

# TECHNISCHE UNTERLAGEN

für

**NSM -  
CD 3101 AC**

zu Technische Unterlagen, vollst. -176 072-

**NSM**  
Aktiengesellschaft  
Saarlandstraße 240  
6530 Bingen am Rhein

**0**  
(Deckblatt)  
Seite 001/002

5 PICKUP CONTROLLER	4 POWER SUPPLY	3 POWER INPUT	2 BEDIENUNGS- ANLEITUNG	1 TECHNISCHE ANLEITUNG
10 PICKUP/LIFT	9 ABSPIELER	8 DECODER BOARD	7 OUTPUT	6 DRIVER
15 OPTION	14	13 SOFTWARE	12 PRÜFEN/ FINSTELLEN	11 MAGAZINE

## 1 ALLGEMEINES

Die sich bietenden Möglichkeiten einer modernen Technik sind in diesem **HIFI-CD-System "NSM-CD 3101 AC"** voll genutzt zur höchsten Funktionsicherheit und einfachsten Bedienung.

### **Wichtiger Hinweis!**

Der CD-Spieler ist äußerst empfindlich gegen elektrostatische Entladung. Unsachgemäße Behandlung kann zur Zerstörung oder Verminderung der Lebensdauer von Komponenten führen.

Bitte vor Berührung des CD-Spielers Hände und Werkzeuge entladen!

Servicearbeiten sollten nur in einer autorisierten Werkstatt von Fachpersonal ausgeführt werden. Für die Wartung und Kontrolle steht ein sinnvolles Wartungs- und Diagnosesystem zur Verfügung.

Die in diesen technischen Unterlagen enthaltenen Angaben entsprechen dem Stand zur Zeit der Drucklegung.

**ÄNDERUNGEN IM SINNE DES TECHNISCHEN FORTSCHRITTES VORBEHALTEN, JEDOCH KEINE NACHRÜSTPFLICHT!**

Copyright by

**NSM Aktiengesellschaft, D-6530 Bingen/Rhein Germany**

Nachdruck, auch auszugsweise, ist ohne Genehmigung nicht gestattet!

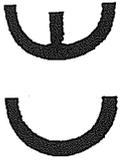
## 2 BESCHEINIGUNG DES HERSTELLERS

Hiermit wird bescheinigt, daß das **HIFI-CD-System "NSM CD 3101 AC"** in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der **DBP-Verfügung 1046/1984** funktentstört ist.

Der Deutschen Bundespost wurde das Inverkehrbringen dieses Gerätes angezeigt und die Berechtigung zur Überprüfung der Serie auf Einhaltung der Bestimmungen eingeräumt.

Der in diesem CD 3101 AC verwendete CD-Spieler mit Laserabtastung entspricht der Gefahrenklasse I (ohne Risiko; gefähderungsfreies Lasersystem). Die Kennzeichnung befindet sich auf der Rückseite des Wechslers.

Ausgabe 09/91  
TEU



KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Wir NSM Aktiengesellschaft  
Saarlandstr. 240  
6530 BINGEN am RHEIN 1

erklären in alleiniger Verantwortung, daß das  
Produkt

NSM CD 3101 AC

auf das sich diese Erklärung bezieht, mit der/den  
folgenden Norm(en) oder normativen Dokument(en)  
übereinstimmt.

EN 55 022; EN 60 555-2; EN 60 555-3

Gemäß den Bestimmungen der Richtlinie

89/336/EWG

Bingen am Rhein  
15.10.92 Dr. Thomas Köhl

DECLARATION OF CONFORMITY

We NSM Aktiengesellschaft  
Saarlandstr. 240  
6530 BINGEN am RHEIN 1

declare under our sole responsibility that the product

NSM CD 3101 AC

to which this declaration relates is in conformity with  
the following standard(s) or other normative  
document(s).

EN 55 022; EN 60 555-2; EN 60 555-3

following the provisions of Directive

89/336/EWG

Bingen am Rhein  
10-15-92 Dr. Thomas Köhl

DECLARATION DE CONFORMITE

Nous NSM Aktiengesellschaft  
Saarlandstr. 240  
6530 BINGEN am RHEIN 1

déclarons sous notre seule responsabilité que le  
produit

NSM CD 3101 AC

auquel se réfère cette déclaration est conforme à la  
(aux) norme(s) ou autre(s) document(s) normatif(s).

EN 55 022; EN 60 555-2; 60 555-3

conformément aux dispositions de Directive

89/336/EWG

Bingen am Rhein  
15.10.92 Dr. Thomas Köhl

# TECHNISCHE ANLEITUNG

für

**NSM -  
CD 3101 AC**

zu Technische Unterlagen, vollst. -176 072-

**NSM**  
Aktiengesellschaft  
Saarlandstraße 240  
6530 Bingen am Rhein

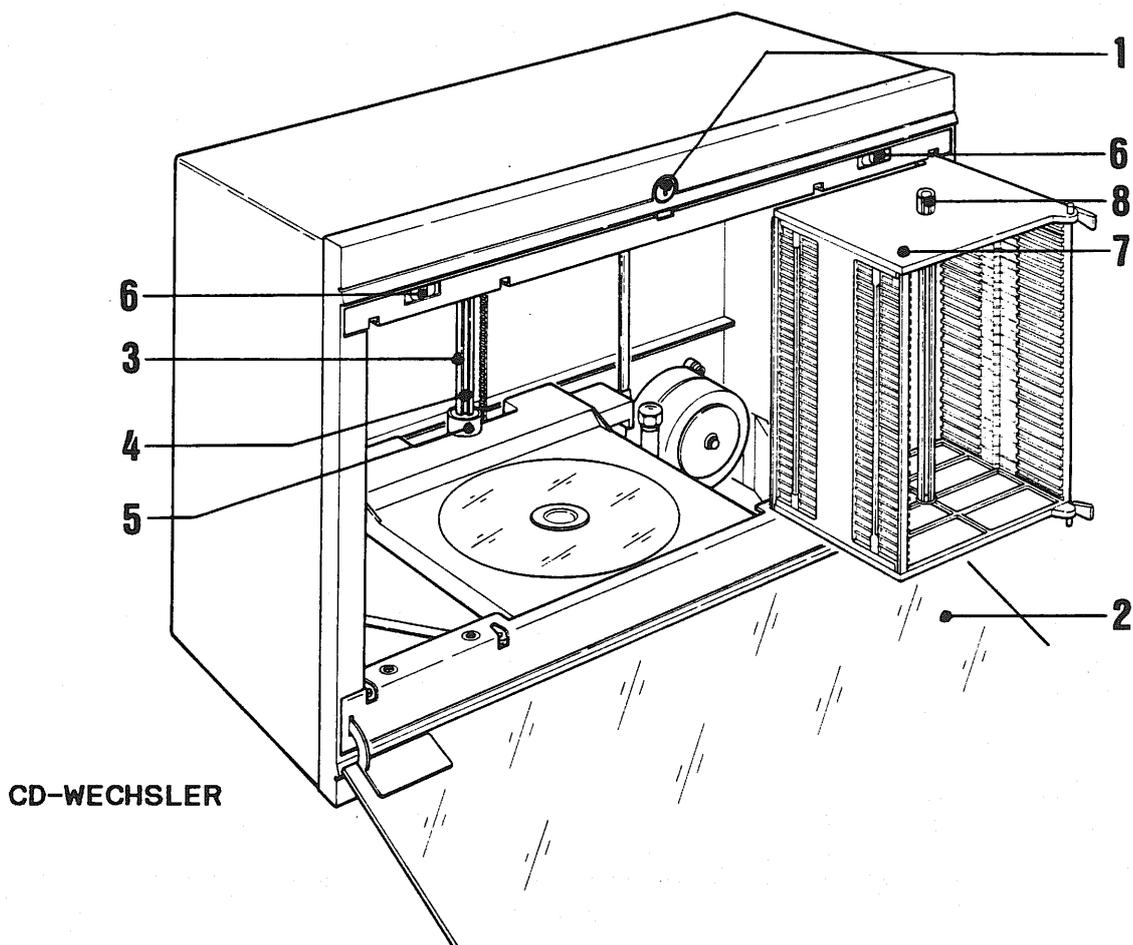
1

Seite 101-108/115

# INHALTSVERZEICHNIS

- 1 BEI DER AUFSTELLUNG BEACHTEN
- 1.1 Tranzportsicherngen
- 1.2 Aufstellen/Anschließen
- 1.3 Netzanschluß
- 1.4 CD's einlegen

- 2 TECHNISCHE DATEN
- 2.1 CD-Spieler
- 2.2 Stromversorgung
- 2.3 Maße und Gewicht



## 1 BEI DER AUFSTELLUNG BEACHTEN

Transportschäden müssen sofort beanstandet, auf einem Transportschein festgehalten und vom Lieferanten bestätigt werden.

*DER HERSTELLER HAFTET NICHT FÜR TRANSPORTSCHÄDEN!*

### 1.1 Transportsicherungen

Vor der Inbetriebnahme müssen alle Transportsicherungen und Schutzvorrichtungen entfernt werden.

Vor einem evtl. Weitertransport sind die Sicherungen und Schutzvorrichtungen wieder einzusetzen; sehen Sie hierzu auch die entsprechenden Abbildungen.

- Zyl.-Schloß (1) aufschließen und drücken, Sichtscheibe (2) aufklappen.
- Sicherungsprofil (geschlitztes Kunststoffrohr) (3) von der Liftachse (4) entfernen, Lift in Nähe der Liftachse (5) greifen und hochziehen.

## CD-ABSPIELEINHEIT

### 1.2 Aufstellen/Anschließen

- Den 9-poligen Stecker des Wechslers über ein entsprechendes Verlängerungskabel mit der seriellen Schnittstelle des PC's oder des jeweiligen Steuergerätes verbinden.
- Je nach Art des verwendeten Verstärkers die Audio-Ausgänge ANALOG OUT über Chinch-NF-Kabel, DIGITAL OUT über Chinch-Koaxial-Kabel oder OPTICAL OUT über einen Lichtwellenleiter mit dem jeweils passenden Verstärkereingang verbinden.

Wichtig: Niemals den Digitalausgang mit einem nicht-digitalen Eingang des Verstärkers wie z.B. AUX, CD, TAPE, PHONO usw. anschließen!

### 1.3. Netzanschluß

Das Gerät ist für die auf dem Aufkleber angegebene Netzspannung eingestellt. Falls die örtliche Netzspannung von diesem Wert abweicht, wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler oder an eine unserer Servicestellen. Gemäß VDE-Vorschrift ist das Gerät mit Schutzleiteranschluß zu versehen.

*VOR DEM EINSTECKEN DES NETZSTECKERS DIE NETZSPANNUNG PRÜFEN!*

Steht der Netzwahlschalter in Stellung "REMOTE", kann das Gerät über die 9-polige Schnittstelle durch Anlegen einer Steuerspannung von 10..25 V an Pin 4 der Schnittstellenbuchse ferngesteuert eingeschaltet werden.

Steht der Netzwahlschalter in Stellung "ON", ist das Gerät immer (unabhängig vom Fernsteuerungseingang) eingeschaltet.

### 1.4 CD's einlegen

■ Bedienknöpfe (6) jeweils zur Mitte drücken, Magazine links und rechts (4) aufschwenken, Halter herausziehen und mit CD's bestücken. Achten Sie dabei auf die Reihenfolge der Magazinnummern und den Nummern in Ihrem CD-Register.

Um sicherzustellen, daß der Lift nicht behindert wird, müssen die CD-Halter bis zur Rastung eingeschoben werden.

■ Magazine wieder einschwenken bis sie einrasten.

■ Sichtscheibe (2) schließen.

#### HINWEIS:

Zum Herausnehmen der aufgeschwenkten Magazine drücken Sie die Bedienknöpfe (6) jeweils nach außen; die Magazine nacheinander entfernen!

Für den Transport gefüllter Magazine können die eingelegten CD's gegen Herausfallen gesichert werden: Sicherheitsprofil von der Liftachse sowie ein zweites, aus dem Beipack, von oben (8) durch das jeweilige Magazin und durch alle CD's zu stecken.

## 2 TECHNISCHE DATEN

### 2.1 CD-Spieler

Frequenzumfang:	20 - 20.000 Hz
Amplitudenlinearität:	0,1 dB
Phasenlinearität:	0,5° (20 - 20.000 Hz)
Linearität bei - 90 dB:	0 dB
Dynamikumfang:	92 dB
Störabstand:	95 dB (A-gewichtet)
Kanaltrennung:	90 dB
Klirrfaktor:	0,0025 %
Gleichlaufschwankungen:	Quarz-Präzision
Digital/Analog-Umsetzung:	Bitstream-Umsetzung (256 fach Oversampling, 1 bit)
Audio-Ausgangssignal:	2 V <sub>eff</sub>
Kopfhörer-Impedanz:	8 - 1000 Ohm

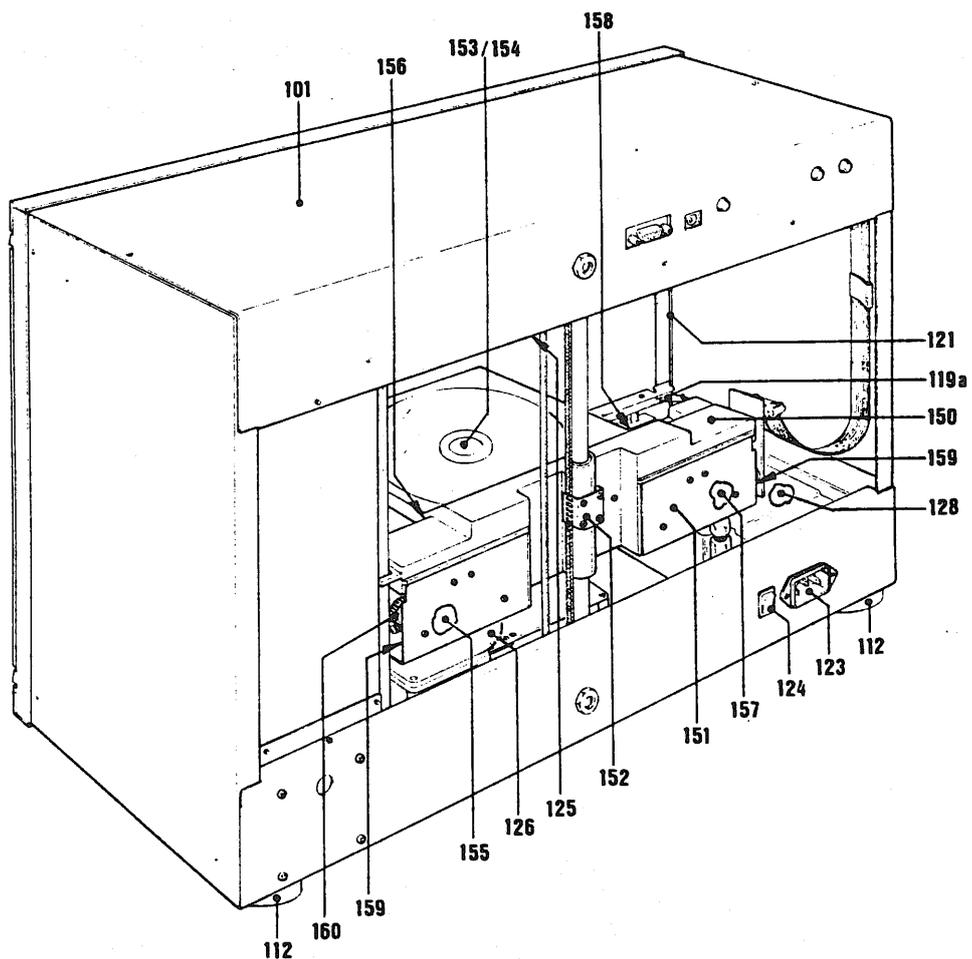
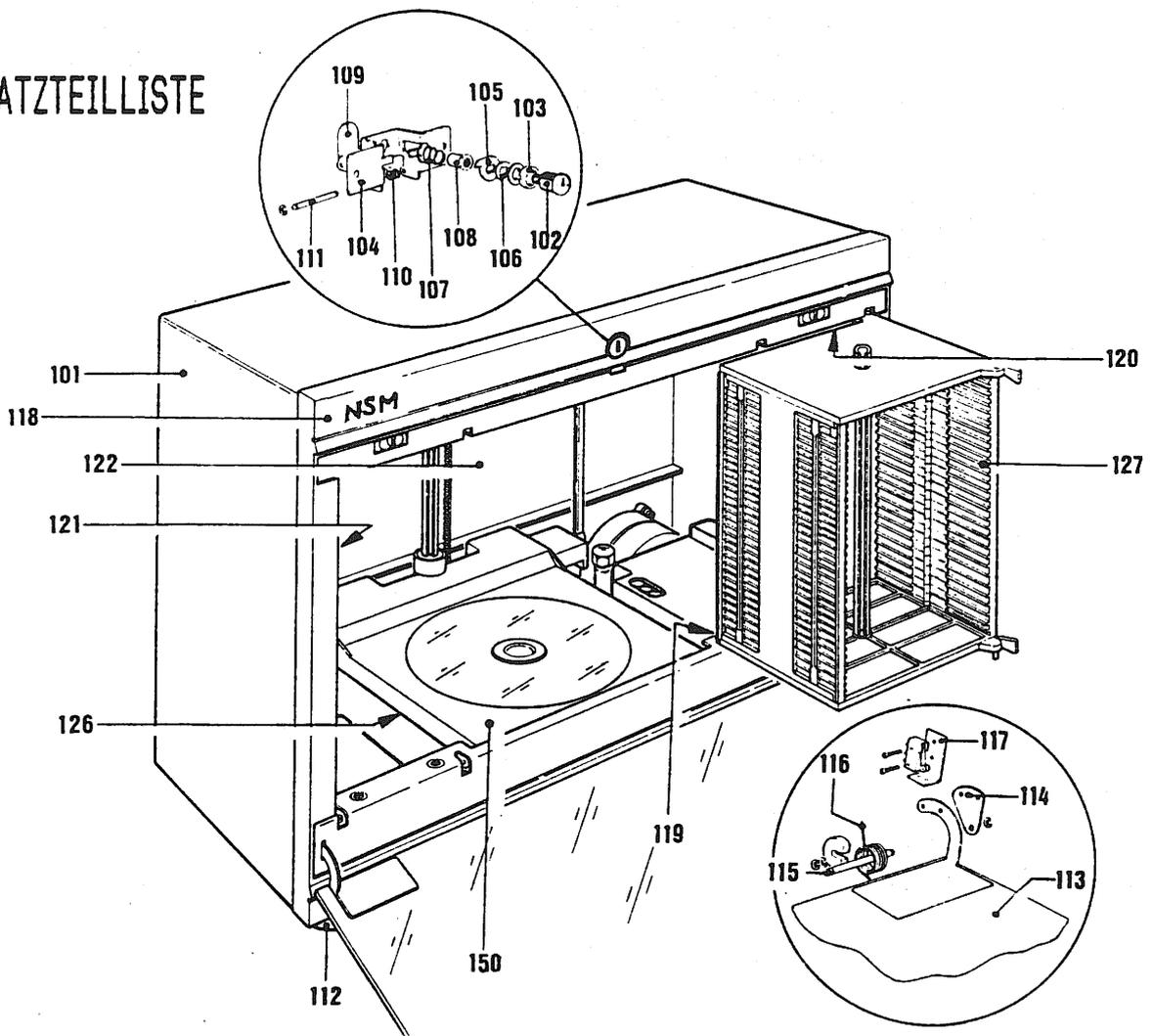
### 2.2 Stromversorgung

Netzspannung und Netzfrequenz:	siehe Typenschild an der Rückseite des Wechslers.	
Leistungsaufnahme:	25 W	normal
	60 W	maximal

### 2.3 Maße und Gewicht

Breite:	465 mm
Höhe:	365 mm
Tiefe:	210 mm
Gewicht:	ca. 18 kg

# ERSATZTEILLISTE

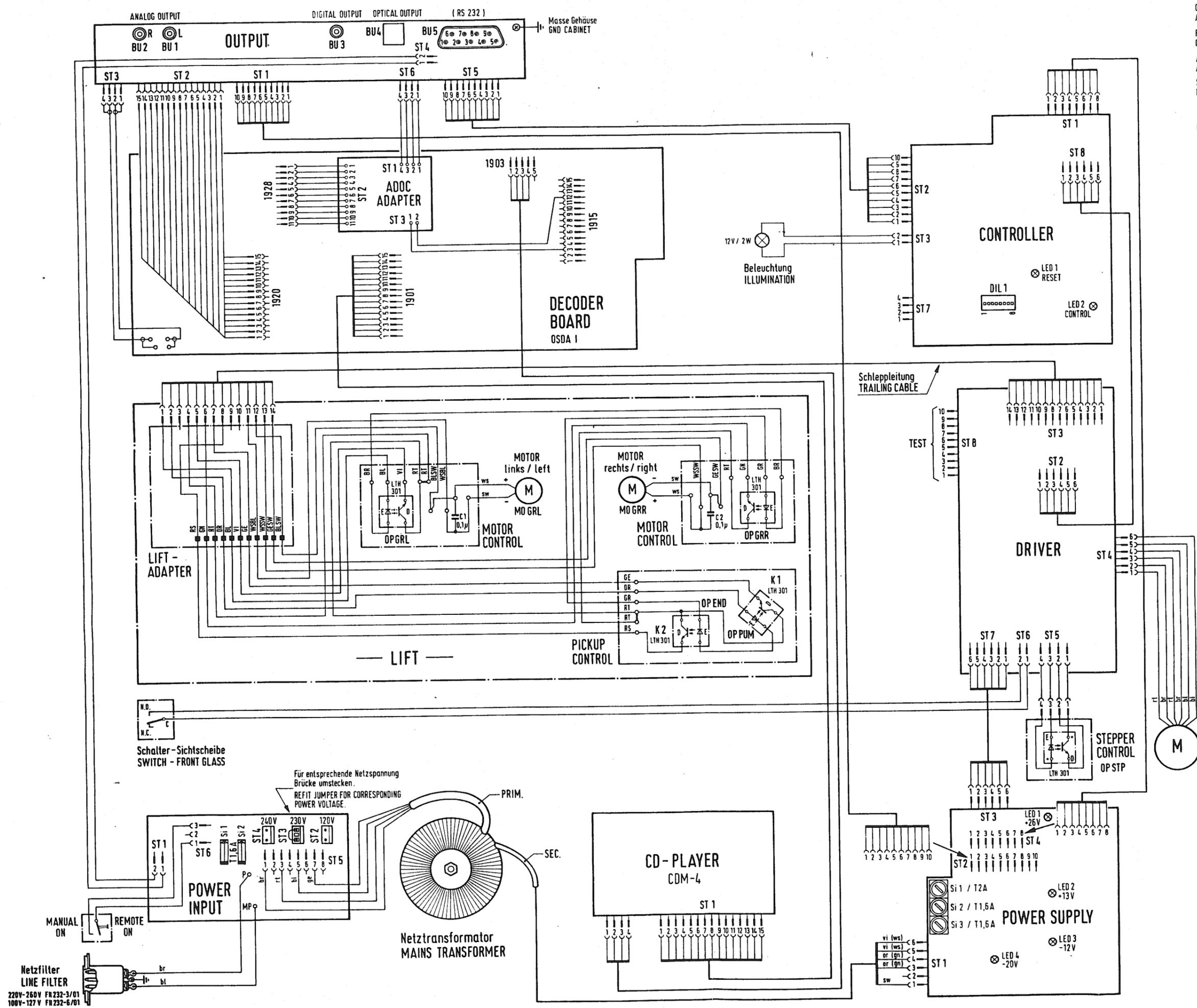


# ERSATZTEILLISTE

POS.	BEST.-NR.	BENENNUNG	DATEN	STCK.
<b><u>CD-WECHSLER 100</u></b>				
101	175 912	Gehäuse, geschweißt und beschichtet		1
102	206 938	Hebel-Zylinderschloß		1
103	176 056	Gewinding		1
104	175 571	Führungsblech		1
105	175 573	Schließnase		1
106	175 584	Scheibe		1
107	205 839	Kegelfeder		1
108	175 574	Hutmutter (M 8x1)		1
109	175 575	Schließhebel		1
110	205 840	Schenkelfeder		1
111	175 576	Achse		1
112	206 876	Fuß		4
	206 877	Filz		4
113	175 908	Sichtscheibe, beklebt		1
114	175 960	Platte, rechts montiert		1
	175 959	Platte, links montiert		1
115	175 909	Achse		2
116	205 837	Schenkelfeder, rechts		1
	205 838	Schenkelfeder, links		1
117	176 089	Schalterblech		1
	222 531	Mikroschalter		1
118	212 571	Rahmen, bedruckt		1
	206 901	NSM-Logo		1
119	174 295	Verschlussleiste, unten rechts		1
119a	174 294	Verschlussleiste, unten links		1
120	175 914	Verschlussleiste, oben rechts		1
	175 913	Verschlussleiste, oben links		1
121	206 655	Verbindungsachse		2
122	175 962	Abdeckblech, geschweißt u. beschichtet.		1
123	225 925	Funkentstörfilter		1
124	222 543	Geräteschalter		1
125	175 972	Beleuchtung, vollst.		1
126	206 920	Compact-Disc-Player	CDM 4	1
	175 887	Chassis		1
127	173 499	Magazin, rechts mont.	(leer)	1
	209 779	Zahlenstreifen	51-100	2
	173 491	Magazin, links mont.	(leer)	1
	209 737	Zahlenstreifen	01-50	1
	174 536	Kassette für 120er CD	(10er Pack)	-
128	175 997	Trafo, vollst.		1

# ERSATZTEILLISTE

POS.	BEST.-NR.	BENENNUNG	DATEN	STCK.
	175 967	LP-Power-Input, vollst.	50 Hz	1
	175 969	LP-Power-Supply, vollst.	50 Hz	1
	173 563	LP-Stepper, vollst.		1
	175 968	LP-Driver, vollst.		1
	176 010	LP-Laufwerk, vollst.		1
	175 965	LP-Output, vollst.		1
	175 966	LP-Controller, vollst.		1
	176 163	Decoderboard CDM4		1
	176 158	LP-ADOC-Adapter, vollst.		1
		<b><u>KABELBÄUME</u></b>		
	175 964	Schleppleitung		1
	175 982	Control-ON		1
	175 983	Remote-ON		1
	175 984	Output-1		1
	175 985	Controller		1
	175 986	1-Driver		1
	175 987	2-Driver		1
	206 943	1-CDM4		1
	206 942	2-CDM4		1
	175 996	Scheibenschalter		1
	175 863	Lift		1
150	175 757	<u>Lift, vollst.</u>		1
151	175 758	Rahmen, geschweißt		1
152	175 791	Riemenschloß		1
153	175 787	CD-Führung, geschweißt		1
154	175 789	Deckel		1
155	175 774	Führungsblock, rechts		1
156	175 775	Mitnehmer, rechts		1
157	175 776	Führungsblock, links		1
158	175 777	Mitnehmer, links		1
159	175 772	Motor, vollst.		2
160	175 762	Getriebe, mont.		2



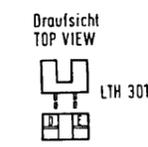
Gezeichneter Anschluß 230V ~  
ADJUSTED FOR CONNECTION 230V ~

Farbangaben ohne Gewähr.  
COLOR INDICATION WITHOUT WARRANTY

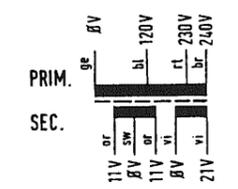
Alle Sicherungen träge.  
ALL FUSES SLO BLO.

Sicherungen nur durch solche mit gleichen Werten ersetzen.  
REPLACE FUSES ONLY BY THOSE OF THE SAME VALUE.

- OP END OPTO END POSITION
- OP GRL OPTO GREIFER LINKS  
OPTO GRASP LEFT
- OP GRR OPTO GREIFER RECHTS  
OPTO GRASP RIGHT
- OP PUM OPTO PICKUP MITTE  
OPTO PICKUP CENTER
- OP STP OPTO STEPPER CONTROL
- MO GRL MOTOR GREIFER LINKS  
MOTOR GRASP LEFT
- MO GRR MOTOR GREIFER RECHTS  
MOTOR GRASP RIGHT



Anschlußschema Netztransformator  
CONNECTING SCHEME MAINS TRANSFORMER



Farb Spiegel  
COLOR CODE

ws	weiß	white
bl	blau	blue
br	braun	brown
ge	gelb	yellow
gn	grün	green
gr	grau	grey
or	orange	orange
rs	rosa	pink
rt	rot	red
sw	schwarz	black
vi	violett	violet

Schrittmotor  
STEPPER MOTOR

ÄNDERUNGEN IM SINNE DES TECHN. FORTSCHRITTES VORBEHALTEN,  
JEDOCH KEINE NACHRÜSTPFLICHT!  
SUBJECT TO TECHNICAL MODIFICATION WITHOUT OBLIGATION  
TO MODIFY EQUIPMENT ALREADY DELIVERED!

NSM CD 3101 AC  
ELEKTROPLAN / OPERATING SCHEME

Del.	03.09.91	Bez.	Braun	Bearb.		Gepr.	
------	----------	------	-------	--------	--	-------	--

# BEDIENUNGSANLEITUNG

für

**NSM -  
CD 3101 AC**

zu Technische Unterlagen, vollst. -176 072-

**NSM**  
Aktiengesellschaft  
Saarlandstraße 240  
6530 Bingen am Rhein

**2**

Seite 201-222

# INHALTSVERZEICHNIS

- 1           INTERFACE CD 3101 AC
  - 1.1          Datenaustausch
  - 1.2          RS232 Pinbelegung
  - 1.3          Datenübertragung
  - 1.4          Netz ein
  - 1.5          Auftragsübergabe
  - 1.6          Auftragsbearbeitung
  - 1.7          Auftragsquittung
  - 1.8          Zusammenfassung der Aufträge
  - 1.9          Zusammenfassung d. Return-Codes
  
- 2           BESCHREIBUNG DER AUFTRÄGE
  - 2.1          Load Disc (01)
  - 2.2          Stop Disc (02)
  - 2.3          Return Disc (03)
  - 2.4          Track-Position (04)
  - 2.5          Index-Position (05)
  - 2.6          Time-Position (06)
  - 2.7          Autopause on (07)
  - 2.8          Autopause off (08)
  - 2.9          Pause on (09)
  - 2.10        Pause off (10)
  - 2.11        Fast (11)
  - 2.12        Jump (12)
  - 2.13        Request CD ID-Code (13)
  - 2.14        Request Changer ID-Code (14)
  - 2.15        Request Disc-Data (15)
  - 2.16        Request Status (16)
  - 2.17        Request TOC-Data (17)
  - 2.18        Request Elapsed Disc Time (18)
  - 2.19        Request Version (19)
  - 2.20        XFast (30)
  - 2.21        XTrack-Position (31)
  
- 3           ANSCHLUSS MEHRERER CD-WECHSLER

# 1 INTERFACE CD 3101 AC

## 1.1 Datenaustausch

Der Datenaustausch zwischen dem Controller des CD-Wechslers und dem Host-Computer (PC) erfolgt über eine 9-polige RS232-Schnittstelle im ASCII-Code.

## 1.2 RS232 Pinbelegung

Pin-Nr.	Abkürzung	Funktion
2	TXD	Transmit Data
3	RXD	Receive Data
4	PON	Remote Power-On
5	GND	Ground

## 1.3 Datenübertragung

Zum Datenaustausch mit einem PC ist folgendes Verbindungskabel erforderlich:

CD 3101 AC Buchse DE 9 S	PC Stecker DE 9 P	oder	PC Stecker DB 25 P
Pin 2 (TXD)	Pin 2 (RXD)		Pin 3 (RXD)
Pin 3 (RXD)	Pin 3 (TXD)		Pin 2 (TXD)
Pin 4 (PON)	Pin 4 (DTR)		Pin 20 (DTR)
Pin 5 (GND)	Pin 5 (GND)		Pin 7 (GND)

Die Schnittstellenparameter sind auf folgende Werte eingestellt:

Übertragungsgeschwindigkeit	1200 Baud	(SW5 = off, SW6 = on) ab Version 0104
	9600 Baud	(SW5 = off, SW6 = off) Werkseinstellung
	19200 Baud	(SW5 = on, SW6 = off)
Anzahl Start-Bits:	1	
Anzahl Daten-Bits:	8	
Parity-Bit:	none	
Anzahl Stop-Bits:	1	

## 1.4 Netz ein

Steht der Netz-Wahlschalter in Stellung "Remote", kann der CD-Wechsler durch Anlegen einer Steuerspannung von 10V..25V an Pin 4 (PON) der Schnittstellenbuchse ferngesteuert eingeschaltet werden.

(Eingangswiderstand: > 3KOhm)

Beim Anschluß eines PC als Steuerrechner, und der oben gezeigten Kabelverbindung (PON - DTR) wird der CD-Wechsler über den DTR-Ausgang (DTR = aktiv) vom PC aus softwaregesteuert ein- oder ausgeschaltet.

Steht der Netz-Wahlschalter in Stellung "On", ist der CD-Wechsler immer (unabhängig vom PON-Eingang) eingeschaltet.

## 1.5 Auftragsübergabe

Der Controller reagiert ausschließlich auf Aufträge des Host.

Nach Auftragsübergabe und Plausibilitätsprüfung wird die gewünschte Funktion ausgeführt.

Bei fehlerhafter Übertragung wird der Auftrag mit einem NAK (15h) quittiert. Die Ausführung, des zuletzt gesendeten Auftrages, kann durch FF (0 Ch) beliebig oft wiederholt werden.

Ein Auftragsblock hat folgendes Format:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	00..99	Anzahl der folg. Bytes bis ETX
3	2	00..99	Auftrags-Code
5	n	Datenbytes	Argument/Daten
6+n	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

## 1.6 Auftragsbearbeitung

Um während der Auftragsbearbeitung (z.B Ablegen und Laden einer CD) den CD-Wechsler überwachen zu können, können ENQ-Aufträge (05h) gesendet werden, die der Controller innerhalb 2 Sekunden mit EOT (04h) quittiert.

## 1.7 Auftragsquittung

Jeder Auftrag wird mit einem Return-Block quittiert.

Wurde ein Return-Block nicht verstanden, kann er durch senden eines NACK (15h) erneut angefordert werden.

Ein Returnblock hat folgendes Format:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	00..99	Anzahl der folg. Bytes bis ETX
3	2	00..99	Auftrags-Code
5	2	00..99	Return-Code (00 = ok)
7	n	Datenbytes	Daten
8+n	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

Hinweis: Nur bei Return Code 00 folgen Daten.

## 1.8 Zusammenfassung der Aufträge

Code	Argument	Bedeutung
00		reserviert
01	rdd	Load Disc r: A = absolute, +,- = relative dd: Disc-Nr. 01...99,00
02		Stop Disc
03		Return Disc
04	rtt	Track-Position r: A = absolute, +,- = relative tt: Track-Nr. 00,01..99
05	rii	Index-Position r: A = absolute, +,- = relative tt: Index-Nr. 00,01..99
06	rmmssff	Time-Position r: A = absolute, +,- = relative mm: min 00..99 ss: sec 00..59 ff: frames 00..74
07		Autopause on
08		Autopause off
09		Pause on
10		Pause off
11	rss	Fast r: + = forward, - = backward ss: speed 00..09
12	rww	Jump r: + = forward, - = backward ww: distance 00..99
13		Request CD ID-Code
14		Request Changer ID-Code
15		Request Disc-Data
16		Request Status
17	Att	Request TOC-Data tt: Track-Nr. 01..99
18		Request Elapsed Disc Time
19		Request Version
30	rssl	Extended Fast r: + = forward, - = backward ss: speed 00..04 l: N = normal, A = attenuate, M = mute
31	Attii	Track/Index Position tt: track no. 01,02..99 ii: index no. 00,01..99

## 1.9 Zusammenfassung d. Return-Codes

Return-Code	Beschreibung
00	Auftrag fehlerfrei ausgeführt.
01..09	Auftrag nicht ausführbar.
10..19	Unplausibler Auftrag.
20..29	Fehler am CD-Abspieler.
30..39	Fehler am CD-Wechsler.

Return-Code	Beschreibung
00	ok, Auftrag fehlerfrei ausgeführt.
01	Auftrag unbekannt.
02	Format-Fehler im Auftrag
03	CD-Wechsler nicht bereit für Auftrag. (Tastaturauftrag wird bearbeitet)
04	Tür ist offen.
11	Keine CD auf dem Abspieler.
12	Angegebene CD-Nr. nicht vorhanden.
13	Inhaltsverzeichnis nicht gelesen.
14	Track bzw. Time-Position auf der CD nicht vorhanden.
15	Auftrag im "STOP" Zustand nicht erlaubt.
20	CD nicht abspielbar.
21	Angegebene Position auf der CD nicht gefunden.
22	Störung bei der Kommunikation mit CD-Spieler.
30	Fehler beim Greifen der CD aus dem Magazin.
31	Fehler beim Ablegen der CD ins Magazin.
32	Lift blockiert.
33	Synchronisation von Lift nicht in Ordnung.

## 2 BESCHREIBUNG DER AUFTRÄGE

### 2.1 Load Disc (01)

Holt eine CD aus dem Magazin, bringt sie zum Abspieler und liest deren Inhaltsverzeichnis. Anschließend befindet sich der Spieler im Zustand "PAUSE" auf Track 1 / Index 1.

Zum Abspielen der CD müssen anschließend die Aufträge "Track-Position" oder "Time-Position" und "Pause-off" folgen.

#### Auftrag:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	05	Länge bis ETX
3	2	01	Auftrags-Code
5	1	r	Vorzeichen zu dd (A, +, -) A = Absolute Disc-Angabe +,- = relativ zur akt. Disc
6	2	dd	Disc-Nr. 01,02..99,00
8	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

#### Quittung:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	14	Länge bis ETX
3	2	01	Auftrags-Code
5	2	xx	Return-Code (00 = ok)
7	2	dd	Disc-Nr. 01,02..99,00
9	2	tt	Erste Track-Nr. auf der CD
11	2	tt	Letzte Track-Nr. auf der CD
13	4	mmss	Gesamtspielzeit der Disc (min,sec)
17	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

## 2.2 Stop Disc (02)

Stoppt die laufende CD.

Der Spieler befindet sich im Zustand "STOP".

Zum Weiterspielen der CD müssen anschließend die Aufträge "Track-Position" oder "Time-Position" und "Pause-off" folgen.

### Auftrag:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	02	Länge bis ETX
3	2	02	Auftrags-Code
5	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

### Quittung:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	04	Länge bis ETX
3	2	02	Auftrags-Code
5	2	xx	Return-Code (00 = ok)
7	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

## 2.3 Return Disc (03)

Stoppt laufende CD und bringt sie zurück ins Magazin.

### Auftrag:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	02	Länge bis ETX
3	2	03	Auftrags-Code
5	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

### Quittung:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	04	Länge bis ETX
3	2	03	Auftrags-Code
5	2	xx	Return-Code (00 = ok)
7	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

## 2.4 Track-Position (04)

Positioniert den Kopf des CD-Spielers auf den Anfang des angegebenen Tracks.

Erfolgte der Auftrag aus dem Zustand "STOP" heraus, befindet sich der Spieler anschließend im Zustand "PAUSE"; sonst der aktuelle Zustand ("PLAY" oder "PAUSE") bleibt erhalten.

### Auftrag:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	05	Länge bis ETX
3	2	04	Auftrags-Code
5	1	r	Vorzeichen zu tt (A, +, -) A = absolute Track-Angabe +,- = relativ zum akt. Track
6	2	tt	Track-Nr. 00..99
8	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

### Quittung:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	04	Länge bis ETX
3	2	04	Auftrags-Code
5	2	xx	Return-Code (00 = ok)
7	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

## 2.5 Index-Position (05)

Positioniert den Kopf des CD-Spielers auf den Anfang des angegebenen Index. Der aktuelle Zustand ("PLAY" oder "PAUSE") bleibt erhalten.

### Auftrag:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	05	Länge bis ETX
3	2	05	Auftrags-Code
5	1	r	Vorzeichen zu ii (A, +, -) A = absolute Index-Angabe +,- = relativ zum akt. Index
6	2	ii	Index-Nr. 00..99
8	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

### Quittung:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	04	Länge bis ETX
3	2	05	Auftrags-Code
5	2	xx	Return-Code (00 = ok)
7	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

## 2.6 Time-Position (06)

Positioniert den Kopf des CD-Spielers auf die angegebene Disc-Zeit. Erfolgte der Auftrag aus dem Zustand "STOP" heraus, befindet sich der Spieler anschließend im Zustand "PAUSE"; sonst bleibt der aktuelle Zustand ("PLAY" oder "PAUSE") erhalten.

### Auftrag:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	09	Länge bis ETX
3	2	06	Auftrags-Code
5	1	r	Vorzeichen zu mmssff (A, +, -) A = absolute Zeit-Angabe +,- = relativ zur akt. Zeit
6	6	mmssff	Disc-Zeit (min,sec,frames)
12	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

### Quittung:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	04	Länge bis ETX
3	2	06	Auftrags-Code
5	2	xx	Return-Code (00 = ok)
7	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

Hinweis: Absolut-Zeit muß  $\geq 2$  Sec. sein.

## 2.7 Autopause on (07)

Schaltet den Autopause-Modus ein.

Der CD-Spieler geht während des Abspielens bei einem Trackwechsel automatisch in den Zustand "PAUSE". Durch den Auftrag "Pause off" oder "Fast" wird das Abspielen fortgesetzt.

### Auftrag:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	02	Länge bis ETX
3	2	07	Auftrags-Code
5	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

### Quittung:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	04	Länge bis ETX
3	2	07	Auftrags-Code
5	2	xx	Return-Code (00 = ok)
7	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

## 2.8 Autopause off (08)

Schaltet den Autopause-Modus aus.

### Auftrag:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	02	Länge bis ETX
3	2	08	Auftrags-Code
5	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

### Quittung:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	04	Länge bis ETX
3	2	08	Auftrags-Code
5	2	xx	Return-Code (00 = ok)
7	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

## 2.9 Pause on (09)

Versetzt den CD-Spieler vom Zustand "PLAY" in den Zustand "PAUSE".  
Der Kopf des Abspielers verharrt in der aktuellen Position.  
Durch den Auftrag "Pause off" oder "Fast" wird der "PAUSE"-Zustand wieder aufgehoben.

### Auftrag:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	02	Länge bis ETX
3	2	09	Auftrags-Code
5	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

### Quittung:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	04	Länge bis ETX
3	2	09	Auftrags-Code
5	2	xx	Return-Code (00 = ok)
7	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

## 2.10 Pause off (10)

Versetzt den Spieler vom Zustand "PAUSE" in den Zustand "PLAY".  
Der CD-Spieler spielt ab der aktuellen Position.

### Auftrag:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	02	Länge bis ETX
3	2	10	Auftrags-Code
5	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

### Quittung:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	04	Länge bis ETX
3	2	10	Auftrags-Code
5	2	xx	Return-Code (00 = ok)
7	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

## 2.11 Fast (11)

Versetzt den Spieler in den Zustand "PLAY" und spielt die CD mit angegebener Geschwindigkeit schneller ab.

"FAST" wird aufgehoben durch Angabe von Geschwindigkeit "00" oder durch einen anderen Auftrag außer durch "Autopause"- oder "Request"-Aufträge.

### Auftrag:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	05	Länge bis ETX
3	2	11	Auftrags-Code
5	1	r	+ = Vorwärts, - = Rückwärts
6	2	0s	Geschwindigkeitsstufe 00..09 00 = "Fast off"
8	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

### Quittung:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	04	Länge bis ETX
3	2	11	Auftrags-Code
5	2	xx	Return-Code (00 = ok)
7	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

## 2.12 Jump (12)

Positioniert den Kopf des CD-Spielers relativ vor oder rückwärts um die angegebene Sprungweite. Die Angabe der Sprungweite ist ein Maß dafür, wieviele Spurrillen der CD übersprungen werden sollen; 1  $\hat{=}$  1 Spurrille, 99  $\hat{=}$  22784 Spurrillen.

### Auftrag:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	05	Länge bis ETX
3	2	12	Auftrags-Code
5	1	r	+ = Vorwärts, - = Rückwärts
6	2	ww	Sprungweite 00..99
8	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

### Quittung:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	04	Länge bis ETX
3	2	12	Auftrags-Code
5	2	xx	Return-Code (00 = ok)
7	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

## 2.13 Request CD ID-Code (13)

Fordert die Identitäts-Nummer der auf dem Abspieler aufliegender CD an. Jede CD besitzt eine eigene Identitäts-Nummer.

### Auftrag:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	02	Länge bis ETX
3	2	13	Auftrags-Code
5	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

### Quittung:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	16	Länge bis ETX
3	2	13	Auftrags-Code
5	2	xx	Return-Code (00 = ok)
7	2	dd	Disc-Nr. 01,02..99,00
9	2	hh	ID-Code (Hex)
11	2	hh	ID-Code (Hex)
13	2	hh	ID-Code (Hex)
15	2	hh	ID-Code (Hex)
17	2	hh	ID-Code (Hex)
19	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

## 2.14 Request Changer ID-Code (14)

Fordert die ID-Nr. des Controllers, den Geräte-Typ, und die Software-Version an.

### Auftrag:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	02	Länge bis ETX
3	2	14	Auftrags-Code
5	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

### Quittung:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	17	Länge bis ETX
3	2	14	Auftrags-Code
5	2	xx	Return-Code (00 = ok)
7	2	ii	Wechsler ID-Nr. 00..15
9	4	AUxx	Gerätetyp
13	4	xxxx	Software-Versions-Nr.
17	3	NSM	Text-String
20	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

## 2.15 Request Disc-Data (15)

Fordert Daten über die aufliegende CD an.

### Auftrag:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	02	Länge bis ETX
3	2	15	Auftrags-Code
5	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

### Quittung:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	14	Länge bis ETX
3	2	15	Auftrags-Code
5	2	xx	Return-Code (00 = ok)
7	2	dd	Disc-Nr. 01,02..99,00
9	2	tt	Erste Track-Nr. auf der CD
11	2	tt	Letzte Track-Nr. auf der CD
13	4	mmss	Gesamtspielzeit der Disc (min,sec)
17	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

## 2.16 Request Status (16)

Fordert Status-Informationen und Daten des gerade spielenden Tracks an.

### Auftrag:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	02	Länge bis ETX
3	2	16	Auftrags-Code
5	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

### Quittung:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	26	Länge bis ETX
3	2	16	Auftrags-Code
5	2	xx	Return-Code (00 = ok)
7	2	ss	LN = keine CD im Loader LE = Loader-Error SN = Stop / kein Inhaltsverzeichnis gelesen SE = Stop durch Error SD = Stop durch Disc-End ST = Stop durch Auftrag PL = Play PF = Play Fast Forward PR = Play Fast Reverse PA = Pause durch Auftrag PT = Pause durch Autopause PD = Pause durch Autopause am Disc-Ende
9	1	x	Autopause Ein/Aus S=Ein,R=Aus
10	1	x	Tür Auf/Zu O=Auf,C=Zu
11	2	dd	Disc-Nr. 01..99,00
13	2	tt	Track-Nr. 00..99
15	2	ii	Index-Nr. 00..99
17	6	mmssff	Aktuelle Zeit bezogen auf den Track-Anfang (min, sec, frames)
23	6	mmssff	Aktuelle Zeit bezogen auf den Disc-Anfang (min, sec, frames)
29	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

Hinweis: Track- und Disc-Zeit nur gültig im Zustand "PLAY" oder "PAUSE".

## 2.17 Request TOC-Data (17)

Fordert Daten über einen vorgegebenen Track aus dem Inhaltsverzeichnis der CD an.

### Auftrag:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	05	Länge bis ETX
3	2	17	Auftrags-Code
5	1	A	A = Absolute Track-Angabe
6	2	tt	Track-Nr. 01..99
8	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

### Quittung:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	14	Länge bis ETX
3	2	17	Auftrags-Code
5	2	xx	Return-Code (00 = ok)
7	2	tt	Track-Nr.
9	4	mmss	Startzeit des Tracks bezogen auf den Anfang der Disc (min,sec)
15	4	mmss	Endezeit des Tracks bezogen auf den Anfang der Disc (min,sec)
21	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

## 2.18 Request Elapsed Disc Time (18)

Fordert die aktuelle Disc-Zeit an.

### Auftrag:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	02	Länge bis ETX
3	2	18	Auftrags-Code
5	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

Quittung:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	10	Länge bis ETX
3	2	18	Auftrags-Code
5	2	xx	Return-Code (00 = ok)
7	6	mmssff	Aktuelle Zeit bezogen auf den Disc-Anfang
13	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

Hinweis: Track- und Disc-Zeit nur gültig im Zustand "PLAY" oder "PAUSE".

## 2.19 Request Version (19)

Fordert die Software-Version und die ID-Nr. des Controllers an.

Auftrag:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	02	Länge bis ETX
3	2	19	Auftrags-Code
5	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

Quittung:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	10	Länge bis ETX
3	2	19	Auftrags-Code
5	2	xx	Return-Code (00 = ok)
7	4	xxxx	Software Versions-Nr.
11	2	xx	Wechsler ID-Nr. 00..15
13	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

## 2.20 XFast (30)

Versetzt den Spieler in den Zustand "PLAY" und spielt die CD mit angegebener Geschwindigkeit schneller ab.

Für das Audio-Signal kann gewählt werden zwischen "Normal", "Attenuate" (-12dB abgeschwächt), oder "Mute" (Stumm).

"FAST" wird aufgehoben durch Angabe von Geschwindigkeit "00" oder durch einen anderen Auftrag außer durch "Autopause"- oder "Request"-Aufträge.

### Auftrag:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	06	Länge bis ETX
3	2	30	Auftrags-Code
5	1	r	+ = Vorwärts, - = Rückwärts
6	2	0s	Geschwindigkeitsstufe 00..04 00 = "Fast off"
8		l	N = Normal, A = Attenuate, M = Mute
9	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

### Quittung:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	04	Länge bis ETX
3	2	30	Auftrags-Code
5	2	xx	Return-Code (00 = ok)
7	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

## 2.21 XTrack-Position (31)

Positioniert den Kopf des CD-Spielers auf den Anfang des angegebenen Tracks und Index.

Erfolgte der Auftrag aus dem Zustand "STOP" heraus, befindet sich der Spieler anschließend im Zustand "PAUSE"; sonst bleibt der aktuelle Zustand ("PLAY" oder "PAUSE") erhalten.

### Auftrag:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	07	Länge bis ETX
3	2	31	Auftrags-Code
5	1	A	Absoluter Track und Index
6	2	tt	Track-Nr. 01..99
8	2	ii	Index-Nr. 00..99
10	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

### Quittung:

Byte	Länge	Inhalt	Bedeutung
0	1	STX	Kennung "start of text" (02h)
1	2	04	Länge bis ETX
3	2	31	Auftrags-Code
5	2	xx	Return-Code (00 = ok)
7	1	ETX	Kennung "end of text" (03h)

### 3 ANSCHLUSS MEHRERER CD-WECHSLER

An einer RS232-Schnittstelle des Host können bis zu 16 Wechsler betrieben werden. Jeder Wechsler besitzt eine eigene Adresse, durch die er vom Host selektiert wird. Dazu werden die Schnittstellenkabel aller Wechsler parallel geschaltet und die Wechsler-Adressen durch die DIP-Schalter (SW1..SW4) auf der Controller-Platte eingestellt.

Wechsler-Nr.	Adressbyte	DIP-Schalterstellung				
		4	3	2	1	
0	80h	off	off	off	off	*)
1	81h	off	off	off	on	
2	82h	off	off	on	off	
3	83h	off	off	on	on	
4	84h	off	on	off	off	
5	85h	off	on	off	on	
6	86h	off	on	on	off	
7	87h	off	on	on	on	
8	88h	on	off	off	off	
9	89h	on	off	off	on	
10	8Ah	on	off	on	off	
11	8Bh	on	off	on	on	
12	8Ch	on	on	off	off	
13	8Dh	on	on	off	on	
14	8Eh	on	on	on	off	
15	8Fh	on	on	on	on	

Nach Netz-Ein ist automatisch Wechsler 0 (Adressbyte 80h) adressiert.

\*):  
Werkseinstellung.  
Werden mehrere CD-Wechsler über verschiedene RS232-Schnittstellen an einen Host (PC) angeschlossen, ist dies die einzige Adresse die benötigt wird. In diesem Fall entfällt das Senden von Adressbytes.

**Hinweis:** Ein Standard RS232-Ausgang kann CD-Wechsler-Eingänge treiben. Beim Anschluß von mehr als 3 CD-Wechslern sollte ein Leitungsverstärker eingesetzt werden.

Anlage ~~8~~

# OPERATING INSTRUCTION

for

**NSM -  
CD 3101 AC**

This document is a part of the complete technical manual  
(order No. 176 073)

**NSM**  
Aktiengesellschaft  
Saarlandstraße 240  
6530 Bingen am Rhein

2

Page 201-222

# INDEX

- 1 INTERFACE NSM CD 3101 AC
  - 1.2 RS232 Pln Location
  - 1.1 Data Transfer
  - 1.3 Cable Connection with IBM PC, etc.
  - 1.4 Power on
  - 1.5 Transfer of commands
  - 1.6 Processing commands
  - 1.7 Return messages
  - 1.8 Summary of commands
  - 1.9 Summary of Return Codes
  
- 2 DESCRIPTION OF COMMANDS
  - 2.1 Load Disc (01)
  - 2.2 Stop Disc (02)
  - 2.3 Return Disc (03)
  - 2.4 Track Position (04)
  - 2.5 Index Position (05)
  - 2.6 Time Position (06)
  - 2.7 Auto Pause On (07)
  - 2.8 Auto Pause Off (08)
  - 2.9 Pause On (09)
  - 2.10 Pause Off (10)
  - 2.11 Fast (11)
  - 2.12 Jump (12)
  - 2.13 Request CD ID-Code (13)
  - 2.14 Request Changer ID-Code (14)
  - 2.15 Request Disc Data (15)
  - 2.16 Request Status (16)
  - 2.17 Request TOC Data (17)
  - 2.18 Request Elapsed Disc Time (18)
  - 2.19 Request version (19)
  - 2.20 XFast (30)
  - 2.21 XTrack Position (31)
  
- 3 CONNECTING SEVERAL CD CHANGERS

# 1 INTERFACE NSM CD 3101 AC

## 1.1 Data Transfer

Data is transferred in ASCII-code between the CD changer controller and the host computer (PC) via a 9-pronged RS232 Interface.

## 1.2 RS232 Pin Location

Pin No.	Abbreviation	Function
2	TXD	Transmit Data
3	RXD	Receive Data
4	PON	Remote Power On
5	GND	Ground

## 1.3 Cable Connection to IBM PC, etc.

CD 100	(9 pin female)	PC (9 pin/25 pin male)
2	TXD	RXD 2/3
3	RXD	TXD 3/2
4	PON	DTR 4/20
5	GND	GND 5/7

Transfer Rate:                    9600 baud (SW5 = off, factory setting )  
                                     19200 baud (SW5 = on)

Number of start bits:        1  
Number of data bits:        8  
Parity bit:                    none  
Number of stop bits:        1

## 1.4 Power on

When the power selection switch is set to 'remote', the CD changer may be switched on by remote control, providing a control voltage of 10 to 25 volts is applied to Pin 4 (PON) of the interface connector.

When connecting a PC as control computer and using the above shown cable connection (PON - DTR), the CD changer may be switched on or off via the DTR output (DTR = active) of the PC software.

If the power switch is set to "on", the CD changer is always switched on (regardless of the PON input).

## 1.5 Transfer of Commands

The control unit reacts exclusively to commands from the host. After the command has been transmitted and its plausibility checked, the desired function is performed. If a transmission error occurs, the command will evoke a NAK (15h) return code response. The execution of the last command sent may be repeated as often as necessary by issuing the FF (0Ch) command.

A command block has the following format:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	00..99	# of follow.. bytes to ETX
3	2	00..99	Command code
5	n	Data bytes	Argument/Data
6+n	1	ETX	Code "end of text" (03h)

## 1.6 Processing Commands

In order to monitor the CD changer during a command transfer (i.e. loading retrieving and dispensing a CD), ENQ commands (05h) may be transmitted which the control unit will acknowledge within 2 seconds with an EOT (04h) return code.

## 1.7 Return messages

Each command is acknowledged with a return block. If a return block is not understood, it may be requested again by sending a NACK (15h).

A return block has the following format:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	00..99	# of follow. bytes to ETX
3	2	00..99	Command code
5	2	00..99	Return code (00 = ok)
7	n	Data bytes	Data
8+n	1	ETX	Code "end of text" (03h)

Note: Only the Return Code 00 is accompanied by data.

## 1.8 Summary of Commands

Code	Arguments	Description
00		Reserved
01	rdd	Load disc r: A = absolute, +,- = relative dd: disc no. 01..99,00
02		Stop disc
03		Return disc
04	rtt	Track position r:A = absolute , +,- = relative tt: <del>disc</del> track no. 00,01..99
05	rii	Index position r: A = absolute , +,- = relative ii: Index no. 00,01..99
06	rmmssff	Time position r: A = absolute , +,- = relative mm: min 00..99 ss: sec 00..59 ff: frames 00..75
07		Auto pause on
08		Auto pause off
09		Pause on
10		Pause off
11	rss	Fast r: + = forward ; - = backward ss: speed 00..09
12	rww	Jump r: + = forward ; - = backward ww: distance 00..99
13		Request CD ID-Code
14		Request Changer ID-Code
15		Request disc data
16		Request status
17	Att	Request TOC data tt: track no. 01..99
18		Request Elapsed Disc Time
19		Request Version
30	rssl	Extended Fast r: + = forward ; - = backward ss: speed 00..04 l: N = normal, A = attenuate, M = mute
31	Attii	Track/Index position tt: track no. 01,02..99 ii: index no. 00,01..99

## 1.9 Summary of Return Codes

Return Code	Description
00	Command executed (no errors)
01..09	Unable to execute command.
10..19	Unable to execute command (plausibility error)
20..29	Error occurs while CD is playing. Error in CD-player.
30..39	Error occurs while CD is taken or put back. Error in CD-Changer.

Return Code	Description
00	O.K., command executed (no errors)
01	Unknown command
02	Error in format of command
03	CD-changer not ready (keyboard command in progress)
04	Door open
11	No CD on player.
12	Indicated CD number not present
13	No table of contents read.
14	Indicated track/time position not present on CD.
15	Illegal command in "STOP" mode.
20	CD cannot be played (defective).
21	Indicated position on CD not found
22	Error during communication with the CD-player
30	Error when pulling CD out of magazine.
31	Error when returning CD to magazine.
32	Lift is blocked.
33	Unable to synchronize lift.

## 2 DESCRIPTION OF COMMANDS

### 2.1 Load Disc (01)

Retrieves a CD from the magazine, brings it to the player, and reads its table of contents. The player's resultant mode is "PAUSE" (Track 1/ Index 1), "AUTOPAUSE OFF".

To start playing the CD, the following commands must be issued: "Track Position" or "Time Position" and "Pause Off".

#### COMMAND:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	05	Length to ETX
3	2	01	Command code
5	1	r	prefix to dd (A, +, -) A = absolute disk +/- = relative to actual disc
6	2	dd	Disc No. (01,02..99,00)
8	1	ETX	Code "end of text" (03h)

#### RETURN MESSAGE:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	14	Length to ETX
3	2	01	Command code
5	2	xx	Return code (00 = ok)
7	2	dd	Disc No. (01,02..99,00)
9	2	tt	First track No. on CD
11	2	tt	Last track No. on CD
13	4	mmss	Total playing time on disc (min, sec)
17	1	ETX	Code "end of text" (03h)

## 2.2 Stop Disc (02)

Stops the current CD, whereupon the player will be into the "STOP" mode. To restart the CD, the commands "Track Position" or "Time Position" and "Pause Off" must follow.

### COMMAND:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	02	Length to ETX
3	2	02	Command code
5	1	ETX	Code "end of text" (03h)

### RETURN MESSAGE:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	04	Length to ETX
3	2	02	Command code
5	2	xx	Return code (00 = ok)
7	1	ETX	Code "end of text" (03h)

## 2.3 Return Disc (03)

Stops the current CD and returns it to the magazine.

### COMMAND:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	02	Length to ETX
3	2	03	Command code
5	1	ETX	Code "end of text" (03h)

### RETURN MESSAGE:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	04	Length to ETX
3	2	03	Command code
5	2	xx	Return code (00 = ok)
7	1	ETX	Code "end of text" (03h)

## 2.4 Track Position (04)

Positions the head of the CD player at the beginning of the given track. If the command is given while the mode is "STOP", the player's mode will switch to "PAUSE"; otherwise the current mode ("PLAY" or "PAUSE") remains unchanged.

### COMMAND:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	05	Length to ETX
3	2	04	Command code
5	1	r	Prefix for tt (A;+;-) A = absolute track +/- = relative to actual track
6	2	tt	Track no. 00..99
8	1	ETX	Code "end of text" (03h)

### RETURN MESSAGE:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	04	Length to ETX
3	2	04	Command code
5	2	xx	Return code (00 = ok)
7	1	ETX	Code "end of text" (03h)

## 2.5 Index Position (05)

Positions the head of the CD player at the beginning of the given index. The current mode ("PLAY" or "PAUSE") remains unchanged.

### COMMAND:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	05	Length to ETX
3	2	05	Command code
5	1	r	Prefix for ii (A;+;-) A = absolute index +/- = relative to current index
6	2	ii	Index no. 00..99
8	1	ETX	Code "end of text" (03h)

### RETURN MESSAGE:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	04	Length to ETX
3	2	05	Command code
5	2	xx	Return code (00 = ok)
7	1	ETX	Code "end of text" (03h)

## 2.6 Time Position (06)

Positions the head of the CD player at the given playing time. If the command is given while the mode is "STOP", the player's mode will switch to "PAUSE"; otherwise the current mode ("PLAY" or "PAUSE") remains unchanged.

### COMMAND:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	09	Length to ETX
3	2	06	Command code
5	1	r	Prefix for mmssff (A;+;-) A = absolute time +/- = relative to actual time
6	6	mmssff	Play time (min, sec, frames)
12	1	ETX	Code "end of text" (03h)

### RETURN MESSAGE:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	04	Length to ETX
3	1	06	Command code
5	2	xx	Return code (00 = ok)
7	1	ETX	Code "end of text" (03h)

Note: Absolute time must be larger than or equal to 2 seconds.

## 2.7 Auto Pause On (07)

Turns on "AUTOPAUSE" mode.

The CD player automatically switches to the "PAUSE" mode at the end of a track. By using "Pause Off" or "Fast", playing is resumed.

### COMMAND:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	02	Length to ETX
3	2	07	Command code
5	1	ETX	Code "end of text" (03h)

### RETURN MESSAGE:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	04	Length to ETX
3	2	07	Command code
5	2	xx	Return code (00 = o.k.)
7	1	ETX	Code "end of text" (03h)

## 2.8 Auto Pause Off (08)

Turns off "AUTOPAUSE" mode.

### COMMAND:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	02	Length to ETX
3	2	08	Command Code
5	1	ETX	Code "end of text" (03h)

### RETURN MESSAGE:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	04	Length to ETX
3	2	08	Command code
5	2	xx	Return code (00 = ok)
7	1	ETX	Code "end of text" (03h)

## 2.9 Pause On (09)

Switches the CD player to the "PAUSE" mode. The head of the player is kept in the current position. "Pause Off" or "Fast" cancels the "PAUSE" mode.

### COMMAND:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	02	Length to ETX
3	2	09	Command code
5	1	ETX	Code "end of text" (03h)

### RETURN MESSAGE:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	04	Length to ETX
3	2	09	Command code
5	2	xx	Return code (00 = ok)
7	1	ETX	Code "end of text" (03h)

## 2.10 Pause Off (10)

Changes the player's mode from "PAUSE" to "PLAY". The player then starts playing from the current position.

### COMMAND:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (03h)
1	2	02	Length to ETX
3	2	10	Command code
5	1	ETX	Code "end of text" (03h)

### RETURN MESSAGE:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	04	Length to ETX
3	2	10	Command code
5	2	xx	Return code (00 = ok)
7	1	ETX	Code "end of text" (03h)

## 2.11 Fast (11)

Puts the player into the "PLAY" mode and plays the CD faster, i.e. at the indicated speed.

"FAST" is cancelled by setting the speed parameter to "00", or by issuing any other command except the different "Autopause" and "Request" commands.

### COMMAND

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	05	Length to ETX
3	2	11	Command code
5	1	r	Direction: + = forward, - = backward
6	2	Os	speed level 00..09 00 = "Fast off"
8	1	ETX	Code "end of text" (03h)

### RETURN MESSAGE:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	04	Length to ETX
3	2	11	Command code
5	2	xx	Return code (00 = ok)
7	1	ETX	Code "end of text" (03h)

## 2.12 Jump (12)

Moves the head of the CD player forward or backward by a given jump length. The input of the jump length defines the number of grooves to be skipped.

1 = 1 groove, 99 = 22784 grooves.

### COMMAND:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	05	Length to ETX
3	2	12	Command code
5	1	r	Direction: + = forward; - = backward
6	2	ww	Jump length 00..99
8	1	ETX	Code "end of text" (03h)

### RETURN MESSAGE:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	04	Length to ETX
3	2	12	Command code
5	2	xx	Return code (00 = ok)
7	1	ETX	Code "end of text" (03h)

## 2.13 Request CD ID-Code (13)

Requests the Identification number of the CD on the player. Each CD is given its own unique ID number.

### COMMAND:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	02	Length to ETX
3	2	13	Command code
5	1	ETX	Code "end of text" (03h)

RETURN MESSAGE:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	16	Length to ETX
3	2	13	Command code
5	2	xx	Return code (00 = ok)
7	2	dd	Disc-No. 01,02..99,00
9	2	hh	ID-Code (Hex)
11	2	hh	ID-Code (Hex)
13	2	hh	ID-Code (Hex)
15	2	hh	ID-Code (Hex)
17	2	hh	ID-Code (Hex)
19	1	ETX	Code "end of text" (03h)

## 2.14 Request Changer ID-Code (14)

Requests the identification No. of the controller, the CD-Changer type, and the software version.

COMMAND:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	02	Length to ETX
3	2	14	Command code
5	1	ETX	Code "end of text" (03h)

RETURN MESSAGE:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	17	Length to ETX
3	2	14	Command code
5	2	xx	Return code (00 = ok)
7	2	ii	Changer ID No. 00..15
9	4	AUxx	CD-changer type (AU = audio, RO = CD-ROM)
13	4	xxxx	Software version No.
17	3	NSM	Text-String
20	1	ETX	Code "end of text" (03h)

*14 00 00 AU01 0108 NSM*

## 2.15 Request Disc-Data (15)

Requests data regarding the current CD playing.

### COMMAND:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	02	Length to ETX
3	2	15	Command code
5	1	ETX	Code "end of text" (03h)

### RETURN MESSAGE:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	14	Length to ETX
3	2	15	Command code
5	2	xx	Return code (00 = ok)
7	2	dd	Disc no. 01, 02..99,00
9	2	tt	First track No. on CD
11	2	tt	Last track No. on CD
13	4	mmss	Total playing time on disc (min, sec)
17	1	ETX	Code "end of text" (03h)

## 2.16 Request Status (16)

Requests status information and data regarding the current track.

### COMMAND:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	02	Length to ETX
3	2	16	Command code
5	1	ETX	Code "end of text" (03h)

### RETURN MESSAGE:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	26	Length to ETX
3	2	16	Command code
5	2	xx	Return code (00 = ok)
7	2	ss	Status LN = no CD in loader LE = loader error SN = stop , no table of contents read SE = stop due to error SD = stop due to end of disc ST = stop due to command PL = play PF = play fast forward PR = play fast reverse PA = pause due to command PT = pause due to Autopause PD = pause due to auto-pause at end of disc
9	1	x	Autopause on/off S = on ; R = off
10	1	x	Door open/closed O = open ; C = closed
11	2	dd	Disc number 01..99,00
13	2	tt	Track number 00..99
15	2	ii	Index number 00..99
17	6	mmssff	Elapsed time from start of current track (min;sec:frame)
23	6	mmssff	Elapsed time from start of disc (min;sec:frame)
29	1	ETX	Code "end of text" (03h)

Note: Track and disc time are only valid in the "PLAY" or "PAUSE" mode.

## 2.17 Request TOC Data (17)

Requests information regarding a given track from the CD table of contents.

### COMMAND:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	05	Length to ETX
3	2	17	Command code
5	1	A	A = absolute track
6	2	tt	Track no. 01..99
8	1	ETX	Code "end of text" (03h)

### RETURN MESSAGE:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	<del>18</del> 14	Length to ETX
3	2	17	Command code
5	2	xx	Return code (00 = ok)
7	2	tt	Track no.
9	6	mmss	Track start time relative to beginning of disc (min, sec)
15	6	mmss	Track end time relative to beginning of disc (min, sec)
21	1	ETX	Code "end of text" (03h)

## 2.18 Request Elapsed Disc Time (18)

Requests the elapsed playing time of the current CD.

### COMMAND:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	02	Length to ETX
3	2	18	Command code
5	1	ETX	Code "end of text" (03h)

RETURN MESSAGE:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	10	Length to ETX
3	2	18	Command code
5	2	xx	Return code (00 = ok)
7	6	mmssff	Elapsed time from start of disc (min;sec;frame)
13	1	ETX	Code "end of text" (03h)

Note: Track and disc time are only valid in the "PLAY" or "PAUSE" mode.

## 2.19 Request version (19)

Requests ID no. and software version of the controller unit (set by DIP switch (SW1..SW4)).

COMMAND:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	02	Length to ETX
3	2	19	Command code
5	1	ETX	Code "end of text" (03h)

RETURN MESSAGE:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	0610	Length to ETX
3	2	19	Command code
5	2	xx	Return code (00 = ok)
7	4	xxxx	Software versions no.
11	2	xx	Changer ID no. 00..15
13	1	ETX	Code "end of text" (03h)

## 2.20 XFast (30)

Puts the CD player into the "PLAY" mode and plays the CD faster, i.e. at the indicated speed. There are 3 options for setting the audio signal level: N (Normal), A (Attenuate by -12dB), and M (mute). "FAST" is cancelled by setting the speed parameter to "00", or by issuing any other command except the different "Autopause" and "Request" commands.

### COMMAND:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	06	Length to ETX
3	2	30	Command code
5	1	r	Direction: + = forward, - = backward
6	2	0s	speed level 00..04 00 = "Fast off"
8	1	l	N = Normal, A = Attenuate, M = Mute
9	1	ETX	Code "end of text" (03h)

### RETURN MESSAGE:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	04	Length to ETX
3	2	30	Command code
5	2	xx	Return code (00 = ok)
7	1	ETX	Code "end of text" (03h)

## 2.21 XTrack Position (31)

Positions the head of the CD player at the beginning of the given track and index.

If the command is given while the mode is "STOP", the CD player's mode will switch to "PAUSE"; otherwise the current mode ("PLAY" or "PAUSE") remains unchanged.

### COMMAND:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	07	Length to ETX
3	2	31	Command code
5	1	A	Absolute track and index
6	2	tt	Track no. 01..99
8	2	ii	Index no. 00..99
10	1	ETX	Code "end of text" (03h)

### RETURN MESSAGE:

Byte	Length	Content	Definition
0	1	STX	Code "start of text" (02h)
1	2	04	Length to ETX
3	2	31	Command code
5	2	xx	Return code (00 = ok)
7	1	ETX	Code "end of text" (03h)

### 3 CONNECTING SEVERAL CD CHANGERS

One of the many features of the CD-changer concept is that it is possible to connect up to 16 CD-changers to a single Host PC. From the Host PC, each changer may thus be selected by addressing the specified CD-changer's unique address.

The hardware configuration is accomplished by connecting all the CD-changer's in parallel to the Host PC's RS232 port, and then setting each CD-changer's address using the DIP-switches SW1 to SW4. The possible settings are listed below.

Changer No.	Address Byte	DIP Switch Setting				
		4	3	2	1	
0	80h	off	off	off	off	*)
1	81h	off	off	off	on	
2	82h	off	off	on	off	
3	83h	off	off	on	on	
4	84h	off	on	off	off	
5	85h	off	on	off	on	
6	86h	off	on	on	off	
7	87h	off	on	on	on	
8	88h	on	off	off	off	
9	89h	on	off	off	on	
10	8Ah	on	off	on	off	
11	8Bh	on	off	on	on	
12	8Ch	on	on	off	off	
13	8Dh	on	on	off	on	
14	8Eh	on	on	on	off	
15	8Fh	on	on	on	on	

Upon switching on the power, Changer 0 (address byte 80h) is automatically addressed.

\*) : Factory setting.  
If several CD changers are connected to the host (PC) via different RS232 interfaces, then this is the only address needed. In this case no transmission of address bytes is necessary.

Note: A standard RS232 output can CD-changer inputs. If you wish to connect more than three interfaces in parallel, use of buffers (amplifiers) is recommended.

# **BAUGRUPPENBESCHREIBUNG**

## **POWER INPUT**

für

**N S M -  
C D 3 1 0 1 A C**

zu Technische Unterlagen, vollst. -176 072-

**NSM**  
Aktiengesellschaft  
Saarlandstraße 240  
6530 Bingen am Rhein

**3**

Seite 301-304

## 1 POWER INPUT

Die Leiterplatte Power Input stellt die Verbindung zwischen Netz-Eingang und Versorgungstrafo dar. Sie enthält die primärseitigen Sicherungen und eine Schaltung, welche das ferngesteuerte Einschalten des Gerätes ermöglicht.

Durch Umstecken einer Steckverbindung auf der Leiterplatte kann das Gerät auf verschiedene Netzspannungen (120 V, 220 V, 240 V) umgeschaltet werden.

Über die Klemmverbindung K1 gelangt die Netzspannung über die Schmelzsicherungen Si 1 und Si 2 an den Triac TC1.

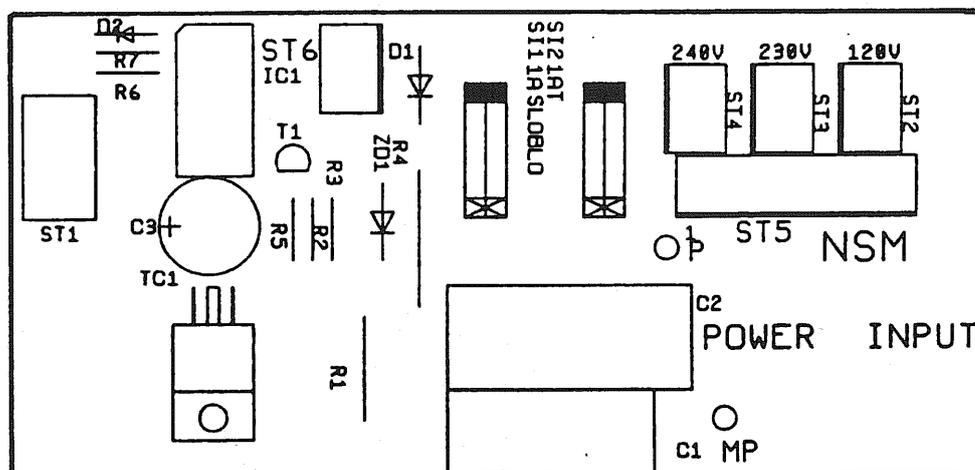
Durch Anlegen einer Steuerspannung (10 V-25 V) an ST1 schaltet der Optokoppler IC1 eine negative Steuerspannung über Transistor T1 an das Gate von Triac TC1.

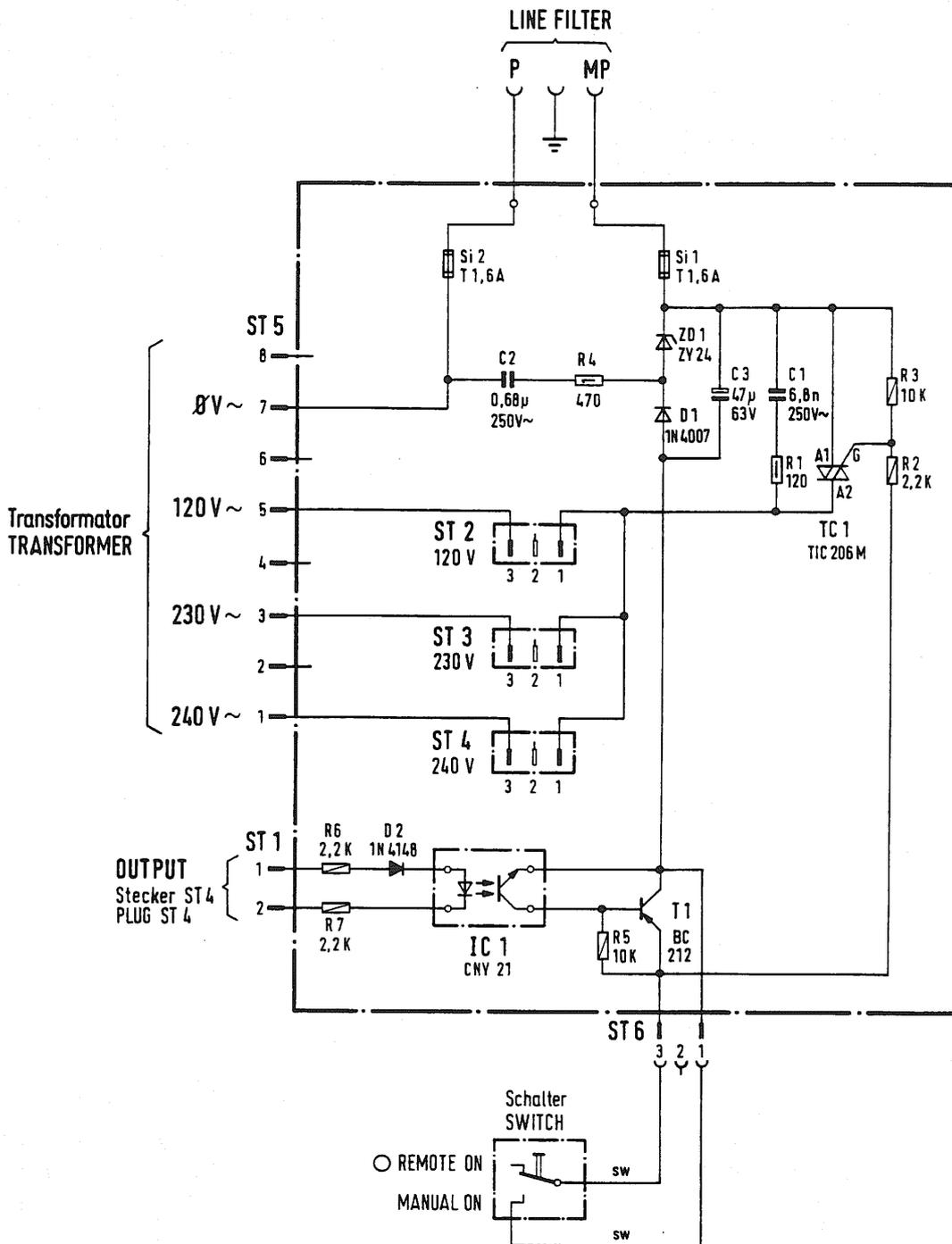
Dieser wird leitend und schaltet damit die Netzspannung, je nach Steckverbindung (ST2, ST3, ST4), an die entsprechende Trafowicklung (120 V, 230 V, 240 V).

Der Triac wird ebenfalls leitend, wenn der Netzwahlschalter geschlossen ist (Stellung "manual on").

# ERSATZTEILLISTE

POS.	BEST.-NR.	BENENNUNG	DATEN	STCK.
Si 1, 2	175 967 225 034	<u>LP-POWER-INPUT, vollst.</u> Sicherung	<u>50 Hz EUROPA</u> T 1,0 A	2
Si 1, 2	176 105 225 760	<u>LP-POWER INPUT, vollst.</u> Sicherung	<u>60 HZ UL/CSA</u> 1,6 A SLO BLO	2
ST 2-4, 6	225 336	Stiftleiste	3 polig	4
ST 5	235 043	Stiftleiste	8 polig	1
ST 1	225 650	Stiftwanne	2 polig	1
	225 297	Buchsengehäuse	3 polig	1
	222 042	Kontakt		2
	225 689	G-Sicherungshalter		4
	225 726	Sicherung	T 1,6 A	2
IC 1	231 488	Optokoppler	CNY 21 N	1
TC 1	231 489	TRIAC	TIC 206 M	1
T 1	221 459	Si-Transistor	PNP BC 256 B	1
D 2	221 114	Si-Diode	1 N 4148	1
D 1	221 120	Si-Diode	1 N 4007	1
ZD 1	231 326	Zener-Diode	ZY 24	1
C 1	220 433	Entstörkondensator	6800 pF	1
C 2	220 492	Entstörkondensator	0,68 µF	1
C 3	220 247	Elko	47 µF 63 V	1
R 2, 6, 7	221 031	Widerstand	2,2 KΩ ½ W	3
R 3, 5	221 035	Widerstand	10 KΩ ½ W	2
R 1	221 209	Widerstand	120 Ω ½ W	1
R 4	221 276	Draht-Widerstand	470 Ω	1





Für entsprechende Netzspannung Brücke umstecken.  
REFIT JUMPER FOR CORRESPONDING POWER VOLTAGE.

Alle Sicherungen träge.  
ALL FUSES SLO BLO.

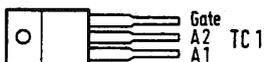
Sicherungen nur durch solche mit gleichen Werten ersetzen.  
REPLACE FUSES ONLY BY THOSE OF THE SAME VALUE.

ÄNDERUNGEN IM SINNE DES TECHN. FORTSCHRITTES VORBEHALTEN,  
JEDOCH KEINE NACHRÜSTPFLICHT!  
SUBJECT TO TECHNICAL MODIFICATION WITHOUT OBLIGATION  
TO MODIFY EQUIPMENT ALREADY DELIVERED!

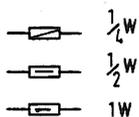
NSM CD 3101 AC

Schaltbild  
WIRING DIAGRAM **POWER INPUT**

Draufsicht  
TOP VIEW



von unten gesehen  
BOTTOM VIEW



**BAUGRUPPENBESCHREIBUNG**  
**POWER SUPPLY**

für

**N S M -**  
**C D 3 1 0 1 A C**

zu Technische Unterlagen, vollst. -176 072-

**NSM**  
Aktiengesellschaft  
Saarlandstraße 240  
6530 Bingen am Rhein

**4**

Seite 401-404

# 1 POWER SUPPLY

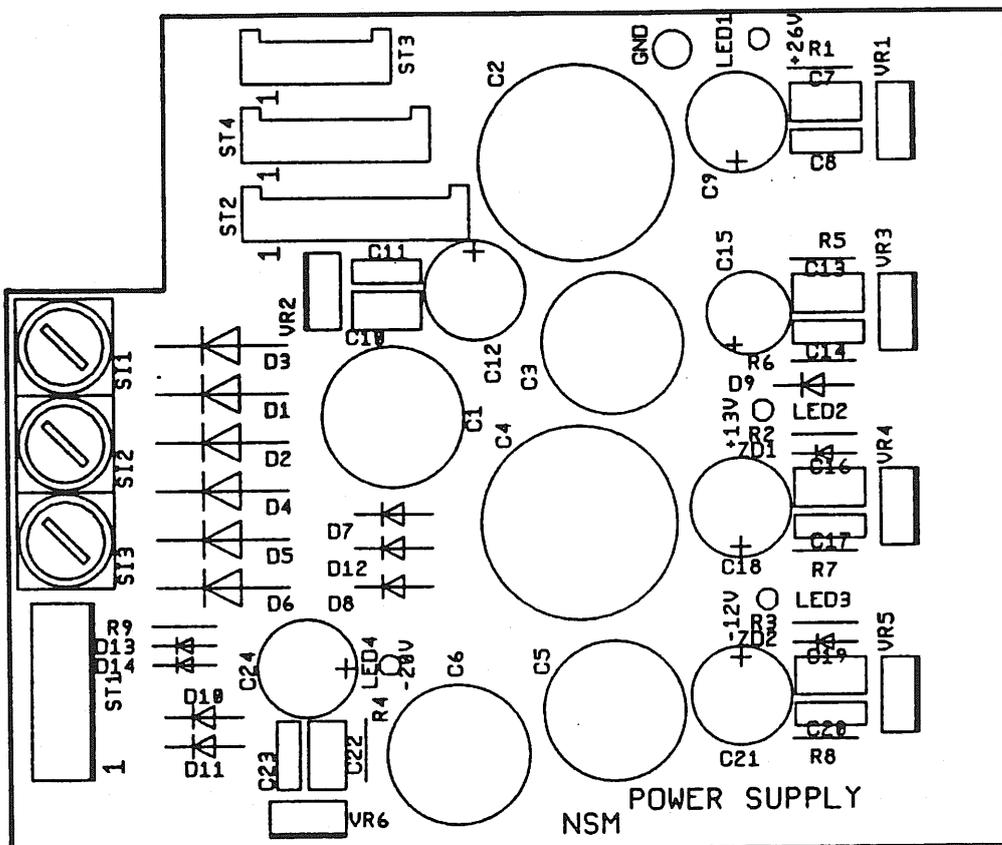
Die Leiterplatte Power Supply dient zur Aufbereitung der Versorgungsspannungen des CD-Wechslers.

Die vom Trafo über ST1 kommenden Wechselspannungen werden nach Absicherung mit den Schmelzsicherungen Si 1, Si 2 und Si 3 gleichgerichtet und unterteilen sich in folgende Gleichspannungen:

- V1 : +5V geregelt (Logikversorgung)
- V2 : +13V unregelt (Beleuchtung)
- V3 : +15V geregelt (Optos, Gleichstrom-Motoren MOGR und MOGL)
- V4 : +26V unregelt (Lift-Schrittmotor)

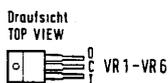
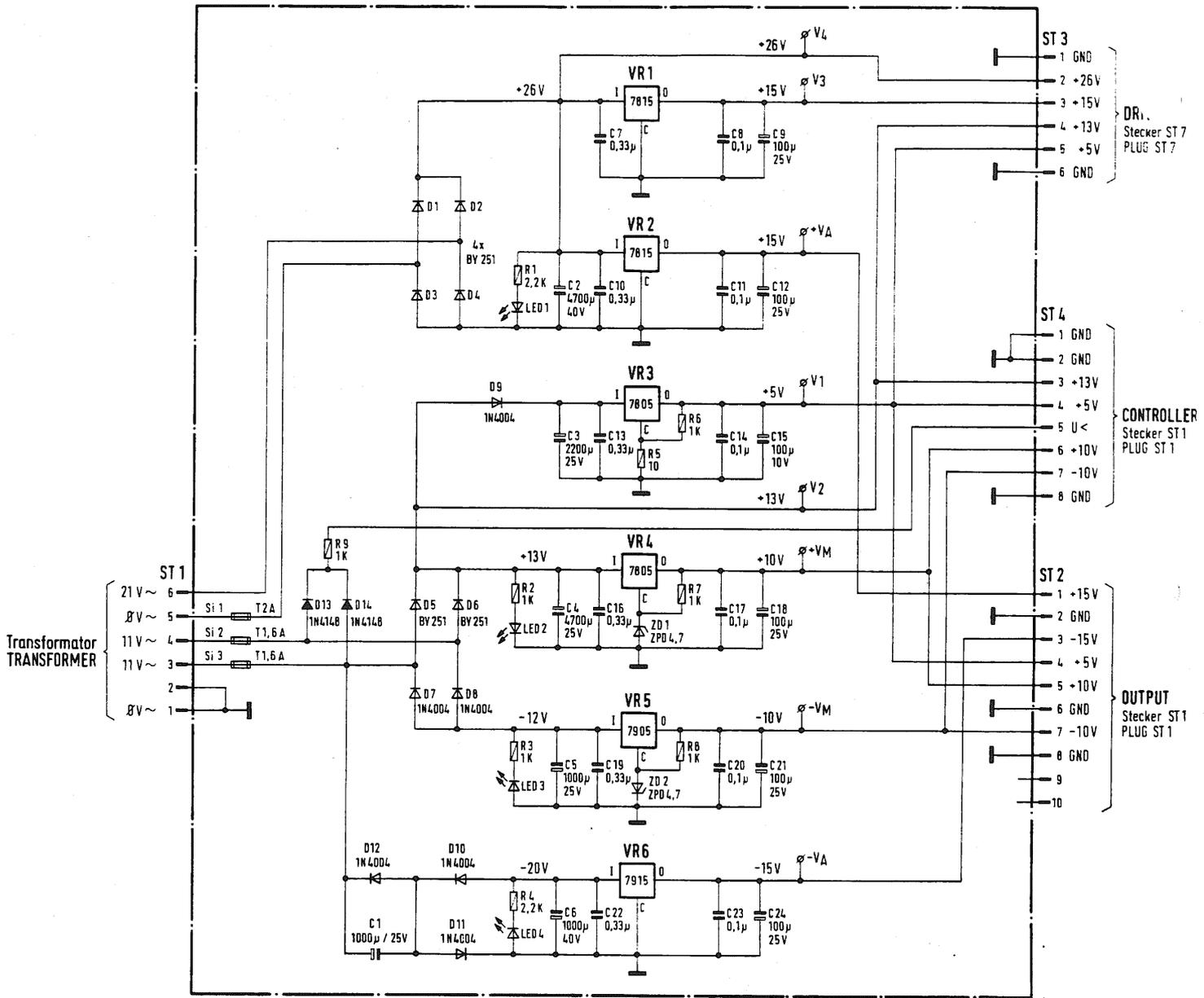
- +VA +15V geregelt (Analog Verstärker)
- VA -15V geregelt (Analog Verstärker)
- +VM +10V geregelt (Motoren, Abspieler)
- VM -10V geregelt (Motoren, Abspieler)

Mit den Dioden D13 und D14 wird ein periodisches 100 Hz bzw. 120 Hz-Signal gewonnen, daß zur Erkennung von Unterspannung dient.



# ERSATZTEILLISTE

POS.	BEST.-NR.	BENENNUNG	DATEN	STCK.
	<b>175 969</b>	<b><u>LP-POWER SUPPLY, vollst.</u></b>	<b><u>50 Hz EUROPA</u></b>	
Si 2, 3	225 726	Sicherung	T 1,6 A	2
Si 1	225 033	Sicherung	T 2 A	1
	225 747	Verschlusskappe	50 Hz	1
	<b>176 106</b>	<b><u>LP-POWER SUPPLY, vollst.</u></b>	<b><u>60 Hz UL/CSA</u></b>	
Si 2, 3	225 760	Sicherung	1,6 A / 250 V	2
Si 1	225 220	Sicherung	2,0 A / 250 V	1
	225 748	Verschlusskappe	60 Hz	1
	<b>175 975</b>	<b>Kühlkörper</b>		<b>1</b>
ST 1	235 042	Stiftleiste	6 polig	1
ST 3	225 711	Stiftwanne	6 polig	1
ST 4	225 653	Stiftwanne	8 polig	1
ST 2	225 713	Stiftwanne	10 polig	1
VR 3, 4	221 572	IC-Spannungsregler	5 V / 1 A	2
VR 1, 2	221 476	IC-Spannungsregler	15 V / 1,5 A	2
VR 5	221 537	IC-Spannungsregler	- 5 V / 1 A	1
VR 6	231 498	IC-Spannungsregler	-15 V / 1,5 A	1
D 13, 14	221 114	Si-Diode	1 N 4148	2
D 7-12	221 115	Si-Diode	1 N 4004	6
D 1-6	221 463	Si-Diode	BY 251	6
ZD 1, 2	231 079	Zener-Diode	ZPD 4,7	2
LED 1-4	231 475	Lumineszenz-Diode	LTL-4223-021	4
C 8, 11, 14, 17, 20, 23	220 334	MKT-Kondensator	0,1 µF 63 V	> 6
C 7, 10, 13, 16, 19, 22	220 332	MKT-Kondensator	0,33 µF 63 V	> 6
C 15	220 160	Elko	100 µF 10 V	1
C 9, 12, 18, 21, 24	220 250	Elko	100 µF 25 V	> 5
C 1, 5	220 281	Elko	1000 µF 25 V	2
C 6	220 289	Elko	1000 µF 40 V	1
C 3	220 283	Elko	2200 µF 25 V	1
C 4	220 286	Elko	4700 µF 25 V	1
C 2	220 287	Elko	4700 µF 40 V	1
R 2, 3, 6-9	221 029	Widerstand	1 KΩ ¼ W	> 6
R 1, 4	221 031	Widerstand	2,2 KΩ ¼ W	2
R 5	221 611	Widerstand	10 Ω ¼ W	1



Alle Sicherungen träge.  
ALL FUSES SLO BLO

Sicherungen nur durch solche mit gleichen Werten ersetzen.  
REPLACE FUSES ONLY BY THOSE OF THE SAME VALUE.

ÄNDERUNGEN IM SINNE DES TECHN. FORTSCHRITTES VORBEHALTEN,  
JEDOCH KEINE NACHRÜSTPFLICHT!

SUBJECT TO TECHNICAL MODIFICATION WITHOUT OBLIGATION  
TO MODIFY EQUIPMENT ALREADY DELIVERED!

NSM CD 3101 AC

Schaltbild  
WIRING DIAGRAM **POWER SUPPLY**

176 072

**BAUGRUPPENBESCHREIBUNG  
PICKUP CONTROLLER**

für

**N S M -  
C D 3 1 0 1 A C**

zu Technische Unterlagen, vollst. -176 072-

**NSM**  
Aktiengesellschaft  
Saarlandstraße 240  
6530 Bingen am Rhein

**5**

Seite 501-504/505

# 1 PICKUP CONTROLLER

## 1.1 Funktionen

Der Pickup Controller steuert und überwacht alle Funktionen des CD-Wechslers;

- Annahme und Ausführung der über die RS232-Schnittstelle empfangenen Aufträge.
- Steuerung und Kontrolle des Lifts.
- Steuerung und Kontrolle des Pickup (Greifen/Ablegen).
- Speicherung der aktuellen CD-Nummer \* )<sub>1</sub>
- Kommunikation mit dem Servoprozessor (Decoder Board) zum Abspielen einer CD und Auslesen der Subcode-Daten .
- Erkennung und Auswertung von evtl. auftretenden Störungen und Rückmeldung per Return Codes über die RS232-Schnittstelle.

\* )<sub>1</sub> Zum Wiederauffinden eines Magazinfaches einer CD nach einer evtl. Netzunterbrechung wird die entsprechende Fachnummer, nach Greifen des CD-Halters aus dem Magazin, im Batterie-RAM (IC5) gespeichert. Sollte ein Austausch des Batterie-RAMs oder des gesamten Pickup Controllers erforderlich werden, muß ein evtl. im Pickup befindlicher CD-Halter vorher über den Auftrag "Return Disc" (03) oder nach Austausch mit Hilfe der Funktionstest-Tastatur manuell ins Magazin zurückgebracht werden.

## 1.2 DIP-Schalter

Auf dem Pickup-Controller ist ein 8-fach DIP-Schalter (SW1 - SW8) vorhanden. Mit diesem können die folgenden Funktionen eingestellt werden.

DIP: SW1 - SW4 Einstellung der Geräteadresse bei Anschluß mehrerer CD-Wechsler an eine gemeinsame RS 232-Schnittstelle (Daisy-Chain-Betrieb). s.a. Bedienungsanleitung

SW5 - SW6 Übertragungsgeschwindigkeit

SW5	SW6	Wert
ON	OFF	1200 Baud (ab Prog. Version 0104)
OFF	OFF	9600 Baud
OFF	ON	19200 Baud

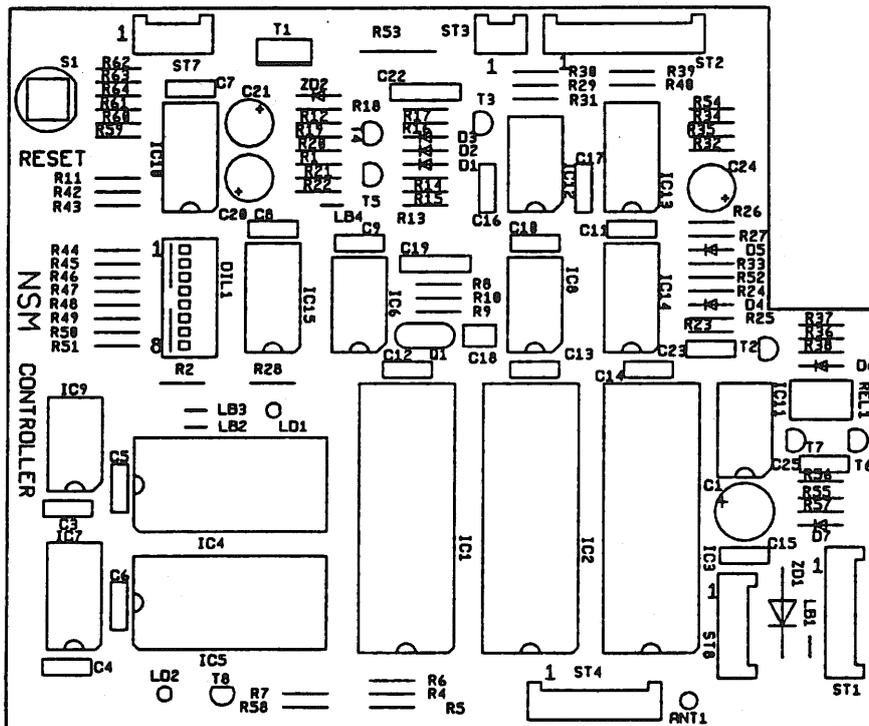
SW7 - SW8 Testbetrieb. Müssen für normalen Betrieb in Stellung "OFF" stehen!

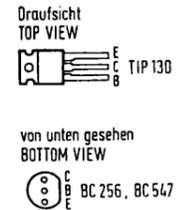
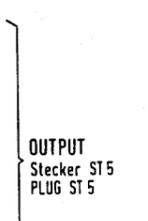
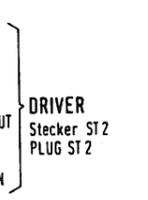
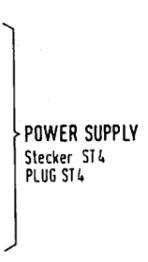
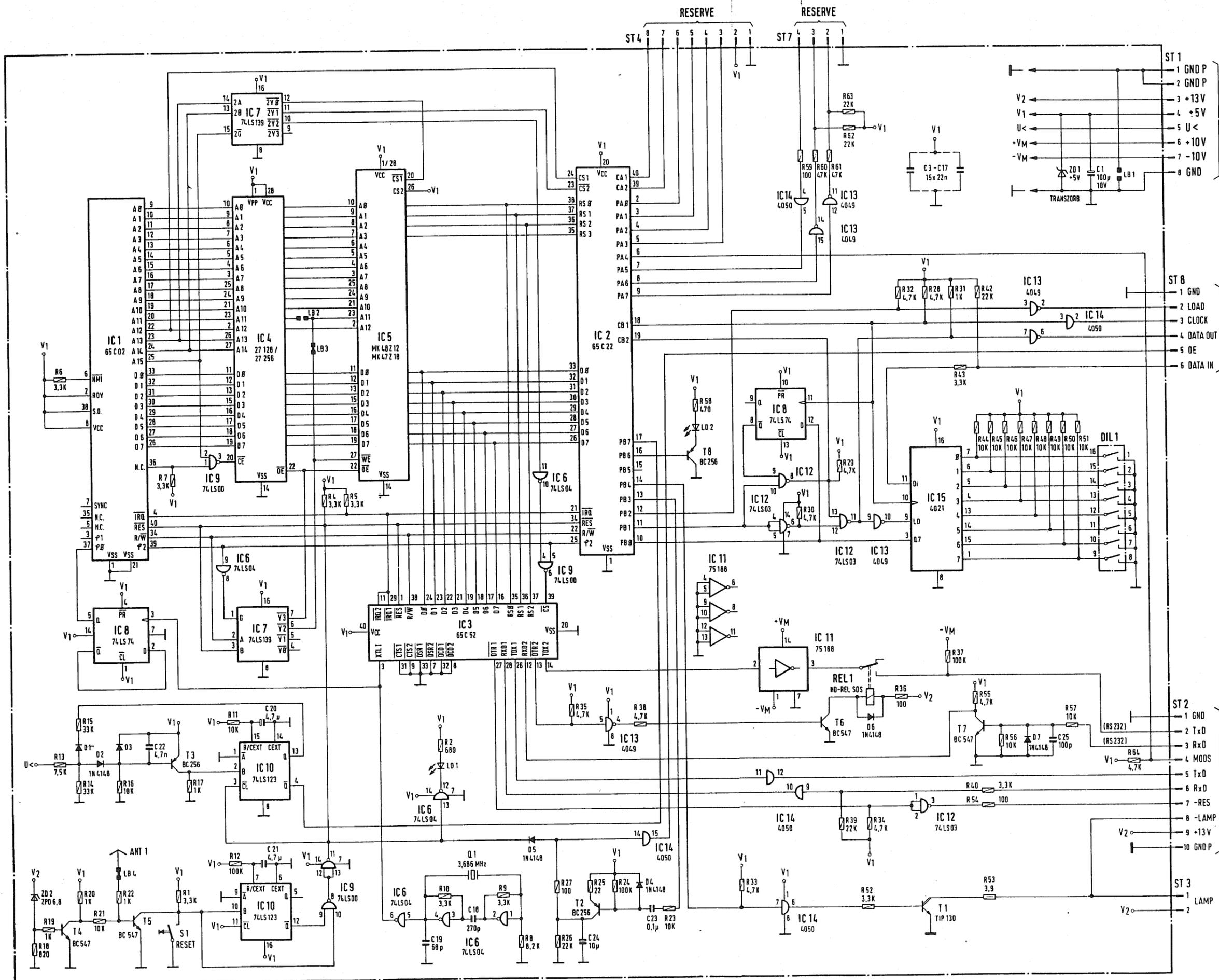
# ERSATZTEILLISTE

POS.	BEST.-NR.	BENENNUNG	DATEN	STCK.
	175 966	<u>LP-CONTROLLER, vollst.</u>		1
ST 3	225 650	Stiftwanne	2 polig	1
ST 7	225 651	Stiftwanne	4 polig	1
ST 8	225 652	Stiftwanne	6 polig	1
ST 1	225 653	Stiftwanne	8 polig	1
ST 2	225 654	Stiftwanne	10 polig	1
DIL 1	222 424	DIL-Schalter	8 polig	1
REL 1	223 439	HD-Relais	HD 1 - M - 12 V	1
	222 447	IC-Sockel	28 polig	2
IC 5	231 423	IC-Speicher	MK 48 Z 12-20	1
IC 4	175 821	IC-Speicher	Progr. 0105 programmiert	1
	222 448	IC-Sockel	40 polig	3
IC 1	231 412	IC-Mikrocomputer	R 65 C 02 - P 2	1
IC 2	231 414	IC-Mikrocomputer	R 65 C 22 - P 2	1
IC 3	231 462	IC-Mikrocomputer	R 65 C 52 - P 3	1
IC 11	231 330	IC-Linear	SN 75 188	1
IC 9	221 665	IC-TTL	SN 74 LS 00	1
IC 12	221 525	IC-TTL	SN 74 LS 03	1
IC 6	221 652	IC-TTL	SN 74 LS 04	1
IC 8	221 705	IC-TTL	SN 74 LS 74	1
IC 10	221 792	IC-TTL	SN 74 LS 123	1
IC 7	221 653	IC-TTL	SN 74 LS 139	1
IC 15	221 763	IC-CMOS	HEF 4021 B	1
IC 13	221 541	IC-CMOS	HEF 4049 BC	1
IC 14	221 810	IC-CMOS	HEF 4050 BP	1
Q 1	231 463	Schwingquarz	3.6864 MHz	1
D 1-7	221 114	Si-Diode	1 N 4148	7
ZD 1	221 539	Transzorb-Diode	IC TE 5	1
ZD 2	231 410	Zener-Diode	ZPD 6,8	1
LD 1, 2	231 475	Lumineszenz-Diode	LTL-4223-021	2
T 2, 3, 8	221 459	Si-Transistor	BC 256 B	3
T 4, 5,				>
6, 7	221 757	Si-Transistor	BC 547 B	4
T 1	231 150	Si-Transistor	TIP 130	1
C 25	220 342	Ker.-Kondensator	100 pF	1
C 19	220 242	Ker.-Kondensator	68 pF	1
C 16	220 185	Ker.-Kondensator	270 pF	1
C 22	220 341	Ker.-Kondensator	4700 pF	1
C 3-17	220 344	Ker.-Kondensator	0,022 µF	15
C 23	220 334	MKT-Kondensator	0,1 µF	1
C 20, 21	220 159	Elko	4,7 µF 63 V	2
C 24	220 162	Elko	10 µF 63 V	1
C 1	220 160	Elko	100 µF 10 V	1

# ERSATZTEILLISTE

POS.	BEST.-NR.	BENENNUNG	DATEN	STCK.
R 25	221 620	Widerstand	22 Ω	1
R 27, 36,				>
54	221 600	Widerstand	100 Ω	3
R 58	221 099	Widerstand	470 Ω	1
R 2	221 100	Widerstand	680 Ω	1
R 18	221 622	Widerstand	820 Ω	1
R 17, 19, 20				>
22, 31	221 029	Widerstand	1 KΩ	5
R 1, 4-7,				>
9, 10, 40,				>
43, 52	221 033	Widerstand	3,3 KΩ	10
R 28-30, 32-				>
35, 38, 55	221 034	Widerstand	4,7 KΩ	9
R 8	221 172	Widerstand	8,2 KΩ	1
R 11, 16, 21,				>
23, 44-51,				>
56, 57	221 035	Widerstand	10 KΩ	14
R 26, 39,				>
40	221 604	Widerstand	22 KΩ	3
R 14, 15	221 037	Widerstand	33 KΩ	2
R 12, 24,				>
37	221 048	Widerstand	100 KΩ	3
R 13	221 616	Widerstand	7,5 KΩ	1
R 53	231 137	Metox-Widerstand	3,9 Ω	1





- 1/4 W
- 1/2 W
- Leuchtdiode  
LIGHT EMITTING DIODE

ÄNDERUNGEN IM SINNE DES TECHN. FORTSCHRITTES VORBEHALTEN,  
JEDOCH KEINE NACHRÜSTPFLICHT!  
SUBJECT TO TECHNICAL MODIFICATION WITHOUT OBLIGATION  
TO MODIFY EQUIPMENT ALREADY DELIVERED!

**NSM CD 3101 AC**  
Schaltbild  
WIRING DIAGRAM **CONTROLLER**

Dat	28.08.91	Gez	Braun	Searb	Erpr
-----	----------	-----	-------	-------	------

**BAUGRUPPENBESCHREIBUNG  
DRIVER**

für

**N S M -  
C D 3 1 0 1 A C**

zu Technische Unterlagen, vollst. -176 072-

**NSM**  
Aktiengesellschaft  
Saarlandstraße 240  
6530 Bingen am Rhein

**6**

Seite 601-603/605

# 1 LP-DRIVER

## 1.1 Liftsteuerung

Mit dem Ausgabeport IC1 steuert der Pickup Controller, über die Treibertransistoren T5/T6 bzw. T8/T9, die Leistungsstufen T1/T2 bzw. T3/T4 für die Unipolarwicklung des Schrittmotors an (ST4, Pin 1-6).

Über die Widerstände R44 bzw. R54 wird der Strom in der jeweiligen Wicklung gemessen und über die Transistoren T7 bzw. T10 auf einen vom Pickup Controller über R39/R40 bzw. R49/R50 vorgegebenen Wert begrenzt. Damit ist der Betrieb des Schrittmotors im Viertelschritt möglich.

Mit dem Signal OPSTP (ST14, Pin 7) überwacht der Mikroprozessor die Stellung des Motors.

Zusammen mit dem Signal OPEND (ST3, Pin 8) wird die Endstellung des Lifts über Eingangsport IC1 gemeldet.

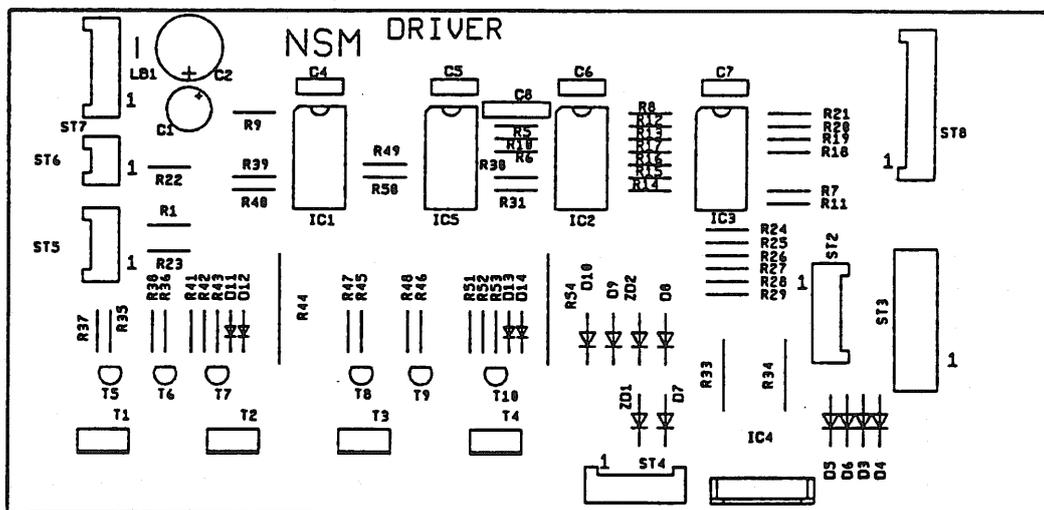
## 1.2 Greifersteuerung

Die beiden Greifermotoren (MOGRL für Magazin links und MOGRR für Magazin rechts) werden über Ausgabeport IC2 von der Doppelmotorbrücke IC4 getrieben.

Beim Greifen einer CD aus dem Magazin meldet das Signal OPPUM (ST3, Pin 7) dem Pickup Controller die Endposition des CD-Halters im Pickup. Beim Zurücklegen der CD erkennt er über die Signale OPGRL (ST3, Pin 5) für links und OPGRR (ST3, Pin 6) für rechts die Endstellung der Greifer.

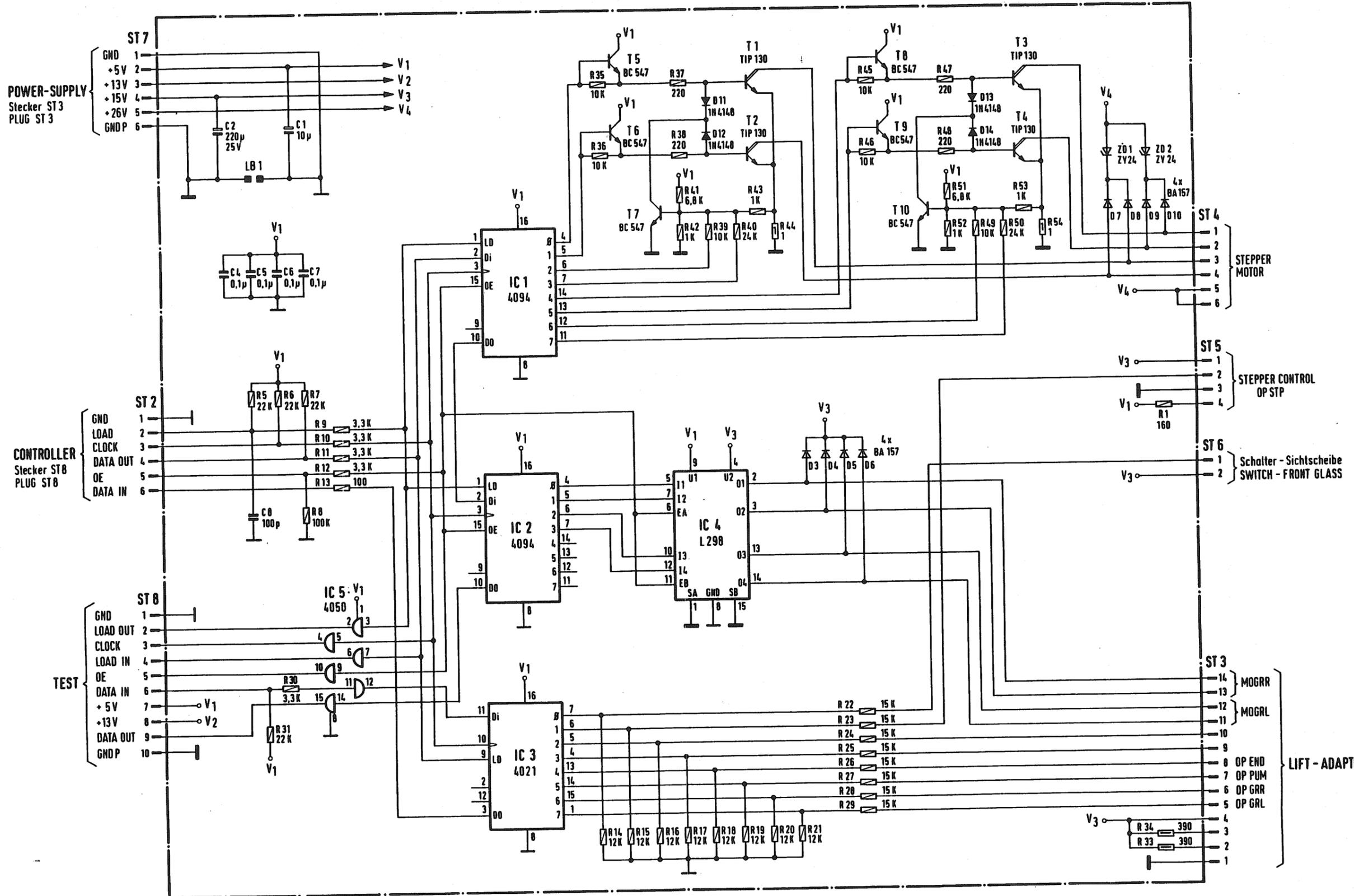
## 1.3 Ansteuerung CD-Spieler

Die Kommunikationsleitungen werden über ST5 zum Decoder Board weitergeleitet.

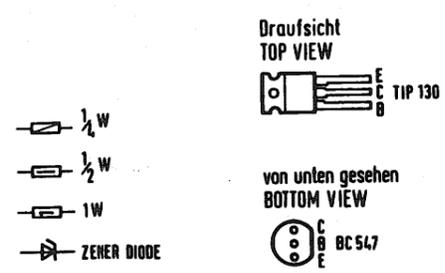


# ERSATZTEILLISTE

POS.	BEST.-NR.	BENENNUNG	DATEN	STCK.
	<b>175 968</b>	<b><u>LP-DRIVER, vollst.</u></b>		<b>1</b>
ST 6	225 650	Stiftwanne	2 polig	1
ST 5	225 651	Stiftwanne	4 polig	1
ST 2, 4, 7	225 652	Stiftwanne	6 polig	3
ST 8	225 654	Stiftwanne	10 polig	1
ST 3	225 912	Stiftleiste	14 polig	1
	<b>175 976</b>	<b>Kühlkörper</b>		<b>1</b>
IC 3	221 763	IC-CMOS	HEF 40213	1
IC 5	221 810	IC-CMOS	HEF 4050 BP	1
IC 1, 2	221 771	IC-CMOS	HEF 4094 B	2
IC 4	231 303	IC-Linear	L 298	1
D 11-14	221 114	Si-Diode	1 N 4148	4
D 3-10	221 822	Si-Diode	BA 157	8
ZD 1, 2	231 326	Zener-Diode	ZY 24	2
T 5-10	221 757	Si-Transistor	BC 547 B	6
T 1-4	231 150	Si-Transistor	TIP 130	4
C 8	220 342	Ker.-Kondensator	100 pF	1
C 4-7	220 344	Ker.-Kondensator	22 nF	4
C 1	220 162	Elko	10 µF 63 V	1
C 2	220 391	Elko	220 µF 25 V	1
R 13	221 600	Widerstand	100 Ω ½ W	1
R 1	221 632	Widerstand	160 Ω ½ W	1
R 37, 38, 47, 48	221 624	Widerstand	220 Ω ½ W	> 4
R 42, 43, 52, 53	221 029	Widerstand	1 KΩ ½ W	> 4
R 9-12, 30	221 033	Widerstand	3,3 KΩ ½ W	5
R 41, 51	221 607	Widerstand	6,8 KΩ ½ W	2
R 35, 36, 39, 45, 46, 49	221 035	Widerstand	10 KΩ ½ W	> 6
R 14-21	221 603	Widerstand	12 KΩ ½ W	8
R 22-29	221 036	Widerstand	15 KΩ ½ W	8
R 5-7, 31	221 604	Widerstand	22 KΩ ½ W	4
R 40, 50	221 618	Widerstand	24 KΩ ½ W	2
R 8	221 048	Widerstand	100 KΩ ½ W	1
R 33, 34	221 392	Widerstand	390 Ω ½ W	2
R 44, 54	221 692	Draht-Widerstand	1 Ω	2



176 072 / 176 073 / 176 074



- OP END OPTO END POSITION
- OP GRL OPTO GREIFER LINKS  
OPTO GRASP LEFT
- OP GRR OPTO GREIFER RECHTS  
OPTO GRASP RIGHT
- OP PUM OPTO PICK UP MITTE  
OPTO PICK UP CENTER
- OP STP OPTO STEPPER CONTROL
- MO GRL MOTOR GREIFER LINKS  
MOTOR GRASP LEFT
- MO GRR MOTOR GREIFER RECHTS  
MOTOR GRASP RIGHT

ÄNDERUNGEN IM SINNE DES TECHN. FORTSCHRITTES VORBEHALTEN,  
JEDOCH KEINE NACHRÜSTPFLICHT!  
SUBJECT TO TECHNICAL MODIFICATION WITHOUT OBLIGATION  
TO MODIFY EQUIPMENT ALREADY DELIVERED!

**NSM CD 3101 AC**

Schaltbild  
WIRING DIAGRAM **DRIVER**

Dat. 19.08.91	Gez. Braun	Zeich. <i>[Signature]</i>	Gepr. <i>[Signature]</i>
---------------	------------	---------------------------	--------------------------

# **BAUGRUPPENBESCHREIBUNG OUTPUT**

für

**N S M -  
C D 3 1 0 1 A C**

zu Technische Unterlagen, vollst. -176 072-

**NSM**  
Aktiengesellschaft  
Saarlandstraße 240  
6530 Bingen am Rhein

**7**

Seite 701-703

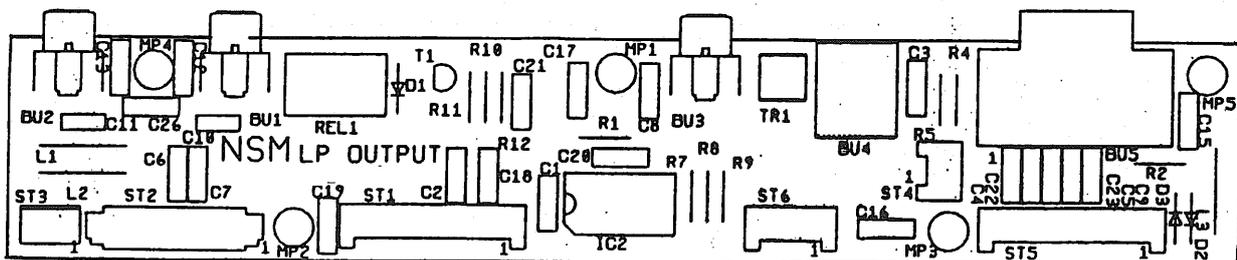
Die LP-Output ist die Schnittstelle zum gesamten Gerät.  
 Sie enthält alle notwendigen externen Buchsen und Stecker.

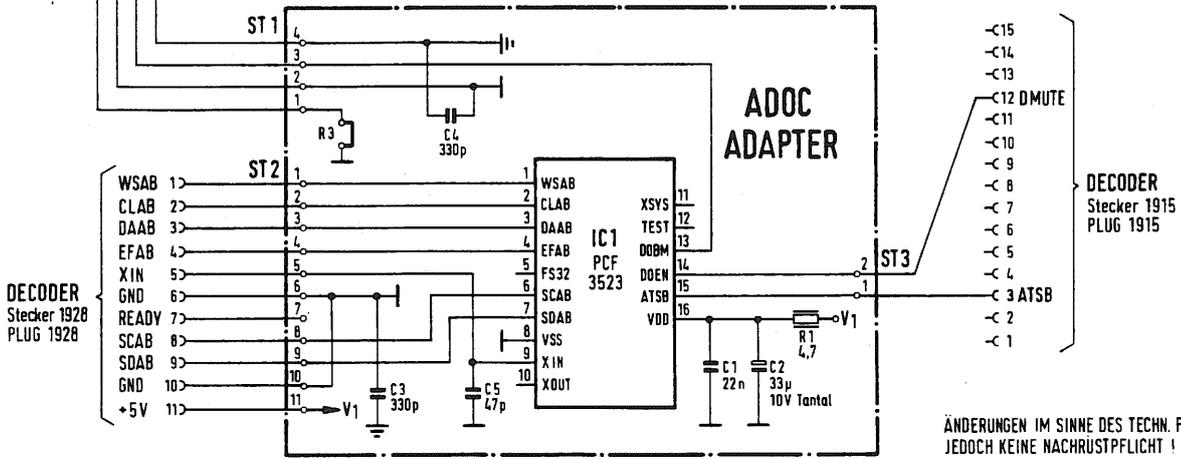
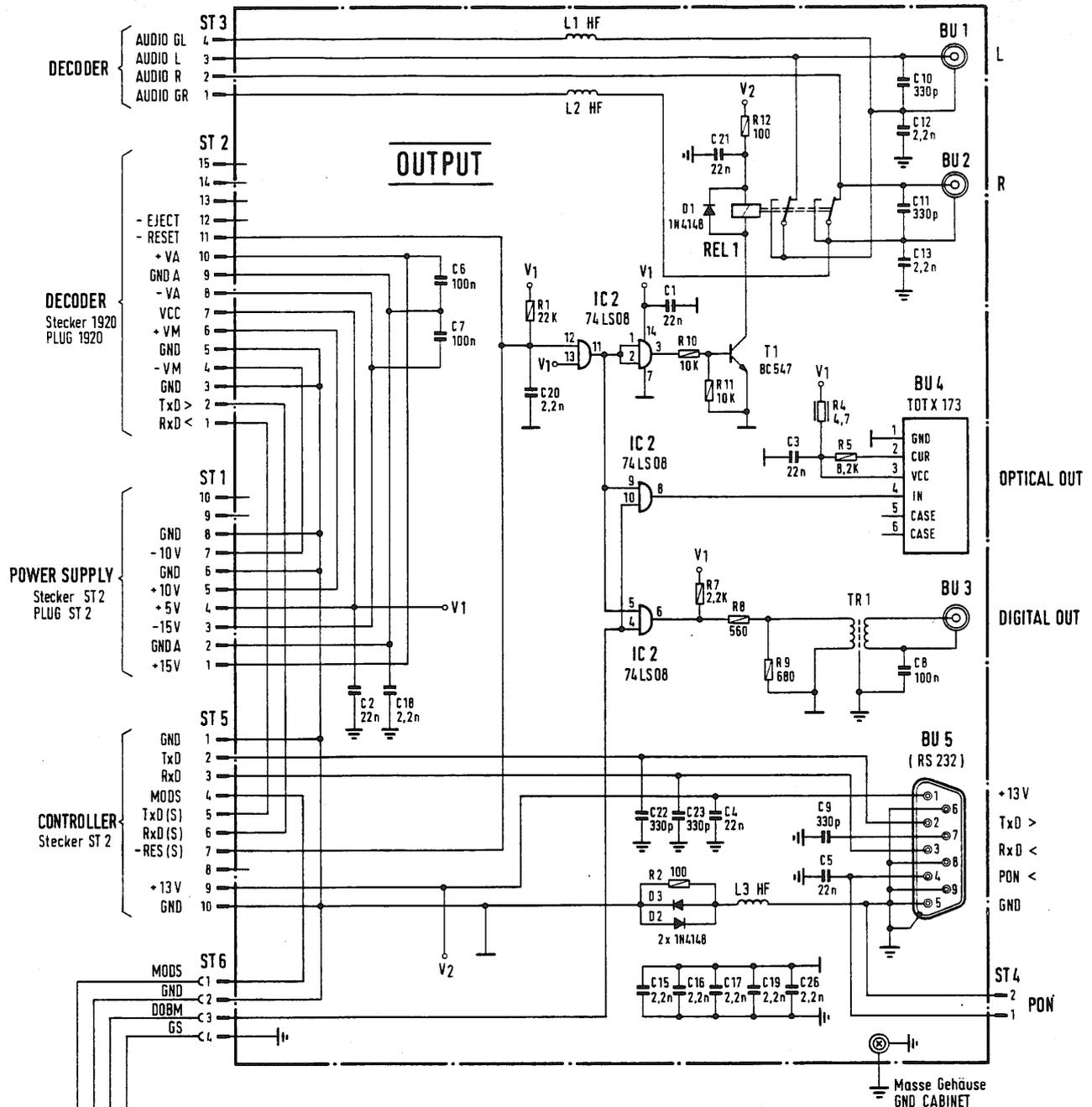
- Analog Output
- Digital Output
- Optical Output
- RS232-Schnittstelle

Außerdem ist hier die Schaltung zur Erzeugung des Digital-Audio-Signals integriert (IC1).

## ERSATZTEILLISTE

POS.	BEST.-NR.	BENENNUNG	DATEN	STCK.
	<b>175 965</b>	<b><u>LP-OUTPUT, vollst.</u></b>		<b>1</b>
ST 4	225 650	Stiftwanne	2 polig	1
ST 6	225 651	Stiftwanne	4 polig	1
ST 1, 5	225 654	Stiftwanne	10 polig	2
ST 3	225 418	Stiftleiste	4 polig	1
ST 2	225 959	Flachkabelstecker	15 polig	1
BU 1-3	225 917	Cinch-Einbauprintbuchse		3
BU 4	231 524	Opto-Transmitter	TOTX 173	1
BU 5	225 972	D-Sub-Stecker 90°	Buchse	1
REL 1	223 443	DF-Relais	DF 2 - 12 V	1
TR 1	220 491	Übertrager	T 5 BCC	1
L 1-3	220 488	HF-Drossel		3
IC 2	221 672	IC-TTL	SN 74 LS 08	1
D 1-3	221 114	Si-Diode	1 N 4148	3
T 1	221 757	Si-Transistor	PNP BC 547 B	1
C 9-11, 22, 23	220 274	Ker.-Kondensator	330 pF	> 5
C 1-5, 21	220 344	Ker.-Kondensator	0,022 µF	6
C 12, 13, 15-20, 26	220 231	Ker.-Kondensator	2200 pF	> 9
C 6-8	220 481	Ker.-Kondensator	0,1 µF	3
R 7	221 031	Widerstand	2,2 KΩ ½ W	1
R 2, 12	221 600	Widerstand	100 KΩ ½ W	2
R 5	221 172	Widerstand	8,2 KΩ ½ W	1
R 10, 11	221 035	Widerstand	10 KΩ ½ W	2
R 1	221 604	Widerstand	22 KΩ ½ W	1
R 8	221 621	Widerstand	560 Ω ½ W	1
R 9	221 100	Widerstand	680 Ω ½ W	1
R 4	231 527	Met.-Widerstand	4,7 Ω ½ W	1





von unten gesehen  
BOTTOM VIEW



schwer entflammbar  
NON INFLAMMABLE  
1/2 W

ÄNDERUNGEN IM SINNE DES TECHN. FORTSCHRITTES VORBEHALTEN,  
JEDOCH KEINE NACHRÜSTPFLICHT!  
SUBJECT TO TECHNICAL MODIFICATION WITHOUT OBLIGATION  
TO MODIFY EQUIPMENT ALREADY DELIVERED!

NSM CD 3101 AC

Schaltbild  
WIRING DIAGRAM

OUTPUT

Dat. 27.09.91	Gez. Braun	Gepr. <i>Ram-Ban</i>	Gepr.
---------------	------------	----------------------	-------

**BAUGRUPPENBESCHREIBUNG  
DECODER BOARD**

für

**N S M -  
C D 3 1 0 1 A C**

zu Technische Unterlagen, vollst. -176 072-

---

**NSM**  
Aktiengesellschaft  
Saarlandstraße 240  
6530 Bingen am Rhein

**8**

Seite 801-802/803

---

## 1 LP DECODER BOARD

Das Decoder Board enthält die Komponenten Photodiode-Signalprozessor, Radial-Error-Prozessor, Servo-Prozessor, Decoder, Digital-Filter und D/A-Wandler, zur Decodierung und Wandlung der vom CDM4-Abspieler kommenden Signale.

Der Servo-Prozessor kommuniziert mit dem Mikroprozessor der Control-Unit zur Übertragung von Status- und Subcode-Informationen der CD.

Ersatzteilliste siehe Technische Anleitung!

# **BAUGRUPPENBESCHREIBUNG ABSPIELER**

für

**NSM -  
CD 3101 AC**

zu Technische Unterlagen, vollst. -176 072-

**NSM**  
Aktiengesellschaft  
Saarlandstraße 240  
6530 Bingen am Rhein

**9**

Seite 901-902

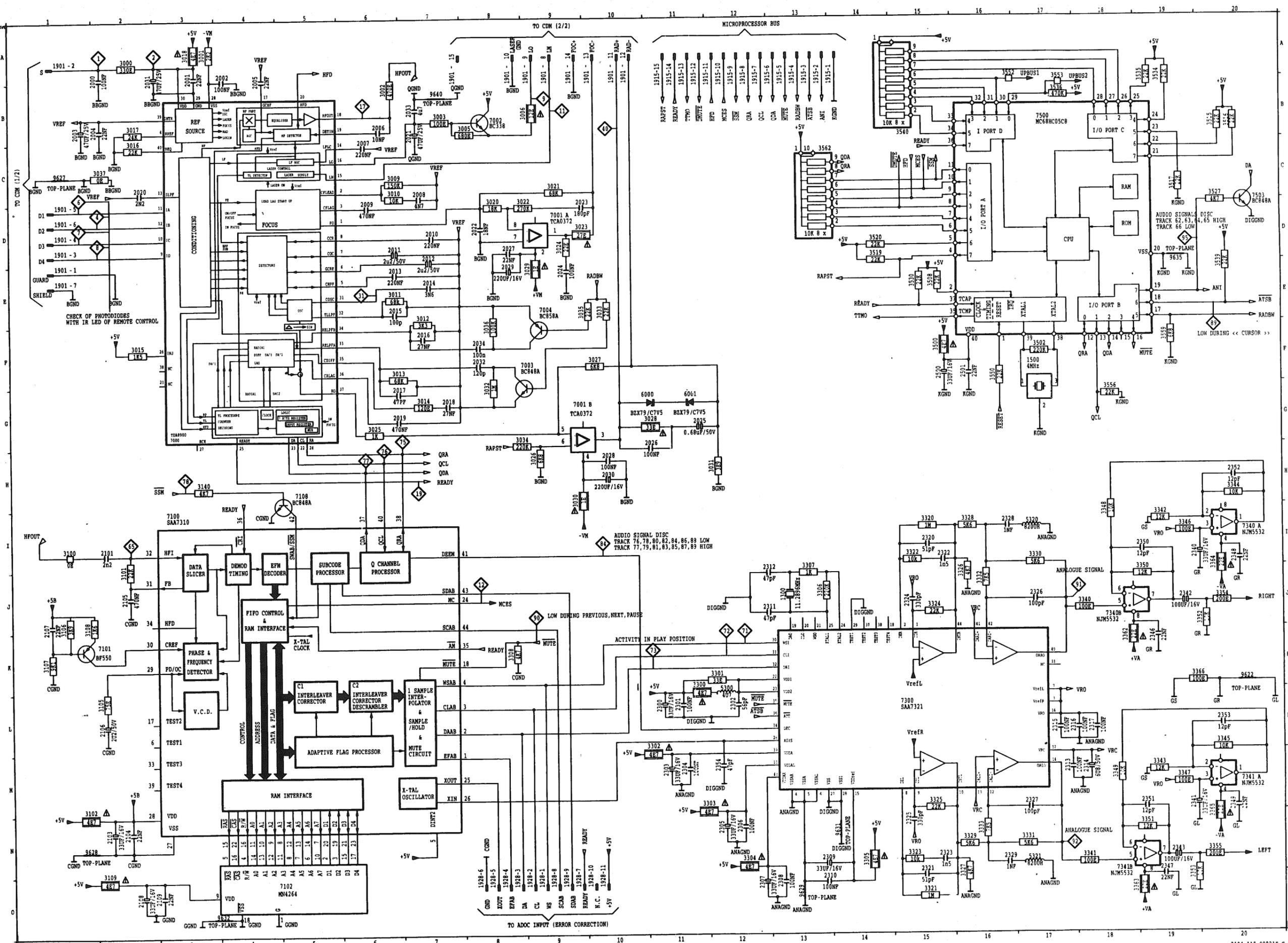
## **1 ABSPIELER**

### **1.1 Disc Player CDM-4**

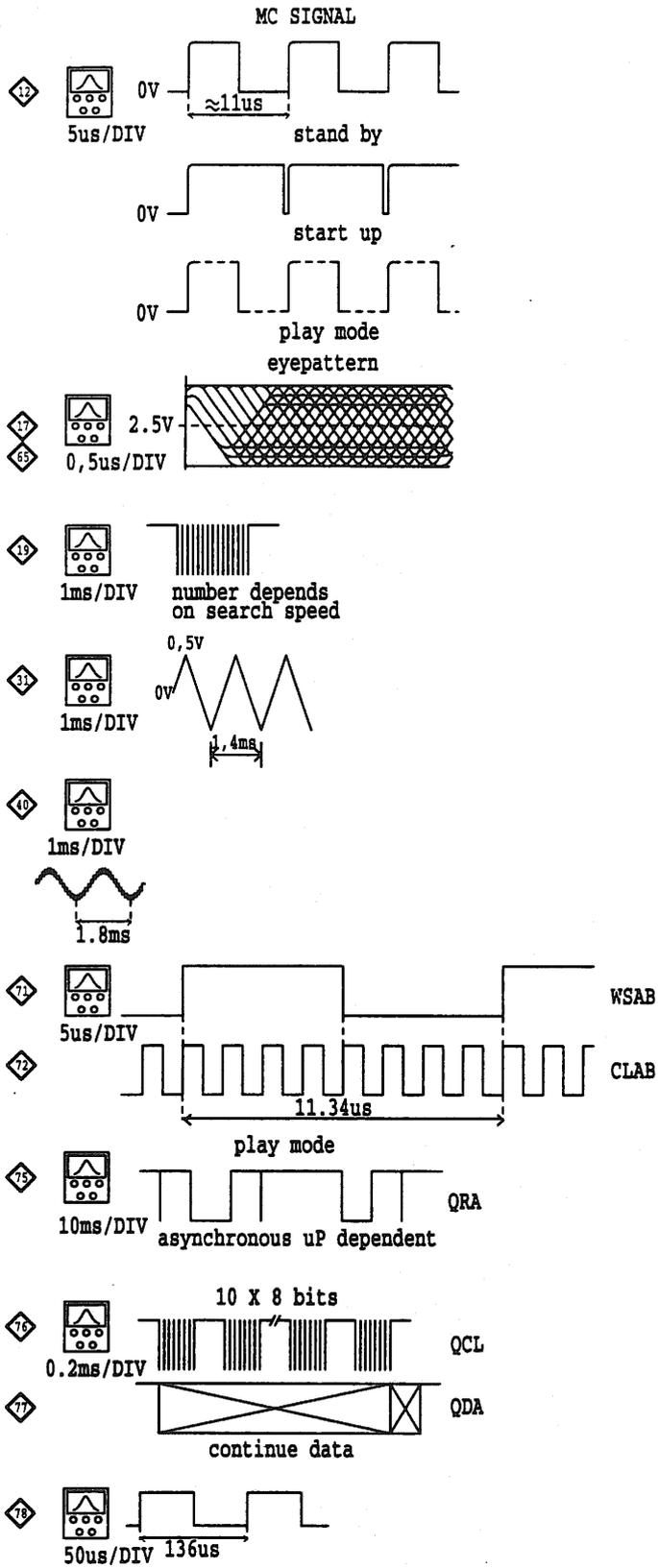
Der CDM-4 enthält die Komponenten Laserdiode, Abspielmotor, Radialmotor und Focus-Unit.

Mit ihm werden die Informationen auf der CD abgetastet.

**Ersatzteilliste siehe Technische Anleitung!**



1300	J13	3035	F9
1500	F17	3036	F8
1601	B7	3037	C2
1901	BW9	3100	L1
1901	BW9	3101	L2
1901	BW9	3102	L3
1901	BW9	3103	L4
1901	BW9	3104	L5
1901	BW9	3105	L6
1901	BW9	3106	L7
1901	BW9	3107	L8
1901	BW9	3108	L9
1901	BW9	3109	L10
1901	BW9	3110	L11
1901	BW9	3111	L12
1901	BW9	3112	L13
1901	BW9	3113	L14
1901	BW9	3114	L15
1901	BW9	3115	L16
1901	BW9	3116	L17
1901	BW9	3117	L18
1901	BW9	3118	L19
1901	BW9	3119	L20
1901	BW9	3120	L21
1901	BW9	3121	L22
1901	BW9	3122	L23
1901	BW9	3123	L24
1901	BW9	3124	L25
1901	BW9	3125	L26
1901	BW9	3126	L27
1901	BW9	3127	L28
1901	BW9	3128	L29
1901	BW9	3129	L30
1901	BW9	3130	L31
1901	BW9	3131	L32
1901	BW9	3132	L33
1901	BW9	3133	L34
1901	BW9	3134	L35
1901	BW9	3135	L36
1901	BW9	3136	L37
1901	BW9	3137	L38
1901	BW9	3138	L39
1901	BW9	3139	L40
1901	BW9	3140	L41
1901	BW9	3141	L42
1901	BW9	3142	L43
1901	BW9	3143	L44
1901	BW9	3144	L45
1901	BW9	3145	L46
1901	BW9	3146	L47
1901	BW9	3147	L48
1901	BW9	3148	L49
1901	BW9	3149	L50
1901	BW9	3150	L51
1901	BW9	3151	L52
1901	BW9	3152	L53
1901	BW9	3153	L54
1901	BW9	3154	L55
1901	BW9	3155	L56
1901	BW9	3156	L57
1901	BW9	3157	L58
1901	BW9	3158	L59
1901	BW9	3159	L60
1901	BW9	3160	L61
1901	BW9	3161	L62
1901	BW9	3162	L63
1901	BW9	3163	L64
1901	BW9	3164	L65
1901	BW9	3165	L66
1901	BW9	3166	L67
1901	BW9	3167	L68
1901	BW9	3168	L69
1901	BW9	3169	L70
1901	BW9	3170	L71
1901	BW9	3171	L72
1901	BW9	3172	L73
1901	BW9	3173	L74
1901	BW9	3174	L75
1901	BW9	3175	L76
1901	BW9	3176	L77
1901	BW9	3177	L78
1901	BW9	3178	L79
1901	BW9	3179	L80
1901	BW9	3180	L81
1901	BW9	3181	L82
1901	BW9	3182	L83
1901	BW9	3183	L84
1901	BW9	3184	L85
1901	BW9	3185	L86
1901	BW9	3186	L87
1901	BW9	3187	L88
1901	BW9	3188	L89
1901	BW9	3189	L90
1901	BW9	3190	L91
1901	BW9	3191	L92
1901	BW9	3192	L93
1901	BW9	3193	L94
1901	BW9	3194	L95
1901	BW9	3195	L96
1901	BW9	3196	L97
1901	BW9	3197	L98
1901	BW9	3198	L99
1901	BW9	3199	L100



**BAUGRUPPENBESCHREIBUNG**  
**PICKUP/LIFT**

für

**N S M -**  
**C D 3 1 0 1 A C**

zu Technische Unterlagen, vollst. -176 072-

**NSM**  
Aktiengesellschaft  
Saarlandstraße 240  
6530 Bingen am Rhein

**10**

Seite 1001-1002

## 1 PICKUP-FUNKTION

Der Pickup dient zum Transport der CD's zwischen den Magazinen und dem Abspieler.

**Achtung!** Zum Betrieb muß die Sichtscheibe geschlossen sein.

Wird bei laufender CD die Sichtscheibe geöffnet, wird die CD gestoppt.

### 1.1 Transport

Der Lift wird mit einem Schrittmotor bewegt, gesteuert vom Mikroprozessor des Pickup Controllers. Der Abstand zwischen zwei CD-Fächern beträgt 8 Motorschritte (= 1 Blendenschritt).

Während des Laufs wird alle 4 Schritte mit der Lichtschranke OPSTP, welche direkt mit dem Antriebsrad gekoppelt ist, die Stellung des Motors überprüft. Damit werden Hindernisse (Schrittfehler) sofort erkannt und mit Fehlercode 32 über die Schnittstelle zurückgemeldet.

Zusammen mit der Lichtschranke OPEND wird die Endstellung des Lifts kontrolliert. Tritt hier ein Fehler auf, (Signal zu früh oder zu spät), erfolgt Returncode 33.

### 1.2 Zuführen

Mit den beiden Greiferhebeln, in Eingriff gebracht durch Lauf der Gleichstrommotoren MOGRL für links und MOGRR für rechts, werden die CD-Halter mit den einliegenden CD's aus dem Magazin gezogen. Dabei meldet die Lichtschranke OPPUM die korrekte Position des CD-Halters im Pickup.

Kommt die Meldung nicht innerhalb von 2 Sek. nach Einschalten des Motors, erfolgt Returncode 30.

### 1.3 Ablegen

Beim Ablegen eines CD-Halters in sein Magazin wird der entsprechende Motor MOGRL für Magazin links, bzw. MOGRR für Magazin rechts in entgegengesetzter Richtung eingeschaltet.

Die Lichtschranken OPGRL bzw. OPGRR melden dabei die Endstellung der Greifer.

Kommt die Meldung nicht innerhalb 2 Sek. nach Einschalten des Motors, erfolgt Returncode 31.

**Ersatzteilliste siehe Technische Anleitung!**

**BAUGRUPPENBESCHREIBUNG  
MAGAZINE**

für

**N S M -  
C D 3 1 0 1 A C**

zu Technische Unterlagen, vollst. -176 072-

**NSM**  
Aktiengesellschaft  
Saarlandstraße 240  
6530 Bingen am Rhein

**11**

Seite 1101-1102

## 1 MAGAZINE

Im CD-Wechsler befinden sich zwei gleiche Magazine, die mit je 50 CD-Haltern bestückt sind. Es können damit insgesamt 100 CD's von 120 mm aufgenommen werden.

Den entsprechenden Bedienknopf zur Mitte drücken, Magazine aufschwenken.

Zum Herausnehmen eines aufgeschwenkten Magazins den entsprechenden Bedienknopf nach außen drücken.

Das Bestücken oder Wechseln der CD's erfolgt durch Herausziehen des entsprechenden CD-Halters; CD - mit dem Titel nach oben - auf den Halter legen und bis zum Einrasten in das Magazin zurückschieben.

Für den Transport gefüllter Magazine können die eingelegten CD's gegen Herausfallen gesichert werden. Hierzu ist das Sicherungsprofil von der Liftachse sowie ein zweites aus dem Beipack von oben durch das jeweilige Magazin und durch alle CD's zu stecken.

Ersatzteilliste siehe Technische Anleitung!

**PRÜFEN/EINSTELLEN  
CD-WECHSLER 100**

für

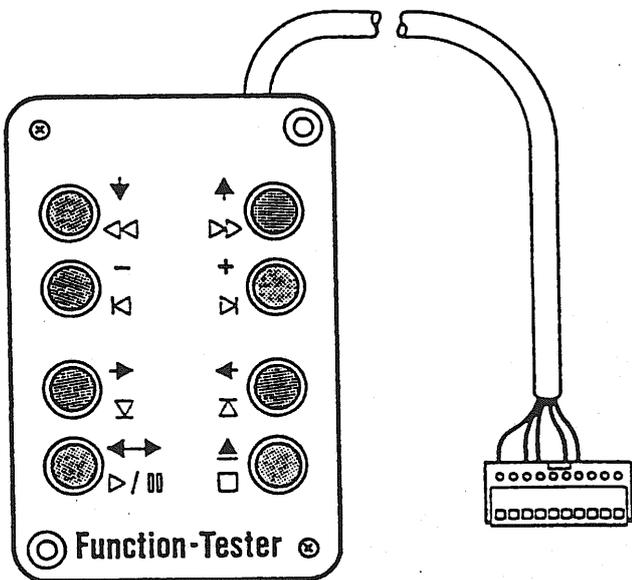
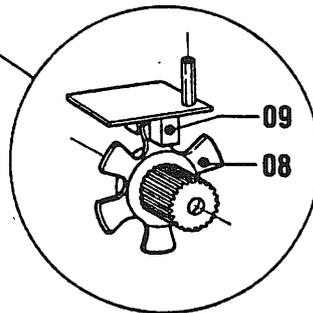
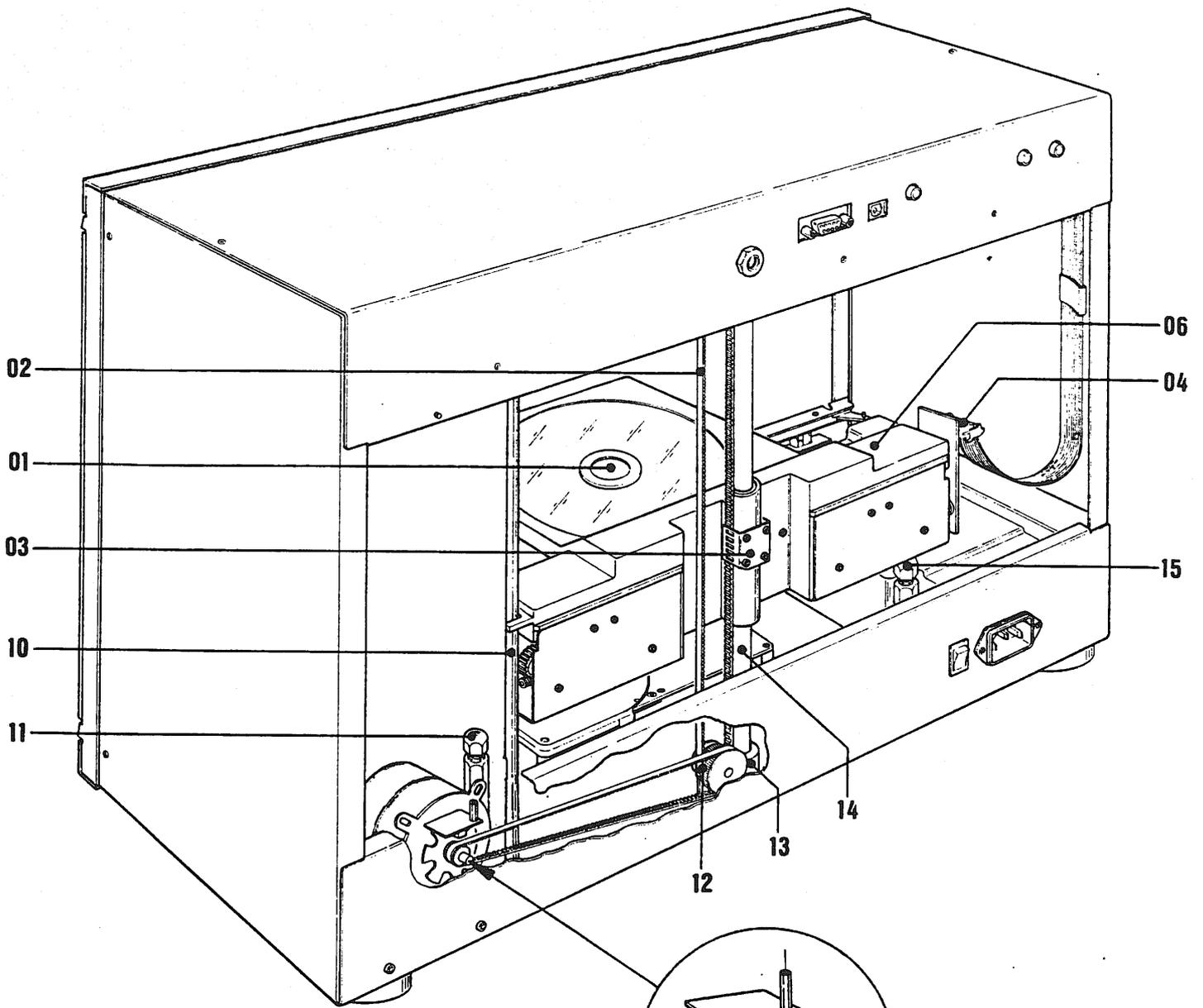
**N S M -  
C D 3 1 0 1 A C**

zu Technische Unterlagen, vollst. -176 072-

**NSM**  
Aktiengesellschaft  
Saarlandstraße 240  
6530 Bingen am Rhein

**12**

Seite 1201-1205



# 1 CD-WECHSLER, Prüfen, Einstellen, Justieren.

## 1.1 Allgemeines

Beachten Sie bitte zum folgenden Text auch die Abbildungen des CD-Wechslers und die vom Function-Tester auf der nebenstehenden Seite.

Nach dem Tausch von Baugruppen müssen ihre Funktionen überprüft und, wenn nötig, entsprechende Justagen durchgeführt werden.

Die Prüfung und Justage ist nur an einem Meßplatz oder am Gerät mit entsprechenden Verlängerungen möglich!

*Achten Sie darauf, daß der Wechsler so auf Unterlagen abgestellt wird, daß die durch den Gehäuseboden ragende Bordscheibe (12) oder die Hauptachse (14) nicht nach innen gedrückt wird. Die Bordscheibe könnte sonst den Zahnriemen (02) verklemmen; eine verschobene Achse verändert die Stellung der oberen Distanzbuchse so, daß der Lift dagegenfährt und blockiert!*

Mit Hilfe des "Function-Tester" (Option) können die Greifer links und rechts bewegt sowie der Lift nach oben und unten gefahren werden.

Weiterhin sind Suchlauffunktionen, Spiel/Pause- und Stop-Einstellungen möglich; sehen Sie hierzu Pkt. 1.4 "Lift".

## 1.2 Magazine

Die Magazine werden im eingeschwenkten und verriegelten Zustand von höhenverstellbaren Stehbolzen abgestützt. Verändern der Höheneinstellung kann nötig werden, wenn der Lift ausgewechselt wurde; Einstellung siehe Pkt. 1.4 "Lift".

## 1.3 Abspieleinheit

Zum Austauschen der Abspieleinheit mit CD-Player

- beide Magazine herausnehmen,
- den Lift am Zahnriemen hochziehen,
- 4 x M 4 Schrauben lösen,
- Abspieleinheit vorsichtig (!) abheben, dabei auf Ausgleichscheiben achten,
- Steckverbindungen lösen.
- Einbau der neuen Abspieleinheit in entgegengesetzter Reihenfolge.
- Funktionsprüfung:
  - CD wählen, prüfen, ob die CD in Abspielposition sicher gespannt wird.
  - Weitere Prüfungen siehe Pkt. 1.4 "Lift".

## 1.4 Lift

Zum Austauschen des Lifts sowie zur Prüfung und Justage der Optokoppler, Rückwand entfernen.

- Von der Geräterückseite aus den Lift (04) am Zahnriemen (02) hochziehen, die Verbindung zwischen Lift und Zahnriemen durch Abschrauben des Zahnriemenschlusses (03) unterbrechen.
- Steckverbindung des Anschlußkabels (06) am Lift abziehen.
- Bordscheibe unten (12), nach Entfernen von Sicherung und Scheibe, abnehmen.
- Distanzbuchse unten (13) und Gummiring auf der Hauptachse (14) vom Gehäuseboden nach oben ziehen.
- Hauptachse soweit nach unten schieben, daß die obere Distanzbuchse entfernt werden kann.

Wird die Hauptachse ganz herausgezogen, verwechseln Sie nicht die Distanzbuchsen oben und unten; sie sind unterschiedlich lang!

- Lift herausnehmen; Austauschlift in entgegengesetzter Reihenfolge montieren.

### 1.4.1 Funktionsprüfung

Kabel vom Function-Tester in ST5 vom PICKUP CONTROLLER einstecken

Die oberen Symbole (voll) sind gültig für Liftfunktionen:	Die unteren Symbole (offen) sind gültig für CD-Funtionen:
▼ Lift abwärts (Kassettenposition)	◀◀ Suchlauf vorwärts
▲ Lift aufwärts (Kassettenposition)	▶▶ Suchlauf rückwärts
- Motorschritte abwärts (je 0,5 mm)	◀ Track vor
+ Motorschritte aufwärts (je 0,5 mm)	▶ Track zurück
➔ Greifen, links	▽ vorherige CD holen
➔ Greifen, rechts	△ nächste CD holen
↔ Ablegen	▷ / ◻ Spiel/Pause
▲ CD ins Fach zurücklegen	◻ Stop

- Die Grundeinstellung erfolgt in der gebremsten Stellung vor dem Magazinfach 25/75. Den Pickup mit Taste " ▲ " bzw. Taste " ▼ " in diese Position fahren.  
Der Lift wird nach jeder Funktion noch ca. 2 Sekunden in dieser Position festgehalten.
- Mit Tasten " ➤ / ➤➡ " bzw. " ⬅ / ⬅➡ " die Kassette ein- und ausfahren. Die Funktion auf Leichtgängigkeit prüfen.  
Der jeweilige Greiferhebel muß ohne Behinderung in die Kassette einfallen!
- Zum Justieren der Ljfhöhe das Riemenschloß lösen und nach oben oder unten verschieben; danach Schrauben anziehen!
- Mit Taste " - " einen Motorschritt (entspricht etwa 0,5 mm Höhenunterschied) den Lift nach unten schalten, gleiche Prüfung der Funktion auf Leichtgängigkeit.
- Mit Taste " ⬅➡ " in gebremste Normalposition fahren und mit Taste " + " den Lift einen Motorschritt über die Normalposition schalten, gleiche Prüfung auf Leichtgängigkeit.
- Magazinhöhe einstellen: Fluchten die Magazinfächer nicht mit dem entsprechenden Einzug des Lifts, wird der Lift zunächst auf nur ein Magazin justiert. Danach wird das andere Magazin durch Verstellen der Stützschraube (11/15) auf die korrekte Höhe eingestellt.
- Die Blende (08) am Schrittmotor muß bei Position 25/75 in gebremster Stellung in der Mitte der Optoabtastung OPSTP (09) stehen. Ggf. die Schraube am Sechskantstehbolzen lösen und die Leiterplatte mit dem Optokoppler auf Mitte Blende einstellen.
- In der gebremsten Position der Abspielstellung muß der Lift noch 0-0,2 mm zum unteren Anschlag haben. Die Blende am Schrittmotor muß in der Mitte von OPSTP stehen.
- Der Abstand zwischen einer Kassette und dem Spannteller soll beim Greifen min. 1 mm betragen. Damit der Spannteller magnetisch angezogen werden kann, muß der Dekordeckel aufgesetzt sein.
- Die CD muß im gespannten Zustand berührungsfrei, ohne Schleifgeräusche, laufen.  
Zur Prüfung der Funktion durch entsprechende Tastenbetätigung die Kassette mit CD aus dem Magazin holen und auf den CD-Player in Abspielstellung bringen.  
Mit Taste " ▷ / ⏪ " den CD-Player einschalten.  
Der Spannteller muß die Platte zentrisch einwandfrei spannen.
- Funktion der Gabellichtschranken OPGRR, OPGRL, OPPUM prüfen. Die jeweilige Blende muß die entsprechende Lichtschranke in der ganzen Breite überdecken und darf die Lichtschranke nicht berühren.

# SOFTWARE

für

**N S M -**  
**C D 3 1 0 1 A C**

zu Technische Unterlagen, vollst. -176 072-

**NSM**  
Aktiengesellschaft  
Saarlandstraße 240  
6530 Bingen am Rhein

**13**

Seite 1301-1305

# INHALTSVERZEICHNIS

- 1 Software für PC
  - 1.1 Programm ACMASK.EXE
  - 1.2 Programm ACPRO.EXE
  - 1.3 Programm ACDATA.EXE
  - 1.4 Programm ACDEMO.BAT

# 1 Software für PC

Die Disketten haben folgenden Inhalt:

READ.ME	- Diese Textdatei
ACMASK.EXE	- Bildschirmorientierte Kommunikation zwischen PC und CD3101AC.
ACPRO.EXE	- Transparente Kommunikation zwischen PC und CD3101AC.
ACDEMO.BAT	- Demo-Programm für ACPRO.EXE und ACDATA.EXE.
LOADDISC.03	- Datei für /F Parameter, benutzt in ACDEMO.BAT.
PLAYTRAC.K	- Datei für /F Parameter, benutzt in ACDEMO.BAT.
ACDATA.EXE	- Formatierte Ausgabe der Start-/Ende-Zeiten aller Tracks der auf der Abspieleinheit aufliegenden CD.

## 1.1 Programm ACMASK.EXE

Aufruf des Programmes:

```
ACMASK ?  
ACMASK [/Pn] [/H] [/Inn] [/Bn]
```

Parameter:	?	Ausgabe der Parameterliste.
	/Pn	Festlegung des Ausgabe-Ports (1..2). Der Standardwert ist 1 für COM1.
	/H	Zweite Baudrate einstellen (19200 B/s).
	/Inn	Kommunikation mit Wechsler mit ID-Nr. nn (0..15). Standardwert ist 0.
	/Bn	Wartezeit nach Fehler in Sekunden (1..9).

Beschreibung:

Mit Hilfe dieses Programmes können die im Kapitel 1.8ff der Bedienungsanleitung beschriebenen Aufträge an den CD3101AC übertragen werden. Statusanzeigen werden automatisch durchgeführt (Ausgabe-Modus). Durch betätigen einer beliebigen Taste gelangt man vom Aus- in den Eingabe-Modus. Mit den Cursor-Tasten, TAB und SHIFT-TAB können die Eingabefelder erreicht werden. Der Auftrag wird durch F2 an den Wechsler übergeben. Mit ESC kann der Eingabe-Modus verlassen werden. Nach einem Fehler wird dieser angezeigt und auf eine Eingabe gewartet, um wieder in den Ausgabe-Modus zu gelangen. Durch Angabe des Parameters /Bn wird der Fehler für n Sekunden angezeigt und dann automatisch in den Ausgabe-Modus geschaltet.

Mit ALT-F10 wird das Programm beendet und der Wechsler abgeschaltet (falls der Netzwahlschalter auf "Remote" steht). Mit F10 wird das Programm beendet, ohne den Wechsler abzuschalten.

## 1.2 Programm ACPRO.EXE

Aufruf des Programmes:

```
ACPRO ?  
ACPRO [/?] [/Pn] [/H] [/Inn] [/Q] [/B] [/Cnn]  
      [/Cnn_data] [/Finpfile] [/Llogfile] [/Rlogfile]
```

Parameter:	?	Ausgabe der Parameterliste.
	/?	Liste der interaktiven Kommandos
	/Pn	Festlegung des Ausgabe-Ports (1..2). Der Standardwert ist 1 für COM1.
	/H	Zweite Baudrate einstellen (19200 B/s)
	/Inn	Kommunikation mit Wechsler mit ID-Nr. nn (0..15). Standardwert ist 0.
	/Q	Display-Ausgabe abschalten.
	/B	Programm nach dem Ausführen der Kommandoliste verlassen (Stapelbetrieb).
	/Cnn	Einzelnen Auftrag ohne Daten an Kommandoliste anhängen. nn ist die zweistellige Auftrags-Nr.
	/Cnn_data	Einzelnen Auftrag mit Daten an Kommandoliste anhängen. nn ist die zweistellige Auftrags-Nr. und data ein beliebiger Daten-String.
	/Finpfile	Datei inpfile an Kommandoliste anhängen. In inpfile steht jeder Auftrag in einer separaten Zeile. Der Aufbau einer Zeile entspricht dem des Parameters /C.
	/Llogfile	Die Bildschirmausgabe wird in die Datei logfile umgeleitet.
	/Rlogfile	Die Quittung wird in die Datei logfile geschrieben.

Die Reihenfolge der Parameter ist von Bedeutung.

Interaktive Kommandos:

ENTER	- Kommandoliste ausführen
I	- Kommandoliste erzeugen
L	- ASCII FF ausgeben (Letztes Kommando wiederholen)
?	- ASCII NAK ausgeben (Quittung wiederholen)
ESC	- Programm beenden

### 1.3 Programm ACDATA.EXE

Aufruf des Programmes:

```
ACDATA ?  
ACDATA [/Pn] [/H] [/Inn] [/A] [/Llogfile]
```

Parameter:	?	Ausgabe der Parameterliste.
	/Pn	Festlegung des Ausgabe-Ports (1..2). Der Standardwert ist 1 für COM1.
	/H	Zweite Baudrate einstellen (19200 B/s)
	/Inn	Daten von Wechsler mit ID-Nr. nn (0..15) lesen. Standardwert ist 0.
	/A	Vor der Datenausgabe erfolgt eine Erläuterung der Abkürzungen.
	/Llogfile	Die Ausgabe wird in die Datei logfile umgeleitet.

### 1.4 Programm ACDEMO.BAT

Aufruf des Programmes:

```
ACDEMO nn
```

Es wird Track Nr. nn auf Disc Nr. 3 gespielt.

Ablauf:           ACPRO.EXE Es wird Disc Nr. 03 aufgelegt,  
                  der ID Code der CD abgefragt,  
                  auf Track nn positioniert,  
                  Autopause aktiviert und  
                  mit Pause Off das Abspielen gestartet.

                  ACDATA.EXE Die Disc-Daten von CD Nr. 03 werden  
                              übertragen.

Die Quittungen aller Aufträge werden in der Datei RETURNCO.DE gesammelt.  
Ein Protokoll des gesamten Ablaufs wird in der Datei SESSION abgelegt. Die  
Disc-Daten werden in der Datei DISCDATA gespeichert.

# OPTION

für

**NSM -  
CD 3101 AC**

zu Technische Unterlagen, vollst. -176 072-

**NSM**  
Aktiengesellschaft  
Saarlandstraße 240  
6530 Bingen am Rhein

**15**

Seite 1501-1502

# Funktion-Tester, Sach-Nr. 175 850

Die oberen Symbole (voll) sind gültig für Liftfunktionen:

Die unteren Symbole (offen) sind gültig für CD-Funtionen:

▼	Lift abwärts (Kassettenposition)	◀◀	Suchlauf vorwärts
▲	Lift aufwärts (Kassettenposition)	▶▶	Suchlauf rückwärts
-	Motorschritte abwärts (Je 0,5 mm)	◀△	Track vor
+	Motorschritte aufwärts (Je 0,5 mm)	△▶	Track zurück
→	Greifen, links	▽	vorherige CD holen
←	Greifen, rechts	△	nächste CD holen
↔	Ablegen	▶ /	Spiel/Pause
▲	CD ins Fach zurücklegen	■	Stop

Weitere Hinweise finden Sie unter "Prüfen und Einstellen, Punkt 1.4 Lift-Funktionsprüfung"

