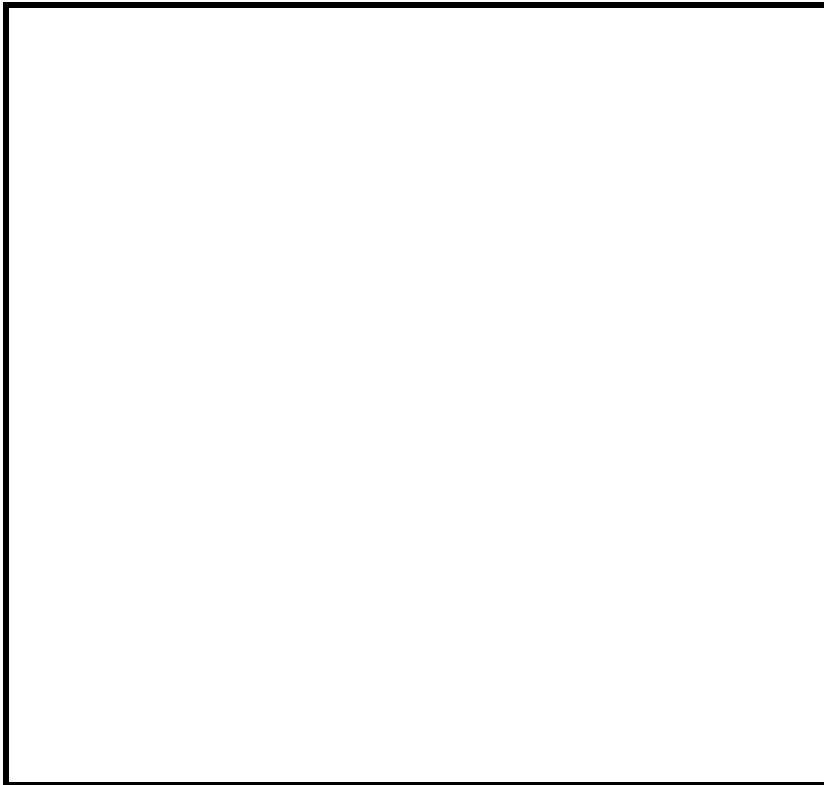


# DeviceNet

## Series



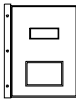

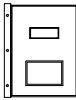

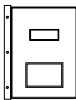
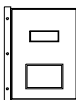
**Businterface DeviceNet für  
Digitalregler 635 / 637/637+  
*Bus interface DeviceNet for  
Digital drive 635 / 637/637+***

**Typ / Model: DeviceNet**

**Produkt-Handbuch  
*Product manual***

**Weitere Unterlagen,**  
die im Zusammenhang mit  
diesem Dokument stehen.

***Further descriptions,***  
*that relate to this document.*

DeviceNet Spezifikation		<i>DeviceNet Specification</i>
<hr/>		
	UL: 7.1.5.6	
635 - Produkt-Handbuch		<i>635 - Product manual</i>
<hr/>		
	UL: 7.2.8.3	
637 - Produkt-Handbuch		<i>637 - Product manual</i>
<hr/>		
	UL: 7.2.9.1	
637+ - Produkt-Handbuch		<i>637+ - Product manual</i>
<hr/>		
	UL: 10.6.5	
BIAS - Befehlsbeschreibung		<i>BIAS - Command Description</i>
<hr/>		
	UL: 10.6.3	
Serielles Übertragungsprotokoll EASY-seriell - Produkt-Beschreibung		<i>Serial transfer protocol EASY-serial - Product Description</i>
<hr/>		

© **EUROTHERM** Antriebstechnik GmbH.  
Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil der Beschreibung darf  
in irgendeiner Form, ohne Zustimmung der Gesellschaft  
vervielfältigt oder weiter verarbeitet werden.

Änderungen sind ohne vorherige Ankündigung  
vorbehalten.

**EUROTHERM** hat für seine Produkte teilweise Waren-  
zeichenschutz und Gebrauchsmusterschutz eintragen  
lassen. Aus dem Überlassen der Beschreibungen darf  
nicht angenommen werden, daß damit eine Übertragung  
von irgendwelchen Rechten stattfindet.

Hergestellt in Deutschland, 2000

© **EUROTHERM** Drives Limited.  
*All rights reserved. No portion of this description may  
be produced or processed in any form without the  
consent of the company.*

*Changes are subject to change without notice.*

**EUROTHERM** has registered in part trademark  
protection and legal protection of designs. The handing  
over of the descriptions may not be construed as the  
transfer of any rights.

*Made in Germany, 2000*

# INHALTSVERZEICHNIS    *CONTENTS*

Seite/Page

<b>Das Wichtigste zuerst .....</b>	<b><i>The most important thing first .....</i></b>	<b>6</b>
<b>1    Bedienungsanleitung zum.....</b>	<b><i>User manual for the</i></b>	
<b>    Digitalregler 635/637/637+ mit.....</b>	<b><i>Digital drive 635/637/637+ with</i></b>	
<b>    dem Bussystem DeviceNet .....</b>	<b><i>the bus system DeviceNet .....</i></b>	<b>7</b>
1.1    Lageplan .....	<i>layout .....</i>	7
<b>2    Grundlegende Eigenschaften .....</b>	<b><i>Basic features of the</i></b>	
<b>    des DeviceNet-Bus mit 635/637/637+ ...</b>	<b><i>DeviceNet bus with 635/637/637+ .....</i></b>	<b>8</b>
2.1    Übertragungstechnik .....	<i>Communication .....</i>	8
2.2    Vendor ID .....	<i>Vendor ID .....</i>	8
2.3    Stationsadresse, MAC ID .....	<i>nodeaddress, MAC ID<sup>1</sup> .....</i>	8
2.4    Busabschluß .....	<i>Bus termination .....</i>	9
2.5    Baudraten-Einstellung .....	<i>baudrate adjustment .....</i>	9
2.6    Anschlußbelegung für COM2 .....	<i>Pin assignment for COM2 .....</i>	10
2.7    Kabel und Zubehör .....	<i>Cables and accesoires .....</i>	10
<b>3    DeviceNet Datenaustausch .....</b>	<b><i>DeviceNet datatransfer .....</i></b>	<b>11</b>
<b>4    Konfiguration .....</b>	<b><i>Configuration.....</i></b>	<b>12</b>
4.1    Kurzanweisung zur Initialisierung des .....	<i>Short list of instructions for initializing</i>	
635/637/637+ für die DeviceNet .....	<i>the 635/637/637+ .....</i>	
Bus-Anbindung .....	<i>for DeviceNet bus connection.....</i>	12
<b>5    Definitionen der Datenfelder.....</b>	<b><i>Definitions of the data fields .....</i></b>	<b>13</b>
5.1    Zahlendarstellung in den .....	<i>Numbers representation in the</i>	
seriellen Befehlen .....	<i>serial commands .....</i>	14
5.1.1    2 Byte hexadezimale Werte (WORD) .....	<i>2 byte hexadecimal values (WORD) .....</i>	14
5.1.2    4 Byte hexadezimale Werte (LWORD) .....	<i>4 byte hexadecimal values (LWORD) .....</i>	14
5.2    Normierung der Parameter .....	<i>Parameter scaling .....</i>	14
<b>6    herstellerspez. Objekt: 100.....</b>	<b><i>vendor object: 100</i></b>	
<b>    Steuersatz empfangen .....</b>	<b><i>receive control block .....</i></b>	<b>15</b>
6.1    Inhalte des Steuerwortes Byte 0 .....	<i>Contents of the control word byte 0 .....</i>	15
.....	<i>.....</i>	16
6.2    Hostan-/ abmeldung (1/2).....	<i>Host login / logout (1/2) .....</i>	17
6.3    Steuerwort „Start absolut“(3).....	<i>Control word „start absolute“(3)</i>	
und „Start Kettenmaß“(4).....	<i>and „start incremental“(4) .....</i>	17
6.4    Steuerwort „Start Referenzfahrt“(5).....	<i>Control word „start reference run“(5) .....</i>	18
6.5    Steuerwort „Stop“(6).....	<i>Control word „stop“(6) .....</i>	18
6.6    Steuerwort „Stop mit Bremsrampe“(7) .....	<i>Control word “stop with braking ramp“(7).....</i>	18
6.7    Steuerwort „Zähler vorladen“(8).....	<i>Control word „preset counter“(8) .....</i>	19
6.8    Steuerwort „Setze BIAS .....	<i>Control word „set BIAS</i>	
Abarbeitungszeiger“(9) .....	<i>processing pointer“(9) .....</i>	19
6.9    Steuerwort „Fahre +“(10) und „Fahre -,“(11).....	<i>Control word „move +“(10) and „move -,“(11).....</i>	20
6.10    Steuerwort „Fahre synchron“(12).....	<i>Control word „move synchronous“(12).....</i>	20
6.11    Steuerwort „Synchroneinstellung“(13) .....	<i>Control word „synchron setting“(13) .....</i>	21
6.12    Steuerwort „Rampe laden“(19) .....	<i>Control word „load ramp“(19).....</i>	21
6.13    Steuerworte 635/637/637+: .....	<i>Control words 635/637/637+: .....</i>	
„deaktivieren/aktivieren“(20/21).....	<i>„disable/enable“(20/21) .....</i>	21

6.14	Steuerwort 635/637/637+: „RESET“(22).....	<i>Control word 635/637/637+: „RESET“(22)</i> .....	22
6.15	Steuerwort 635/637/637+: .....	<i>Control words 635/637/637+:</i>	
	„Daten speichern“(23) .....	<i>„save data“(23)</i> .....	22
6.16	Steuerwort „Betriebsart .....	<i>Control word „operating mode</i>	
	Drehzahlregelung“(24) .....	<i>speed loop“(24)</i> .....	23
6.17	Steuerwort „Schreibe .....	<i>Control word „write</i>	
	Variable / Merker“(25) .....	<i>variable / flags“(25)</i> .....	23
<b>7</b>	<b>herstellerspez. Objekt: 100,101 .....</b>	<b><i>vendor object: 100,101</i></b>	
	<b>Status senden .....</b>	<b><i>send status</i></b> .....	<b>24</b>
<b>8</b>	<b>reserviert.....</b>	<b><i>reserved</i></b> .....	<b>26</b>
<b>9</b>	<b>reserviert.....</b>	<b><i>reserved</i></b> .....	<b>26</b>
<b>10</b>	<b>Beispiel für die Bedienung .....</b>	<b><i>Example for operating</i></b>	
	<b>des 635/637/637+ über das.....</b>	<b><i>the 635/637/637+ via the</i></b>	
	<b>DeviceNet Bussystem .....</b>	<b><i>DeviceNet bus system</i></b> .....	<b>26</b>
10.1	Positionierung über DeviceNet.....	<i>Positioning via DeviceNet</i> .....	26
10.2	BIAS -Programmwahl .....	<i>BIAS programm-selection</i> .....	
	über DeviceNet .....	<i>via DeviceNet</i> .....	30
<b>11</b>	<b>Eurotherm Servoregler .....</b>	<b><i>Eurotherm servo drives</i></b>	
	<b>kommunizieren mit der .....</b>	<b><i>communicate with the</i></b> .....	
	<b>Allen-Bradley Steuerung.....</b>	<b><i>Allen-Bradley plc</i></b> .....	<b>32</b>
11.1	Netzwerkconfiguration .....	<i>Network Configuration with</i>	
	mit RSNetWorx .....	<i>RSNetWorx</i> .....	32
11.2	SPS Programmierung mit .....	<i>PLC programing with</i> .....	
	RSLogix 500 (Allen-Bradley) .....	<i>RSLogix 500 (Allen-Bradley)</i> .....	34
11.2.1	Die Übertragung von Daten zwischen .....	<i>Transmitting data between the</i> .....	
	den Prozessor- und den M0-/ M1-Files .....	<i>processor files and the M0- / M1-files</i> .....	35
11.2.2	Programmsteuerung für .....	<i>Programming control for Explicit</i> .....	
	Explizite Nachrichtendienste .....	<i>Messaging Service</i> .....	37
<b>12</b>	<b>reserviert.....</b>	<b><i>reserved</i></b> .....	<b>38</b>
<b>13</b>	<b>Standard-Referenzmodi Übersicht .....</b>	<b><i>Standard reference modesoverview</i></b> .....	<b>39</b>
13.1	Referenzfahrt und Modi.....	<i>Reference run and modes</i> .....	39
13.2	Referenzfahrt auf die .....	<i>Reference run to the resolver</i>	
	Resolvernnullstellung .....	<i>zero position</i> .....	40
13.3	Referenzfahrt auf den .....	<i>Reference run to the</i>	
	Referenzsensor.....	<i>reference sensor</i> .....	41
13.4	Referenzfahrt auf den .....	<i>Reference run to the</i>	
	Referenzsensor und die.....	<i>reference sensor and the resolver</i>	
	Resolvernnullstellung .....	<i>zero position</i> .....	42
13.5	Referenzfahrt mit automatischer .....	<i>Reference run with automatic</i>	
	Richtungswahl .....	<i>selection of direction</i> .....	42
13.6	Referenzfahrt mit .....	<i>Reference run with shifting</i>	
	Referenzpunktverschiebung .....	<i>of reference point</i> .....	43
<b>14</b>	<b>Anhang.....</b>	<b><i>Appendix</i></b> .....	<b>44</b>
<b>15</b>	<b>Index.....</b>	<b><i>Index</i></b> .....	<b>45</b>
	<b>Index.....</b>	<b><i>Index</i></b> .....	<b>46</b>
<b>16</b>	<b>Änderungsliste.....</b>	<b><i>Modification Record</i></b> .....	<b>47</b>

## Das Wichtigste zuerst

Wir bedanken uns für das Vertrauen, das Sie unserem Produkt entgegenbringen.

Die vorliegende Betriebsanleitung dient der Übersicht von technischen Daten und Eigenschaften.

Bitte lesen Sie vor Einsatz des Produktes diese Bedienungsanleitung.

Bei Rückfragen wenden Sie sich bitte an Ihren nächsten Eurotherm-Ansprechpartner.

Der nicht sachgemäße Einsatz des Produktes im Zusammenhang mit lebensgefährlicher Spannung kann zu Verletzungen führen.

Des weiteren können dadurch Beschädigungen an Motoren oder Produkten auftreten. Berücksichtigen Sie deshalb bitte unbedingt unsere Sicherheitshinweise.

### Thema: Sicherheitshinweise

Wir gehen davon aus, daß Sie als Fachmann mit den einschlägigen Sicherheitsregeln, insbesondere nach VDE 0100, VDE 0113, VDE 0160, EN 50178 den Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaft und den DIN-Vorschriften vertraut sind und mit ihnen umgehen können.

Des weiteren sind die CE - Bestimmungen einzuhalten und sicherzustellen.

Je nach Einsatzart sind weitere nationale Normen, wie z. B. UL, DIN zu beachten. Wenn der Einsatz unserer Produkte im Zusammenhang mit Komponenten anderer Hersteller erfolgt, sind auch deren Betriebsanleitungen unbedingt zu beachten.

## *The most important thing first*

*We thank you for the trust that you have shown in our product.*

*The operating instructions presented here serves as an overview of the technical data and features.*

*Please read the operating instructions before putting the product to use.*

*If you have any questions, please contact your nearest Eurotherm representative*

*Improper application of the product in connection with dangerous voltage, can lead to injuries.*

*In addition, damage can also occur to motors or other products.*

*Therefore please observe strictly our safety precautions.*

### Topic: Safety precautions

*We assume that as an expert, you are familiar with the relevant safety regulations, especially in accordance with VDE 0100, VDE 0113, VDE 0160, EN 50178, the accident prevention regulations of the employers liability insurance company and the DIN regulations and that you can use and apply them.*

*Also the CE - regulations are to be observed and guaranteed.*

*Depending on the kind of application, additional norms e.g. UL, DIN are to be observed.*

*If our products are employed in connection with components from other manufacturers, their operating instructions are also to be strictly observed.*

# 1 Bedienungsanleitung zum Digitalregler 635/637/637+ mit dem Bussystem DeviceNet

# User manual for the Digital drive 635/637/637+ with the bus system DeviceNet

Als Option kann in die Digitalregler 635 und 637/637+ ein DeviceNet-Bus-Interface (RP\_DEV) integriert werden. Somit ist eine Vernetzung des 635/637/637+ als Teilnehmer im DeviceNet-Bussystem möglich.

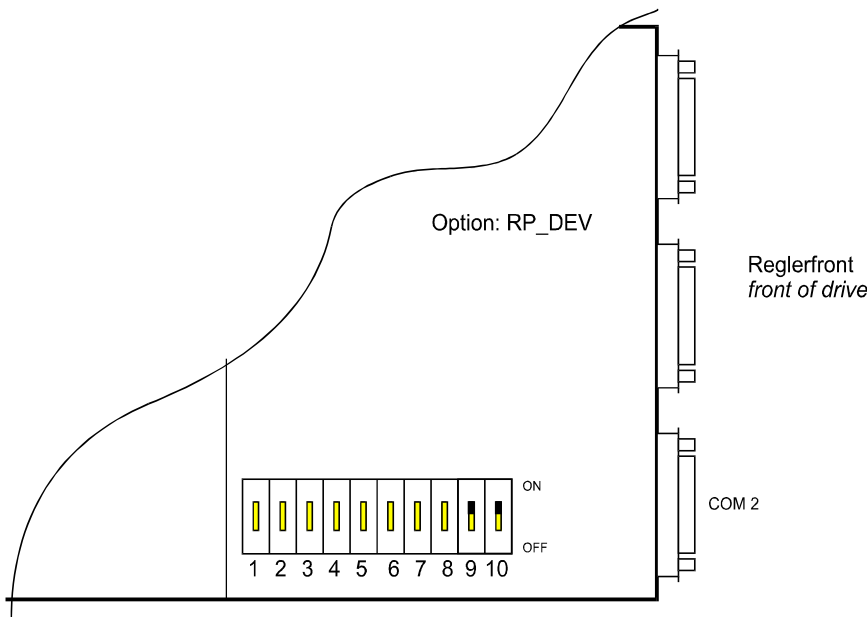
A DeviceNet bus interface (RP\_DEV) can be integrated as an option into the 635 and 637/637+ digital drives. Consequently it is possible to network the 635/637/637+ as participant in the DeviceNet bus system.

## 1.1 Lageplan

## layout

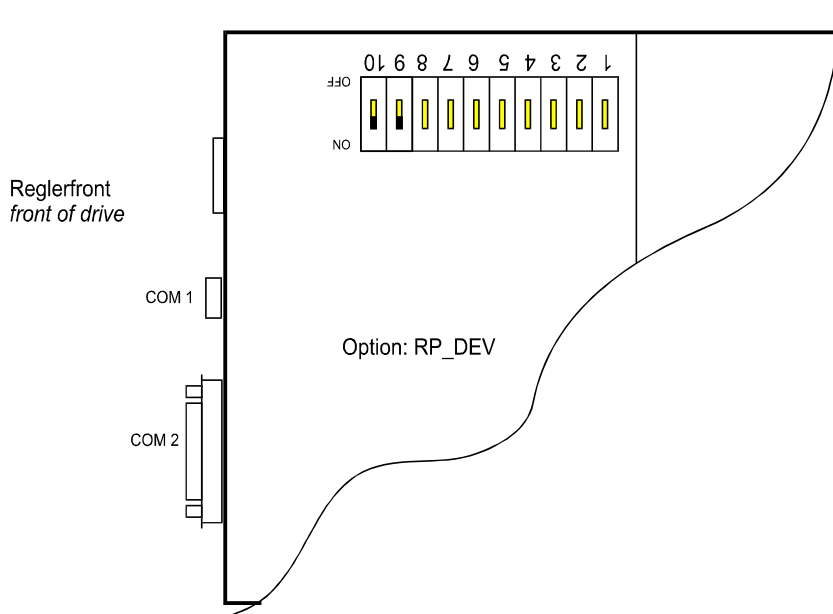
### a) 635 - Draufsicht

### a) 635 - plan view



### b) 637/637+ - Draufsicht

### b) 637/637+ - plan view



## 2 Grundlegende Eigenschaften des DeviceNet-Bus mit 635/637/637+

### 2.1 Übertragungstechnik

Als Busleitung wird eine verdrehte, geschirmte **Zweidrahtleitung** eingesetzt. (Anschlußbelegung siehe Kapitel 2.2)

Die DeviceNet-Schnittstelle auf dem 635/637/637+ ist galvanisch entkoppelt. Zur Busankopplung wird beim 635/637/637+ ein CAN-Transceiver nach **ISO/DIS 11898** eingesetzt.

Die maximale Busleitungslänge ist abhängig von der gewählten Baudrate :

**125 kBit/s:** ca. **500 m** Leitungslängen

**250 kBit/s:** ca. **300 m** Leitungslängen

**500 kBit/s:** ca. **100 m** Leitungslängen

Der Digitalregler 635/637/637+ unterstützt alle oben aufgeführten Baudraten.

### 2.2 Vendor ID

Allen Herstellern von DeviceNet Knoten wird ein Hersteller Code (Vendor ID) -weltweit einmalig- durch die ODVA zugewiesen.

Die ODVA (**O**pen **D**evice**N**et **V**endor **A**ssociation) ist eine unabhängige Organisation, die die DeviceNet Spezifikation verwaltet und den weltweiten Wachstum von DeviceNet unterstützt.

**DeviceNet Vendor ID: 609**

### 2.3 Stationsadresse, MAC ID<sup>1</sup>

Die Stationsadresse 0-63 (MAC ID) wird durch die DILschalter 1-6 eingestellt.  
( DIL 1 = 2<sup>5</sup> , DIL 6 = 2<sup>0</sup> !!)  
Hinweis: Die Stationsadresse darf nur 1 mal im DeviceNet Bus vergeben werden.

## *Basic features of the DeviceNet bus with 635/637/637+*

### *Communication*

*A shielded twisted pair cable is to be used as the bus cable.  
(for pin assignment see chapter 2.2)*

*The DeviceNet interface is galvanically isolated. A CAN-transceiver on the 635/637/637+ can be used for coupling onto the bus in accordance with ISO/DIS 11898.*

*The maximum cable length depends on the selected transmission rate:*

*125 kBit/s: approx. 500 m cable length*

*250 kBit/s: approx. 300 m cable length*

*500 kBit/s: approx. 100 m cable length*

*The Digital drive 635/637/637+ supports all data rates listed above.*

### *Vendor ID*

*All vendors that produce DeviceNet nodes will be assigned an unique Vendor Identification Code (Vendor ID) by the ODVA.*

*The ODVA (Open DeviceNet Vendor Association) is an independent supplier organisation which manages the DeviceNet Specification and supports the world-wide growth of DeviceNet.*

*DeviceNet Vendor ID: 609*

### *nodeaddress, MAC ID<sup>1</sup>*

*The nodeaddress 0-63 (MAC ID) is selected with the DIL switches 1-6.  
( DIL 1 = 2<sup>5</sup> , DIL 6 = 2<sup>0</sup> !!)  
Note: The nodeaddress may only once be assigned in the DeviceNet bus.*

<sup>1</sup> Media Access Control Identifier  
Produkt-Handbuch Typ: DeviceNet V04.44SA00 (UL: 7.5.8.2)



## Grundlegende Eigenschaften des DeviceNet-Bus mit 635/637/637+

## Basic features of the DeviceNet bus with 635/637/637+

### 2.4 Busabschluß

Für die Kommunikation muß auf dem Bus ein definierter Ruhepegel gewährleistet werden. Dazu müssen an beiden Strangenden Abschlußwiderstände zugeschaltet werden. Bildet der Regler den Strangabschluss kann der Abschlußwiderstand mit DIL Schalter 10 = "on" zugeschaltet werden.

### Bus termination

A defined quiescence level on the bus must be guaranteed for communication. It is necessary to use terminal resistors on both ends of the line.

If the drive the end of the line is possible to switch on the terminal resistor with DIL switch 10 = "on".

### 2.5 Baudraten-Einstellung

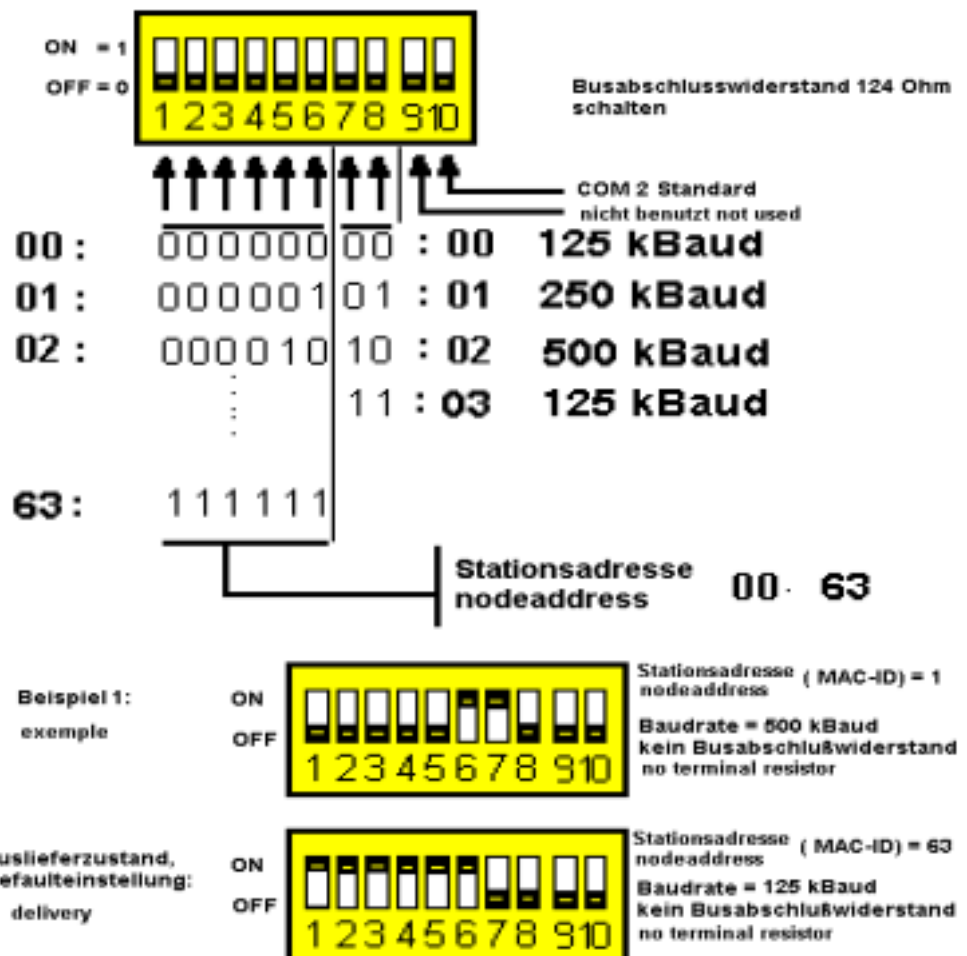
Die Baudrate wird durch die DIL-Schalter 7 und 8 eingestellt.

7	8	Baudrate
0	0	125 kBaud
0	1	250 kBaud
1	0	500 kBaud
1	1	125 kBaud

### baudrate adjustment

The baudrate is selected with the DIL switches 7 and 8.

7	8	Baudrate
0	0	125 kBaud
0	1	250 kBaud
1	0	500 kBaud
1	1	125 kBaud



## Grundlegende Eigenschaften des DeviceNet-Bus mit 635/637/637+

## *Basic features of the DeviceNet bus with 635/637/637+*

### 2.6 Anschlußbelegung für COM2

### *Pin assignment for COM2*

Anschlußstecker: **SUB D 9-Stift**

*Connection plug: **SUB D 9-pin-male***

Die CAN-Schnittstelle ist galvanisch entkoppelt, wodurch die physikalische Übertragung störsicher wird.

*The CAN interface is galvanically isolated which makes the physical transmission free of interference.*

Modulbestückung: **RP\_DEV**

*Provided module: **RP\_DEV***

Beschreibung	Bezeichnung	Pin	Designation	Description
		1		
CAN_L Leitung (dominant low)	CAN_L	2	<i>CAN_L</i>	<i>CAN_L bus line (dominant low)</i>
Masse	GND	3	<i>GND</i>	<i>Ground</i>
		4		
		5		
Optionale Masse	(GND)	6	<i>(GND)</i>	<i>optional ground</i>
CAN_H Leitung (dominant high)	CAN_H	7	<i>CAN_H</i>	<i>CAN_H bus line (dominant high)</i>
		8		
intern nicht angeschlossen; optional für CAN externe positive Spannung.	(CAN_V+)	9	<i>(CAN_V+)</i>	<i>intern not connected; optional CAN external positive supply.</i>

### 2.7 Kabel und Zubehör

### *Cables and accessoires*

### 3 DeviceNet Datenaustausch

Der Regler verhält sich im DeviceNet Bus als "Slave Server der Klasse 2".

Die Initialisierung und Busanschaltung erfolgt nach dem "Pre-defined Master-Slave Connection Set".

Der Datenaustausch zwischen Master und Slave erfolgt in Form von Objekten.

Der Regler unterstützt neben den für den Verbindungsaufbau notwendigen Objekten (Diensten), das herstellerspezifische Objekt 100. (Class ID 100)

Hiermit ist der Datenaustausch zum und vom Regler möglich.

Die Dateninhalte sind in den Kapiteln 5, 6 und 7 näher beschrieben.

### *DeviceNet datatransfer*

*In the DeviceNet bus the controller works as a "slave server of class 2".*

*The initialization and bus configuration is defined in the "Pre-defined master slave CONNECTION Set".*

*Data exchange between master and slave works in the form of objects.*

*Supplementary the controller adds to the objects necessary for connection setup (services), further vendor-specific object 100. (Class ID 100)*

*Data exchange is hereby possible to and from the controller.*

*The contents of the files are described in chapters 5, 6 and 7 more closely.*

## 4 Konfiguration

### 4.1 Kurzanweisung zur Initialisierung des 635/637/637+ für die DeviceNet Bus-Anbindung

- ❑ Einstellung der Baudrate und der Stationsadresse am DIL- Schalter. ( siehe Kapitel 1 und 2.)  
Falls der Regler den Strangabschluß bildet muß auch den Busabschlusswiderstand zuschaltet werden. ( siehe Kapitel 2.4)

Hinweis: Die Stationsadresse darf im Netzwerk nur einmal vorhanden sein. Die Baudrate muss bei allen Geräten im Netz identisch sein.

- ❑ Den Digitalregler 635/637/637+ mit dem Buskabel zum Master verbinden.
- ❑ Steuerspannung am Regler einschalten
- ❑ Die Initialisierung der DeviceNet-Bus-Anbindung auf dem 635/637/637+ erfolgt automatisch durch die Modulerkennung der Busplatine.
- ❑ Nach dem Einschalten des Gerätes meldet sich der Regler automatisch mit dem Telegram: "Duplicate MAC ID check"
- ❑ Mit dem 635/637/637+ kann nun über den DeviceNet-Bus, unter Verwendung der implementierten Dienste kommuniziert werden.
- ❑ Unter dem Menüpunkt „Diagnose/Feldbusdiagnose“ kann in der EASYRIDER Software der Kommunikationszustand des DeviceNet-Bus Moduls des Reglers diagnostiziert werden.

## Configuration

### Short list of instructions for initializing the 635/637/637+ for DeviceNet bus connection

- ❑ *Selection of the baudrate and nodeaddress with the DIL switches.(see chapter 1 and 2.)*

*If the drive is the end of the line switch the bus termination resistor on. ( see chapter 2.4.)*

*Note: The nodeaddress may be only once available in the net.  
The baudrate must be identical at all devices in the net.*

- ❑ *Connect the Digital drive 635/637/637+ with the bus cable to the master.*
- ❑ *switch on the controlvoltage of the drive*
- ❑ *Initializing the DeviceNet bus connection on the 635/637/637+ is done automatically with the plug and play code.*
- ❑ *After controlvoltage on the drive automatically sends the message: "Duplicate MAC ID check"*
- ❑ *Now communication is possible with the 635/637/637+ via the DeviceNet bus by using the defined messages..*
- ❑ *With the menu item „diagnosis/field bus diagnosis“, the communication state of the DeviceNet-Bus of the drive can be diagnosed in EASYRIDER software.*

## 5 Definitionen der Datenfelder

Beim DeviceNet für die 635 /637/637+ Regler kann ein Telegramm bis zu 8 Byte Nutzdaten beinhalten.

Beim Digitalregler 635/637/637+ setzt sich ein **Steuertelegramm** immer aus **8 Byte** Nutzdaten zusammen.

Die Steuertelegamme bestehen aus einem Steuerwort und den nachfolgenden Parametern.

Das Steuerwort legt die Bedeutung des Telegramms festlegt.  
In den verbleibenden Nutzdaten (Byte 2 bis 7) befinden sich die entsprechenden Parameter zum ausgewählten Steuerwort.

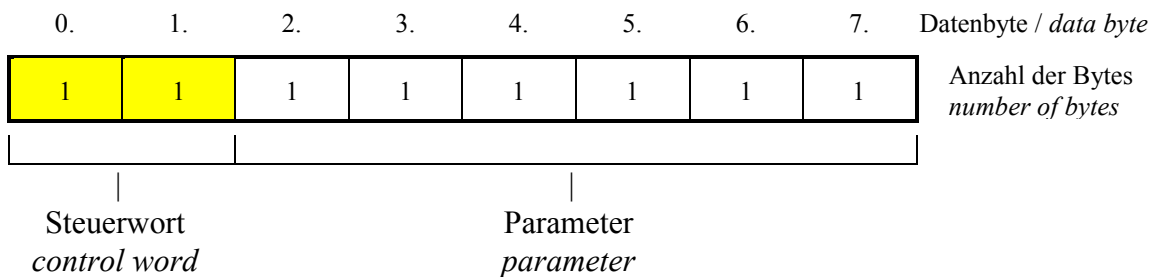
## Definitions of the data fields

*With DeviceNet for 635/637/637+ drives, a telegram can contain up to 8 bytes of useful data,*

*With the 635/637/637+ a **control telegram** is always assembled from **8 bytes** of useful data.*

*The control telegrams consist of a control Word and the subsequent parameter.:*

*The first two bytes form the control word that defines the meaning of the telegram. In the remaining useful data (bytes 2 to 7) are the parameters corresponding to the selected control word.*



## Definitionen der Datenfelder

## Definitions of the data fields

### 5.1 Zahlendarstellung in den seriellen Befehlen

### Numbers representation in the serial commands

#### 5.1.1 2 Byte hexadezimale Werte (WORD)

#### 2 byte hexadecimal values (WORD)

Zahlenbereich  $\pm 2^{15}$  (signed integer)

Number range  $\pm 2^{15}$  (signed integer)

Beispiel: Der hexadezimale Wert 0123h stellt sich folgendermaßen dar:

Example: The hexadecimal value 0123h represents itself as follows:

01 = High-Byte (Byte 1)

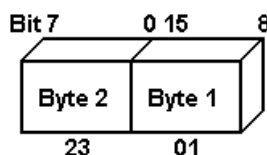
01 = High-Byte (Byte 1)

23 = Low-Byte (Byte 2)

23 = Low-Byte (Byte 2)

Reihenfolge innerhalb des seriellen Befehls:

Precedence within the serial command:



#### 5.1.2 4 Byte hexadezimale Werte (LWORD)

#### 4 byte hexadecimal values (LWORD)

Zahlenbereich  $\pm 2^{31}$  (signed long)

Zahlenbereich  $\pm 2^{31}$  (signed long)

Eine negative Drehzahl wird durch deren 2-er Komplement gebildet.

A negative speed is created through the 2 complement.

Beispiel: Der hexadezimale Wert 01234567h stellt sich folgendermaßen dar:

Example: The hexadecimal value 01234567h represents itself as follows:

01 = High-Byte (Byte 1)

01 = High-Byte (Byte 1)

23 = Low-Byte (Byte 2)

23 = Low-Byte (Byte 2)

45 = High-Byte (Byte 3)

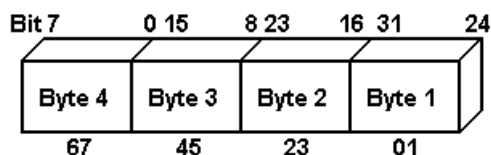
45 = High-Byte (Byte 3)

67 = Low-Byte (Byte 4)

67 = Low-Byte (Byte 4)

Reihenfolge innerhalb des seriellen Befehls:

Precedence within the serial command:



## 5.2 Normierung der Parameter

## Parameter scaling

Nummer number	Normierung	scaling
Geschwindigkeit speed	Wert = $v$ [ $\text{min}^{-1}$ ]	value = $v$ [rpm]
Beschleunigung, Verzögerung: acceleration, deceleration:	Wert = $a$ [ $\text{min}^{-1}/\text{s}$ ] 5	value = $a$ [rpm/s] 5

**herstellerspez. Objekt: 100  
Steuersatz empfangen**

**vendor object: 100  
receive control block**

DeviceNet DATENKANAL  
(Teilnehmer → Digitalregler 635/637/637+)

DeviceNet DATA CHANNEL  
(participant → Digital drive 635/637/637+)

**6.1 Inhalte des Steuerwortes Byte 0**

Befehls-  
nummer

HOST-Anmeldung notwendig

aktiver Regler notwendig

dez	hex	Befehlsbezeichnung			Besonderheiten
0	00	Status anfordern			
1	01	Hostanmeldung			Achtung! falls 2.Schnittstelle angemeldet.
2	02	Hostabmeldung	ja		
3	03	Start auf Absolutposition	ja	ja	
4	04	Start auf Kettenmaßposition	ja	ja	
5	05	Start Referenzfahrt	ja	ja	Referenzmodus siehe Kapitel 9
6	06	Stop abrupt		ja	
7	07	Stop (mit Bremsrampe)		ja	
8	08	Zähler vorladen	ja	ja	
9	09	Setze BIAS-Abarbeitungszeiger	ja	ja	nur in Betriebsart Lageregelung mit BIAS
10	0A	Fahre +	ja	ja	
11	0B	Fahre -	ja	ja	
12	0C	Fahre Synchron	ja	ja	
13	0D	Synchroneinstellung	ja	ja	
14	0E	nicht belegt			
15	0F	nicht belegt			
16	10	nicht belegt			
17	11	nicht belegt			
18	12	nicht belegt			
19	13	Rampen laden	ja		
20	14	Digitalregler deaktivieren		ja	
21	15	Digitalregler aktivieren		nein	
22	16	Digitalregler Fehler-RESET	ja	nein	
23	17	Daten im Regler speichern	ja	nein	
24	18	Betriebsart Drehzahlregelung	ja		
25	19	Schreibe Variable/ Merker			

**herstellerspez. Objekt: 100**  
**Steuersatz empfangen**

**vendor object: 100**  
**receive control block**

### 6.1 Contents of the control word byte 0

dec	hex	command description			notes
0	00	<b>read status</b>			
1	01	<b>Host login</b>			attention! 2. interface login
2	02	<b>Host logout</b>	yes		
3	03	<b>start absolute position</b>	yes	yes	
4	04	<b>start incremental position</b>	yes	yes	
5	05	<b>start reference run</b>	yes	yes	reference mode see chapter 9
6	06	<b>stop</b>		yes	
7	07	<b>stop (with braking ramp)</b>		yes	
8	08	<b>preset counter</b>	yes	yes	
9	09	<b>set BIAS-processing pointer</b>	yes	yes	only in operating-mode 5 with BIAS
10	0A	<b>move +</b>	yes	yes	
11	0B	<b>move -</b>	yes	yes	
12	0C	<b>move synchron</b>	yes	yes	
13	0D	<b>synchron adjustment</b>	yes	yes	
14	0E	<i>not used</i>			
15	0F	<i>not used</i>			
16	10	<i>not used</i>			
17	11	<i>not used</i>			
18	12	<i>not used</i>			
19	13	<b>load ramps</b>	yes		
20	14	<b>deactivate Digital drive</b>		yes	
21	15	<b>activate Digital drive</b>		no	
22	16	<b>reset Digital drive</b>	yes	no	
23	17	<b>store data in drive</b>	yes	no	
24	18	<b>operating mode speed (serial)</b>	yes		
25	19	<b>write variable/ flag</b>			

HOST-login necessary

activated drive necessary



**herstellerspez. Objekt: 100  
Steuersatz empfangen**

**vendor object: 100  
receive control block**

**6.2 Hostan-/ abmeldung (1/2)**

Die meisten Applikations-Telegramme werden von dem Digitalregler erst nach einer Hostanmeldung akzeptiert. Die Hostanmeldung muß nur einmalig nach dem Zuschalten der Steuerspannung (24V) gesendet werden.

Zur Hostan- und abmeldung wird vom 635/637/637+ nur das Steuerwort ausgewertet. Die Dateninhalte der Bytes 2...7 sollten 0 sein. Sie werden nicht ausgewertet.

Achtung !!:Es kann sich immer nur eine Schnittstelle anmelden (COM1 oder COM2).

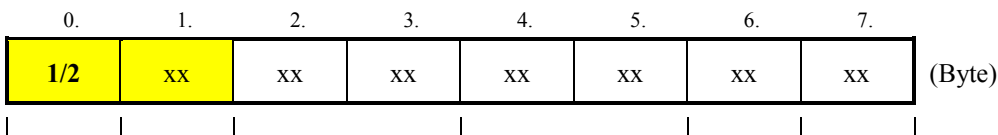
**Host login / logout (1/2)**

*The most applications telegrams to the digital drive only accept after HOST login. The HOST login is only necessary for one a time after power on.*

*For host login / logout only the control word of the 635/637/637+ is used. The contents of the data bytes 2 - 7 should be 0.*

*They are not analyzed.*

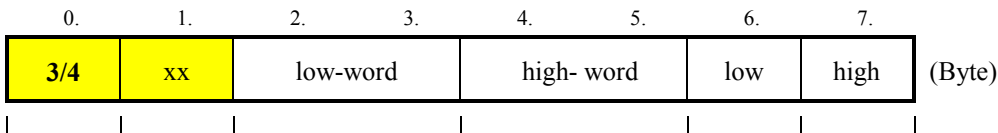
*Note !!:Only one interface will be have a login (COM 1 or COM 2).*



Steuerwort / control word ( Byte 0 = 1 Login , Byte 0 = 2 = Logout)

**6.3 Steuerwort „Start absolut“(3)  
und „Start Kettenmaß“(4)**

**Control word „start absolute“(3)  
and „start incremental“(4)**



Position / position

Geschwindigkeit / speed

Steuerwort / control word ( Byte 0 = 3 move absolute , Byte 0 = 4 = move incremental)

In der Betriebsart Lageregelung sind nur positive Geschwindigkeitswerte zulässig.

*In the operating mode position control only positive speed values are permitted.*

Eine negative Position wird durch deren 2-er Komplement gebildet.

*A negative position is created through their 2 complement.*

z.B.:

Example:

+ 100.000 ≡ 0x000186A0  
- 100.000 ≡ 0xFFFE795F

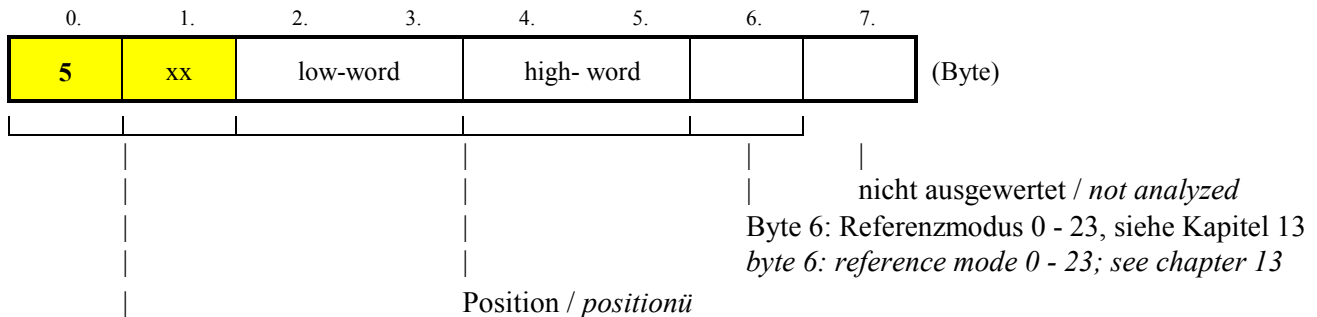
+ 100.000 ≡ 0x000186A0  
- 100.000 ≡ 0xFFFE795F

**herstellerspez. Objekt: 100**  
**Steuersatz empfangen**

**vendor object: 100**  
**receive control block**

**6.4 Steuerwort**  
**„Start Referenzfahrt“(5)**

**Control word**  
**„start reference run“(5)**



*Steuerwort / control word*

Die Referenzfahrt wird erst gestartet, wenn das Bit“Position erreicht“ ansteht. (Siehe auch Kapitel:-Dateninhalte des Statusbuffers-)

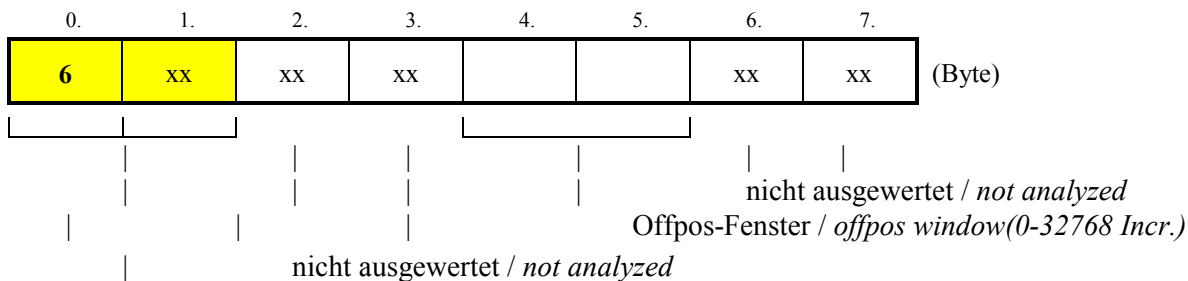
*The reference run is only started, if the Bit “position reached“ is set (= 1). (See also chapter -Data contents of the status buffers-)*

Die Geschwindigkeit für die Referenzfahrt kann mit dem Telegramm ‚Fahre Kettenmaß ( mit Weg = 0!!) geändert werden.

*The speed for the reference run can be changed with the telegram ‚move incremental (position = 0 !!*

**6.5 Steuerwort „Stop“(6)**

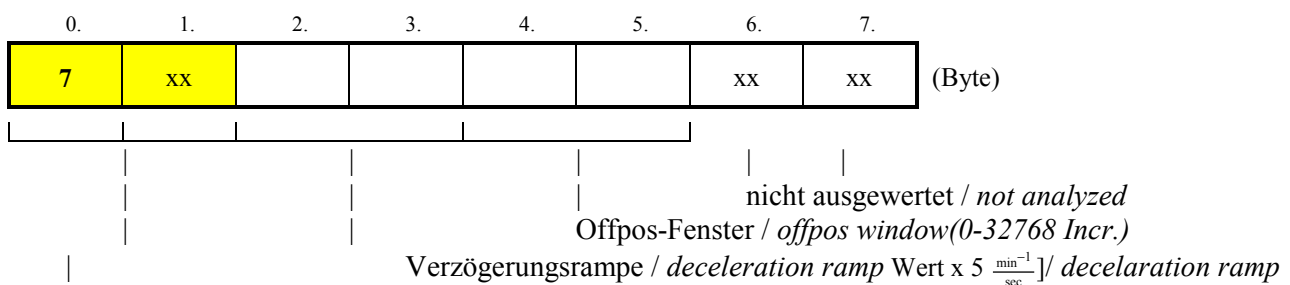
**Control word „stop“(6)**



*Steuerwort / control word*

**6.6 Steuerwort**  
**„Stop mit Bremsrampe“(7)**

**Control word**  
**“stop with braking ramp“(7)**



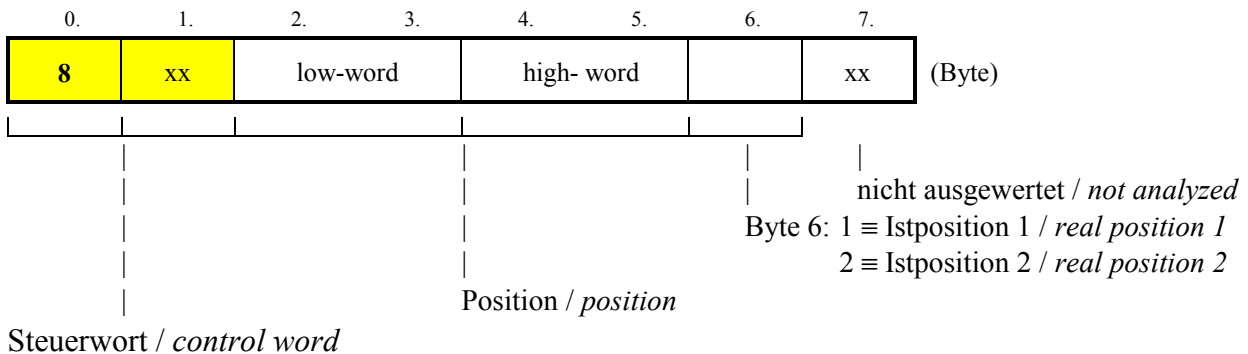
*Steuerwort / control word*

**herstellerspez. Objekt: 100**  
**Steuersatz empfangen**

**vendor object: 100**  
**receive control block**

**6.7 Steuerwort „Zähler vorladen“(8)**

**Control word „preset counter“(8)**



**6.8 Steuerwort „Setze BIAS Abarbeitungszeiger“(9)**

**Control word „set BIAS processing pointer“(9)**

Mit diesem Telegramm kann der Abarbeitungszeiger im BIAS-Programm auf eine neue Zeile gesetzt werden.

*With this telegram the processing pointer in a BIAS program can be Set to a new line.*

Um diese Funktion nutzen zu können, muß im Digitalregler die Betriebsart Lageregelung mit BIAS-Abarbeitung eingestellt sein.

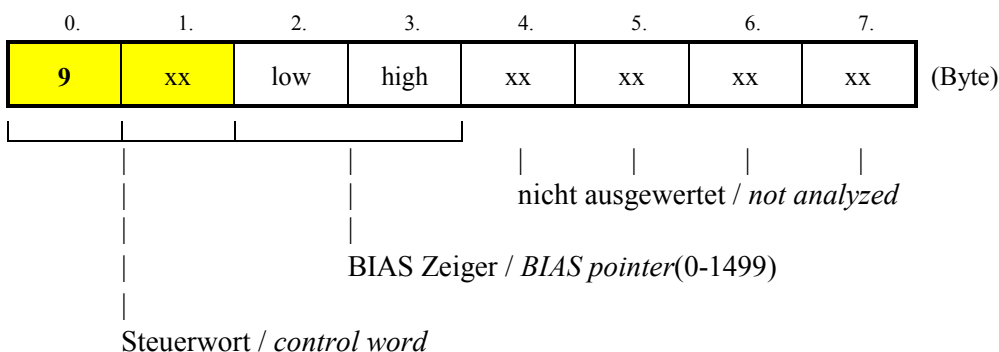
*In order to be able to use this function the operating mode position control with BIAS processing must be set in the digital drive.*

Während der BIAS-Programm-Abarbeitung können weiterhin Telegramme an den Digitalregler gesendet werden.

*During the processing of the BIAS program telegrams be still be sent to the digital drive.*

Dabei ist zu beachten, das Fahrbefehle über den CAN-Bus und Befehle der BIAS-Abarbeitung gleichberechtigt sind und im jeweiligen Task des Digitalreglers abgearbeitet werden.

*In this regard please observe that move commands via the CAN bus and commands of the BIAS processing have equal status and are processed in the respective task of the digital drive.*



**herstellerspez. Objekt: 100**  
**Steuersatz empfangen**

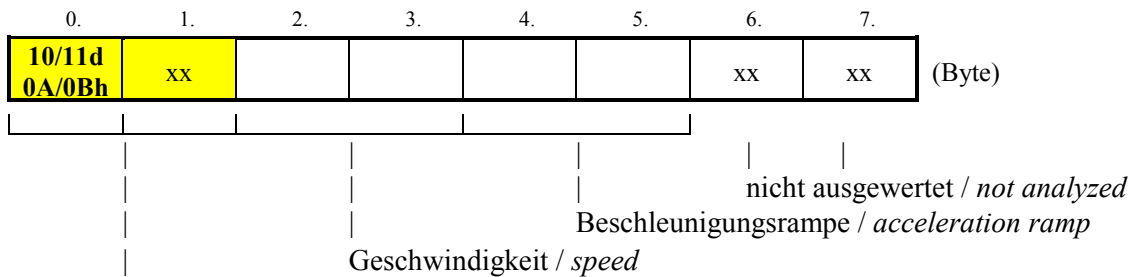
**vendor object: 100**  
**receive control block**

**6.9 Steuerwort „Fahre +“(10)**  
**und „Fahre -“(11)**

**Control word „move +“(10)**  
**and „move -“(11)**

Die Achse fährt in Lageregelung unendlich in positiver oder negativer Richtung.

*In position control the axis moves infinitely in a positive or negative direction.*



Steuerwort / *control word*

Der Fahrbefehl kann mit den Befehlen „Stop 06“ bzw. „Stop mit Bremsrampe 07“ beendet werden.

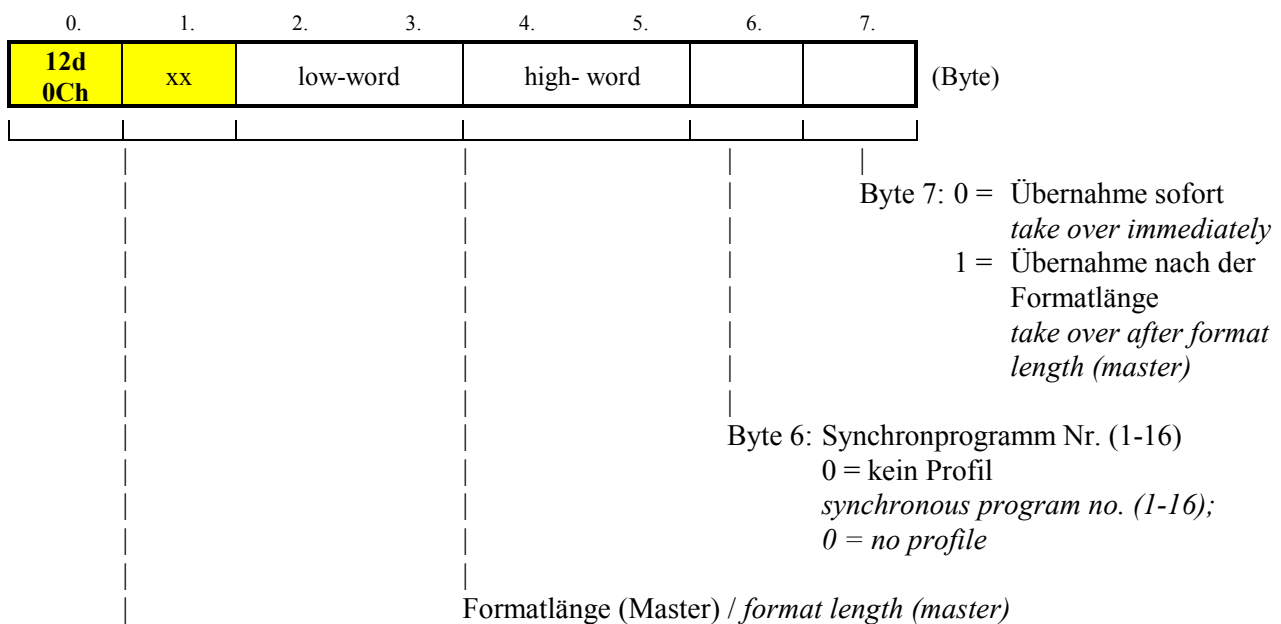
*The move command can be finished with the command „stop 06“ or stop with ramp 07“.*

**6.10 Steuerwort**  
**„Fahre synchron“(12)**

**Control word**  
**„move synchronous“(12)**

Startet das positionssynchrone Verfahren der Achse zu einem externen Mastergeber

*Starts the position synchronous positioning of the axis according to an external master encoder.*



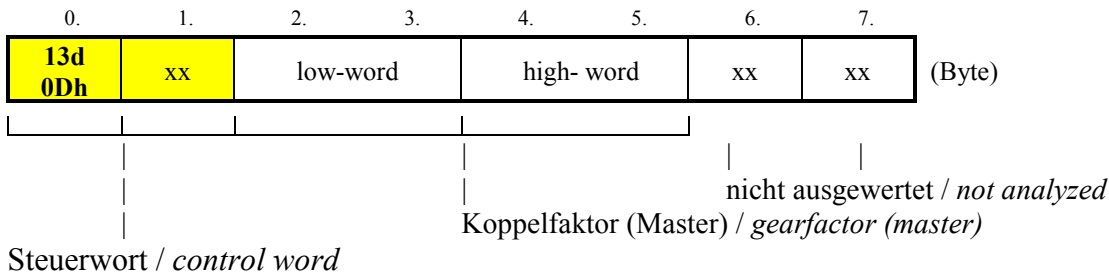
Steuerwort / *control word*

**herstellerspez. Objekt: 100**  
**Steuersatz empfangen**

**vendor object: 100**  
**receive control block**

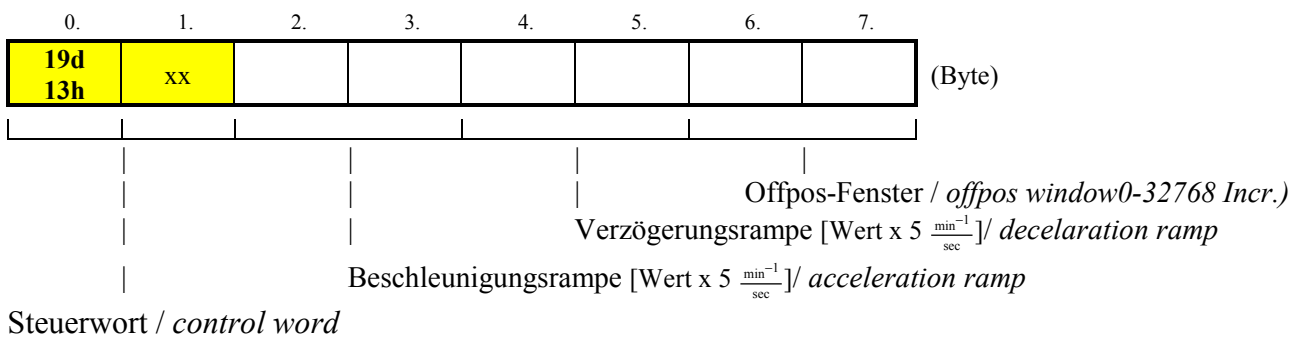
**6.11 Steuerwort**  
**„SynchronEinstellung“(13)**

**Control word**  
**„synchron setting“(13)**



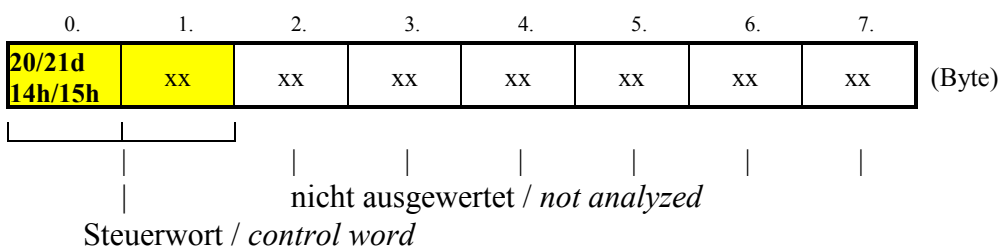
**6.12 Steuerwort**  
**„Rampe laden“(19)**

**Control word**  
**„load ramp“(19)**



**6.13 Steuerworte 635/637/637+:**  
**„deaktivieren/aktivieren“(20/21)**

**Control words 635/637/637+:**  
**„disable/enable“(20/21)**

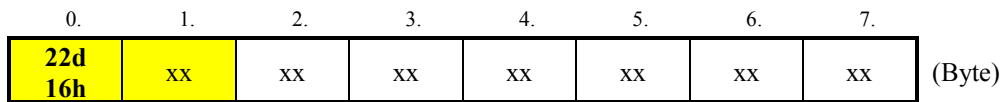


**herstellerspez. Objekt: 100**  
**Steuersatz empfangen**

**vendor object: 100**  
**receive control block**

**6.14 Steuerwort 635/637/637+:**  
**„RESET“(22)**

**Control word 635/637/637+:**  
**„RESET“(22)**



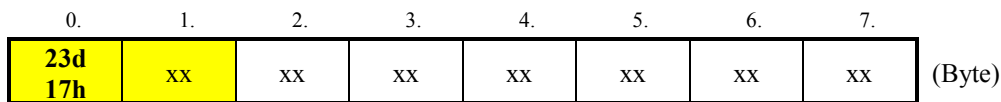
Steuerwort / *control word*

nicht ausgewertet / *not analyzed*

siehe Produkt Handbuch  
 Kap. Reset eines Regelfehlers /  
*see Product manual*  
 Kap. Reset of a regulator trouble

**6.15 Steuerwort 635/637/637+:**  
**„Daten speichern“(23)**

**Control words 635/637/637+:**  
**„save data“(23)**



Steuerwort / *control word*

nicht ausgewertet / *not analyzed*

**herstellerspez. Objekt: 100**  
**Steuersatz empfangen**

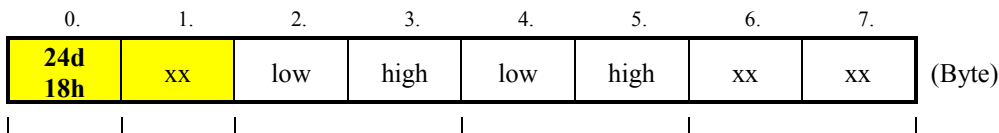
**vendor object: 100**  
**receive control block**

**6.16 Steuerwort „Betriebsart  
 Drehzahlregelung“(24)**

**Control word „operating mode  
 speed loop“(24)**

Mit diesem Telegramm können an den Digital-  
 regler neue Drehzahlwerte gesendet werden.

*By this telegram you can send new speed  
 values to the digital drive.*



Byte 7: 0 = AUS / OFF  
 1 = EIN / ON

Strombegrenzung [Wert x 0,1A]; max. Regler /  
*current limit [Value x 0,1A]; max. drive*  
 Beispiel: 10<sub>d</sub> ≡ 1A / *example: 10<sub>d</sub> ≡ 1A*

Drehzahl [ min<sup>-1</sup> ] / *speed [ min<sup>-1</sup> ]*

Steuerwort / *control word*

Eine negative Drehzahl wird durch deren  
 2-er Komplement gebildet.  
 z.B.

*A negative speed is created through the  
 2 complement.*

*Example:*

+ 2000 ≡ 0x7D0  
 - 2000 ≡ 0xF82F

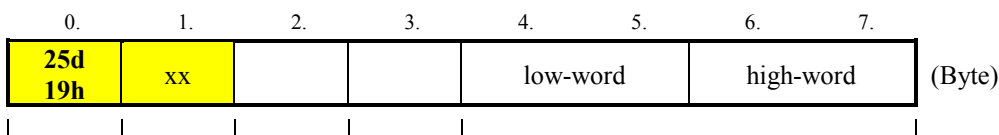
+ 2000 ≡ 0x7D0  
 - 2000 ≡ 0xF82F

**6.17 Steuerwort „Schreibe  
 Variable / Merker“(25)**

**Control word „write  
 variable / flags“(25)**

Mit diesem Telegramm können den Variablen  
 und Merker für die BIAS-Programmierung  
 neue Werte zugewiesen werden.

*By this telegram the values of the variables an  
 the flags for BIAS programming can changed.*



Wert / *value*

Variable-, Merker-Nr. 0..255 / *variable, flag-no. 0..255*

Byte 2: 0: schreibe Variable/ *write variable*  
 1: schreibe Merker/ *write flag*

Steuerwort / *control word*

**7 herstellerspez. Objekt: 100,101 vendor object: 100,101**  
**Status senden send status**

DeviceNet DATENKANAL  
(Digitalregler 635/637/637+ →Teilnehmer)

DeviceNet DATA CHANNEL  
(Digital drive 635/637637+ →participant)

Klasse 100 Attribut 100 <i>class 100 attribute 100</i>			
Byte	Datotyp <i>data type</i>	Bedeutung <i>meaning</i>	Bemerkung <i>note</i>
0	Byte	Kopie vom Steuerwort Byte 0 ( 0 –25 ) <i>copy from control word byte 0 ( 0-25 )</i>	
1	Byte	Kopie vom Steuerwort Byte 1 ( xx ) <i>copy from control word byte 1 ( xx )</i>	
2	low	aktuelle Istposition des Reglers <i>actual position of the controller</i> + 2000 ≡ 0x00007D0 - 2000 ≡ 0xFFFFF82F	D0 2F
3	word		07 F8
4	high		00 FF
5	word		00 FF
6	Bit 7	Eingang X10.4 <i>input X10.4</i>	Eingangsstatus des Reglers <i>input status of the controller</i>
	Bit 6	Eingang X10.11 <i>input X10.11</i>	
	Bit 5	Eingang X10.25 <i>input X10.25</i>	
	Bit 4	Eingang X10.2 <i>input X10.2</i>	
	Bit 3	Eingang X10.14 <i>input X10.14</i>	
	Bit 2	Eingang X10.15 <i>input X10.15</i>	
	Bit 1	Eingang X10.24 <i>input X10.24</i>	
	Bit 0	Eingang X10.22 <i>input X10.22</i>	
7	Bit 7	Zielposition erreicht ( nach den Fahrbefehlen 03,04,05 ) <i>target position reached (according to the travel commands 03,04,05)</i>	Ausgangsstatus des Reglers <i>output status of the controller</i>
	Bit 6	Lagerregler Grundstellung ( in Position ) <i>bearing controller initial state ( in position )</i>	
	Bit 5	Endschalter erreicht <i>limit switch achieved</i>	
	Bit 4	Ausgang X10.12 <i>output X10.12</i>	
	Bit 3	Ausgang X10.13 ( invertierte Logik ) <i>output X10.13 ( negated logic )</i>	
	Bit 2	Ausgang X10.20 ( invertierte Logik ) <i>output X10.20 ( negated logic )</i>	
	Bit 1	Ausgang X10.23 <i>output X10.23</i>	
	Bit 0	Ausgang X10.8 <i>output X10.8</i>	



**7 herstellerspez. Objekt: 100,101 vendor object: 100,101**  
**Status senden send status**

Klasse 100 Attribut 101

Byte	Datotyp	Bedeutung (bei Bit = 1)	meaning	Bemerkung note	
0	Bit 7	Position erreicht	<i>position reached</i>	Statuswort 1 / <i>status word 1</i> Low Byte	0xC3
	Bit 6	intern benutzt	<i>internal used</i>		
	Bit 5	intern benutzt	<i>internal used</i>		
	Bit 4	Regler deaktiv (COM 2)	<i>controller disabled (COM 2)</i>		
	Bit 3	Zielposition erreicht	<i>target position reached</i>		
	Bit 2	intern benutzt	<i>internal used</i>		
	Bit 1	COM 2 Hostanmeldung	<i>COM 2 host login</i>		
	Bit 0	COM 2 aktiv (RS232/422)	<i>COM 2 active (RS232/422)</i>		
1	Bit 7	Schleppabstand ok (dyn)	<i>trailing distance ok (dyn)</i>	High Byte	0x88
	Bit 6	Schleppfehler (speichernd)	<i>trailing false (storing)</i>		
	Bit 5	referiert	<i>reported</i>		
	Bit 4	Regler deaktiv (COM 1)	<i>controller disabled (COM 1)</i>		
	Bit 3	Position erreicht (dynamisch)	<i>position reached (dynamically)</i>		
	Bit 2	intern benutzt	<i>internal used</i>		
	Bit 1	COM 1 Host login	<i>COM 1 Host login</i>		
	Bit 0	COM 1 aktiv	<i>COM 1 active</i>		
2	Bit 7	Sollwert innerhalb Sollwertfenster	<i>Setpoint in setpoint zero window</i>	Statuswort 0 / <i>status word 0</i> Low Byte	0x00
	Bit 6	Warnung Endstufentemperatur	<i>Warning output stage temperature</i>		
	Bit 5	Warnung I <sup>2</sup> t-Regler	<i>Warning I<sup>2</sup>t-regulator</i>		
	Bit 4	Warnung Motortemperatur	<i>Warning motor temperature</i>		
	Bit 3	Warnung I <sup>2</sup> t-Motor	<i>Warning I<sup>2</sup>t-motor</i>		
	Bit 2	Ballast aktiv	<i>Ballast active</i>		
	Bit 1	Unterspannung	<i>Undervoltage</i>		
	Bit 0	Endstufe passiv	<i>Output stage passive</i>		
3	Bit 7	Endschalter erreicht	<i>Limit switch reached</i>	High Byte	0x30
	Bit 6	Warnung	<i>Warning</i>		
	Bit 5	Drehzahlregler ohne I-Anteil	<i>Speed regulator without I-gain</i>		
	Bit 4	intern benutzt	<i>internal used</i>		
	Bit 3	EEPROM Speicherung läuft	<i>EEPROM storage runs</i>		
	Bit 2	Warnung Ballastleistung	<i>Warning ballast power</i>		
	Bit 1	N/I-Umschaltung	<i>N/I switchover</i>		
	Bit 0	intern benutzt	<i>internal used</i>		
4	Bit 7	I <sup>2</sup> t-Motor	<i>I<sup>2</sup>t-motor</i>	Fehlerstatuswort <i>Error status word</i> Low Byte	0x00
	Bit 6	Überspannung	<i>Over-voltage</i>		
	Bit 5	Endstufentemperatur zu hoch	<i>Temperature of the output stage too high</i>		
	Bit 4	Motortemperatur zu hoch	<i>motor temperature too high</i>		
	Bit 3	Resolverfehler	<i>resolver error</i>		
	Bit 2	intern benutzt	<i>internal used</i>		
	Bit 1	Freigabe X10.22 vor Bereit	<i>release X10.22 before ready</i>		
	Bit 0	Überstrom (Software-Abschaltung)	<i>Over current (software-interruption)</i>		
5	Bit 7	Watchdog-Reset	<i>Watchdog-reset</i>	High Byte	0x00
	Bit 6	Interner Stop	<i>Internal stop</i>		
	Bit 5	Überstrom (Hardware-Abschaltung)	<i>Over current (hardware-interruption)</i>		
	Bit 4	intern benutzt	<i>internal used</i>		
	Bit 3	intern benutzt	<i>internal used</i>		
	Bit 2	EEPROM Prüfsumme nicht ok	<i>EEPROM check total not ok</i>		
	Bit 1	Ballastleistung überschritten	<i>Ballast power exceeded</i>		
	Bit 0	I <sup>2</sup> t-Regler	<i>I<sup>2</sup>t-regulator</i>		
6	Low Byte	aktuelle Istdrehzahl	<i>actual speed</i>		0x0000
7	High Byte				

Beispiel eines Antworttelegramms

Example for an answer telegramm

8 reserviert *reserved*

9 reserviert *reserved*

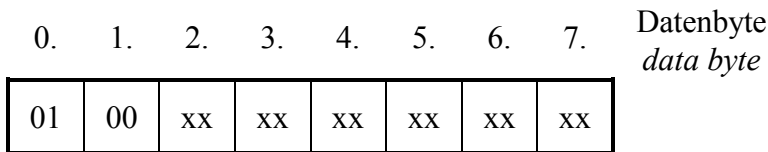
**10 Beispiel für die Bedienung des 635/637/637+ über das DeviceNet Bussystem** *Example for operating the 635/637/637+ via the DeviceNet bus system*

**10.1 Positionierung über DeviceNet** *Positioning via DeviceNet*

**1. Schritt:** *1. Step:*

Hostanmeldung über den DeviceNet-Bus (einmal nach dem Einschalten, bzw. immer nach dem Abmelden erforderlich) *Host login via the DeviceNet bus (necessary once after power-on, or always after host logout, respectively)*

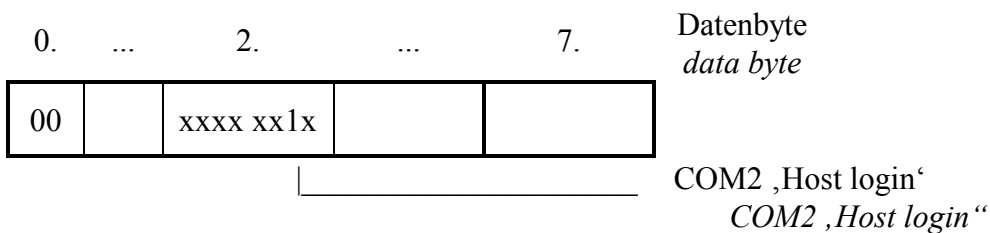
☞ Steuertelegamm mit 01h ‚Hostanmeldung‘ im Steuerwort Byte 0 an den 635/637/637+ senden. *☞ send control telegramm with 01h ‚Host login‘ in the control word byte 0 to the 635/637/637+.*



**2. Schritt:** *2. Step:*

Hostanmeldung kontrollieren *check host login*

Im Antwort-Telegramm ist im Datenbyte 2 nach der Hostanmeldung Bit 1 ‚COM2 Host login‘ gesetzt. *After host login in the response telegramm in the data byte 2 the bit 1 ‚COM2 host login‘ will be set.*



## Beispiel für die Bedienung des 635/637/637+ über das DeviceNet Bussystem

### Positionierung über DeviceNet

#### 3. Schritt:

Positionierung mit ‚Start absolut‘

Falls hierbei nicht die im 635/637/637+ gespeicherten Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen übernommen werden sollen, muß zuvor ein Telegramm ( Steuerwort 19) mit den gewünschten Rampen an den 635/637/637+ gesendet werden.

Rampen vorladen

☞ Steuertelegamm senden mit Steuerwort ‚Rampen laden‘ und den gewünschten Parametern für Beschleunigung und Verzögerung

#### zum Beispiel:

- Beschleunigung 1000 ( $\equiv 3E8$ ) [Wert  $\times 5 \frac{\text{min}^{-1}}{\text{sec}}$ ]
- Verzögerung 1500 ( $\equiv 5DC$ ) [Wert  $\times 5 \frac{\text{min}^{-1}}{\text{sec}}$ ]
- Offpos-Fenster 100 ( $\equiv 64h$ )

## Example for operating the 635/637/637+ via the DeviceNet bus system

### Positioning via DeviceNet

#### 3. Step:

positioning with ‚start absolute‘

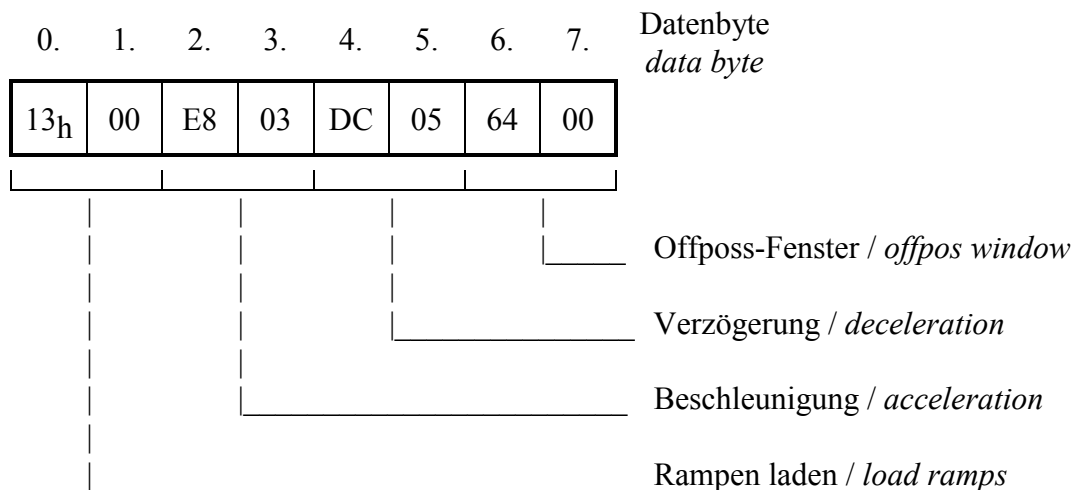
If, in this connection, the acceleration and deceleration ramps stored in the 635/637/637+ are not to be taken over, a telegram (control word 19) with the desired ramps must first be sent to the 635/637/637+.

load ramps

☞ Send control telegram with the control word ‚load ramps‘ and the desired parameters for acceleration and deceleration.

#### for example:

- acceleration 1000 ( $\equiv 3E8$ ) [value  $\times 5 \frac{\text{min}^{-1}}{\text{sec}}$ ]
- deceleration 1500 ( $\equiv 5DC$ ) [value  $\times 5 \frac{\text{min}^{-1}}{\text{sec}}$ ]
- offpos window 100 ( $\equiv 64h$ )



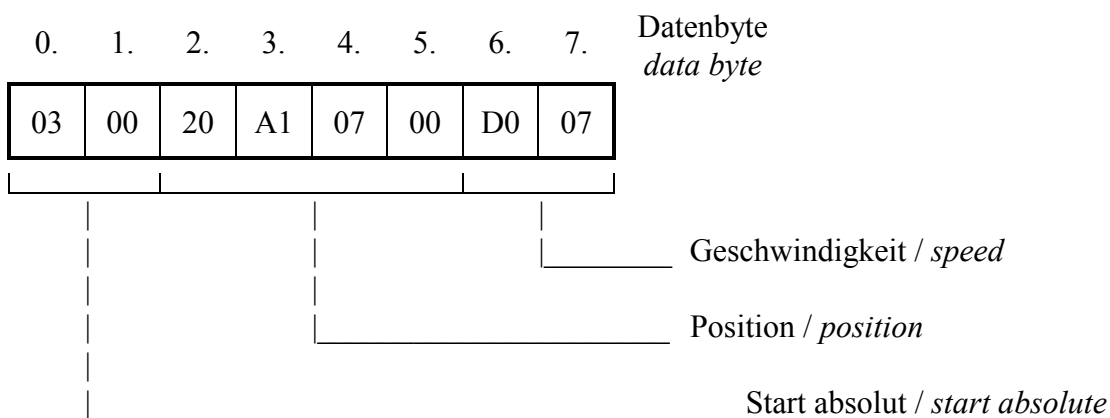
## Beispiel für die Bedienung des 635/637/637+ über das DeviceNet Bussystem

### Positionierung über DeviceNet

- ☞ Steuertelegramm senden mit Steuerwort ‚Start absolut‘ und Parameter für Position und Geschwindigkeit

#### 1. Beispiel:

- Position 500.000 Inkremente (500.000d  $\equiv$  0007A120h)
- Geschwindigkeit 2000 ( $\equiv$  7D0h) [ 1/min]



## Example for operating the 635/637/637+ via the DeviceNet bus system

### Positioning via DeviceNet

- ☞ send control telegram with the control word ‚start absolute‘ and the parameters for position and speed.

#### 1. Example:

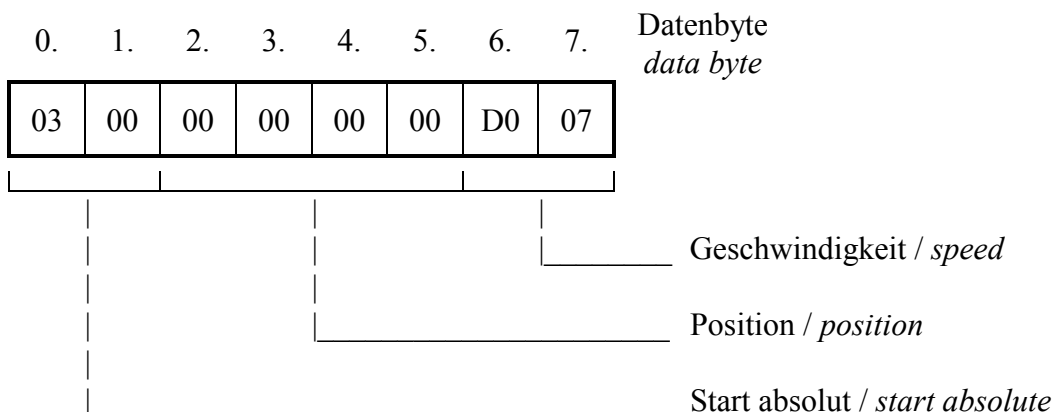
- Position 500,000 increments (500,000d  $\equiv$  0007A120h)
- speed 2000 ( $\equiv$  7D0h) [rpm]

#### 2. Beispiel:

- Position 0 Inkremente (00d  $\equiv$  00h)
- Geschwindigkeit 2000 ( $\equiv$  7D0h) [ 1/min]

#### 2. Example:

- Position 0 increments (00d  $\equiv$  00h)
- speed 2000 ( $\equiv$  7D0h) [1/rpm]



## Beispiel für die Bedienung des 635/637/637+ über das DeviceNet Bussystem

### Positionierung über DeviceNet

#### 4. Schritt:

Position erreicht kontrollieren

Im Antwort-Telegramm im Datenbyte 6 das Bit 7 ‚Position erreicht‘ abfragen, und/oder den Positionswert (Byte 0..3) mit dem Sollwert vergleichen.

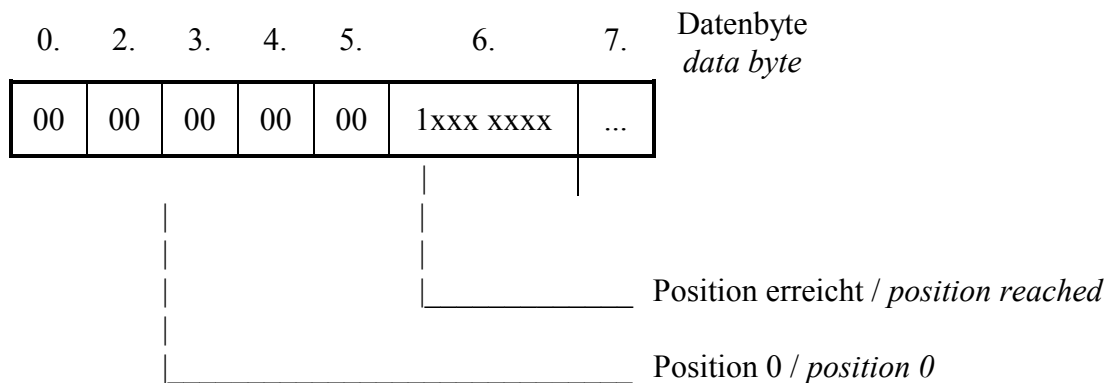
## Example for operating the 635/637/637+ via the DeviceNet bus system

### Positioning via DeviceNet

#### 4. Step:

check ‚position reached‘

Request bit 7 ‚position reached‘ in data byte 6 in the response telegram and/or compare the position value (bytes 0 - 3) with the setpoint value.



#### 5. Schritt:

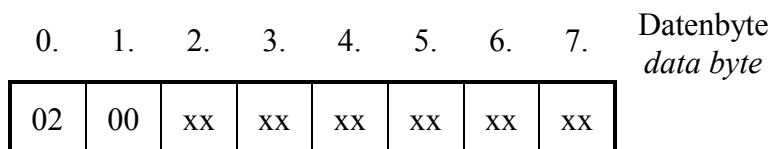
Hostabmeldung über den DeviceNet-Bus

☞ Steuertelegamm an den 635/637/637+ senden mit 02h ‚Hostabmeldung‘ im Steuerwort Byte 0

#### 5. Step:

host **logout** via the DeviceNet bus

☞ send control telegram to the 635/637/637+ with 02h ‚host **logout**‘ in the control word byte 0.



## Beispiel für die Bedienung des 635/637/637+ über das DeviceNet Bussystem

## Example for operating the 635/637/637+ via the DeviceNet bus system

### 10.2 BIAS -Programmwahl über DeviceNet

### BIAS programm-selection via DeviceNet

#### 1. Schritt:

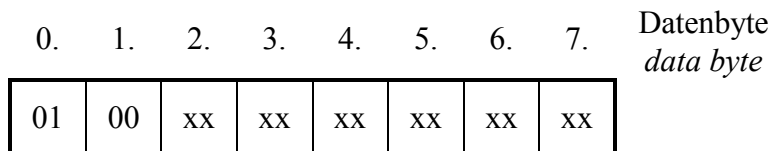
#### 1. Step:

Hostanmeldung über den DeviceNet-Bus (einmal nach dem Einschalten, bzw. immer nach dem Abmelden erforderlich)

Host login via the DeviceNet bus (necessary once after power on, or every time after host logout)

☞ Steuertelegamm mit 01h ,Hostanmeldung‘ im Steuerwort Byte 0 an den 635/637/637+ senden.

☞ send control telegram with 01h ,Host login‘ in the control word byte 0 to the 635/637/637+.



#### 2. Schritt:

#### 2. Step:

Hostanmeldung kontrollieren

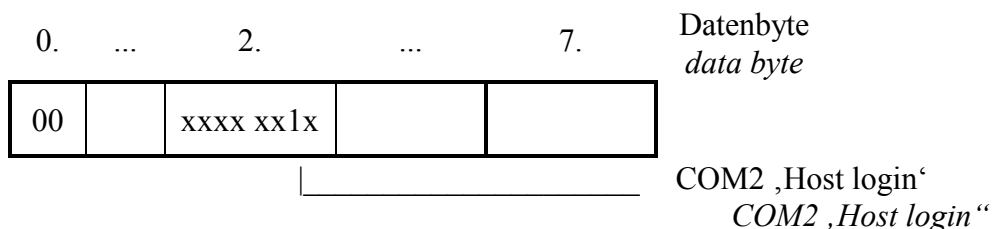
check host login

☞ Status anfordern (mit einem Remote frame)

☞ request status (with a remote frame)

Im Antwort-Telegramm ist im Datenbyte 2 nach der Hostanmeldung Bit 1 ,COM2 Host login‘ gesetzt.

In the response telegram, bit 1 ,COM2 host login‘ in data byte 2 is set after the host login.



## Beispiel für die Bedienung des 635/637/637+ über das DeviceNet Bussystem

### BIAS-Programmwahl über DeviceNet

#### 3. Schritt:

Programmwahl mit Steuerwort (9)  
,Setze BIAS Abarbeitungszeiger‘

#### Beispiel:

- Programm auf Satznummer 100 starten  
(100d ≡ 0064h)

## Example for operating the 635/637/637+ via the DeviceNet bus system

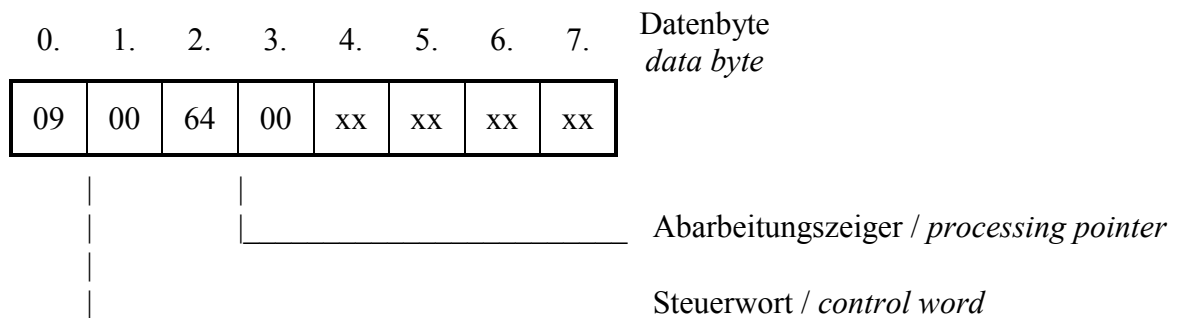
### BIAS programm-selection via DeviceNet

#### 3. Step:

program-selection with control word (9)  
,set BIAS-processing pointer‘

#### Example:

- start program at processing pointer 100  
(100d ≡ 0064h)



#### 4. Schritt:

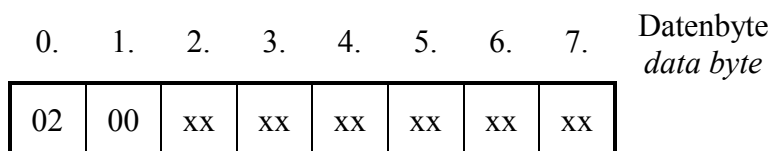
Host**ab**meldung über den DeviceNet-Bus

- ☞ Steuertelegamm an den 635/637 /637+  
senden mit 02h ‚Host**ab**meldung‘ im  
Steuerwort Byte 0

#### 4. Step:

host **logout** via the DeviceNet bus

- ☞ send control telegram to the 635/637/637+  
with 02h ‚host **logout**‘ in the control  
word byte 0.



## **11 Eurotherm Servoregler kommunizieren mit der Allen-Bradley Steuerung**

Dieses Kapitel beschreibt die Anbindung der Eurotherm Servoregler an Allen-Bradley Steuerungen.

Es ist nicht Ziel dieses Kapitels, die Anbindung bis ins Detail zu erklären. Es dient lediglich einer kurzen Einführung.

In diesem Zusammenhang wird auf die entsprechenden Dokumentationen von Allen-Bradley zur Steuerung und zum DeviceNet-Scanner verwiesen.

### **11.1 Netzwerkkonfiguration mit RSNetWorx**

Um mit den Teilnehmern am DeviceNet-Bus kommunizieren zu können, müssen zuvor dem DeviceNet-Scanner die Teilnehmer bekannt gemacht werden. Dies erfolgt über die Konfigurationssoftware RSNetWorx.

Nach dem Start von RSNetWorx wird ein neues Projekt angelegt (File → New). Aus dem Hardwarekatalog können die gewünschten DeviceNet-Teilnehmer ausgewählt, und in das Projekt eingefügt werden.

Sind bereits alle Teilnehmer am DeviceNet-Bus angeschlossen, kann diese Konfiguration auch online über den Scanner eingelesen werden.

## ***Eurotherm servo drives communicate with the Allen-Bradley plc***

*This chapter describe the connection between a Eurotherm servo drive an the Allen-Bradley plc.*

*In this chapter it isn't a goal, to describe the connection in details. It's only an introduction.*

*For more information see the documentation for the plc an the DeviceNet scanner from Allen-Bradley.*

### ***Network Configuration with RSNetWorx***

*For communication by DeviceNet, the scanner must be configured before. This will be done with the configuration software RSNetWorx.*

*After starting RSNetWorx start with a new Project.*

*Select the wished slaves from the hardware catalogue and insert in the project.*

*If all slaves already connected to the DeviceNet, the scanner can scan the configuration via the bus.*

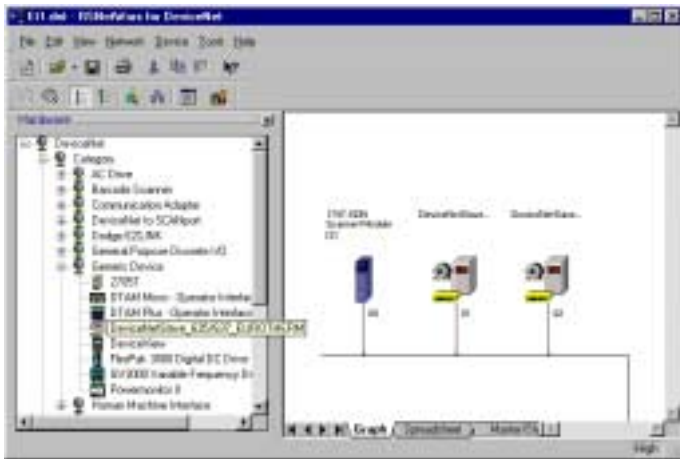


## Eurotherm Servoregler kommunizieren mit der Allen-Bradley Steuerung

### Netzwerkkonfiguration mit RSNetWorx

## *Eurotherm servo drives communicate with the Allen-Bradley plc*

### *Network Configuration with RSNetWorx*

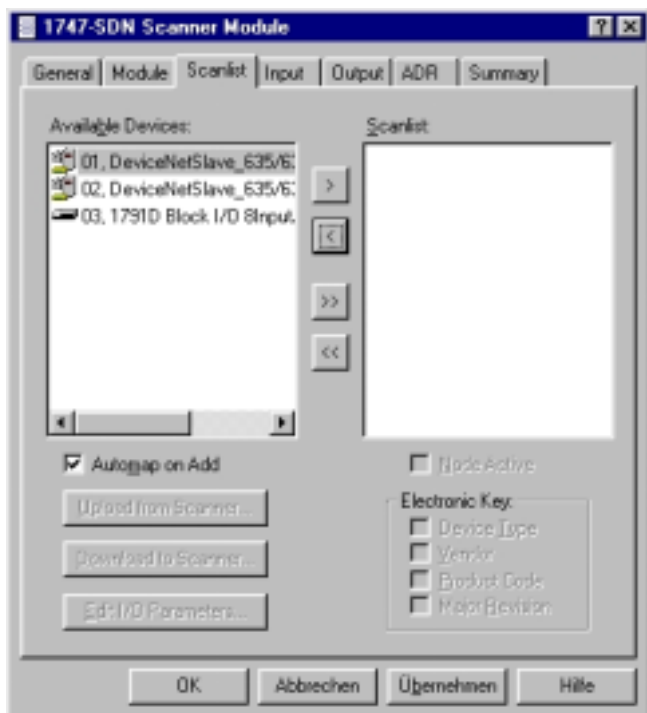


Sind dem Scanner nun alle Teilnehmer bekannt, können diese in die Scanliste eingetragen werden. (siehe nachfolgende Abbildung)

Ist dabei **Automap on Add** aktiviert, werden automatisch auch gleich der Adreßbereich für die Ein- und Ausgangsdaten der einzelnen Teilnehmer vergeben.

*When you have entered all devices to the project, you could add the devices to the scanlist. (see following illustration)*

*When **Automap on Add** is active RSNetWorx will automatically map the in and output address ranges of this devices.*

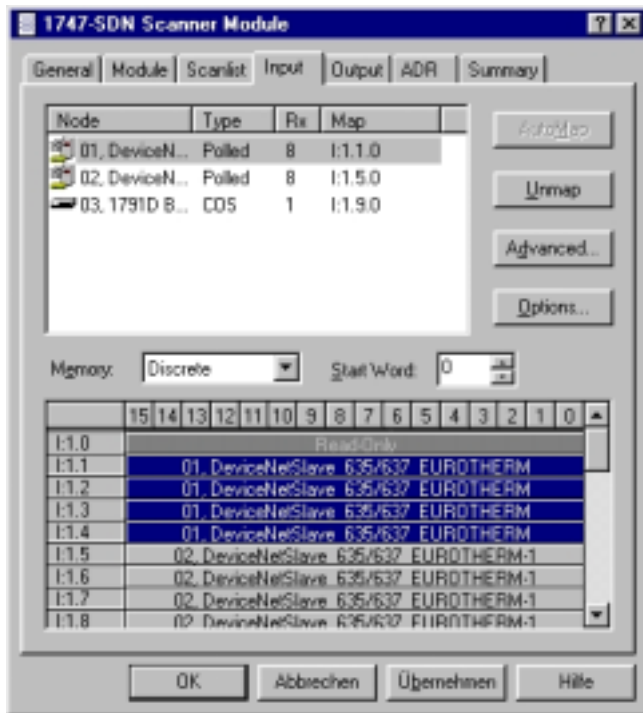


CAN-Dnet2.jpg

## Eurotherm Servoregler kommunizieren mit der Allen-Bradley Steuerung

### Netzwerkkonfiguration mit RSNetWorx

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel für den angelegten Adressbereich von Eingangsdaten.



## Eurotherm servo drives communicate with the Allen-Bradley plc

### Network Configuration with RSNetWorx

The picture below shows an example when the devices are added to the scanlist.

CAN-Dnet3.jpg

Zuletzt wird die Konfiguration in den Scanner geladen. (Download to Scanner)

At least download the configuration to the scanner.

## 11.2 SPS Programmierung mit RSLogix 500 (Allen-Bradley)

Um die DeviceNet-Teilnehmer über die SPS anzusprechen, verfügt der DeviceNet-Scanner über fünf Datenbereiche zum Datenaustausch, Status und Befehlsinformationen, auf die die SPS zugreifen kann.

Das DeviceNet Scannermodul besitzt:

- 4 Datenbereiche zum Übertragen von Daten zwischen Scanner und SLC-Prozessor.
- 1 Datenbereich für Status- und Befehlsinformationen.

## PLC programming with RSLogix 500 (Allen-Bradley)

To control the DeviceNet slaves via the plc, the scanner has five data areas to transfer data, status and command information.

The DeviceNet Scanner has:

- 4 data areas for transfer data between the scanner and the plc
- 1 data area for status and command information.

## Eurotherm Servoregler kommunizieren mit der Allen-Bradley Steuerung

### SPS Programmierung mit RSLogix 500 (Allen-Bradley)

Die 4 Datenbereiche setzen sich wie folgt zusammen:

- SLC-Eingangs-/ Ausgangsabbild
- SLC-M0-/ M1-File

Worte <i>words</i>	SLC-Eingangsabbild <i>SLC-input data</i>	Worte <i>words</i>	SLC-Ausgangsabbild <i>SLC-output image</i>
0	Status / <i>status</i>	0	Befehl / <i>command</i>
1-31	DeviceNet-Eingangsdaten <i>DeviceNet-input data</i>	1-31	DeviceNet-Ausgangsdaten <i>DeviceNet-output data</i>

Worte <i>words</i>	SLC-M1-File	Worte <i>words</i>	SLC-M0-File
0-149	DeviceNet-Eingangsdaten <i>DeviceNet-input data</i>	0-149	DeviceNet-Eingangsdaten <i>DeviceNet-input data</i>
150-223	siehe Scanner-Dokumentation <i>see scanner manual</i>	150-223	siehe Scanner-Dokumentation <i>see scanner manual</i>
224-255	explizite Nachrichtensteuerung <i>explicit message control</i>	224-255	explizite Nachrichtensteuerung <i>explicit message control</i>

Details hierzu:  
Allen Bradley Installationsanleitung (1747-5.8DE.pdf) zum DeviceNet-Scannermodul 1747-SDN.

#### 11.2.1 Die Übertragung von Daten zwischen den Prozessor- und den M0-/ M1-Files

Der SLC-Prozessor kennt kein Abbild der M0- und M1-Files. Für den Zugriff auf die Daten der DeviceNet-Teilnehmer müssen diese zuerst zwischen den M0- und M1-Files und den Prozeßdatenfiles mittels dem COP-Befehl (Kopieren) ausgetauscht werden.

## *Eurotherm servo drives communicate with the Allen-Bradley plc*

### *PLC programing with RSLogix 500 (Allen-Bradley)*

*The 4 data areas for transfer data are:*

- *SLC input / output image table*
- *SLC M0 / M1file*

*Details you will found in the Allen-Bradley Installation Instructions 1747-5.8.pdf to the DeviceNet Scanner 1747 SDN.*

#### *Transmitting data between the processor files and the M0- / M1-files*

*The processor does not contain an image of the M0 and M1 files. For access to DeviceNet data first you must copy this data from M0 and M1 files to processor data files or vice versa using the COP (Copy) instruction.*

## Eurotherm Servoregler kommunizieren mit der Allen-Bradley Steuerung

### SPS Programmierung mit RSLogix 500 (Allen-Bradley)

#### Die Übertragung von Daten zwischen den Prozessor- und den M0-/ M1-Files

Das nachfolgende Beispiel kopiert die **Eingangsdaten** in zwei 128 Wort-Blöcken vom M1-File in das N-File 174.

Die **Ausgangsdaten** werden in zwei 128 Wort-Blöcken aus dem N-File 175 in das M0-File kopiert.

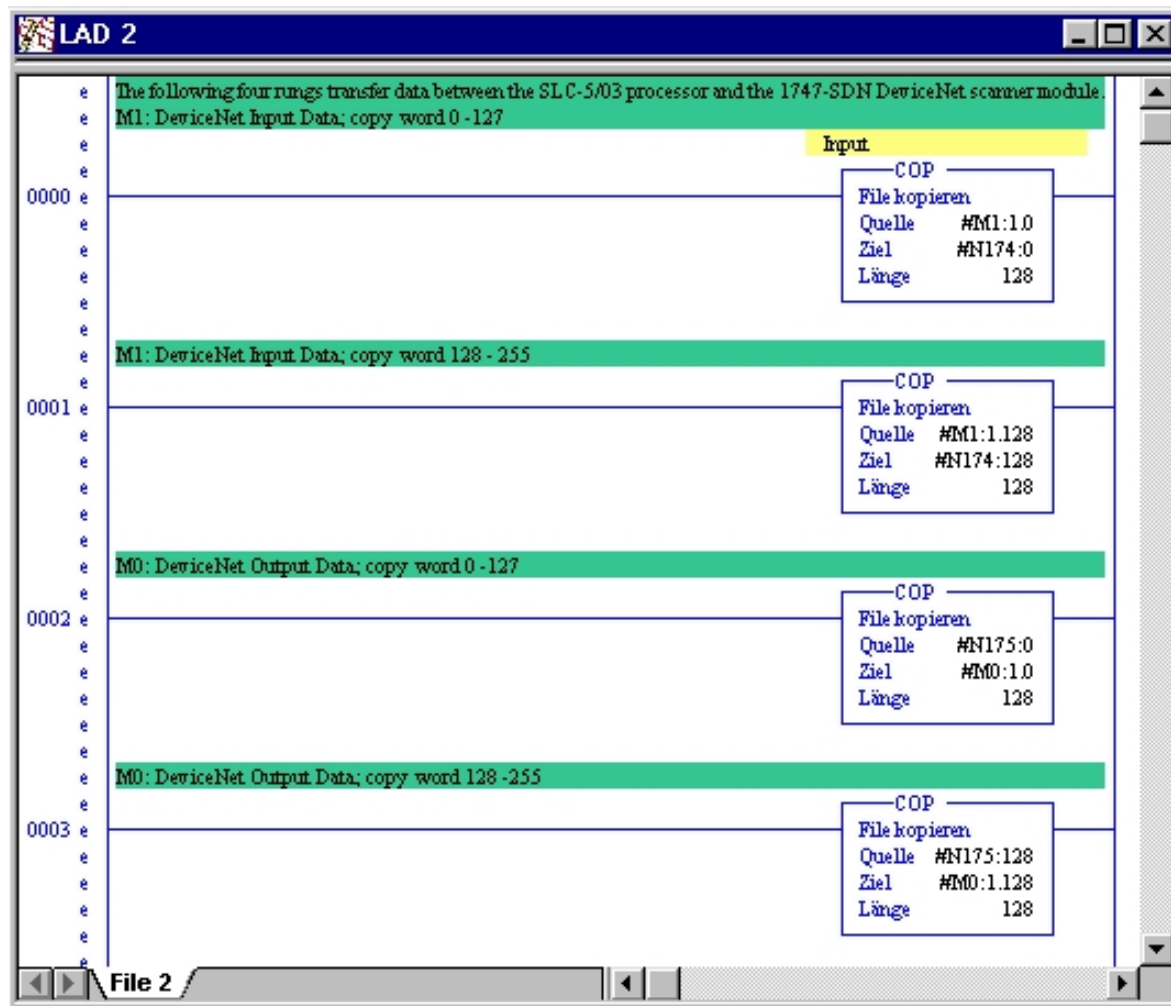
## *Eurotherm servo drives communicate with the Allen-Bradley plc*

### *PLC programing with RSLogix 500 (Allen-Bradley)*

#### *Transmitting data between the processor files and the M0- / M1-files*

*The following example copied the **input data** in two 128 word blocks from M1 file to the N file 174.*

*The **output data** are copied in two 128 word blocks from N file 175 to the M0 file.*



## **Eurotherm Servoregler kommunizieren mit der Allen-Bradley Steuerung**

### **SPS Programmierung mit RSLogix 500 (Allen-Bradley)**

#### **11.2.2 Programmsteuerung für Explizite Nachrichtendienste**

Bei DeviceNet ist neben dem zyklischen Datenaustausch auch ein sogenannter **Expliziter Messaging Service** definiert. Dadurch besteht die Möglichkeit, während des zyklischen Datenaustauschs zusätzliche Telegramme bzw. Dienste an die Teilnehmer abzusenden.

Beim Servoregler können mit dem Nachrichtendienst **Get\_Attribute\_Single** zusätzlich die Daten der Klasse 100, Attribut 101 ausgelesen werden.

Nähere Details hierzu sind in der Installationsanleitung (1747-5.8DE.pdf) zum DeviceNet-Scannermodul 1747-SDN beschrieben.

Um die explizite Nachrichtendienste nutzen zu können, benötigt der 1747-SDN Scanner eine Firmwareversion > V3.01.

Für die explizite Nachrichtendienste werden in den M0-/M1-Files die Datenbereiche 224 bis 255 benutzt.

Im Scanner können bis zu **10 Übertragungsblöcke** mit je 32 Worten in eine Warteschleife eingetragen werden. Die Unterscheidung der einzelnen Aufträge erfolgt durch eine Übertragungs-ID.

## *Eurotherm servo drives communicate with the Allen-Bradley plc*

### *PLC programing with RSLogix 500 (Allen-Bradley)*

#### *Programming control for Explicit Messaging Service*

*In addition to the cycle data exchange by DeviceNet an **Explicit Messaging Service** is defined.*

*With this possibility you can send commands to the slaves while the cycle data exchange*

*The Eurotherm Servo drives use this functionality to read out the special data class 100, Attribute 101 with the **Get\_Attribute\_Single**.*

*More details you will found in the Allen-Bradley Installation Instructions 1747-5.8.pdf to the DeviceNet Scanner 1747 SDN.*

*Before attempting Explicit Messaging the scanner should be updated to V3.01 firmware.*

*For Explicit Messaging the M0-/ M1 files use the data area 224 to 255.*

*Up to **ten** 32-word **transaction blocks** may be queued within the scanner for Explicit Messaging. A transaction ID is used to differ the separate services.*

## **Eurotherm Servoregler kommunizieren mit der Allen-Bradley Steuerung**

### **SPS Programmierung mit RSLogix 500 (Allen-Bradley)**

#### **Programmsteuerung für Explizite Nachrichtendienste**

##### Ablauf:

1. Zur Anforderung einer expliziten Nachricht werden die formatierten Daten in das M0-File ab Wort 224 kopiert.
2. Mit der Antwort auf diese Anforderung wird im Statusregister (Wort 0) des Scanners das Bit 15 auf 1 gesetzt.
3. Nach Überprüfung der Übertragungs-ID können anschließend die Eingangsdaten aus dem M1-File ab Wort 224 in ein File der SLC-Steuerung kopiert werden.
4. Zuletzt wird die Anforderung dieser expliziten Nachricht wieder gelöscht, indem die Übertragungs-ID und der Befehl 4 "Auftrag löschen" in das M0-File eingetragen werden. Nach der Ausführung wird auch Bit 15 im Scanner Statusregister wieder auf 0 zurückgesetzt.

**12 reserviert**

## ***Eurotherm servo drives communicate with the Allen-Bradley plc***

### ***PLC programing with RSLogix 500 (Allen-Bradley)***

#### ***Programming control for Explicit Messaging Service***

##### *Sequence:*

1. *For request a Explicit Message copy the formatted data to the M0 file. Start with word 224.*
2. *When the response has been received by the scanner the bit 15 of the scanner status register goes to 1.*
3. *Test the transaction ID to make sure it matches the request value. Then copy the input data from M1 file into a file in the SCL-500.*
4. *At least clear the request by enter the transaction ID and the command 4 "delete transaction" in the M0 file at word 224. After this is executed, bit 15 of the scanner Status Register should goes to 0.*

***reserved***

# 13 Standard-Referenzmodi Übersicht

# Standard reference modes overview

								+		
	0	1	0 (6)	1 (7)	12	13	18	19		
	2	3	8	9	14	15	20	21		
	+									
	4	5	10	11	16	17	22	23		

= Resolvernulldstellung

= resolver zero position

= Referenzsensor

= reference sensor

= positive Richtung

= positive direction

= negative Richtung

= negative direction

= automatische Richtungswahl

= automatic direction selection

## 13.1 Referenzfahrt und Modi

## Reference run and modes

Die Referenzfahrt der Achse ist immer dann notwendig, wenn ein fester Zusammenhang zwischen dem elektrischen und dem mechanischen Nullpunkt der Achse bestehen muß, z.B. bei einer Rundachse mit Werkzeug oder einer Linearachse.

The reference run of the axis is always necessary when there must be a fixed relationship between the electrical and the mechanical zero point of the axis, e. g. with a rotary axis with a tool or a linear axis. In order to be able to solve this task flexibly, 24 standard reference modes are offered. These are explained in the following text.

Um diese Aufgabe flexibel erledigen zu können, werden 24 Standardreferenzmodi angeboten. Diese werden im Folgendem erklärt.

## Standard-Referenzmodi Übersicht

### 13.2 Referenzfahrt auf die Resolvernulldstellung



Der im Motor befindliche Resolver stellt ein absolutes Positionserfassungssystem dar. Die Nullstellung dieses Systems kann zur Erzeugung eines Nullpunktes mit hoher Wiederholgenauigkeit benutzt werden. Abbildung 1 zeigt eine typische Anwendung. Die zu referierende Achse ist direkt mit dem Motor verbunden, so daß sich eine eindeutige Zuordnung zwischen der Motor- und der Abtriebsposition ergibt.

**Ablauf:** Die Achse führt einen Zählerpreset entsprechend der Resolvernulldlage aus und fährt in der angegebenen Richtung auf den Nullpunkt.

## Standard reference modes overview

### Reference run to the resolver zero position



The resolver located in the motor represents an absolute position registering system. The zero position of this system can be used to create a zero point with high repeat accuracy. Figure 1 shows a typical application. The axis to be referenced is connected directly with the motor so that a clear coordination between the motor and output position results.

**Process:** The axis executes a counter preset according to the resolver zero position and moves to the zero point in the specified direction.

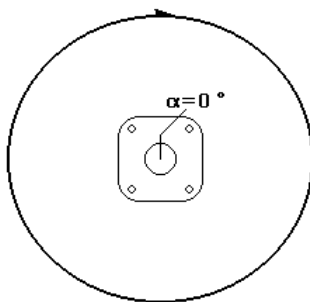


Abb.1: Referenzfahrt auf die Resolvernulldstellung

Fig.1: Reference run to the resolver zero position



## Standard-Referenzmodi Übersicht

### 13.3 Referenzfahrt auf den Referenzsensor



Referenzfahrten auf einen externen Referenzsensor sind überall dort notwendig, wo keine genaue Zuordnung der Motor- zur Abtriebsposition getroffen werden kann. Typische Anwendungsbeispiele sind, wie in Abbildung 2 dargestellt, Systeme mit Getriebe.

**Ablauf:** Die Achse startet in der angegebenen Richtung die Referenzfahrt. Mit dem Erkennen der Low-High-Flanke des externen Referenzsensors wird die Istposition genullt. Gleichzeitig wird die Achse über die aktive Verzögerungsrampe gestoppt.

**Hinweis:**

1. Ist der Eingang X10.24 nicht als „Referenzsensor“ konfiguriert<sup>2</sup> tritt beim Ausführen einer Referenzfahrt mit Sensor ein Startfehler auf.
2. Ist nach dem Stoppen der Achse die Nullposition nicht in der angegebenen Richtung<sup>3</sup> erreichbar, wird der Nullpunkt nicht angefahren.

## Standard reference modes overview

### Reference run to the reference sensor



Reference runs to an external reference sensor are necessary wherever no exact assignment at the motor to output position can be made. Typical application examples are systems with gearboxes as shown in figure 2

**Process:** The axis starts the refernce run in the specified direction. The actual position is zeroed upon detection of the low-high slope of the external reference sensor. At the same time the axis is stopped via the active deceleration ramp.

**Note:**

1. If input X10.24 not configured<sup>2</sup> as „reference sensor“, a start fault occurs upon execution of a reference run.
2. If the zero position is not reachable in the specified direction<sup>3</sup> after stopping the axis, the zero point is not moved to.

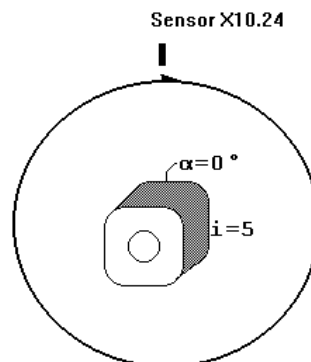


Abb.2: Referenzfahrt auf einen externen Referenzsensor

Fig.2: reference run to an external reference sensor

<sup>2</sup> "Konfiguration", Ein-, Ausgänge, "Funktion 1-Referenzsensor"

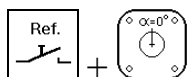
<sup>3</sup> in Kombination mit der automatischen Richtungswahl entfällt diese Einschränkung

"Configuration", in-, outputs, "function 1-reference sensor"

in combination with the automatic selection of direction this limitation does not apply

## Standard-Referenzmodi Übersicht

### 13.4 Referenzfahrt auf den Referenzsensor und die Resolvernullstellung



Die Referenzmodi mit Referenzsensor und Resolvernullstellung stellen eine Kombination der Einzelmodi dar. Sie werden immer dort benötigt, wo einerseits keine klare Zuordnung der Motorposition zur Abtriebsposition getroffen werden kann. Andererseits aber die hohe Wiederholgenauigkeit des Resolvernullpunktes benötigt wird. Typische Anwendungen sind auch wiederum Systeme mit Getriebe<sup>4</sup> (siehe Abbildung 2).

**Ablauf:** Die Achse startet in der angegebenen Richtung die Referenzfahrt. Mit dem Erkennen der Low-High-Flanke des externen Referenzsensors wird ein Zählerpreset entsprechend der folgenden Resolvernulllage ausgeführt. Gleichzeitig wird die Achse über die aktive Verzögerungsrampe gestoppt. Sollte der Nullpunkt in der angegebenen Richtung erreicht werden können, wird dieser anschließend angefahren.

**Hinweis:**

1. Ist der Eingang X10.24 nicht als „Referenzsensor“ konfiguriert tritt beim Ausführen einer Referenzfahrt mit Sensor ein Startfehler auf.
2. Ist nach dem Stoppen der Achse die Nullposition nicht in der angegebenen Richtung erreichbar, wird der Nullpunkt nicht angefahren.

### 13.5 Referenzfahrt mit automatischer Richtungswahl

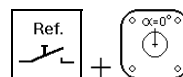


Die vorhergehenden Referenzarten lassen sich mit der automatischen Richtungswahl kombinieren. Ist die automatische Richtungswahl aktiv, bestehen 2 Unterschiede.

1. Die Achse darf beide Referenzrichtungen benutzen. Daraus folgt, daß immer der Nullpunkt angefahren werden darf.
2. Bei Referenzarten mit Referenzsensor wird die Referenzfahrt in der entgegengesetzten Richtung begonnen, wenn der Referenzsensor bereits beim Start der Referenzfahrt aktiv ist. (siehe Abbildung 3). Nachdem der Referenzsensor frei wird (inaktiv) wird die Achse gestoppt (siehe Abbildung 4). Anschließend wird in der angegebenen Referenzrichtung der Referenzsensor angefahren und die Referenzfahrt entsprechend der Referenzart beendet.

## Standard reference modes overview

### Reference run to the reference sensor and the resolver zero position



The reference modes with reference sensor and resolver zero position represent a combination of the individual modes. They are always required wherever no clear coordination of motor position to output position can be made on the one hand. On the other hand, however the high repeat accuracy of the resolver zero point is required. Typical applications are also on the other hand systems with gearboxes<sup>4</sup> (see figure 2)

**Process:** The axis starts the reference run in the specified directions. A counter preset is executed according to the following resolver zero position selection of the high-low slope of the external reference sensor. At the same time the axis is stopped via the active deceleration ramp.

If the zero point can be reached in the specified direction, this is subsequently moved to.

**Note:**

1. If input X10.24 is not configured as „reference sensor“ a start fault will occur upon execution of a reference run.
2. If the zero position is not reachable in the specified direction after stopping the axis, the zero point will not be moved to.

### Reference run with automatic selection of direction



The previous reference types can be combined with the automatic selection of direction. If the automatic selection of direction is active, there are 2 differences.

1. The axis can use both reference directions. As a result, the zero point can always be moved to.
2. With reference modes with reference sensor, the reference run is started in the opposite direction if the reference sensor is already active at the start of the reference run (see figure 3). After the reference sensor becomes free (inactive) the axis is stopped (see figure 4). Subsequently the reference sensor is moved to in the specified reference direction and the reference run is ended according to the reference mode.

<sup>4</sup> Bei Rundachsen muß die Getriebeübersetzung jedoch eine eindeutige Positionszuordnung gestatten  
Produkt-Handbuch Typ: DeviceNet V04.44SA00 (UL: 7.5.8.2)

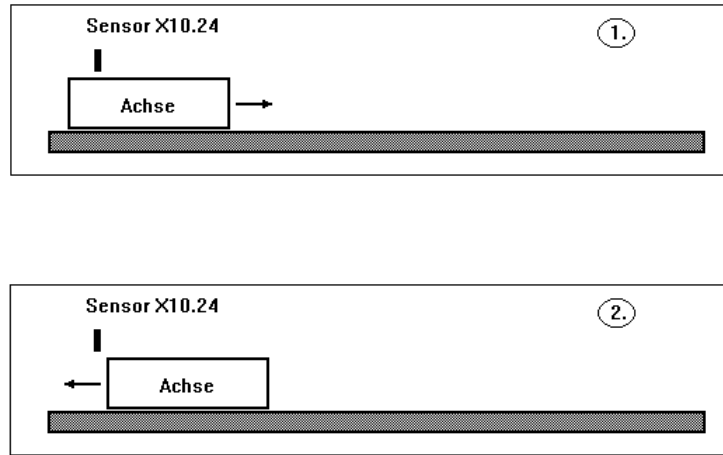
With rotary axes the gearbox ratio must, however, allow a clear position assignment

## Standard-Referenzmodi Übersicht

## Standard reference modes overview

### Referenzfahrt mit automatischer Richtungswahl

### Reference run with automatic selection of direction



### 13.6 Referenzfahrt mit Referenzpunktverschiebung

### Reference run with shifting of reference point



Die vorhergehenden Referenzarten lassen sich ebenfalls mit der Referenzpunktverschiebung kombinieren. Dabei wird die Istposition 0 um den im Parameter "Weg" angegebenen Betrag vom entsprechend der Referenzart gefundene Nullpunkt verschoben (siehe Abbildung 5).

The previous reference modes can also be combined with the reference point shifting. With this, the actual position 0 is shifted by the amount specified in the „path“ parameter from the zero point found according to the reference modes (see figure 5).

#### Hinweis:

1. Ist nach dem Stoppen der Achse die Istposition 0 nicht in der angegebenen Richtung erreichbar, wird die Istposition 0 nicht angefahren.

#### Note:

1. Is the actual position 0 is not reached in the specified direction after stopping the axis, the actual position 0 is not moved to.

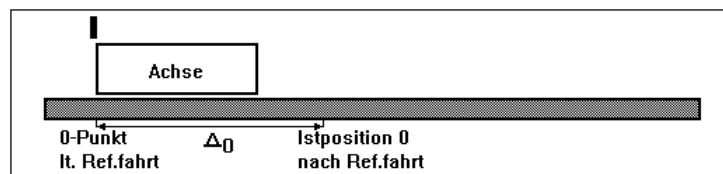


Abbildung 5: Referenzpunktverschiebung

Figure 5: Reference point shifting



## 15 Index

### A

aktivieren (Servo-) .....	21
Anschlußbelegung COM2 .....	10

### B

Baudrate .....	9
Beispiel .....	26, 27, 28, 29, 30, 31
Beschleunigungsrampe .....	21
BIAS Abarbeitungszeiger .....	19
BIAS -Programmanwahl .....	30
BIAS Zeiger .....	19
Busabschluß .....	9
Busleitung .....	8
Busleitungslänge .....	8

### D

Daten speichern .....	22
Datenaustausch .....	11
deaktivieren (Servo-) .....	21
Definitionen der Datenfelder .....	13, 14
Drehzahlregelung .....	23

### H

Hostan-/ abmeldung .....	17
--------------------------	----

### K

Kabel und Zubehör .....	10
Konfiguration .....	12
Kurzanweisung .....	12

### L

Lageplan .....	7
----------------	---

### M

Merker .....	23
--------------	----

### N

Normierung .....	14
------------------	----

### P

Position (negative-) .....	17
Positionierung über DeviceNet .....	26

### R

Rampe laden .....	21
Referenzfahrt .....	18
Referenzmodi .....	39, 40, 41, 42, 43
RESET .....	22

### S

Schnittstelle .....	10
Stationsadresse , MAC ID .....	8
Steuerwort .....	15

### Ü

Übertragungstechnik .....	8
---------------------------	---

### V

Variable .....	23
Verzögerungsrampe .....	18, 21

### Z

Zahlendarstellung .....	14
Zähler vorladen .....	19

## Index

### A

acceleration ramp ..... 21

### B

baudrate ..... 9  
BIAS pointer ..... 19  
BIAS processing pointer ..... 19  
BIAS programm-selection ..... 30  
bus cable ..... 8  
Bus termination ..... 9

### C

cable length ..... 8  
Cables and accessoires ..... 10  
Communication ..... 8  
Configuration ..... 12  
control word ..... 16

### D

datatransfer ..... 11  
deceleration ramp ..... 18, 21  
Definitions of the data fields ..... 13, 14  
disable (Servo-) ..... 21

### E

enable (Servo-) ..... 21  
Example ..... 26, 27, 28, 29, 30, 31

### F

flags ..... 23

### H

Host login / logout ..... 17

### I

interface ..... 10

### L

layout ..... 7  
load ramp ..... 21

### N

nodeaddress, MAC ID ..... 8  
Numbers representation ..... 14

### P

Pin assignment COM2 ..... 10  
position (negative) ..... 17  
Positioning via DeviceNet ..... 26  
preset counter ..... 19

### R

reference modes ..... 39, 40, 41, 42, 43  
reference run ..... 18  
RESET ..... 22

### S

save data ..... 22  
scaling ..... 14  
Short list of instructions ..... 12  
speed loop ..... 23

### V

variable ..... 23

# 16 Änderungsliste

# Modification Record

Version	Änderung	Modification	Kapitel Chapter	Datum Date	Name Name	Bemerkung Comment
V01.17SA2000	1. Version			18.04.2000	Th Saladin	
V01.18SA2000	2. Version	<i>Corrections</i>	2.5 , 6	26.04.2000	Th Saladin	
V01.20SA2000	3. Version	<i>Corrections</i>	7	18.05.2000	H. Mund	
V02.31SA2000	4. Version	new	11	04.08.2000	H. Mund	
V03.36SA2000	5. Version	Korrekturen <i>Corrections</i>	all	01.09.2000 und / and 14.09.2000	Iris Worm	Dokumentation im Eurotherm-Format <i>Documentation in Eurotherm design</i>
V04.44SA2000	Korrekturen	<i>Corrections</i>	-	03.11.2000	N.Dreilich	

<b>AUSTRALIA</b> Eurotherm Pty Ltd.	Unit 10 40 Brookhollow Avenue Baulkham Hills New South Wales 2153	Tel.: +61 (2) 9634 8444 Fax: +61 (2) 96348555	<a href="http://www.eurotherm.com.au">http://www.eurotherm.com.au</a> <a href="mailto:eurotherm@eurotherm.com.au">eurotherm@eurotherm.com.au</a>
<b>AUSTRIA</b> Eurotherm GmbH	Geiereckstrasse 18/1 A1110 Vienna	Tel.: +43 (1) 798 7601 Fax: +43 (1) 798 7605	<a href="http://www.eurotherm.at">http://www.eurotherm.at</a> <a href="mailto:eurotherm@eurotherm.at">eurotherm@eurotherm.at</a>
<b>BELGIUM</b> Eurotherm BV	Rue du Val-Notre-Dame 384 B-4520 Moha	Tel.: +32 85274080 Fax: +32 85274081	<a href="mailto:sales@eurotherm-belgium.be">sales@eurotherm-belgium.be</a>
<b>CANADA</b> Eurotherm Drives	530 Seaman Street Unit 3 Stoney Creek Ontario L8E 3X7	Tel.: +1 (905) 664 8911 Fax: +1 (905) 6645869	<a href="mailto:andy.wright@eurothermdrives.com">andy.wright@eurothermdrives.com</a>
<b>DENMARK</b> Eurotherm Drives Danmark	Enghavevej 9D DK-7100 Vejele	Tel.: +45 (70) 201311 Fax: +45 (70) 201312	<a href="mailto:leif.tangaa@eurotherm.se">leif.tangaa@eurotherm.se</a>
<b>FRANCE</b> Eurotherm Vitesse Variable SA	15 Avenue de Norvège Villebon / Yvette 91953 Courtaboeuf Cedex Paris	Tel.: +33 1 (69) 185151 Fax: +33 1 (69) 185159	
<b>GERMANY</b> Eurotherm Antriebstechnik GmbH	Von-Humboldt-Strasse 10 64646 Heppenheim	Tel.: +49 (6252) 798200 Fax: +49 (6252) 798205	<a href="http://www.eurotherm.de">http://www.eurotherm.de</a> <a href="mailto:info@eurotherm.de">info@eurotherm.de</a>
<b>HONG KONG</b> Eurotherm Ltd.	Unit D 18/F Gee Chang Hong Centre 65 Wong Chuk Hang Road Aberdeen	Tel.: +852 2873 3826 Fax: +852 2870 0148	<a href="mailto:eurotherm@eurotherm.com.hk">eurotherm@eurotherm.com.hk</a>
<b>INDIA</b> Eurotherm India Ltd.	152 Developed Plots Estate Perungudi Chennai 600 096	Tel.: +91 (44) 496 1129 Fax: +91 (44) 496 1831	<a href="mailto:svs@euromds.rpgms.ems.vsnl.net.in">svs@euromds.rpgms.ems.vsnl.net.in</a>
<b>IRELAND</b> Eurotherm Ireland Ltd.	I.D.A. Industrial Estate Monread Road Naas Co. Kildare	Tel.: +353 (45) 879937 Fax: +353 (45) 875123	
<b>ITALY</b> Eurotherm Drives SPA	Via Gran Sasso 9 20030 Lentate Sul Seveso Milano	Tel.: +39 (0362) 557308 Fax: +39 (0362) 557312	<a href="http://www.eurothermdrives.it">http://www.eurothermdrives.it</a> <a href="mailto:info@eurothermdrives.it">info@eurothermdrives.it</a>
<b>JAPAN</b> Nemic-Lambda KK Eurotherm Division	Denpa Building 1-11-15 Higahi Gotanda Shinagawa-Ku Tokyo 141-0022	Tel.: +81 (3) 3447 6441 Fax: +81 (3) 3447 6442	<a href="http://www.eurotherm.com/japan.htm">http://www.eurotherm.com/japan.htm</a> <a href="mailto:II9K-IWM@asahi-net.or.jp">II9K-IWM@asahi-net.or.jp</a>
<b>KOREA</b> Eurotherm Korea Ltd.	3F J-Building 402-3 Poongnab-Dong Songpa-Ku Seoul 138 040	Tel.: +82 (2) 478 8507 Fax: +82 (2) 488 8508	
<b>NETHERLANDS</b> Eurotherm BV	Genielaan 4 2404CH Alpen aan den Rijn Holland	Tel.: +31 (172) 411 752 Fax: +31 (172) 417 260	<a href="http://www.eurotherm.nl">http://www.eurotherm.nl</a> <a href="mailto:sales@eurotherm.nl">sales@eurotherm.nl</a>
<b>NORWAY</b> Eurotherm Drives Norge	Postboks 650 1411 Koltbotn Oslo	Tel.: +47 (66) 992550 Fax: +47 (66) 803131	<a href="mailto:eurotherm@online.no">eurotherm@online.no</a>
<b>SPAIN</b> Eurotherm Espana SA	Calle La Granja 74 Pol. Ind. Alcobendas 28108 Madrid	Tel.: +34 (91) 6616001 Fax: +34 (91) 6619093	<a href="mailto:eurotherm@teleline.es">eurotherm@teleline.es</a>
<b>SWEDEN</b> Eurotherm Drivteknik AB	Box 9084 S-30013 Halmstad	Tel.: +46 (35) 177300 Fax: +46 (35) 108407	<a href="http://www.eurotherm.se">http://www.eurotherm.se</a> <a href="mailto:info.drives@eurotherm.se">info.drives@eurotherm.se</a>
<b>SWITZERLAND</b> Eurotherm Produkte (Schweiz) AG	Schwerzistrasse 20 CH 8807 Freienbach	Tel.: +41 (55) 4154400 Fax: +41 (55) 4154415	<a href="mailto:epsag@eurotherm.ch">epsag@eurotherm.ch</a>
<b>UK</b> Eurotherm Drives Ltd.	New Courtwick Lane Littlehampton West Sussex BN17 7RZ	Tel.: +44 (0) 1903 737000 Fax: +44 (0) 1903 737100	<a href="http://www.eurotherm.co.uk">http://www.eurotherm.co.uk</a> <a href="mailto:info@eurotherm.co.uk">info@eurotherm.co.uk</a>
<b>U.S.A.</b> Eurotherm Drives Inc.	9225 Forsyth Park Drive Charlotte North Carolina 28273	Tel.: +1 (704) 588 3246 Fax: +1 (704) 588 3249	<a href="http://www.eurothermdrives.com">http://www.eurothermdrives.com</a> <a href="mailto:russ.fulle@eurothermdrives.com">russ.fulle@eurothermdrives.com</a>

## Eurotherm Antriebstechnik GmbH

Im Sand 14 • D-76669 Bad Schönborn • Telefon 07253-940 40 • Fax 07253-940 499

E-Mail: [info@eurotherm.de](mailto:info@eurotherm.de) • Internet <http://www.eurotherm.de>