

# VIPA System 200V

**IM | Handbuch**

HB97D\_IM | RD\_253-1DN00 | Rev. 12/44

November 2012



## **Copyright © VIPA GmbH. All Rights Reserved.**

Dieses Dokument enthält geschützte Informationen von VIPA und darf außer in Übereinstimmung mit anwendbaren Vereinbarungen weder offengelegt noch benutzt werden.

Dieses Material ist durch Urheberrechtsgesetze geschützt. Ohne schriftliches Einverständnis von VIPA und dem Besitzer dieses Materials darf dieses Material weder reproduziert, verteilt, noch in keiner Form von keiner Einheit (sowohl VIPA-intern als auch -extern) geändert werden, es sei denn in Übereinstimmung mit anwendbaren Vereinbarungen, Verträgen oder Lizenzen.

Zur Genehmigung von Vervielfältigung oder Verteilung wenden Sie sich bitte an:

VIPA, Gesellschaft für Visualisierung und Prozessautomatisierung mbH

Ohmstraße 4, D-91074 Herzogenaurach, Germany

Tel.: +49 (91 32) 744 -0

Fax.: +49 9132 744 1864

E-Mail: [info@vipa.de](mailto:info@vipa.de)

<http://www.vipa.com>

## **Hinweis**

Es wurden alle Anstrengungen unternommen, um sicherzustellen, dass die in diesem Dokument enthaltenen Informationen zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und richtig sind. Das Recht auf Änderungen der Informationen bleibt jedoch vorbehalten.

Die vorliegende Kundendokumentation beschreibt alle heute bekannten Hardware-Einheiten und Funktionen. Es ist möglich, dass Einheiten beschrieben sind, die beim Kunden nicht vorhanden sind. Der genaue Lieferumfang ist im jeweiligen Kaufvertrag beschrieben.

## **EG-Konformitätserklärung**

Hiermit erklärt VIPA GmbH, dass die Produkte und Systeme mit den grundlegenden Anforderungen und den anderen relevanten Vorschriften übereinstimmen.

Die Übereinstimmung ist durch CE-Zeichen gekennzeichnet.

## **Informationen zur Konformitätserklärung**

Für weitere Informationen zur CE-Kennzeichnung und Konformitätserklärung wenden Sie sich bitte an Ihre Landesvertretung der VIPA GmbH.

## **Warenzeichen**

VIPA, SLIO, System 100V, System 200V, System 300V, System 300S, System 400V, System 500S und Commander Compact sind eingetragene Warenzeichen der VIPA Gesellschaft für Visualisierung und Prozessautomatisierung mbH.

SPEED7 ist ein eingetragenes Warenzeichen der profichip GmbH.

SIMATIC, STEP, SINEC, TIA Portal, S7-300 und S7-400 sind eingetragene Warenzeichen der Siemens AG.

Microsoft und Windows sind eingetragene Warenzeichen von Microsoft Inc., USA.

Portable Document Format (PDF) und Postscript sind eingetragene Warenzeichen von Adobe Systems, Inc.

Alle anderen erwähnten Firmennamen und Logos sowie Marken- oder Produktnamen sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer.

## **Dokument-Support**

Wenden Sie sich an Ihre Landesvertretung der VIPA GmbH, wenn Sie Fehler anzeigen oder inhaltliche Fragen zu diesem Dokument stellen möchten. Ist eine solche Stelle nicht erreichbar, können Sie VIPA über folgenden Kontakt erreichen:

VIPA GmbH, Ohmstraße 4, 91074 Herzogenaurach, Germany

Telefax: +49 9132 744 1204

E-Mail: [documentation@vipa.de](mailto:documentation@vipa.de)

## **Technischer Support**

Wenden Sie sich an Ihre Landesvertretung der VIPA GmbH, wenn Sie Probleme mit dem Produkt haben oder Fragen zum Produkt stellen möchten. Ist eine solche Stelle nicht erreichbar, können Sie VIPA über folgenden Kontakt erreichen:

VIPA GmbH, Ohmstraße 4, 91074 Herzogenaurach, Germany

Telefon: +49 9132 744 1150 (Hotline)

E-Mail: [support@vipa.de](mailto:support@vipa.de)

## Inhaltsverzeichnis

<b>Über dieses Handbuch</b> .....	<b>1</b>
<b>Sicherheitshinweise</b> .....	<b>2</b>
<b>Teil 1 Grundlagen und Montage</b> .....	<b>1-1</b>
Sicherheitshinweis für den Benutzer .....	1-2
Systemvorstellung.....	1-3
Abmessungen .....	1-5
Montage .....	1-7
Demontage und Modultausch.....	1-11
Verdrahtung .....	1-12
Aufbaurichtlinien.....	1-14
Allgemeine Daten.....	1-17
<b>Teil 2 Hardwarebeschreibung</b> .....	<b>2-1</b>
Leistungsmerkmale .....	2-2
Aufbau.....	2-3
Technische Daten .....	2-5
<b>Teil 3 Einsatz</b> .....	<b>3-1</b>
Grundlagen DeviceNet .....	3-2
Projektierung unter Einsatz des DeviceNet-Managers .....	3-4
Einstellung von Baudrate und DeviceNet-Adresse .....	3-5
Test am DeviceNet-Bus .....	3-6
Module im DeviceNet-Manager parametrieren .....	3-7
I/O-Adressierung des DeviceNet-Scanners.....	3-12
Diagnose.....	3-13



## Über dieses Handbuch

Das Handbuch beschreibt das DeviceNet Slave Modul IM 253-1DN00 aus dem System 200V von VIPA. Hier finden Sie alle Informationen, die für Inbetriebnahme und Betrieb erforderlich sind.

### Überblick

#### **Teil 1: Grundlagen und Montage**

Kernthema dieses Kapitels ist die Vorstellung des System 200V von VIPA. Hier finden Sie alle Informationen, die für den Aufbau und die Verdrahtung einer Steuerung aus den Komponenten des System 200V erforderlich sind. Neben den Abmessungen sind hier auch die allgemeinen technischen Daten des System 200V aufgeführt.

#### **Teil 2: Hardwarebeschreibung**

Hier wird näher auf die Hardware-Komponenten des IM 253-1DN00 eingegangen. Die Technischen Daten finden Sie am Ende des Kapitels.

#### **Teil 3: Einsatz**

Inhalt dieses Kapitels ist die Beschreibung des DeviceNet Slaves von VIPA. Ein weiterer Bestandteil dieses Kapitels ist die Projektierung unter Einsatz des *DeviceNet-Manager* der Firma Allen - Bradley. Hier wird anhand von Beispielen die Projektierung des DeviceNet-Kopplers und die Parametrierung der System 200V Module beschrieben. Mit einer Übersicht der Diagnosemeldungen endet das Kapitel.

**Zielsetzung und Inhalt**

Das Handbuch beschreibt das DeviceNet Slave Modul IM 253-1DN00 aus dem System 200V von VIPA. Beschrieben wird Aufbau, Projektierung und Anwendung.

Dieses Handbuch ist Bestandteil des Dokumentationspakets mit der Best.-Nr.: HB97D\_IM und gültig für:

Produkt	Best.-Nr.	ab Stand: HW
IM 253DN	VIPA 253-1DN00	03

**Zielgruppe**

Das Handbuch ist geschrieben für Anwender mit Grundkenntnissen in der Automatisierungstechnik.

**Aufbau des Handbuchs**

Das Handbuch ist in Kapitel gegliedert. Jedes Kapitel beschreibt eine abgeschlossene Thematik.

**Orientierung im Dokument**

Als Orientierungshilfe stehen im Handbuch zur Verfügung:

- Gesamt-Inhaltsverzeichnis am Anfang des Handbuchs
- Übersicht der beschriebenen Themen am Anfang jedes Kapitels

**Verfügbarkeit**

Das Handbuch ist verfügbar in:

- gedruckter Form auf Papier
- in elektronischer Form als PDF-Datei (Adobe Acrobat Reader)

**Piktogramme Signalwörter**

Besonders wichtige Textteile sind mit folgenden Piktogrammen und Signalworten ausgezeichnet:

**Gefahr!**

Unmittelbar drohende oder mögliche Gefahr. Personenschäden sind möglich.

**Achtung!**

Bei Nichtbefolgen sind Sachschäden möglich.

**Hinweis!**

Zusätzliche Informationen und nützliche Tipps

## Sicherheitshinweise

### Bestimmungsgemäße Verwendung

Der IM 253DN ist konstruiert und gefertigt für:

- alle VIPA System-200V-Komponenten
- Kommunikation und Prozesskontrolle
- Allgemeine Steuerungs- und Automatisierungsaufgaben
- den industriellen Einsatz
- den Betrieb innerhalb der in den technischen Daten spezifizierten Umgebungsbedingungen
- den Einbau in einen Schaltschrank



### Gefahr!

Das Gerät ist nicht zugelassen für den Einsatz

- in explosionsgefährdeten Umgebungen (EX-Zone)

### Dokumentation

Handbuch zugänglich machen für alle Mitarbeiter in

- Projektierung
- Installation
- Inbetriebnahme
- Betrieb



### Vor Inbetriebnahme und Betrieb der in diesem Handbuch beschriebenen Komponenten unbedingt beachten:

- Hardware-Änderungen am Automatisierungssystem nur im spannungslosen Zustand vornehmen!
- Anschluss und Hardware-Änderung nur durch ausgebildetes Elektro-Fachpersonal
- Nationale Vorschriften und Richtlinien im jeweiligen Verwenderland beachten und einhalten (Installation, Schutzmaßnahmen, EMV ...)

### Entsorgung

Zur Entsorgung des Geräts nationale Vorschriften beachten!





## Teil 1 Grundlagen und Montage

### Übersicht

Kernthema dieses Kapitels ist die Vorstellung des System 200V von VIPA. Hier finden Sie alle Informationen, die für den Aufbau und die Verdrahtung einer Steuerung aus den Komponenten des System 200V erforderlich sind. Neben den Abmessungen sind hier auch die allgemeinen technischen Daten des System 200V aufgeführt.

### Inhalt

Thema	Seite
<b>Teil 1 Grundlagen und Montage</b> .....	<b>1-1</b>
Sicherheitshinweis für den Benutzer.....	1-2
Systemvorstellung .....	1-3
Abmessungen .....	1-5
Montage .....	1-7
Demontage und Modultausch.....	1-11
Verdrahtung .....	1-12
Aufbau Richtlinien.....	1-14
Allgemeine Daten.....	1-17

## Sicherheitshinweis für den Benutzer

### Handhabung elektrostatisch gefährdeter Baugruppen

VIPA-Baugruppen sind mit hochintegrierten Bauelementen in MOS-Technik bestückt. Diese Bauelemente sind hoch empfindlich gegenüber Überspannungen, die z.B. bei elektrostatischer Entladung entstehen.

Zur Kennzeichnung dieser gefährdeten Baugruppen wird nachfolgendes Symbol verwendet:



Das Symbol befindet sich auf Baugruppen, Baugruppenträgern oder auf Verpackungen und weist so auf elektrostatisch gefährdete Baugruppen hin. Elektrostatisch gefährdete Baugruppen können durch Energien und Spannungen zerstört werden, die weit unterhalb der Wahrnehmungsgrenze des Menschen liegen. Hantiert eine Person, die nicht elektrisch entladen ist, mit elektrostatisch gefährdeten Baugruppen, können Spannungen auftreten und zur Beschädigung von Bauelementen führen und so die Funktionsweise der Baugruppen beeinträchtigen oder die Baugruppe unbrauchbar machen. Auf diese Weise beschädigte Baugruppen werden in den wenigsten Fällen sofort als fehlerhaft erkannt. Der Fehler kann sich erst nach längerem Betrieb einstellen.

Durch statische Entladung beschädigte Bauelemente können bei Temperaturänderungen, Erschütterungen oder Lastwechseln zeitweilige Fehler zeigen.

Nur durch konsequente Anwendung von Schutzeinrichtungen und verantwortungsbewusste Beachtung der Handlungsregeln lassen sich Funktionsstörungen und Ausfälle an elektrostatisch gefährdeten Baugruppen wirksam vermeiden.

### Versenden von Baugruppen

Verwenden Sie für den Versand immer die Originalverpackung.

### Messen und Ändern von elektrostatisch gefährdeten Bau- gruppen

Bei Messungen an elektrostatisch gefährdeten Baugruppen sind folgende Dinge zu beachten:

- Potentialfreie Messgeräte sind kurzzeitig zu entladen.
- Verwendete Messgeräte sind zu erden.

Bei Änderungen an elektrostatisch gefährdeten Baugruppen ist darauf zu achten, dass ein geerdeter LötKolben verwendet wird.



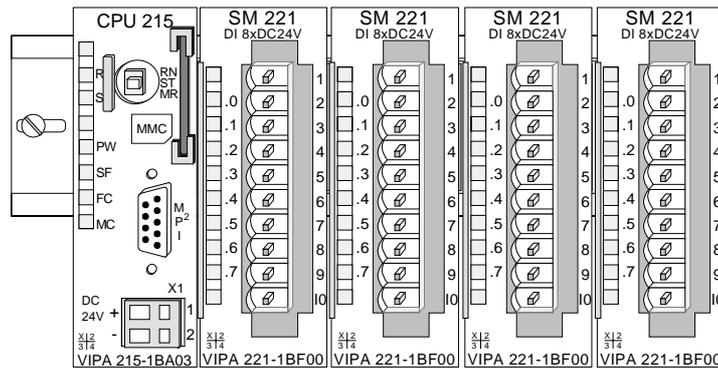
### Achtung!

Bei Arbeiten mit und an elektrostatisch gefährdeten Baugruppen ist auf ausreichende Erdung des Menschen und der Arbeitsmittel zu achten.

# Systemvorstellung

## Übersicht

Das System 200V ist ein modular aufgebautes Automatisierungssystem für die Montage auf einer 35mm Profilschiene. Mittels der Peripherie-Module in 4-, 8- und 16-Kanalausführung können Sie dieses System passgenau an Ihre Automatisierungsaufgaben adaptieren.

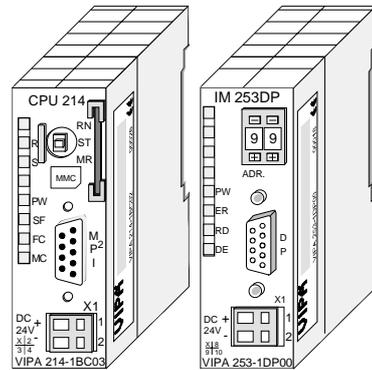


## Komponenten

Das System 200V besteht aus folgenden Komponenten:

- *Kopfmodule* wie CPU und Buskoppler
- *Peripheriemodule* wie I/O-, Funktions- und Kommunikationsmodule
- *Netzteile*
- *Erweiterungsmodule*

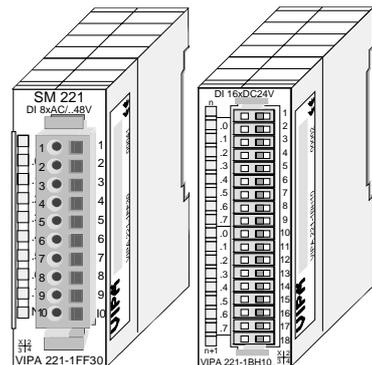
## Kopfmodule



Beim Kopfmodul sind CPU bzw. Bus-Interface und DC 24V Spannungsversorgung in ein Gehäuse integriert.

Über die integrierte Spannungsversorgung werden sowohl CPU bzw. Bus-Interface als auch die Elektronik der angebotenen Peripheriemodule versorgt.

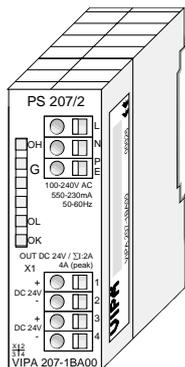
## Peripheriemodule



Die einzelnen Module werden direkt auf eine 35mm-Profilschiene montiert und über Busverbinder, die vorher in die Profilschiene eingelegt werden, an das Kopfmodul gekoppelt.

Die meisten Peripheriemodule besitzen einen 10- bzw. 18poligen Steckverbinder. Über diesen Steckverbinder werden Signal- und Versorgungsleitungen mit den Modulen verbunden.

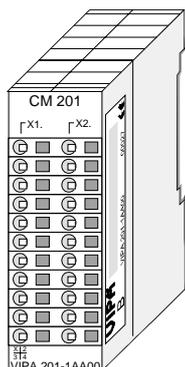
**Netzteile**



Die DC 24V Spannungsversorgung kann im System 200V entweder extern oder über eigens hierfür entwickelte Netzteile erfolgen.

Das Netzteil kann zusammen mit dem System 200V Modulen auf die Profilschiene montiert werden. Es besitzt keine Verbindung zum Rückwandbus.

**Erweiterungs-  
module**



Die Erweiterungsmodule sind unter anderem Ergänzungs-Module für 2- oder 3-Draht Installation.

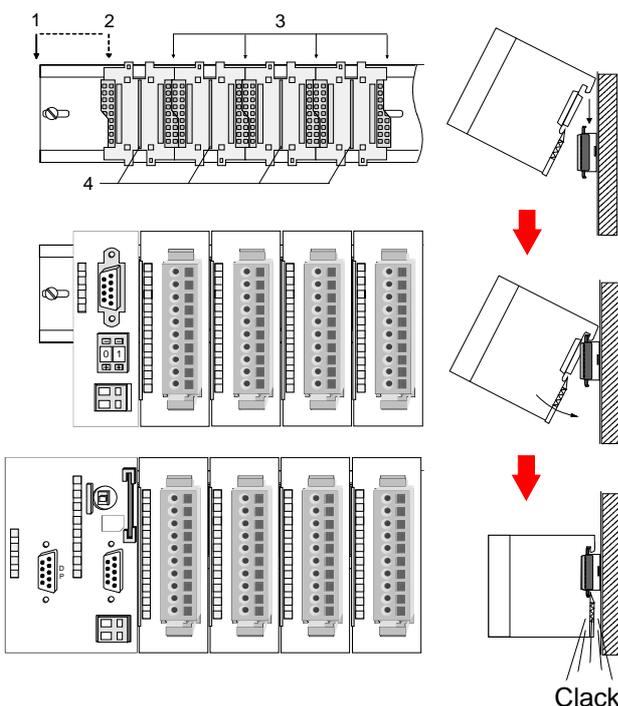
Die Module haben keine Verbindung zum Rückwandbus.

**Aufbau/Maße**

- Profilschiene 35mm
- Maße Grundgehäuse:
  - 1fach breit: (HxBxT) in mm: 76x25,4x74 in Zoll: 3x1x3
  - 2fach breit: (HxBxT) in mm: 76x50,8x74 in Zoll: 3x2x3

**Montage**

Bitte beachten Sie, dass Sie Kopfmodule nur auf Steckplatz 2 bzw. 1 und 2 (wenn doppelt breit) stecken dürfen.



[1]	Kopfmodul (doppelt breit)
[2]	Kopfmodul (einfach breit)
[3]	Peripheriemodule
[4]	Führungsleisten

**Hinweis**

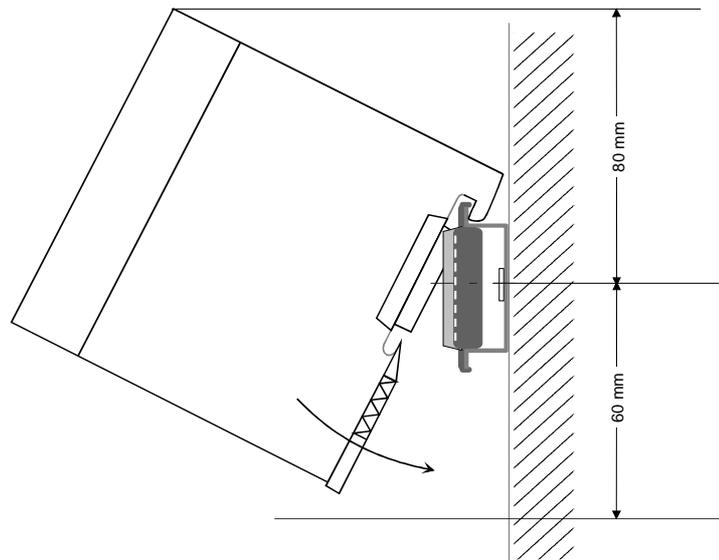
Angaben zur maximalen Anzahl steckbarer Module und zum maximalen Strom am Rückwandbus finden Sie in den "Technischen Daten" des entsprechenden Kopfmoduls.

Bitte montieren Sie Module mit hoher Stromaufnahme direkt neben das Kopfmodul.

## Abmessungen

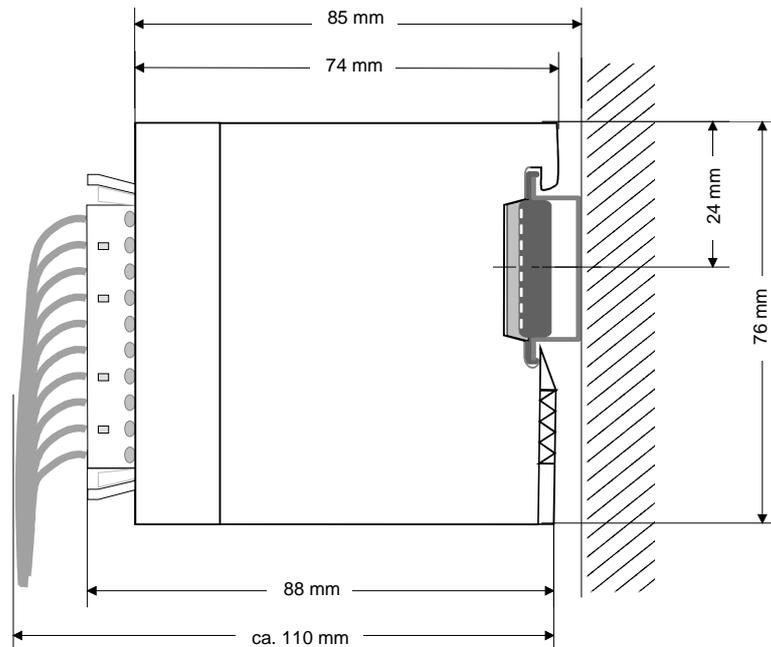
**Maße Grundgehäuse**  
1fach breit (HxBxT) in mm: 76 x 25,4 x 74  
2fach breit (HxBxT) in mm: 76 x 50,8 x 74

### Montagemaße

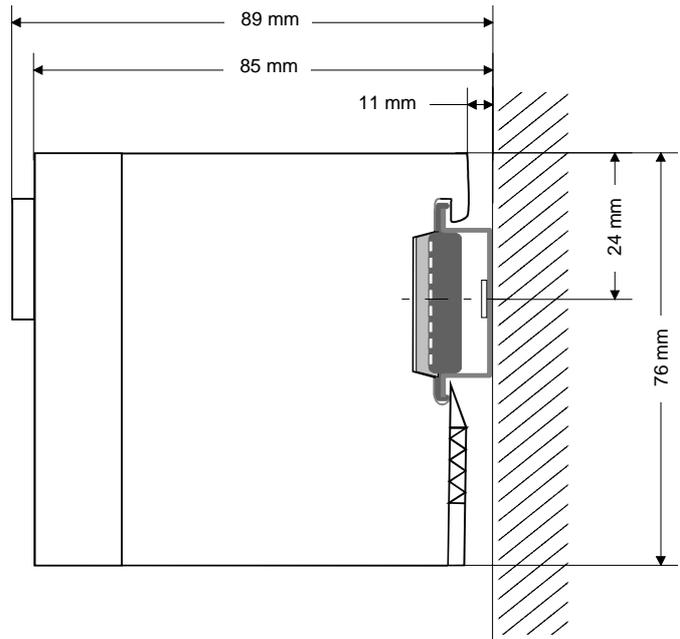


### Maße montiert und verdrahtet

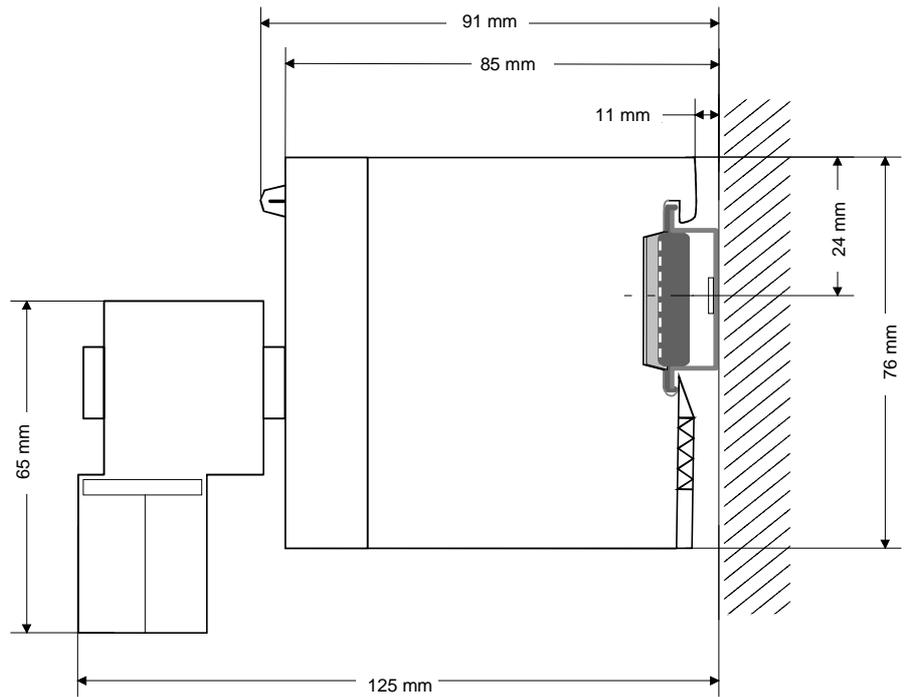
Ein- / Ausgabemodule



Funktionsmodule/  
Erweiterungsmodule



CPUs (hier mit  
VIPA EasyConn)



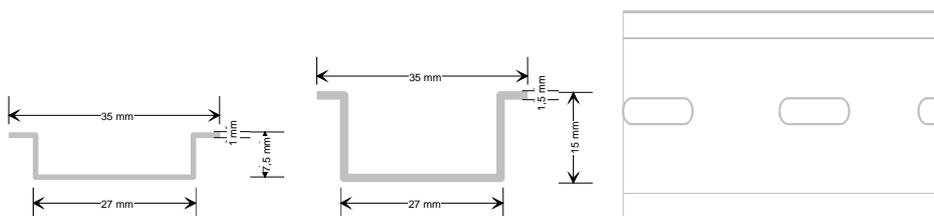
# Montage

## Allgemein

Die einzelnen Module werden direkt auf eine 35mm-Profilschiene montiert und über Rückwandbus-Verbinder verbunden. Vor der Montage ist der Rückwandbus-Verbinder in die Profilschiene einzulegen.

## Profilschiene

Für die Montage können Sie folgende 35mm-Profilschienen verwenden:

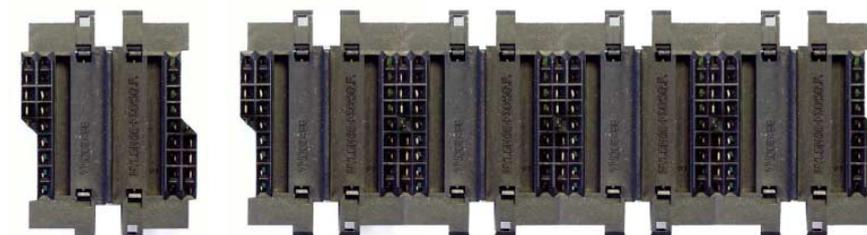


Bestellnummer	Bezeichnung	Beschreibung
290-1AF00	35mm-Profilschiene	Länge 2000mm, Höhe 15mm
290-1AF30	35mm-Profilschiene	Länge 530mm, Höhe 15mm

## Busverbinder

Für die Kommunikation der Module untereinander wird beim System 200V ein Rückwandbus-Verbinder eingesetzt. Die Rückwandbusverbinder sind isoliert und bei VIPA in 1-, 2-, 4- oder 8facher Breite erhältlich.

Nachfolgend sehen Sie einen 1fach und einen 4fach Busverbinder:



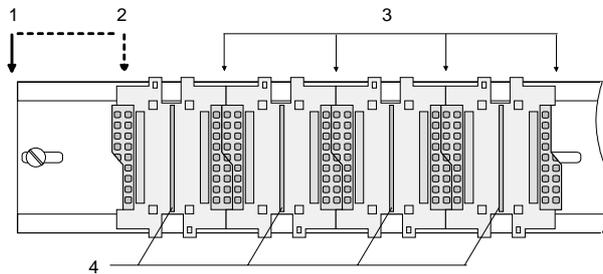
Der Busverbinder wird in die Profilschiene eingelegt, bis dieser sicher einrastet, so dass die Bus-Anschlüsse aus der Profilschiene herauschauen.

Bestellnummer	Bezeichnung	Beschreibung
290-0AA10	Busverbinder	1fach
290-0AA20	Busverbinder	2fach
290-0AA40	Busverbinder	4fach
290-0AA80	Busverbinder	8fach

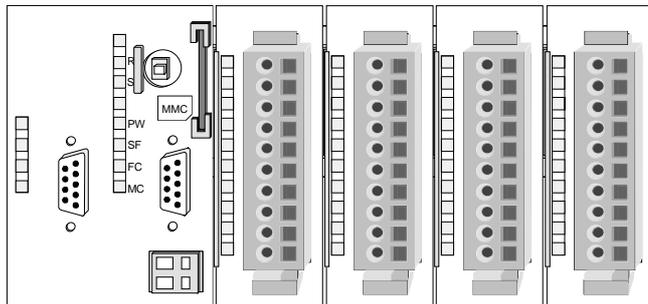
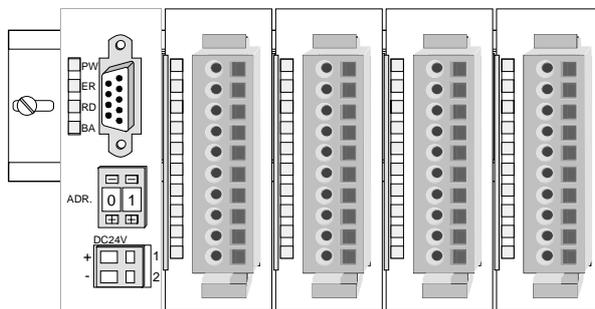
**Montage auf Profilschiene**

Die nachfolgende Skizze zeigt einen 4fach-Busverbinder in einer Profilschiene und die Steckplätze für die Module.

Die einzelnen Modulsteckplätze sind durch Führungsleisten abgegrenzt.



- [1] Kopfmodul (doppelt breit)
- [2] Kopfmodul (einfach breit)
- [3] Peripheriemodule
- [4] Führungsleisten



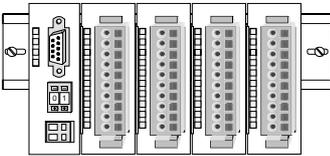
**Montage unter Berücksichtigung der Stromaufnahme**

- Verwenden Sie möglichst lange Busverbinder.
- Ordnen Sie Module mit hohem Stromverbrauch direkt rechts neben Ihrem Kopfmodul an. Im Service-Bereich von [www.vipa.com](http://www.vipa.com) finden Sie alle Stromaufnahmen des System 200V in einer Liste zusammengefasst.

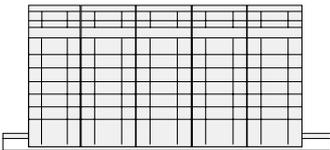


## Montagemöglichkeiten

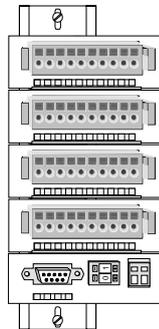
### waagrechter Aufbau



### liegender Aufbau



### senkrechter Aufbau

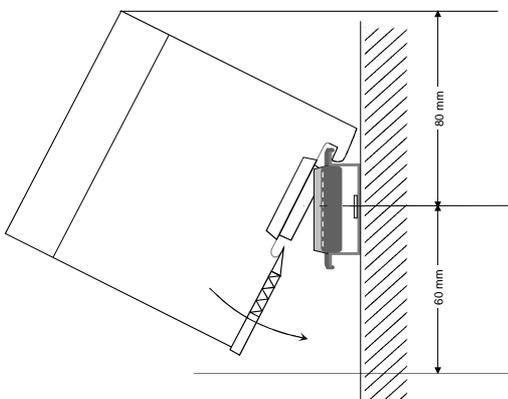


Beachten Sie bitte die hierbei zulässigen Umgebungstemperaturen:

- waagrechter Aufbau: von 0 bis 60°C
- senkrechter Aufbau: von 0 bis 40°C
- liegender Aufbau: von 0 bis 40°C

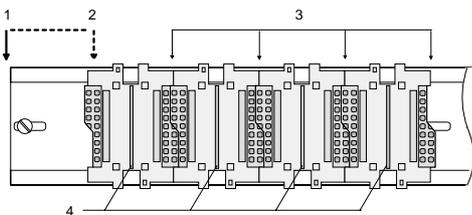
Der waagrechte Aufbau beginnt immer links mit einem Kopfmodul. Rechts daneben sind die Peripherie-Module zu stecken.

Es dürfen bis zu 32 Peripherie-Module gesteckt werden.



### Bitte bei der Montage beachten!

- Schalten Sie die Stromversorgung aus bevor Sie Module stecken bzw. abziehen!
- Halten Sie ab der Mitte der Profilschiene nach oben einen Montageabstand von mindestens 80mm und nach unten von 60mm ein.



- Eine Zeile wird immer von links nach rechts aufgebaut und beginnt immer mit einem Kopfmodul.

- [1] Kopfmodul (doppelt breit)
- [2] Kopfmodul (einfach breit)
- [3] Peripheriemodule
- [4] Führungsleisten

- Module müssen immer direkt nebeneinander gesteckt werden. Lücken sind nicht zulässig, da ansonsten der Rückwandbus unterbrochen ist.
- Ein Modul ist erst dann gesteckt und elektrisch verbunden, wenn es hörbar einrastet.
- Steckplätze rechts nach dem letzten Modul dürfen frei bleiben.

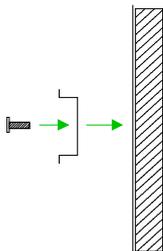


### Hinweis!

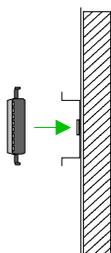
Angaben zur maximalen Anzahl steckbarer Module und zum maximalen Strom am Rückwandbus finden Sie in den "Technischen Daten" des entsprechenden Kopfmoduls.

Bitte montieren Sie Module mit hoher Stromaufnahme direkt neben das Kopfmodul.

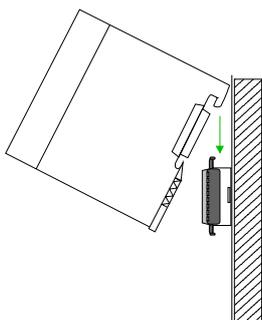
**Montage  
Vorgehensweise**



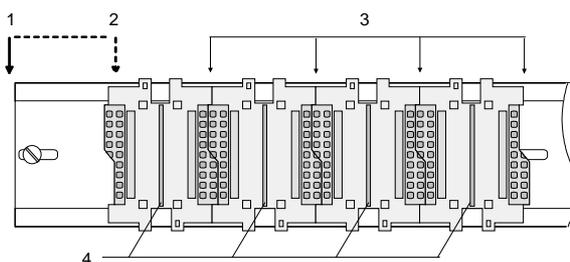
- Montieren Sie die Profilschiene. Bitte beachten Sie, dass Sie ab der Mitte der Profilschiene nach oben einen Modul-Montageabstand von mindestens 80mm und nach unten von 60mm einhalten.



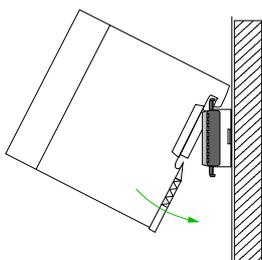
- Drücken Sie den Busverbinder in die Profilschiene, bis dieser sicher einrastet, so dass die Bus-Anschlüsse aus der Profilschiene heraus-schauen. Sie haben nun die Grundlage zur Montage Ihrer Module.



- Beginnen Sie ganz links mit dem Kopfmodul, wie CPU, PC oder Bus-koppler und stecken Sie rechts daneben Ihre Peripherie-Module.



- [1] Kopfmodul (doppelt breit)
- [2] Kopfmodul (einfach breit)
- [3] Peripheriemodule
- [4] Führungsleisten

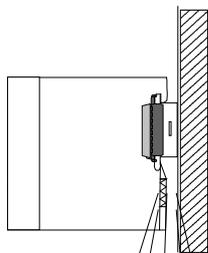


- Setzen Sie das zu steckende Modul von oben in einem Winkel von ca. 45 Grad auf die Profilschiene und drehen Sie das Modul nach unten, bis es hörbar auf der Profilschiene einrastet. Nur bei eingerasteten Modulen ist eine Verbindung zum Rückwandbus sichergestellt.



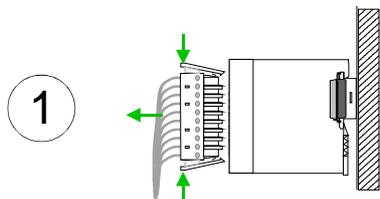
**Achtung!**

Module dürfen nur im spannungslosen Zustand ge-steckt bzw. gezogen werden!

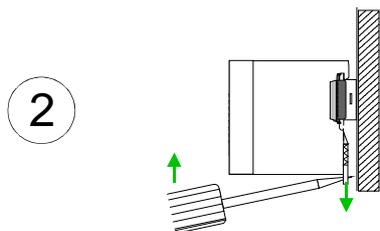


Clack

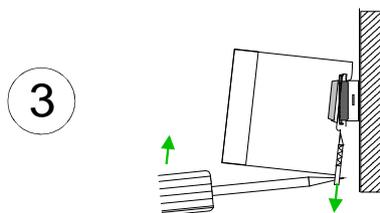
## Demontage und Modultausch



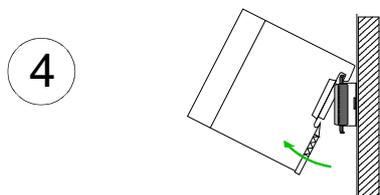
- Entfernen Sie falls vorhanden die Verdrahtung an dem Modul, indem Sie die beiden Verriegelungshebel am Steckverbinder betätigen und den Steckverbinder abziehen.



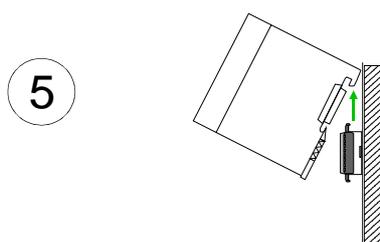
- Zur Demontage des Moduls befindet sich am Gehäuseunterteil eine gefederter Demontageschlitz. Stecken Sie, wie gezeigt, einen Schraubendreher in den Demontageschlitz.



- Entriegeln Sie durch Druck des Schraubendrehers nach oben das Modul.



- Ziehen Sie nun das Modul nach vorn und ziehen Sie das Modul mit einer Drehung nach oben ab.



### Achtung!

Module dürfen nur im spannungslosen Zustand gesteckt bzw. gezogen werden!

Bitte beachten Sie, dass durch die Demontage von Modulen der Rückwandbus an der entsprechenden Stelle unterbrochen wird!

# Verdrahtung

## Übersicht

Die meisten Peripherie-Module besitzen einen 10poligen bzw. 18poligen Steckverbinder. Über diesen Steckverbinder werden Signal- und Versorgungsleitungen mit den Modulen verbunden.

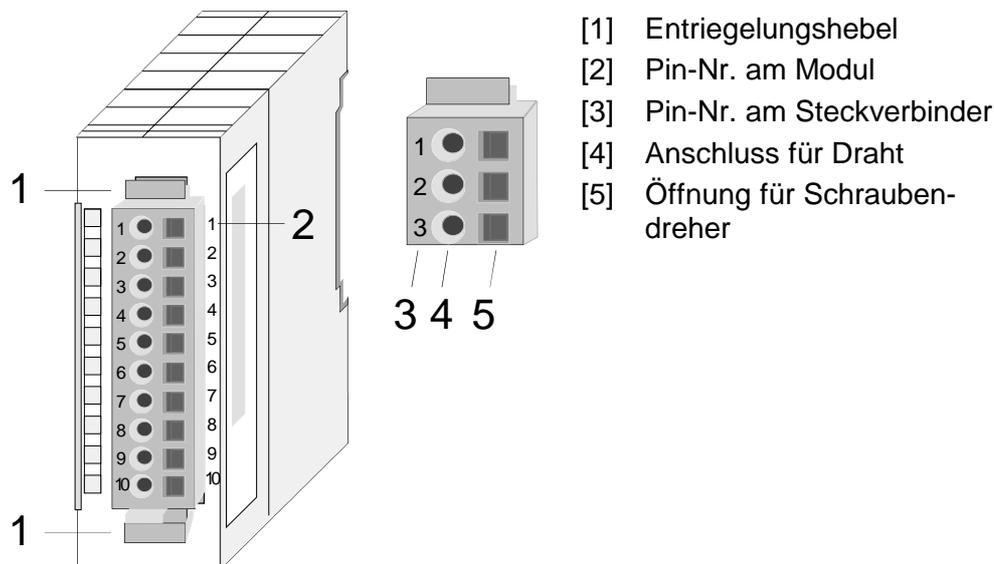
Bei der Verdrahtung werden Steckverbinder mit Federklemmtechnik eingesetzt.

Die Verdrahtung mit Federklemmtechnik ermöglicht einen schnellen und einfachen Anschluss Ihrer Signal- und Versorgungsleitungen.

Im Gegensatz zur Schraubverbindung, ist diese Verbindungsart erschütterungssicher. Die Steckerbelegung der Peripherie-Module finden Sie in der Beschreibung zu den Modulen.

Sie können Drähte mit einem Querschnitt von 0,08mm<sup>2</sup> bis 2,5mm<sup>2</sup> (bis 1,5mm<sup>2</sup> bei 18poligen Steckverbindern) anschließen.

Folgende Abbildung zeigt ein Modul mit einem 10poligen Steckverbinder.

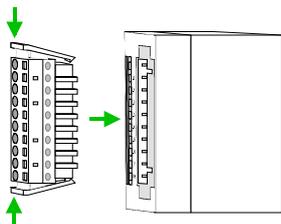


### Hinweis!

Die Federklemme wird zerstört, wenn Sie den Schraubendreher in die Öffnung für die Leitungen stecken!

Drücken Sie den Schraubendreher nur in die rechteckigen Öffnungen des Steckverbinders!

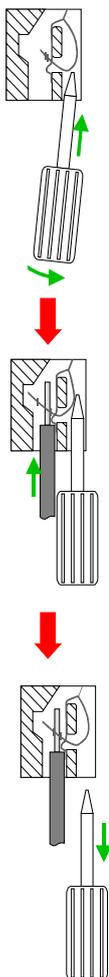
## Verdrahtung Vorgehensweise



- Stecken Sie den Steckverbinder auf das Modul bis dieser hörbar einrastet. Drücken Sie hierzu während des Steckens, wie gezeigt, die beiden Verriegelungsklinken zusammen.

Der Steckverbinder ist nun in einer festen Position und kann leicht verdrahtet werden.

Die nachfolgende Abfolge stellt die Schritte der Verdrahtung in der Draufsicht dar.



- Zum Verdrahten stecken Sie, wie in der Abbildung gezeigt, einen passenden Schraubendreher leicht schräg in die rechteckige Öffnung.
- Zum Öffnen der Kontaktfeder müssen Sie den Schraubendreher in die entgegengesetzte Richtung drücken und halten.

- Führen Sie durch die runde Öffnung Ihren abisolierten Draht ein. Sie können Drähte mit einem Querschnitt von  $0,08\text{mm}^2$  bis  $2,5\text{mm}^2$  (bei 18poligen Steckverbindern bis  $1,5\text{mm}^2$ ) anschließen.

- Durch Entfernen des Schraubendrehers wird der Draht über einen Federkontakt sicher mit dem Steckverbinder verbunden.



### Hinweis!

Verdrahten Sie zuerst die Versorgungsleitungen (Spannungsversorgung) und dann die Signalleitungen (Ein- und Ausgänge)!

## Aufbaurichtlinien

- Allgemeines** Die Aufbaurichtlinien enthalten Informationen über den stör sicheren Aufbau von System 200V Systemen. Es werden die Wege beschrieben, wie Störungen in Ihre Steuerung gelangen können, wie die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), sicher gestellt werden kann und wie bei der Schirmung vorzugehen ist.
- Was bedeutet EMV?** Unter Elektromagnetischer Verträglichkeit (EMV) versteht man die Fähigkeit eines elektrischen Gerätes, in einer vorgegebenen elektromagnetischen Umgebung fehlerfrei zu funktionieren ohne vom Umfeld beeinflusst zu werden bzw. das Umfeld in unzulässiger Weise zu beeinflussen.
- Alle System 200V Komponenten sind für den Einsatz in rauen Industrieumgebungen entwickelt und erfüllen hohe Anforderungen an die EMV. Trotzdem sollten Sie vor der Installation der Komponenten eine EMV-Planung durchführen und mögliche Störquellen in die Betrachtung einbeziehen.
- Mögliche Störeinträge** Elektromagnetische Störungen können sich auf unterschiedlichen Pfaden in Ihre Steuerung einkoppeln:
- Felder
  - E/A-Signalleitungen
  - Bussystem
  - Stromversorgung
  - Schutzleitung
- Je nach Ausbreitungsmedium (leitungsgebunden oder -ungebunden) und Entfernung zur Störquelle gelangen Störungen über unterschiedliche Kopplungsmechanismen in Ihre Steuerung.
- Man unterscheidet:
- galvanische Kopplung
  - kapazitive Kopplung
  - induktive Kopplung
  - Strahlungskopplung

**Grundregeln zur Sicherstellung der EMV**

Häufig genügt zur Sicherstellung der EMV das Einhalten einiger elementarer Regeln. Beachten Sie beim Aufbau der Steuerung deshalb die folgenden Grundregeln.

- Achten Sie bei der Montage Ihrer Komponenten auf eine gut ausgeführte flächenhafte Massung der inaktiven Metallteile.
  - Stellen Sie eine zentrale Verbindung zwischen der Masse und dem Erde/Schutzleitersystem her.
  - Verbinden Sie alle inaktiven Metallteile großflächig und impedanzarm.
  - Verwenden Sie nach Möglichkeit keine Aluminiumteile. Aluminium oxidiert leicht und ist für die Massung deshalb weniger gut geeignet.
- Achten Sie bei der Verdrahtung auf eine ordnungsgemäße Leitungsführung.
  - Teilen Sie die Verkabelung in Leitungsgruppen ein. (Starkstrom, Stromversorgungs-, Signal- und Datenleitungen).
  - Verlegen Sie Starkstromleitungen und Signal- bzw. Datenleitungen immer in getrennten Kanälen oder Bündeln.
  - Führen Sie Signal- und Datenleitungen möglichst eng an Masseflächen (z.B. Tragholme, Metallschienen, Schrankbleche).
- Achten Sie auf die einwandfreie Befestigung der Leitungsschirme.
  - Datenleitungen sind geschirmt zu verlegen.
  - Analogleitungen sind geschirmt zu verlegen. Bei der Übertragung von Signalen mit kleinen Amplituden kann das einseitige Auflegen des Schirms vorteilhaft sein.
  - Legen Sie die Leitungsschirme direkt nach dem Schrankeintritt großflächig auf eine Schirm-/Schutzleiterschiene auf, und befestigen Sie die Schirme mit Kabelschellen.
  - Achten Sie darauf, dass die Schirm-/Schutzleiterschiene impedanzarm mit dem Schrank verbunden ist.
  - Verwenden Sie für geschirmte Datenleitungen metallische oder metallisierte Steckergehäuse.
- Setzen Sie in besonderen Anwendungsfällen spezielle EMV-Maßnahmen ein.
  - Erwägen Sie bei Induktivitäten den Einsatz von Löschgliedern.
  - Beachten Sie, dass bei Einsatz von Leuchtstofflampen sich diese negativ auf Signalleitungen auswirken können.
- Schaffen Sie ein einheitliches Bezugspotential und erden Sie nach Möglichkeit alle elektrischen Betriebsmittel.
  - Achten Sie auf den gezielten Einsatz der Erdungsmaßnahmen. Das Erden der Steuerung dient als Schutz- und Funktionsmaßnahme.
  - Verbinden Sie Anlagenteile und Schränke mit dem System 200V sternförmig mit dem Erde/Schutzleitersystem. Sie vermeiden so die Bildung von Erdschleifen.
  - Verlegen Sie bei Potenzialdifferenzen zwischen Anlagenteilen und Schränken ausreichend dimensionierte Potenzialausgleichsleitungen.

## Schirmung von Leitungen

Elektrische, magnetische oder elektromagnetische Störfelder werden durch eine Schirmung geschwächt; man spricht hier von einer Dämpfung.

Über die mit dem Gehäuse leitend verbundene Schirmschiene werden Störströme auf Kabelschirme zur Erde hin abgeleitet. Hierbei ist darauf zu achten, dass die Verbindung zum Schutzleiter impedanzarm ist, da sonst die Störströme selbst zur Störquelle werden.

Bei der Schirmung von Leitungen ist folgendes zu beachten:

- Verwenden Sie möglichst nur Leitungen mit Schirmgeflecht.
- Die Deckungsdichte des Schirmes sollte mehr als 80% betragen.
- In der Regel sollten Sie die Schirme von Leitungen immer beidseitig auflegen. Nur durch den beidseitigen Anschluss der Schirme erreichen Sie eine gute Störunterdrückung im höheren Frequenzbereich.  
Nur im Ausnahmefall kann der Schirm auch einseitig aufgelegt werden. Dann erreichen Sie jedoch nur eine Dämpfung der niedrigen Frequenzen. Eine einseitige Schirmanbindung kann günstiger sein, wenn:
  - die Verlegung einer Potenzialausgleichsleitung nicht durchgeführt werden kann
  - Analogsignale (einige mV bzw.  $\mu\text{A}$ ) übertragen werden
  - Folienschirme (statische Schirme) verwendet werden.
- Benutzen Sie bei Datenleitungen für serielle Kopplungen immer metallische oder metallisierte Stecker. Befestigen Sie den Schirm der Datenleitung am Steckergehäuse. Schirm nicht auf den PIN 1 der Steckerleiste auflegen!
- Bei stationärem Betrieb ist es empfehlenswert, das geschirmte Kabel unterbrechungsfrei abzuisolieren und auf die Schirm-/Schutzleiterschiene aufzulegen.
- Benutzen Sie zur Befestigung der Schirmgeflechte Kabelschellen aus Metall. Die Schellen müssen den Schirm großflächig umschließen und guten Kontakt ausüben.
- Legen Sie den Schirm direkt nach Eintritt der Leitung in den Schrank auf eine Schirmschiene auf. Führen Sie den Schirm bis zum System 200V Modul weiter, legen Sie ihn dort jedoch **nicht** erneut auf!



### Bitte bei der Montage beachten!

Bei Potentialdifferenzen zwischen den Erdungspunkten kann über den beidseitig angeschlossenen Schirm ein Ausgleichsstrom fließen.

Abhilfe: Potenzialausgleichsleitung.



## Allgemeine Daten

### Aufbau/Maße

- Profilschiene 35mm
- Peripherie-Module mit seitlich versenkbaeren Beschriftungsstreifen
- Maße Grundgehäuse:  
1fach breit: (HxBxT) in mm: 76x25,4x74 in Zoll: 3x1x3  
2fach breit: (HxBxT) in mm: 76x50,8x74 in Zoll: 3x2x3

### Betriebssicherheit

- Anschluss über Federzugklemmen an Frontstecker, Aderquerschnitt 0,08 ... 2,5mm<sup>2</sup> bzw. 1,5 mm<sup>2</sup> (18-fach Stecker)
- Vollisolierung der Verdrahtung bei Modulwechsel
- Potenzialtrennung aller Module zum Rückwandbus
- ESD/Burst gemäß IEC 61000-4-2 / IEC 61000-4-4 (bis Stufe 3)
- Schockfestigkeit gemäß IEC 60068-2-6 / IEC 60068-2-27 (1G/12G)
- Schutzklasse IP20

### Umgebungsbedingungen

- Betriebstemperatur: 0 ... +60°C
- Lagertemperatur: -25 ... +70°C
- Relative Feuchte: 5 ... 95% ohne Betauung
- Lüfterloser Betrieb



## Teil 2 Hardwarebeschreibung

### Überblick

Hier wird näher auf die Hardware-Komponenten des IM 253-1DN00 eingegangen.

Die Technischen Daten finden Sie am Ende des Kapitels.

### Inhalt

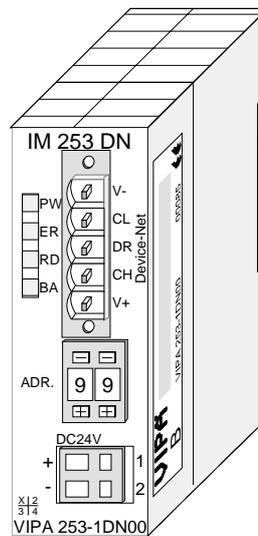
Thema	Seite
<b>Teil 2 Hardwarebeschreibung</b> .....	<b>2-1</b>
Leistungsmerkmale .....	2-2
Aufbau.....	2-3
Technische Daten .....	2-5

## Leistungsmerkmale

### IM 253DN 253-1DN00

Der DeviceNet-Koppler IM 253DN ermöglicht die einfache Anbindung von dezentralen Peripheriemodulen über das DeviceNet-Protokoll.

- Group 2 only Device
  - benutzt Predefined Connection Set
- Poll only Device
  - keine Betriebsart BIT STROBE
  - keine Betriebsart CHANGE OF STATE
- Unterstützung aller Baudraten: 125, 250 und 500kBaud
- Adresseinstellung über Schalter
- Einstellung der Übertragungsrate durch speziellen PowerON Vorgang (Start mit Adresse 90 ... 92)
- LED Statusanzeigen
- max. 32 Peripheriebaugruppen ankoppelbar
- davon maximal 8 parametrierbare Module
- Modulkonfiguration mit DeviceNet Manager

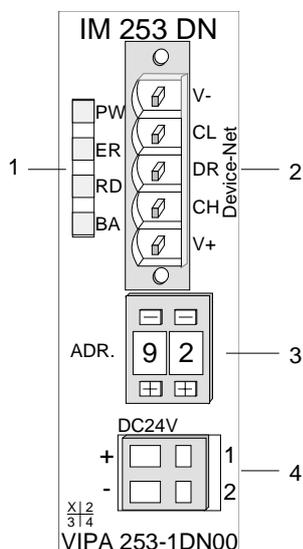


### Bestelldaten

Typ	Bestellnummer	Beschreibung
IM 253DN	VIPA 253-1DN00	DeviceNet-Koppler

# Aufbau

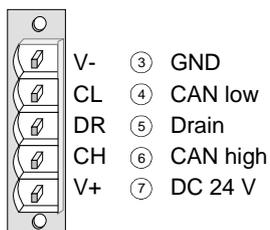
## Frontansicht 253-1DN00



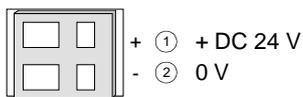
- [1] LED Statusanzeigen
- [2] Anschluss DeviceNet
- [3] Adresseinsteller
- [4] Anschluss DC 24V Versorgungsspannung

## Schnittstellen

### DeviceNet

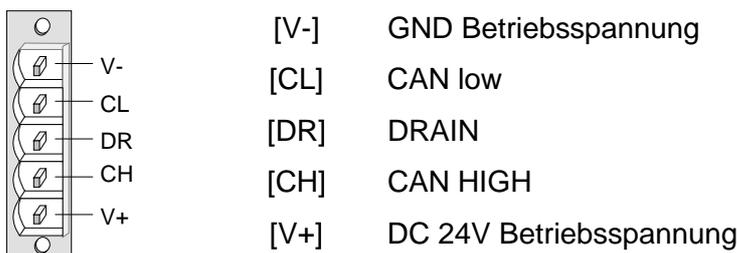


### X1



## Anschluss DeviceNet

Der Anschluss an DeviceNet erfolgt über eine 5polige Buchse vom Typ Open Style Connector. Die Belegung der Kontakte ist auch auf der Front am Modulgehäuse aufgedruckt.



Spannungsversorgung

Der Buskoppler-Koppler besitzt ein eingebautes Netzteil. Das Netzteil ist mit 24V Gleichspannung zu versorgen. Über die Versorgungsspannung werden neben der Buskopplerelektronik auch die angeschlossenen Module über den Rückwandbus versorgt. Die "max. Stromabgabe am Rückwandbus" können Sie den Technischen Daten entnehmen.  
 Das Netzteil ist gegen Verpolung und Überstrom geschützt.  
 DeviceNet und Rückwandbus sind galvanisch voneinander getrennt.



**Hinweis!**

Der DeviceNet-Koppler bezieht keinen Strom aus der im DeviceNet-Anschluss mitgeführten Versorgungsspannung.

**LEDs**

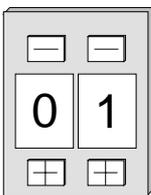
Zur schnellen Diagnose des aktuellen Modul-Status befinden sich auf der Frontseite 4 LEDs. Eine detaillierte Beschreibung der Fehlerdiagnose über LED und Rückwandbus finden Sie im Unterkapitel "Diagnose".

Bez.	Farbe	Bedeutung
PW	grün	Power-LED: Betriebsspannung ein
ER	rot	Fehler im DeviceNet oder am Rückwandbus
RD	grün	Status Rückwandbus
BA	gelb	Status DeviceNet

**Adresseinsteller**

Der Adresseinsteller dient:

- der Festlegung einer eindeutigen DeviceNet-Adresse
- der Programmierung der Übertragungsrate



**Adressen:**

- 0 ... 63: DeviceNet Adresse
- 90: Übertragungsrate 125 kBaud
- 91: Übertragungsrate 250 kBaud
- 92: Übertragungsrate 500kBaud

## Technische Daten

<b>Artikelnummer</b>	<b>253-1DN00</b>
Bezeichnung	IM 253DN, DeviceNET-Slave
<b>Technische Daten Stromversorgung</b>	
Versorgungsspannung (Nennwert)	DC 24 V
Versorgungsspannung (zulässiger Bereich)	DC 20,4...28,8 V
Verpolschutz	✓
Stromaufnahme (im Leerlauf)	50 mA
Stromaufnahme (Nennwert)	800 mA
Einschaltstrom	65 A
$I^2t$	0,85 A <sup>2</sup> s
max. Stromabgabe am Rückwandbus	3,5 A
max. Stromabgabe Lastversorgung	-
Verlustleistung	2 W
<b>Status, Alarm, Diagnosen</b>	
Statusanzeige	ja
Alarmer	nein
Prozessalarm	nein
Diagnosealarm	nein
Diagnosefunktion	ja
Diagnoseinformation auslesbar	keine
Versorgungsspannungsanzeige	ja
Wartungsanzeige	-
Sammelfehleranzeige	ja
Kanalfehleranzeige	keine
<b>Ausbau</b>	
Baugruppenträger max.	1
Baugruppen je Baugruppenträger	32
Anzahl Digitalbaugruppen, max.	32
Anzahl Analogbaugruppen, max.	8
<b>Kommunikation</b>	
Feldbus	DeviceNet
Physik	CAN
Anschluss	5poliger Open Style Connector
Topologie	Linearer Bus mit Busabschluss an beiden Enden
Potenzialgetrennt	✓
Teilnehmeranzahl, max.	64
Teilnehmeradresse	0 - 63
Übertragungsgeschwindigkeit, min.	125 kbit/s
Übertragungsgeschwindigkeit, max.	500 kbit/s
Adressbereich Eingänge, max.	256 Byte
Adressbereich Ausgänge, max.	256 Byte
Anzahl TxPDOs, max.	-
Anzahl RxPDOs, max.	-
<b>Gehäuse</b>	
Material	PPE / PA 6.6
Befestigung	Profilschiene 35mm
<b>Mechanische Daten</b>	
Abmessungen (BxHxT)	25,4 x 76 x 78 mm
Gewicht	90 g
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Betriebstemperatur	0 °C bis 60 °C
Lagertemperatur	-25 °C bis 70 °C
<b>Zertifizierungen</b>	
Zertifizierung nach UL508	ja

**Ergänzende  
Technische Daten**

<b>Funktionsspezifische Daten</b>	<b>253-1DN00</b>
Netzwerk-Topologie	Linearer Bus, Stichleitungen bis 6m Länge möglich
Übertragungsmedium	Abgeschirmtes, 5adriges Kabel
Übertragungsrate	125, 250, 500kBaud
Gesamtlänge des Busses	bis 500m
<b>Kombination mit Peripheriemodulen</b>	
Modulanzahl	max. 32 (davon max. 8 parametrierbar)



## Teil 3 Einsatz

### Überblick

Inhalt dieses Kapitels ist die Beschreibung des DeviceNet Slaves von VIPA. Ein weiterer Bestandteil dieses Kapitels ist die Projektierung unter Einsatz des *DeviceNet-Manager* der Firma Allen - Bradley. Hier wird anhand von Beispielen die Projektierung des DeviceNet-Kopplers und die Parametrierung der System 200V Module beschrieben. Mit einer Übersicht der Diagnosemeldungen endet das Kapitel.

### Inhalt

Thema	Seite
<b>Teil 3 Einsatz</b> .....	<b>3-1</b>
Grundlagen DeviceNet .....	3-2
Projektierung unter Einsatz des DeviceNet-Managers .....	3-4
Einstellung von Baudrate und DeviceNet-Adresse .....	3-5
Test am DeviceNet-Bus .....	3-6
Module im DeviceNet-Manager parametrieren .....	3-7
I/O-Adressierung des DeviceNet-Scanners .....	3-12
Diagnose .....	3-13

## Grundlagen DeviceNet

### Allgemeines

DeviceNet ist ein offenes Low-End-Netzwerk, das auf der CAN-Bus-Physik basiert. Zusätzlich wird über den Bus die DC 24V Stromversorgung mitgeführt.

Über DeviceNet können Sie direkte Verbindungen zwischen einfachen Industriegeräten wie Sensoren und Schaltern und technisch hochentwickelten Geräten wie Frequenzumformer und Bar-Code-Lesegeräten zu ihrem Steuerungssystem herstellen.

Diese direkte Anbindung ermöglicht eine bessere Kommunikation zwischen den Geräten, sowie wichtige Diagnosemöglichkeiten auf Geräteebene.

### DeviceNet

DeviceNet ist ein offener Gerätenetzwerk-Standard, der das Anwenderprofil für den Bereich industrieller Echtzeitsysteme erfüllt.

Die Spezifikation und das Protokoll sind offen. Die Spezifikation besitzt und verwaltet die unabhängige Anbieterorganisation "Open DeviceNet Vendor Association" ODVA.

Hier werden auch standardisierte Geräteprofile erstellt, die eine logische Austauschbarkeit unter einfachen Geräten desselben Gerätetyps ermöglichen.

Im Gegensatz zum klassischen Quelle-Ziel-Modell verwendet DeviceNet das moderne Produzenten/Konsumenten-Modell, das Datenpakete mit Identifier-Feldern zur Identifizierung der beigefügten Daten erfordert.

Dies erlaubt mehrere Prioritätsebenen, eine effizientere Übertragung von E/A-Daten und mehrere Datenkonsumenten.

Ein sendewilliges Gerät *produziert* die Daten mit einem Identifier auf dem Netzwerk. Alle Geräte, die Daten benötigen, hören auf Meldungen. Erkennen Geräte einen geeigneten Identifier, agieren Sie und *konsumieren* somit die Daten.

Über DeviceNet werden zwei Arten von Meldungen transportiert:

- *E/A-Meldungen*

Meldungen für zeitkritische und steuerungorientierte Daten, die in einzelnen oder mehrfachen Verbindungen ausgetauscht werden und Identifier mit hoher Priorität verwenden.

- *Explizite Meldungen*

Hiermit werden Mehrzweck-Punkt-zu-Punkt-Kommunikationspfade zwischen zwei Geräten aufgebaut. Diese kommen bei der Konfiguration der Netzkoppler und bei Diagnosen zum Einsatz. Hierfür werden in der Regel Identifier mit niedriger Priorität verwendet.

Bei Meldungen, die länger als 8Byte sind tritt der Fragmentierungsdienst in Kraft. Regeln für Master/Slave-, Peer-to-Peer- und Multi-Master-Anschaltungen werden ebenfalls bereitgestellt.

<b>Übertragungs- medium</b>	<p>DeviceNet verwendet eine Stammleitungs-/Stichleitungs-Topologie mit bis zu 64 Netzknoten. Die maximale Länge beträgt entweder 500m bei 125kBaud, 250m bei 250kBaud oder 100m bei 500kBaud.</p> <p>Die Stichleitungen können bis zu 6m lang sein, wobei der Gesamtumfang aller Stichleitungen von der Baudrate abhängt.</p> <p>Netzknoten können ohne Unterbrechung des Netzwerks entfernt oder hinzugefügt werden. Es wird automatisch erkannt, ob ein Teilnehmer ausgefallen oder neu am Netz ist.</p> <p>DeviceNet verwendet als Übertragungsmedium eine abgeschirmte Fünfdrahtleitung.</p> <p>DeviceNet arbeitet mit Spannungsdifferenzen und ist daher unempfindlicher gegenüber Störeinflüssen als eine Spannungs- oder Stromschnittstelle.</p> <p>Signale und Stromversorgung laufen über das Netzkabel. Dies ermöglicht den Anschluss von netzwerkversorgten und von Komponenten mit eigener Stromversorgung. Auch lassen sich auf diese Weise redundante Stromversorgungen in das Netzwerk einkoppeln, die bei Bedarf die Stromversorgung sicherstellen.</p>
<b>Buszugriffs- verfahren</b>	<p>DeviceNet arbeitet nach dem Verfahren Carrier-Sense Multiple Access (CSMA), d.h. jeder Teilnehmer ist bezüglich des Buszugriffs gleichberechtigt und kann auf den Bus zugreifen, sobald dieser frei ist (zufälliger Buszugriff).</p> <p>Der Nachrichtenaustausch ist nachrichtenbezogen und nicht teilnehmerbezogen. Jede Nachricht ist mit einem priorisierenden Identifier eindeutig gekennzeichnet. Es kann immer nur ein Teilnehmer für seine Nachricht den Bus belegen.</p> <p>Die Buszugriffssteuerung bei DeviceNet geschieht mit Hilfe der zerstörungsfreien, bitweisen Arbitrierung. Hierbei bedeutet zerstörungsfrei, dass der Gewinner der Arbitrierung sein Telegramm nicht erneut senden muss. Beim gleichzeitigen Mehrfachzugriff von Teilnehmern auf den Bus wird automatisch der wichtigste Teilnehmer ausgewählt. Erkennt ein sendebereiter Teilnehmer, dass der Bus belegt ist, so wird sein Sendewunsch bis zum Ende der aktuellen Übertragung verzögert.</p>
<b>Adressierung</b>	<p>Alle Teilnehmer am Bus müssen eindeutig über ein ID-Adresse identifizierbar sein. Jedes DeviceNet-Gerät besitzt eine Möglichkeit zur Adresseinstellung.</p>
<b>EDS-Datei</b>	<p>Zur Konfiguration einer Slave-Anschaltung in Ihrem eigenen Projektierool bekommen Sie die Leistungsmerkmale der DeviceNet-Geräte in Form einer EDS-Datei (<b>E</b>lectronic <b>D</b>ata <b>S</b>heet) mitgeliefert.</p>

## Projektierung unter Einsatz des DeviceNet-Managers

### Übersicht

Die eigentliche Projektierung eines DeviceNet erfolgt mit der Software *DeviceNet-Manager* der Firma Allen - Bradley.

Die Projektierung besteht aus folgenden Schritten:

- Konfiguration des *DeviceNet-Managers*
- Übertragungsrate und DeviceNet-Adresse am Modul einstellen
- Test am DeviceNet
- Module parametrieren
- I/O-Adressierung des DeviceNet-Scanners (Master)

### Konfiguration des DeviceNet-Managers

Durch die Konfiguration werden die modulspezifischen Daten des VIPA DeviceNet-Kopplers dem DeviceNet Manager verfügbar gemacht.

Folgende Schritte sind hierzu erforderlich:

- Legen Sie die mitgelieferte Diskette in Ihren PC ein.
- Kopieren Sie die Datei **IM253DN.BMP** auf Ihren PC in das Verzeichnis **/DNETMGR/RES** des *DeviceNet-Managers*
- Die EDS-Datei befindet sich auf der Diskette in einem Unterverzeichnis von 501.VND. Kopieren Sie die Datei **1.EDS** in das Verzeichnis **/DNETMGR/EDS/501.VND/0.TYP/1.COD**

Sie können aber auch die ganze Struktur

```
501.vnd
  |-- 0.typ
    |-- 1.cod
      |-- 1.eds
        |-- device.bmp
```

in das Verzeichnis DNETMGR/EDS kopieren.

## Einstellung von Baudrate und DeviceNet-Adresse

Sie haben die Möglichkeit bei ausgeschalteter Spannungsversorgung die Baudrate bzw. die DeviceNet-Adresse einzustellen und diese durch Einschalten der Spannungsversorgung an das Modul zu übergeben.

### Übertragungsrate einstellen

Alle am Bus angeschlossenen Teilnehmer kommunizieren mit der gleichen Übertragungsrate. Sie können über den Adresseinsteller eine gewünschte Übertragungsrate vorgeben.

- Schalten Sie die Spannungsversorgung aus.
- Stellen Sie die gewünschte Baudrate am Adresseinsteller ein.

Einstellung	Baudrate in kBaud
90	125
91	250
92	500

- Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.  
*Die eingestellte Übertragungsrate wird im EEPROM gespeichert.  
Ihr DeviceNet-Koppler ist nun auf die gewünschte Baudrate eingestellt.*

LED-Anzeige  
RD-LED  
ER-LED

Bei erfolgreicher Speicherung leuchtet die RD-LED (grün).  
Bei falsch eingestellter Datenübertragungsrate leuchtet die ER-LED.

### DeviceNet-Adresse einstellen

Alle am Bus angeschlossenen Teilnehmer müssen eindeutig über eine DeviceNet-Adresse identifizierbar sein. Die Adresse können Sie im spannungslosen Zustand am Adresseinsteller einstellen.

- Schalten Sie die Spannungsversorgung aus.
- Stellen Sie am Adresseinsteller die gewünschte Adresse ein.  
**Bitte beachten Sie, dass die Adresse nur einmal im System vorhanden ist und zwischen 0 und 63 liegt!**
- Schalten Sie die Spannungsversorgung ein.  
*Die eingestellte Adresse wird übernommen und im RAM abgelegt.*



#### Hinweis!

Änderungen in der Adressierung werden erst nach PowerON oder einem automatischen Reset wirksam. Änderungen im normalen Betrieb werden nicht erkannt.

LED-Anzeige  
ER-LED

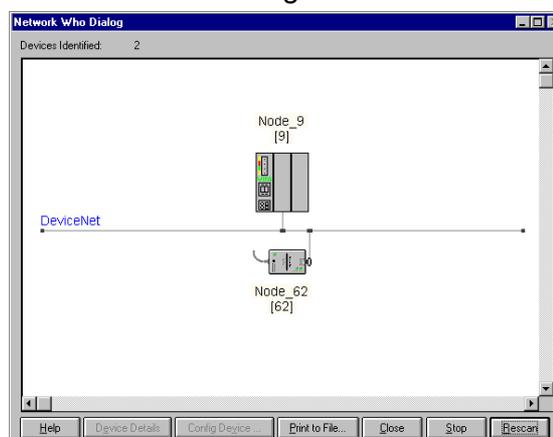
Bei einer falschen oder bereits vorhandenen Adresse leuchtet nach PowerON die ER-LED (rot).

## Test am DeviceNet-Bus

### Vorgehen

- PC mit *DeviceNet-Manager* und VIPA DeviceNet-Koppler an das DeviceNet anschließen.
- Übertragungsrate und DeviceNet-Adresse am Koppler einstellen.
- Spannungsversorgung des Buskopplers einschalten.
- *DeviceNet-Manager* starten.
- Im Manager die gleiche Datenrate einstellen wie beim Buskoppler.
- Im Manager die Funktion Network Who starten.

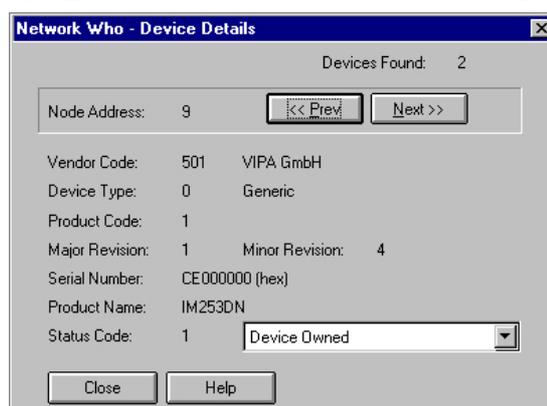
*Es öffnet sich das folgende Netzwerkfenster:*



### Device Details

- Buskoppler mit der rechten Maustaste anklicken.
- Im Kontextmenü die Funktion "Device Details" wählen.

*Am Bildschirm öffnet sich das Fenster Device Details:*



In diesem Fenster können Sie von jedem am DeviceNet befindlichen Koppler die DeviceNet-Adresse (Node Address), den Hersteller-Code (Vendor Code) hier 501 für VIPA GmbH und weitere interne Informationen abrufen.

## Module im DeviceNet-Manager parametrieren

Das System 200V umfasst auch parametrierbare Module wie z.B. die Analogmodule. Werden solche Module am DeviceNet-Koppler betrieben, müssen die Parameterdaten im DeviceNet-Koppler gespeichert werden.

### Parametrierung in Gruppen

Folgendes sollten Sie bei der Parametrierung beachten:

- In DeviceNet werden Parameterdaten in Form von Gruppen verwaltet.
- Maximal kann jeder DeviceNet-Koppler 144Byte Parameterdaten verarbeiten und speichern.
- Die 144Byte sind aufgeteilt in 8 Gruppen zu je 18Byte.
- Jede Gruppe darf die Parameterdaten für 1 Modul beinhalten.
- Die Gruppen sind durch eine Prefix-Nr. (1 ... 8) im Parameter-Namen gekennzeichnet.
- Die Angabe über die Anzahl der Parameterbytes erfolgt im "Len"-Parameter (1. Parameter) einer Gruppe. Die Anzahl der Parameterbytes finden Sie in der Dokumentation zu den Peripheriemodulen in den Technischen Daten.
- Die Gruppen-Zuordnung zu einem Modul ist unabhängig von Steckplatz und gesteckter Reihenfolge.
- Die Steckplatzzuordnung erfolgt durch den "Slot"-Parameter einer Gruppe (2. Parameter).
- Durch Doppelklick auf einen Parameter können Werte als Bit-Muster eingegeben werden.
- Freie Gruppen erkennen Sie am "Value" 0000 0000.

### Vorgehen

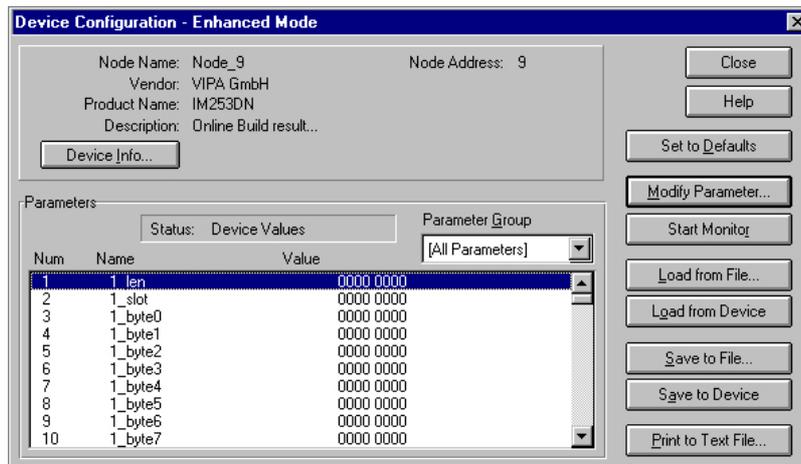
Voraussetzung: Ihr IM 253DN befindet sich aktiv am Bus.

Nachfolgend ist beschrieben, wie im *DeviceNet-Manager* die Parametersätze angelegt werden.

- Führen Sie im *DeviceNet-Manager* die Funktion WHO aus.  
*Es öffnet sich ein Netzwerkfenster, das unter anderem auch Ihren Koppler zeigt.*
- Doppelklicken Sie auf das Symbol des Buskopplers, dessen Parameterdaten Sie ändern möchten.

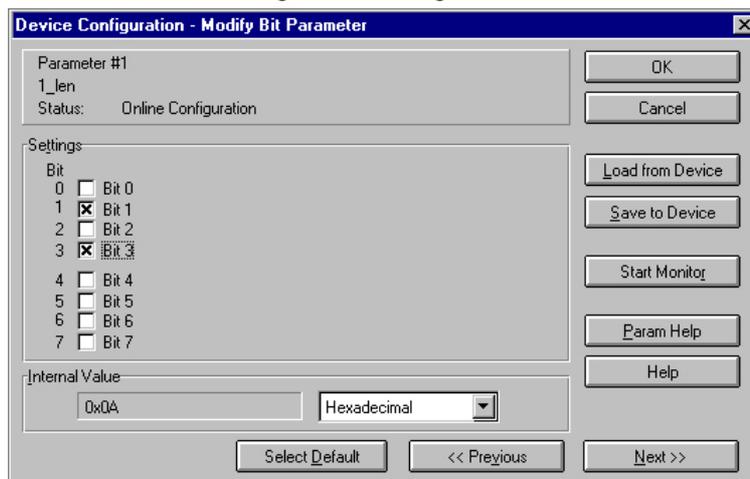
## Parameterdaten

Die Parameterdaten werden aus dem Koppler geladen und in folgendem Fenster dargestellt:



- Suchen Sie in der Parameterliste eine freie Gruppe (Value=0000 0000). Durch Einstellung von "All Parameters" im Auswahlfeld *Parameter Group* können Sie alle 8 Gruppen in der Parameterliste ausgeben.
- Doppelklicken Sie auf den "Len"-Parameter.

Es öffnet sich das folgende Dialogfenster:

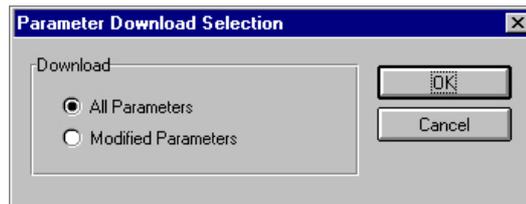


- Tragen Sie hier bit-codiert die Anzahl der Parameterbytes ein, die das zu parametrierende Modul besitzt. Die Anzahl entnehmen Sie bitte der Dokumentation des Peripheriemoduls. Dabei entsprechende Bits durch Anklicken setzen (Checkbox markiert) oder zurücksetzen.
- Zum Schließen der Maske klicken Sie auf [OK]. Über die Schaltfläche [Next>>] wird der nächste Parameter (Slot) der gleichen Gruppe angezeigt.
- Geben Sie nun bit-codiert auf die gleiche Weise die Steckplatz-Nr. des zu parametrierenden Moduls an.  
Über die Schaltfläche [Param Help] können Sie den Eingabebereich abrufen.



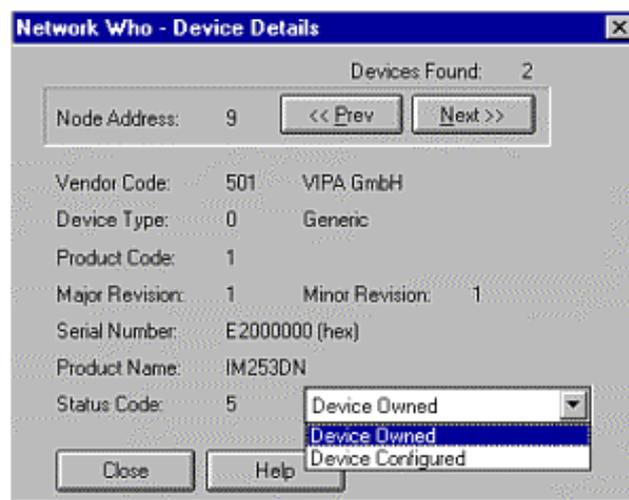
- Über [Next >>] können Sie jetzt nacheinander die Parameterbytes Ihres Moduls eingeben.
- Zur Parametrierung weiterer Module wählen Sie eine andere freie Gruppe und verfahren Sie auf die gleiche Weise.
- Sind alle Parameter in den einzelnen Gruppen abgelegt, können Sie über die Schaltfläche [Save to Device] die Parameter an den DeviceNet-Koppler übertragen und dort speichern.

Mit dem Klick auf [Save to Device] öffnet sich folgendes Auswahlfenster:



Hier können Sie wählen ob alle Parameter oder nur die geänderten Parameter übertragen werden sollen.

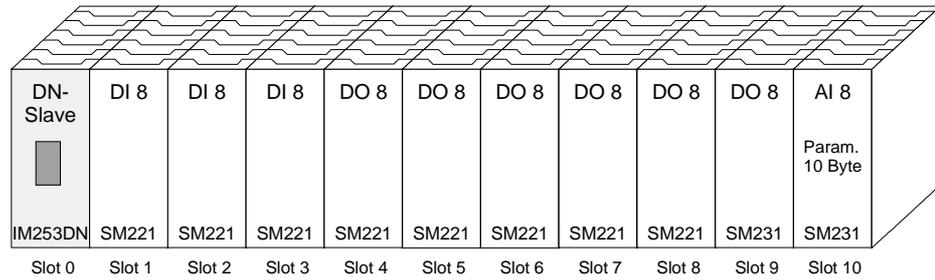
- Während der Datenübertragung erhalten Sie als Status-Text die Meldung "Status: downloading". Sobald die Übertragung beendet ist, wechselt der Status-Text in "Status: Device Values"
- Bei Abfrage der "Device Details" sieht man nun, dass der Status zusätzlich das Bit CONFIGURED enthält.



Nach Eingabe der Parameterwerte und anschließendem Download in den DeviceNet-Koppler sind die über den Rückwandbus angebundene Peripheriemodule entsprechend parametrierung.

**Beispiel**

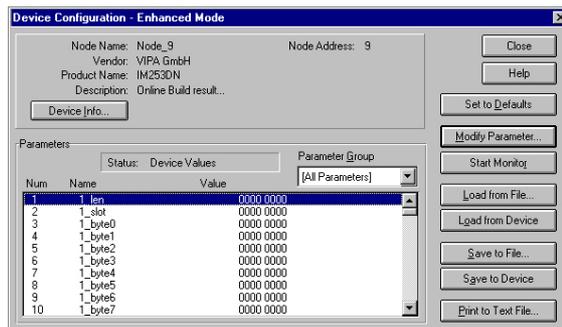
Nachfolgend soll kurz anhand eines Beispiels die Parametrierung am System 200V gezeigt werden. Das System hat folgenden Aufbau:



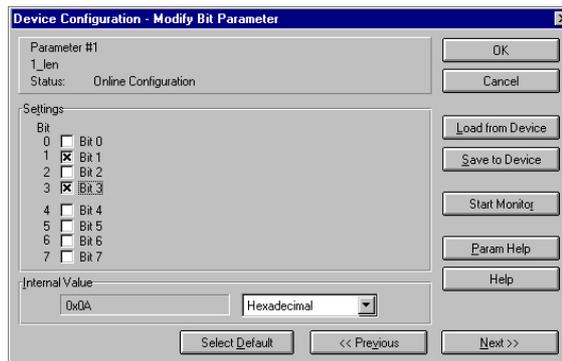
Das Beispiel zeigt einen DeviceNet-Koppler mit 10 Modulen, wobei die Module auf den Steckplätzen 1 bis 9 nicht parametrierbar sind. Nachfolgend ist die Parametrierung des Analog-Moduls auf Steckplatz 10 beschrieben:

- Voraussetzung:
- Das Beispiel ist aufgebaut und aktiv am Bus.
  - *DeviceNet-Manager* von Allen - Bradley ist installiert.

- Führen Sie im *DeviceNet-Manager* die Funktion WHO aus und öffnen Sie durch Doppelklick auf den DeviceNet-Koppler das Parameterfenster.



- Suchen Sie in der Parameterliste eine freie Gruppe (Value=0000 0000)
- Doppelklicken Sie auf den "Len"-Parameter.



Das Analog-Modul besitzt 10 Byte Parametrierdaten. Geben Sie diesen Wert bit-codiert ein.

- Klicken Sie auf [Next>>] und geben Sie als "Slot" den Steckplatz 10 an.
- Über [Next >>] können Sie jetzt nacheinander die Parameterbytes Ihres Moduls eingeben.

## Parameter

*Das Analog-Eingabe-Modul besitzt folgende Parameter:*

Byte	Bit 7 ... Bit 0	Default
0	Diagnosealarm-Byte: Bit 5 ... 0: reserviert Bit 6: 0: Diagnosealarm gesperrt 1: Diagnosealarm freigegeben Bit 7: reserviert	00h
1	reserviert	00h
2	Funktions-Nr. Kanal 0 (siehe Modulbeschreibung)	2Dh
3	Funktions-Nr. Kanal 1 (siehe Modulbeschreibung)	2Dh
4	Funktions-Nr. Kanal 2 (siehe Modulbeschreibung)	2Dh
5	Funktions-Nr. Kanal 3 (siehe Modulbeschreibung)	2Dh
6	Option-Byte Kanal 0	00h
7	Option-Byte Kanal 1	00h
8	Option-Byte Kanal 2	00h
9	Option-Byte Kanal 3	00h

- Sind alle Parameter in der Gruppe abgelegt, können Sie über die Schaltfläche [Save to Device] die Parameter an den DeviceNet-Koppler übertragen und dort speichern.
- Während der Datenübertragung erhalten Sie als "Status"-Text die Meldung "Status: downloading". Sobald die Übertragung beendet ist, wechselt der "Status"-Text in "Status: Device Values".

**Hinweis!**

Nachträgliche Änderungen an der Parametrierung sind jederzeit möglich. Klicken Sie hierzu auf [Load from Device], führen Sie Ihre Änderungen durch und speichern Sie mit [Save to Device] ihre Änderungen.

## I/O-Adressierung des DeviceNet-Scanners

Der DeviceNet-Koppler ermittelt automatisch die am Rückwandbus gesteckten Module und generiert hieraus die Anzahl der Ein- und Ausgangsbytes.

Bei der Projektierung der Ein-/Ausgabe-Module müssen Sie diese zwei Werte ermitteln und im DeviceNet-Scanner (Master) angeben:

- produced connection size (Anzahl Eingangsbyte)
- consumed connection size (Anzahl Ausgangsbytes)

Die Adressierung ergibt sich aus der Reihenfolge der Module (Steckplatz 1 ... 32) und der im DeviceNet-Scanner für den Buskoppler eingestellten Basisadresse.

### DeviceNet-Scanner konfigurieren

- Im DeviceNet-Scanner die Verbindungsart POLL IO einstellen.
- Parameter einstellen:  
"Receive data size" = Anzahl Eingangsbyte  
"Transmit data size" = Anzahl Ausgangsbyte
- Basisadresse (Mapping) von Receive Data und Transmit Data entsprechend den individuellen Gegebenheiten einstellen.
- DeviceNet-Koppler IM 253DN in der Scanliste aktivieren.
- DeviceNet-Scanner starten.

Nach der Konfiguration des DeviceNet-Scanners können die Ein- und Ausgabe-Module unter den parametrisierten Adressen angesprochen werden.

### Beispiel

Am Rückwandbus sind die folgenden 6 Module gesteckt:

Steckplatz	Gestecktes Modul	Eingabe-Daten	Ausgabe-Daten
Slot 0	DeviceNet-Koppler	-	-
Slot 1	Digital Out SM 222		1Byte
Slot 2	Digital Out SM 222		1Byte
Slot 3	Digital In SM 221	1Byte	
Slot 4	Analog In SM 231	4Words	
Slot 5	Analog Out SM 232		4Words
Summe:		1+4*2=9Byte	1+1+4*2=10Byte

Daraus ergeben sich:

- produced connection size: 9Byte (Summe Eingabe-Bytes)
- consumed connection size: 10Byte (Summe Ausgabe-Bytes)

## Diagnose

### Überblick

Die eingebauten LEDs zur Statusanzeige erlauben eine umfassende Diagnose sowohl beim PowerON-Vorgang, als auch während des Betriebs. Entscheidend für die Diagnose ist die Kombination der verschiedenen LEDs und der aktuelle Betriebsmodus.

Es bedeuten:

LED	Bedeutung
<input type="checkbox"/> aus	LED leuchtet nicht
<input checked="" type="checkbox"/> ein	LED leuchtet dauernd
<input checked="" type="checkbox"/> blinkt	LED blinkt

Entsprechend der Stellung des Adresseinstellers werden folgende Betriebsmodi unterschieden:

- DeviceNet-Modus (Adresseinsteller in Stellung 0 ... 63)
- Parametrier-Modus (Adresseinsteller in Stellung 90 ... 92)

---

### DeviceNet-Modus

#### PowerON ohne DeviceNet

LED	Bedeutung
<input checked="" type="checkbox"/> PW ein	Nach PowerON leuchtet die PW-LED und zeigt eine korrekte Spannungsversorgung an. Die RD-LED blinkt, weil die im EEPROM gespeicherten Konfigurationsdaten erfolgreich in die Peripheriemodule geladen wurden.
<input type="checkbox"/> ER aus	
<input checked="" type="checkbox"/> RD blinkt	
<input type="checkbox"/> BA aus	
<input checked="" type="checkbox"/> PW ein	Nach PowerON leuchtet die PW-LED. Die ER-LED leuchtet, weil der Rückwandbus gestört ist oder die Konfigurationsdaten nicht in die Peripheriemodule geladen werden konnten.
<input checked="" type="checkbox"/> ER ein	
<input type="checkbox"/> RD aus	
<input type="checkbox"/> BA aus	

**PowerON mit DeviceNet ohne Master**

LED	Bedeutung
<input checked="" type="checkbox"/> PW ein <input type="checkbox"/> ER aus <input checked="" type="checkbox"/> RD blinkt <input checked="" type="checkbox"/> BA blinkt	Nach PowerON leuchtet die PW-LED. Die RD-LED blinkt, weil: <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Rückwandbus in Ordnung ist,</li> <li>• die im EEPROM gespeicherten Konfigurationsdaten erfolgreich in die parametrierbaren Peripheriemodule geladen wurden.</li> </ul> Die BA-LED blinkt, weil: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenigstens ein weiteres Gerät aktiv am DeviceNet ist,</li> <li>• und die am Koppler eingestellte Adresse eindeutig ist.</li> </ul>
<input checked="" type="checkbox"/> PW ein <input checked="" type="checkbox"/> ER ein <input type="checkbox"/> RD aus <input type="checkbox"/> BA aus	Nach PowerON leuchtet die PW-LED. Die ER-LED leuchtet, weil die am DeviceNet-Koppler eingestellte <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adresse ungültig oder bereits von einem anderen Gerät belegt ist</li> <li>• Datenübertragungsrate falsch ist.</li> </ul>
<input checked="" type="checkbox"/> PW ein <input checked="" type="checkbox"/> ER ein <input checked="" type="checkbox"/> RD blinkt <input checked="" type="checkbox"/> BA blinkt	Nach PowerON leuchtet die PW-LED. Die ER-LED leuchtet, wenn die Konfigurationsdaten nicht in die parametrierbaren Peripheriemodule geladen wurden. Die RD-LED blinkt, da <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Rückwandbus in Ordnung ist</li> <li>• die Konfigurationsdaten nicht in die parametrierbaren Peripheriemodule geladen wurden.</li> </ul> Die BA-LED blinkt, da <ul style="list-style-type: none"> <li>• wenigstens ein weiteres Gerät aktiv am DeviceNet ist,</li> <li>• und die am Koppler eingestellte Adresse eindeutig ist.</li> </ul>

**PowerON mit DeviceNet und Master**

LED	Bedeutung
<input checked="" type="checkbox"/> PW ein <input checked="" type="checkbox"/> ER ein <input checked="" type="checkbox"/> RD blinkt <input checked="" type="checkbox"/> BA ein	<p>Nach PowerON leuchtet die PW-LED.</p> <p>Die ER-LED leuchtet, da die Konfigurationsdaten nicht in die parametrierbaren Peripheriemodule geladen wurden.</p> <p>Die RD-LED blinkt, da</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Rückwandbus in Ordnung ist</li> <li>• die Konfigurationsdaten nicht in die parametrierbaren Peripheriemodule geladen wurden.</li> </ul> <p>Die BA-LED leuchtet, da</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• der Koppler IM 253DN eine DeviceNet-Verbindung zu einem Master aufgebaut hat.</li> </ul> <p><b>Hinweis!</b></p> <p>Der Koppler IM 253DN führt nach 30s einen Reset durch.</p> <p>Ein Fehler bei PowerON mit DeviceNet und Master hat die gleiche LED-Anzeige wie ein Hardware-Fehler.</p> <p>Die Unterscheidung ist möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• durch Trennen der DeviceNet-Verbindung → ER-LED und RD blinken!</li> <li>• mit Network Who im DeviceNet-Manager → Bei Hardware-Fehler erscheint der IM253DN nicht im Netzwerk.</li> </ul> <p><b>Hinweis!</b></p> <p>Bei einem Hardware-Fehler setzen Sie sich bitte mit der VIPA-Hotline in Verbindung!</p>

**Fehlerfreier Betriebszustand mit DeviceNet und Master**

LED	Bedeutung
<input checked="" type="checkbox"/> PW ein <input type="checkbox"/> ER aus <input checked="" type="checkbox"/> RD ein <input checked="" type="checkbox"/> BA ein	<p>Nach PowerON leuchtet die PW-LED. Die RD-LED leuchtet, weil die Verbindung über den Rückwandbus zu den Peripheriemodulen möglich ist.</p> <p>Die BA-LED leuchtet, weil der Koppler IM 253DN eine DeviceNet-Verbindung zu einem Master aufgebaut hat.</p>

**Fehler im Betrieb mit DeviceNet und Master**

LED	Bedeutung
<input checked="" type="checkbox"/> PW ein <input checked="" type="checkbox"/> ER ein <input type="checkbox"/> RD aus <input checked="" type="checkbox"/> BA ein	Nach PowerON leuchtet die PW-LED. Die ER-LED leuchtet, da am Rückwandbus ein Fehler erkannt wurde. Die BA-LED leuchtet, weil der Koppler IM 253DN eine DeviceNet-Verbindung zu einem Master aufgebaut hat.  <b>Hinweis!</b> Der Koppler IM 253DN führt nach 30s einen Reset durch.

**Übergang vom Betriebs- in den Modulfehler-Status**

LED	Bedeutung
<input checked="" type="checkbox"/> PW ein <input checked="" type="checkbox"/> ER ein <input type="checkbox"/> RD aus <input type="checkbox"/> BA aus	Die ER-LED leuchtet 1Sekunde lang, weil ein Modulfehler erkannt wurde. Anschließend führt der Koppler IM 253DN einen Reset durch. Nach dem Reset startet der Koppler neu und zeigt den Fehler durch entsprechende LED-Anzeige an.

**Anzeige bei Neustart nach Reset**

LED	Bedeutung
<input checked="" type="checkbox"/> PW ein <input checked="" type="checkbox"/> ER ein <input checked="" type="checkbox"/> RD blinkt <input checked="" type="checkbox"/> BA ein	Die ER-LED leuchtet dauernd und die RD-LED blinkt, weil die Anzahl der I/O-Daten durch den Modulausfall verändert ist. Die Konfigurationsdaten konnten nicht übertragen werden. An allen Allen - Bradley Scannern erscheint die Meldung #77.
<input checked="" type="checkbox"/> PW ein <input type="checkbox"/> ER aus <input checked="" type="checkbox"/> RD ein <input checked="" type="checkbox"/> BA ein	Die ER-LED leuchtet nicht und die RD-LED leuchtet dauernd, weil die Anzahl der I/O-Daten durch den Modulausfall verändert ist. Die Verbindung zu den I/O-Modulen wurde aufgebaut. An allen Allen - Bradley Scannern erscheint die Meldung #77.



**Übergang vom Betriebs- in den Verbindungsfehler-Status**

LED	Bedeutung
<input checked="" type="checkbox"/> PW ein	Die ER-LED blinkt, weil die Zeitüberwachung der I/O-Verbindung einen Fehler erkannt hat. Die RD-LED blinkt, weil die I/O-Verbindung nicht mehr existiert. Alle Ein- und Ausgänge werden auf Null gesetzt. Die BA-LED leuchtet, weil die Verbindung zum Master noch besteht.
<input checked="" type="checkbox"/> ER blinkt	
<input checked="" type="checkbox"/> RD blinkt	
<input checked="" type="checkbox"/> BA ein	

**Parametrier-Modus**

**PowerON im Parametrier-Modus**

LED	Bedeutung
<input checked="" type="checkbox"/> PW ein	Nach PowerON leuchtet die PW-LED und zeigt eine korrekte Spannungsversorgung an. Die RD-LED leuchtet nach kurzer Zeit auf, weil die Baudrate in das EEPROM übernommen wurde.
<input type="checkbox"/> ER aus	
<input checked="" type="checkbox"/> RD ein	
<input type="checkbox"/> BA aus	

**Geräte-Fehler**

LED	Bedeutung
<input checked="" type="checkbox"/> PW ein	Am Koppler ist eine ungültige Adresse eingestellt. Gültige Einstellung wählen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0 ... 63 als DeviceNet-Adresse</li> <li>• 90 ... 92 für die Einstellung der Baudrate</li> </ul>
<input checked="" type="checkbox"/> ER ein	
<input type="checkbox"/> RD aus	
<input type="checkbox"/> BA aus	
<input checked="" type="checkbox"/> PW ein	Wenn der Koppler nicht mit dem DeviceNet verbunden ist, wurde ein Fehler im internen EEPROM oder RAM erkannt. Bei einer Verbindung mit dem DeviceNet kann auch ein Fehler beim Übertragen der Konfigurationsdaten in die Peripheriemodule vorliegen. <p><b>Hinweis!</b></p> Ein Fehler bei PowerON mit DeviceNet und Master hat die gleiche LED-Anzeige wie ein Hardware-Fehler. Die Unterscheidung ist möglich: <ul style="list-style-type: none"> <li>• durch Trennen der DeviceNet-Verbindung → ER-LED und RD blinken!</li> <li>• mit Network WHO im DeviceNet-Manager → Bei Hardware-Fehler erscheint der IM 253DN nicht im Netzwerk!</li> </ul> Bei einem Hardware-Fehler setzen Sie sich bitte mit der VIPA-Hotline in Verbindung!
<input checked="" type="checkbox"/> ER ein	
<input checked="" type="checkbox"/> RD ein	
<input checked="" type="checkbox"/> BA ein	

