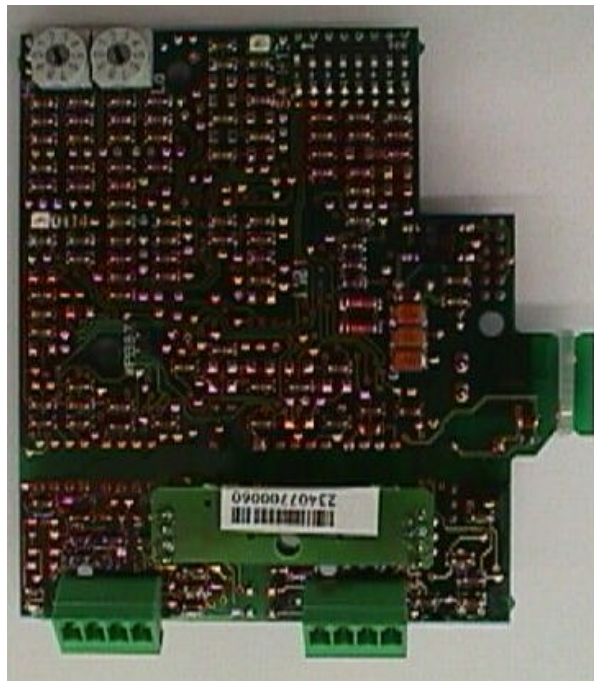


ERGÄNZENDE BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DREHMO-ANTRIEBE MATIC C MIT INTEGRIERTER SERIELLER BUSSCHNITTSTELLE

PROFIBUS DP



Version 1.0
05.05.2000

ERGÄNZENDE BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DREHMO-ANTRIEBE MIT SERIELLER BUSSCHNITTSTELLE PROFIBUS-DP

Inhaltsverzeichnis

1. ALLGEMEINES.....	3
2. PROJEKTIERUNG IM BUSSYSTEM	3
2.1 Blockschaltbild Profibus DP	3
2.2 E/A-Belegung des Profibus DP, Matic C	4
2.3 Anordnung/ Einstellung der Busschnittstelle	6
2.4 Auschnitt aus dem Anschlußplan Matic C mit Profibus DP	7
2.4.1 Adresseinstellung.....	9
2.5 Inbetriebnahme	9
2.6 Fehlersuche	10
3. TECHNISCHE DATEN	11
3.1 Kenndaten der Feldbus-Schnittstelle	11
4. Projektierungshinweise.....	13
4.1 Kabelsystem.....	13
4.2 Abschlußwiderstände	14
4.3 Überspannungsschutz.....	15
4.5 GSD-Datei.....	16

ERGÄNZENDE BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DREHMO-ANTRIEBE MIT SERIELLER BUSSCHNITTSTELLE PROFIBUS-DP

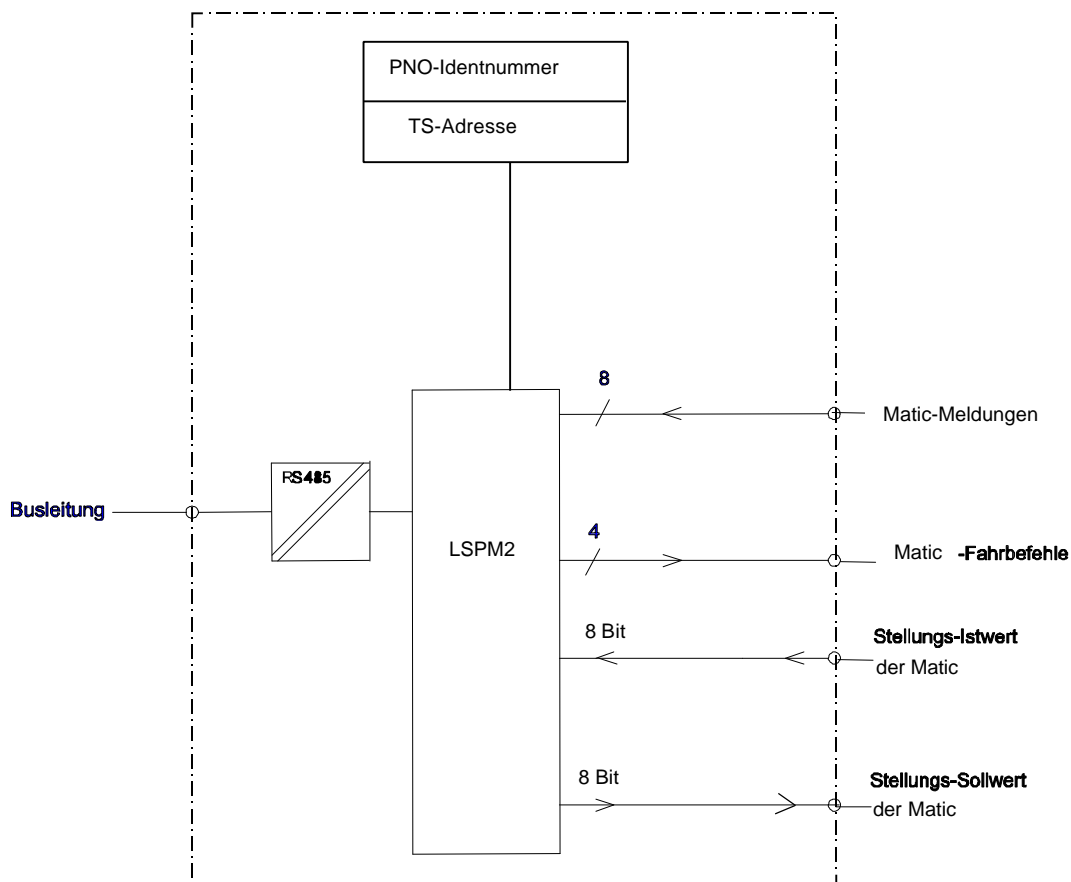
1. ALLGEMEINES

Die Bus-Schnittstelle ist auf der Basisplatte der Matic C Steuerung integriert. Die "Busanschaltung für DREHMO" **PROFIBUS DP** ist eine 2-Leiter-RS485-Bus-Schnittstelle. Ihre Aufgabe ist die Umsetzung der parallelen Befehls- und Meldesignale der DREHMO-Stellantriebe der Typenreihe MATIC C auf das serielle Busprotokoll des Profibus-DP. Basis der Entwicklung ist die Norm EN 50170.

Eingaben (Fahrbefehle) des Stellantriebes (=Ausgabe der Schnittstelle), sowie Ausgabe (Meldungen) des Stellantriebes (=Eingabe der Schnittstelle) werden über 16 Bit breite Eingabe- und Ausgabe-Kanäle zum Master seriell übertragen.

2. PROJEKTIERUNG IM BUSSYSTEM

2.1 Blockschaltbild Profibus DP



ERGÄNZENDE BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DREHMO-ANTRIEBE MIT SERIELLER BUSSCHNITTSTELLE PROFIBUS-DP

2.2 E/A-Belegung des Profibus DP, Matic C

Eingangs-Byte 0		Ausgangs-Byte 0	
(Antriebsmeldungen)		(Befehle zum Antrieb)	
Bit 0	Sammelstörung	Bit 0	AUTOMATIK (Regelantrieb)
Bit 1	Fährt AUF	Bit 1	Befehl HALT
Bit 2	Fährt ZU	Bit 2	Befehl ZU
Bit 3	Fern/ Automatik	Bit 3	Befehl AUF
Bit 4	Endlage AUF	Bit 4	0 Ausgeben
Bit 5	Endlage ZU	Bit 5	X
Bit 6	Abschaltung OK in AUF Richtung	Bit 6	X
Bit 7	Abschaltung OK in ZU Richtung	Bit 7	X

Eingangs-Byte 1	Ausgangs-Byte 1
(Antriebs-Istwert)	(Sollwert zum Antrieb)
4mA** = 46 Dez	4mA** = 46 Dez
20mA** = 230 Dez	20mA** = 230 Dez

** entspricht den Endlagen 4mA für Endlage ZU und 20mA für Endlage AUF.

Die Verfügbarkeit des Istwertes sowie die Verarbeitung des Sollwertes hängt von der Antriebsausstattung sowie von der Grundparametrierung der DIL-Schalter S1 und S2 auf der Basisplatine ab.

ERGÄNZENDE BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DREHMO-ANTRIEBE MIT SERIELLER BUSSCHNITTSTELLE PROFIBUS-DP

Beschreibung der Meldungen

Sammelstörung	Signalisiert Motorüber Temperatur, Spannungsausfall und je nach Programmierung auch das "Überschreiten des Drehmoments".
Fährt AUF	Meldet das Verfahren des Antriebs in Richtung AUF.
Fährt ZU	Meldet das Verfahren des Antriebs in Richtung ZU.
Fern/ Automatik	Bei Ausrüstung mit Ortssteuerstelle ohne Stellungsregler erfolgt die Meldung, daß der Antrieb über die Fernsteuerung steuerbar ist. Dies gilt auch für Matic I mit Stellungsregler. Bei Ausrüstung mit Ortssteuerstelle und Stellungsregler erfolgt die Meldung, daß der Antrieb über den Sollwert verfahrbar ist (Automatikbetrieb), wenn der Automatik-Befehl ansteht.
MD(Abschaltung)-ZU OK	Überschreiten des eingestellten Drehmomentes in Fahrtrichtung ZU führt zum Verlöschen (active low) der Meldung und Abschalten des Antriebs.
MD(Abschaltung)-AUF OK	Wie MD-ZU, jedoch für Fahrtrichtung AUF.
Endlage ZU	Meldet Erreichen der Endlage ZU.
Endlage AUF	Meldet Erreichen der Endlage AUF.
Weg-Istwert	Aktuelle Position der Armatur.

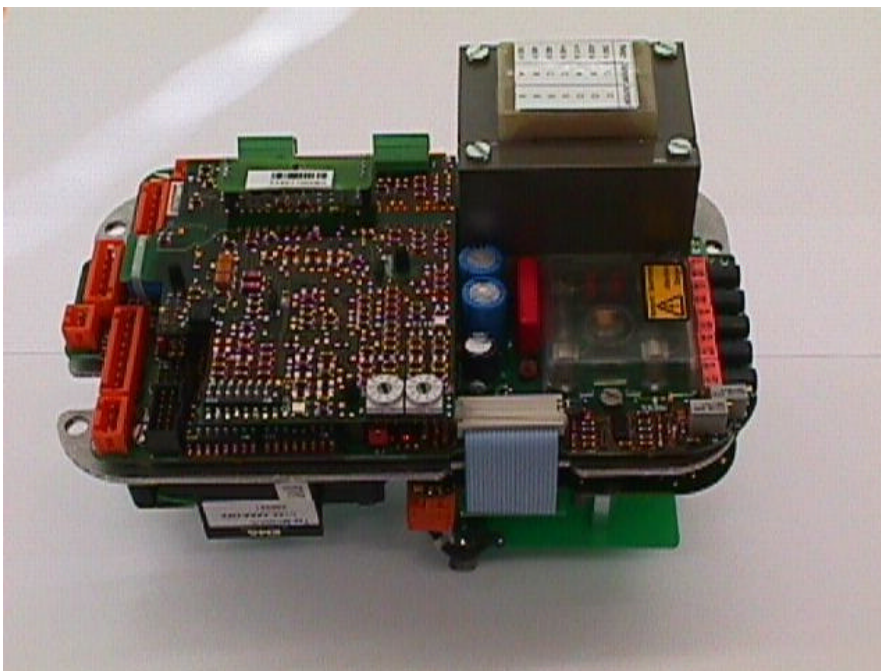
ERGÄNZENDE BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DREHMO-ANTRIEBE MIT SERIELLER BUSSCHNITTSTELLE PROFIBUS-DP

Beschreibung der Befehle

AUTOMATIK *	Schaltet den Antrieb auf Stellungenreglerbetrieb um, d.h. der Antrieb ist über den Sollwert verfahrbar
HALT	Antrieb wird angehalten
ZU	Antrieb wird in Richtung ZU verfahren
AUF	Antrieb wird in Richtung AUF verfahren
Sollwert *	Analoger Stellungswert, auf den der Antrieb bei aktiviertem Befehl AUTOMATIK fahren soll

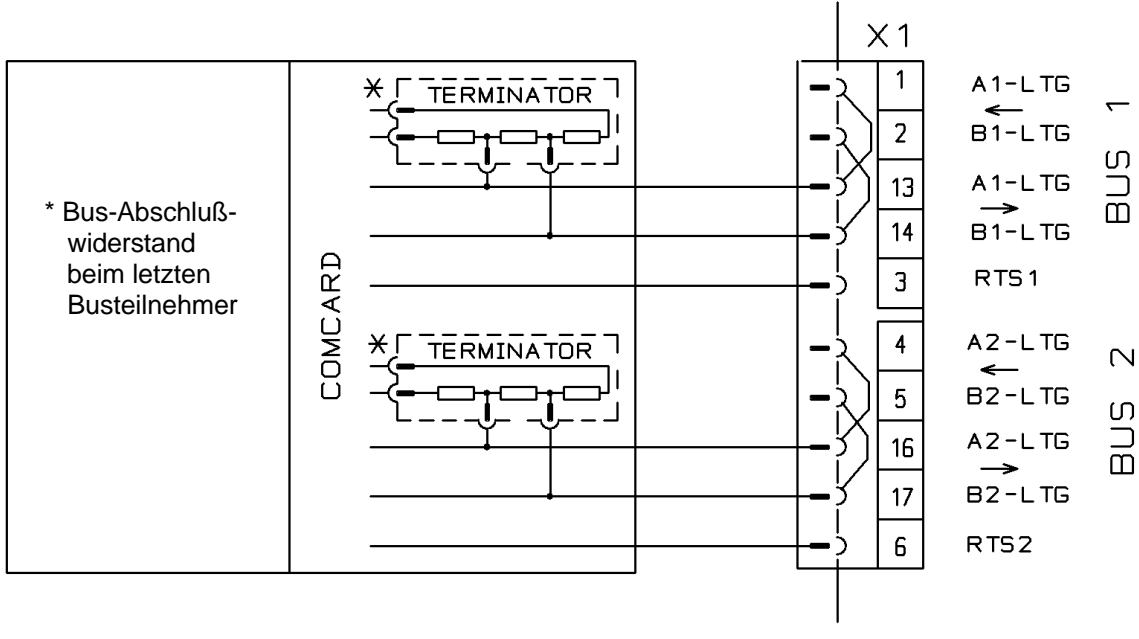
* Verfügbarkeit ist abhängig vom Funktionsumfang des Antriebes.

2.3 Anordnung/ Einstellung der Busschnittstelle

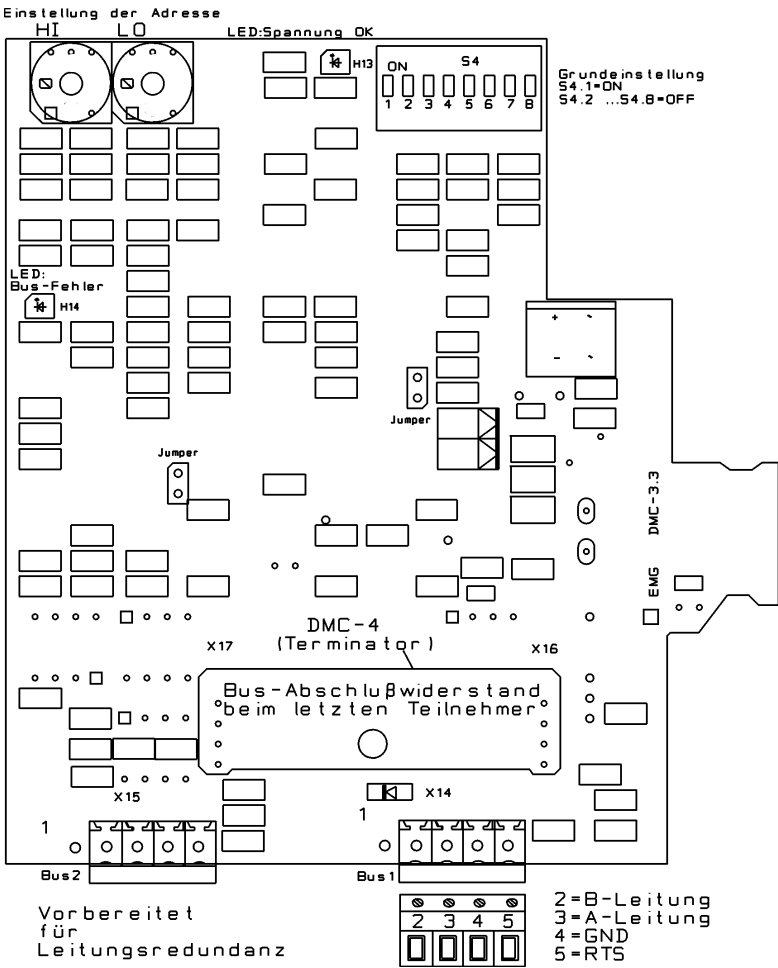
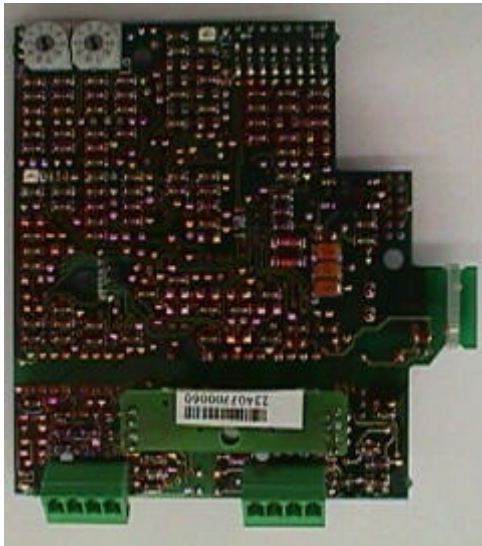


**ERGÄNZENDE BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DREHMO-ANTRIEBE
MIT SERIELLER BUSSCHNITTSTELLE PROFIBUS-DP**

2.4 Ausschnitt aus dem Anschlußplan Matic C mit Profibus DP



ERGÄNZENDE BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DREHMO-ANTRIEBE MIT SERIELLER BUSSCHNITTSTELLE PROFIBUS-DP



ERGÄNZENDE BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DREHMO-ANTRIEBE MIT SERIELLER BUSSCHNITTSTELLE PROFIBUS-DP

Der Anschluß der Profibus Signalleitungen (A, B) erfolgt jeweils über den Kompaktstecker. Das T-Stück wird auf der Kundenanschluß-Seite gebildet.

Der Terminator wird beim letzten Antrieb aufgesteckt. Es muß sichergestellt werden, daß die Schirmung der Buskabel gut leitend mit dem Antriebsgehäuse verbunden ist (vgl. nachfolgende Projektierungshinweise).

Die von einem externen T-Stück ausgehenden Stichleitungen dürfen nicht zu lang sein (siehe dazu PNO-Information).

2.4.1 Adresseinstellung

Die Adresse für den PROFIBUS besteht aus einer Stationsadresse.

Zur Einstellung werden die beiden Drehschalter "Low" und "High" (siehe auf Seite 8) genutzt. Jede Adresse darf im gesamten Bus-System nur einmal vergeben werden. Der mögliche Adressbereich liegt zwischen 1 und 99 (dezimale Adressen).

2.5 Inbetriebnahme

Mit Anschluß aller Netz- und Busleitungen ist die Busschnittstelle betriebsbereit. Eine gesonderte Inbetriebnahme der Busschnittstelle ist bei eingestelltem Antrieb nicht erforderlich.

HINWEIS:

Die einschlägigen Richtlinien und die MATIC C-Inbetriebnahmeanleitungen sind zu berücksichtigen

ERGÄNZENDE BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DREHMO-ANTRIEBE MIT SERIELLER BUSSCHNITTSTELLE PROFIBUS-DP

2.6 Fehlersuche

- Antrieb meldet sich nicht am Bus:
Richtige Klemmen genutzt ?
Spannungsversorgung OK
Busterminierung korrekt (Busanschlüsse nur an Segmentenden)
Stationsadresse nur einmal vergeben ?
Stationsadresse liegt über Highest Station Adress (HSA) der bereits arbeitenden Stationen (Projektierung DP) ?

- Antrieb stört bei Einschalten andere Stationen:
Richtige Klemmen genutzt (Leitungen A und B vertauscht)
Busterminierung vorgesehen, obwohl nicht am Segmentende ?
Werte für $\min T_{SDR}$ und $\max T_{SDR}$ sind anderen Stationen angepaßt ?

- Antrieb verweigert Verbindungsaufbau zu Leitstation:
(falls möglich, Fehlermeldung analysieren)
Existiert bereits Verbindung zu einer anderen Station ?
Sind Adressparameter korrekt ?

ERGÄNZENDE BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DREHMO-ANTRIEBE MIT SERIELLER BUSSCHNITTSTELLE PROFIBUS-DP

3. TECHNISCHE DATEN

3.1 Kenndaten der Feldbus-Schnittstelle

Kenndaten der Fernbusschnittstelle

Identifikations-Nummer 0x0686

Elektrische Anschlüsse

Busanschluß: Bus RS485
PG13,5 Kabeleinführung

Baudrate: wird vom Master vorgegeben max. 1,5MBAud

Protokoll: gemäß EN 50 170

Isolationsprüfung:	Netzanschluß:	Nennisolation	< 250V
	gem. DIN VDE 160 Kap. 7.5	Prüfspannung	1,5kV
		Nennisolation	250...<500V
		Prüfspannung	2kV
	Busanschlüsse:	Nennisolation	< 50V
		Prüfspannung	0,5kV

Kabelverschraubungen mit Schirmanschluß

- a) Lapp Kabel
U.I.LAPP GmbH & Co.KG
Schulze-Delitzsch-Str. 25
70 765 Stuttgart
Tel.: 07 11 - 78 38 01
Fax: 07 11 - 78 38 26 4

Verschraubung mit Erdungshülse

Typ: SHVE

Bei der Auswahl der Verschraubung müssen Mantel außen,
Schirm innen und Einzeladerfolienaußendurchmesser des Kabels
bekannt sein.

ERGÄNZENDE BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DREHMO-ANTRIEBE MIT SERIELLER BUSSCHNITTSTELLE PROFIBUS-DP

- b) ICORE international
ICORE INTERNATIONAL GmbH
Friedberger Str. 2
61 350 Bad Homburg v.d.H. 1
Tel.: 0 61 72 - 8 30 74 - 76
Fax: 0 61 72 - 8 39 16

Verschraubung mit IRIS® Schirmkontakt
Typen: **System IRIS®** Baureihe 70
 System IRIS® Baureihe 72
 UNI-IRIS Pg-Verschraubung
 UNI-IRIS M-Verschraubung

Bei der Auswahl der Verschraubung müssen Mantel außen;
Schirm innen und Einzeladerfolienaußendurchmesser des Kabels
bekannt sein.

- c) HUMMEL
Metall- und Kunststofftechnik GmbH
Postfach 2 60
79 176 Waldkirch
Tel.: 0 76 81 - 4 71 10
Fax: 0 76 81 - 57 49

Verschraubung mit zwei Kontaktscheiben
Typ: **WADI-D, IP 68 auf Anfrage**

Verschraubung mit direkter Schirmkontaktierung
Typen: **HSK-M-EMV**
 HSK-MZ-EMV

Verschraubung mit zwei Konusscheiben
Typ: **ZSE**
 SE

Verschraubung für Schiffbau gem. DIN 89280-Z
Typ: **DIN 98280-Z**

Bei der Auswahl der Verschraubung müssen Mantel außen;
Schirm innen und Einzeladerfolienaußendurchmesser des Kabels
bekannt sein.

ERGÄNZENDE BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DREHMO-ANTRIEBE MIT SERIELLER BUSSCHNITTSTELLE PROFIBUS-DP

- d) BELECTRIC
Burgfrauenstr. 85
13 465 Berlin
Tel.: 0 30 - 4 04 90 57
Fax: 0 30 - 4 04 90 14

Verschraubung für Schiffbau gem. DIN 89280-Z
**Typ: Messing Kabelverschraubung für Kabel mit
Schirmung
DIN 89280-Z Ausrüstungsart Z**

Bei der Auswahl der Verschraubung müssen Mantel außen;
Schirm innen und Einzeladerfolienaußendurchmesser des Kabels
bekannt sein.

4. Projektierungshinweise

Die zulässigen Daten der Netzauslegung werden bei PROFIBUS durch die Datenrate und den RS 485 Standard bestimmt. Aufgrund des RS 485 Standards ist bei mehr als 32 Stationen oder größeren räumlichen Ausdehnungen eine Segmentierung des Kabelsystems notwendig. Die einzelnen Leitungssegmente können über Zwischenverstärker (Repeater) transparent gekoppelt werden.

4.1 Kabelsystem

Nach EN 50170 ist spezifiziert:

	Kabel Typ A DIN19245 Teil 3 (DP)
Wellenwiderstand	135 - 165 Ohm
Kapazitätsbelag	< 30 pF/m
Schleifenwiderstand	< 110 Ohm/km
Aderndurchmesser	> 0,64 mm
Adernquerschnitt	> 0,34 mm ²

Tabelle 1 Kabelspezifikation

ERGÄNZENDE BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DREHMO-ANTRIEBE MIT SERIELLER BUSSCHNITTSTELLE PROFIBUS-DP

Aufbauend auf diesen Kabelparametern ergeben sich folgende zulässige Längen der Leitungssegmente:

Baudrate	9,6	19,2	93,75	187,5	500	1500	kbit/s
Kabel Typ A	1.200	1.200	1.200	1.000	400	200	m

Tabelle 2 Segmentlängen

Bei Datenraten bis 500 kbit/s sollten die Stichleitungen nicht länger sein als 0,3 m. Auf jedem Fall sind die Längen dieser Abzweige bei der Gesamtlänge des Systems zu berücksichtigen (vgl. dazu PNO Hinweise).

4.2 Abschlußwiderstände

Eine besondere Bedeutung kommt den **Abschlußwiderständen** an beiden Segmentenden zu. Mit ihnen wird zum einen die Leitung mit dem Wellenwiderstand abgeschlossen und zum andern der Ruhepegel festgelegt.

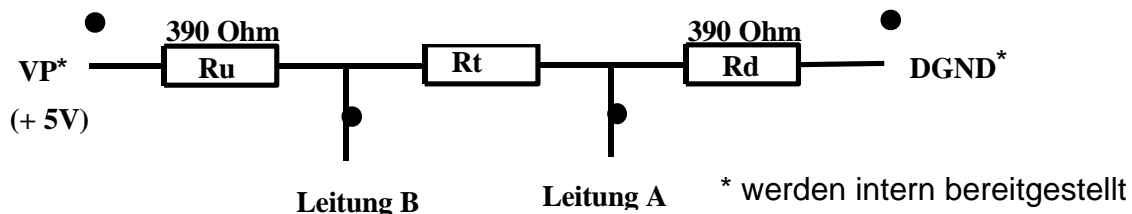


Bild: Abschlußwiderstände

Mehrfach-Terminierungen neben den Abschlüssen an den Busenden führen zu Störungen am Bus und müssen vermieden werden!

Bei der **Verlegung** sind die für Signalkabel üblichen Bedingungen zu beachten:

- nicht in direkter Nähe von Leistungskabel verlegen
- nicht knicken, da sonst der Schirm beschädigt werden kann.

Aufgrund der Übertragungstechnik (RS485) ergibt sich eine Beschränkung von 32 Stationen pro Leitungssegment. Falls mehr Stationen oder größere Leitungslängen (vgl. Tabelle 2) erforderlich sind, können Segmente (unabhängig von Segmentadressen) über Zwischenverstärker (Repeater) gekoppelt werden. Damit können in einer verzweigten Struktur mehrere Segmente gekoppelt werden.

ERGÄNZENDE BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DREHMO-ANTRIEBE MIT SERIELLER BUSSCHNITTSTELLE PROFIBUS-DP

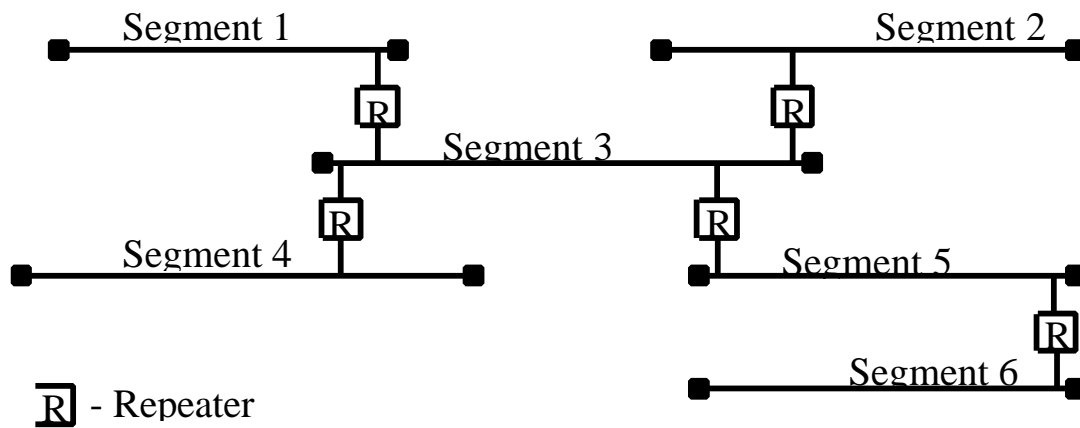


Bild:Beispiel einer segmentierten Busstruktur

4.3 Überspannungsschutz

Bei der Installation von Buskabeln oder Signalleitungen außerhalb von Gebäuden sollte berücksichtigt werden:

- Verwendung von Standardübertragungskabel in beidseitig geerdeten, miteinander verbundenen Metallrohren. Die Metallrohre müssen am Eintritt in ein Gebäude in den dortigen Potentialausgleich einbezogen werden.
- Verwendung von Kabel mit blitzstromtragfähigem Schirm

ERGÄNZENDE BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DREHMO-ANTRIEBE MIT SERIELLER BUSSCHNITTSTELLE PROFIBUS-DP

4.5 GSD-Datei

Die aktuelle GSD-Datei ist unter <http://www.drehmo.com> abrufbar.

```
; GSD-Datei der Profibus-DP Schnittstelle für Drehmo-Stellantriebe
; Hersteller: Elektro-Mechanik GmbH. Industriestr.1, 57482 Wenden
; Tel.: 02762-612-0
; Ersteller: E2, Mü/G
; Stand: 24.07.1997
;
;
#Profibus DP
Vendor_Name = "EMG, Wenden"
Model_Name = "DBM1-PBx/DS"
Revision = "V1.0"
Ident_Number = 0x0686
Protocol_Ident = 0
Station_Type = 0
FMS_supp = 0
Hardware_Release = "V1.0"
Software_Release = " "
9.6_supp = 1
19.2_supp = 1
93.75_supp = 1
187.5_supp = 1
500_supp = 1
1.5M_supp = 1

MaxTsdr_9.6 = 60
MaxTsdr_19.2 = 60
MaxTsdr_93.75 = 60
MaxTsdr_187.5 = 60
MaxTsdr_500 = 100
MaxTsdr_1.5M = 150

Redundancy = 0
Repeater_Ctrl_Sig = 2
24V_Pins = 0
;
;--Slave spezifische Werte-----
;
```

ERGÄNZENDE BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DREHMO-ANTRIEBE MIT SERIELLER BUSSCHNITTSTELLE PROFIBUS-DP

```
Freeze_Mode_supp = 1
Sync_Mode_supp = 1
Auto_Baud_supp = 1
Set_Slave_Add_supp = 0
User_Prm_Data_Len = 05
User_Prm_Data = 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00
Min_Slave_Intervall = 1
Modular_Station = 0

;Modul für Datentransfer
;
Module = "DP Antriebssteuergerät 16A/16E" 0x21, 0x11
EndModule
```