.  
33 Kian Teck Drive, Jurong  
SGP-Singapore 628850

**Tschechien**

NORD Pohánèci Technika  
s.r.o Ulrichovo námesti 854  
CZ - 50002 Hradec Králové

**USA**

NORD Gear Corporation  
800 Nord Drive / P.O. Box 367  
USA - Waunakee, WI 53597-m0367

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

Getriebebau NORD  
GmbH & Co.KG  
Postfach 12 62  
22934 Bargteheide, Germany

