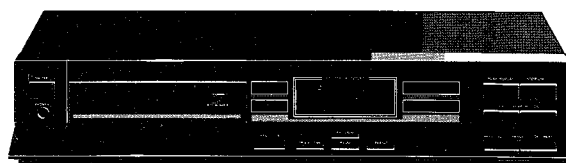


Service  
Service  
Service



42 449 A12

Für Reparatur des CDM-2-Mechanismus mit Seriennummer AH00 siehe Service-Manual C.D.M.-2, Ausführung 0500.

Für Seriennummer AH01 siehe:  
zusätzliche Information im Kapitel 8

# Service Manual

COMPACT  
disc  
DIGITAL AUDIO

## INHALTSANGABE

- 1 Erläuterung zur Einteilung und Inhaltsangabe  
seitenweise
- 2 Bedienungsorgane und technische Spezifikationen
- 3 Reparaturhinweise
- 4 Messungen und Einstellungen
- 5 Explosionsansichten und Stücklisten von  
mechanischen Teilen
- 6 Blockschaltbild, Prinzipschaltbild, Printdaten,  
Stücklisten von elektrischen Bau-elementen und  
Verdrahtungsplan
- 7 Aenderungen
- 8 Zusätzliche Informationen

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.



# Service Information

1988-03-23

CD471

A88-102

**Product Service Group CE Audio**

Infolge der Einführung von CDM-4 (von AH01 an) sind die nachstehenden Seiten der Service-Dokumentationen hinzugefügt/geändert worden:

/01R ist auch hinzugefügt worden

Bemerkung: Für CDM-4 wird keine einzelne Service-Dokumentationen erstellt. Deshalb werden diese Seiten der bestehenden Service-Dokumentationen hinzugefügt.

#### **Aenderungsblätter**

1-1-a    6-2-a    6-9-a  
5-1-a    6-3-a  
5-2-a    6-4-a

#### **Zusatzblätter**

7-1  
8-1  
8-2  
8-3  
8-4  
8-5  
8-6  
8-7  
8-8  
8-9

## 1. ERKLÄRUNG DER AUFTEILUNG DER DOKUMENTATION

Die Dokumentation besteht aus Kapiteln.  
Die Kapitelnummer wird durch die erste Ziffer der Seitennummer bezeichnet.  
Die zweite Ziffer der Seitennummer ist die Folgenummerierung.

Falls Änderungen oder Nachträge neue Nachtrags- oder Ersatzblätter erfordern, wird die Seitennummer um eine dritte Bezeichnung erweitert:

Eine Ziffer nach der Seitennummer bezeichnet, dass es sich um ein Nachtragsblatt handelt.

Ein Ersatzblatt wird mit einem Buchstaben nach der Seitennummer gekennzeichnet.

### Beispiele

3-6 heisst Seite 6 von Kapitel 3  
3-6-1 ist ein Nachtragsblatt nach Seite 3-6  
3-6-a ist das Ersatzblatt von Seite 3-6 (Seite 3-6 kann somit aus der Dokumentation beseitigt werden)

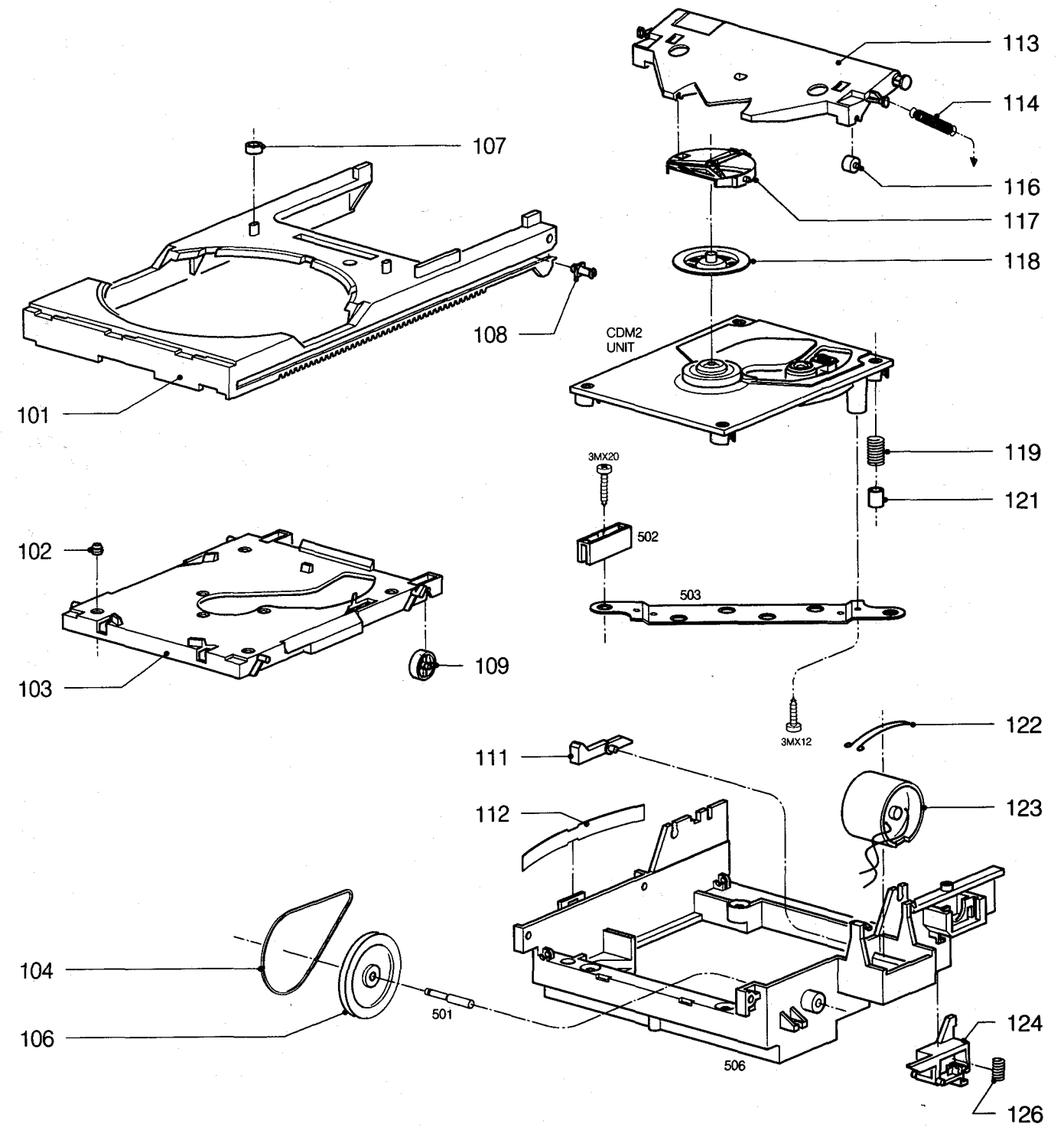
## INHALTSANGABE SEITENWEISE

Kapitel	Seite	Inhalt
1	1-1-a	Erläuterung zur Einteilung der Dokumentation Inhaltsangabe seitenweise
2	2-1	Bedienungsorgane
	2-2	Technische Spezifikation
3	3-1	Reparaturhinweise
	3-2	Abnahme der Oberkappe Auswechseln der Transformatorsicherung Servicearbeiten an der Frontplatte Servicearbeiten am Decodier- und Stromversorgungsprint Servicearbeiten am Servo- und Vorverstärkerprint Servicearbeiten am Lademechanismus
4	4-1	Elektrische Messungen und Einstellungen Messverfahren in Einzelheiten
	4-2	Messverfahren in Einzelheiten
	4-3	Messverfahren in Einzelheiten
	4-4	Messverfahren in Einzelheiten
	4-5	Messverfahren in Einzelheiten
	4-6	Messverfahren in Einzelheiten
	4-7	Messverfahren in Einzelheiten
5	5-1-a	Explosionsansicht des Lademechanismus Stückliste der mechanischen Teile
	5-2-a	Explosionsansicht des Gehäuses + Stückliste der Gehäuse Teile
6	6-1	Blockschaltbild
	6-2-a	Prinzipschaltbild der Servo
	6-3-a	Prinzipschaltbild der Stromversorgung und Printzeichnung der Servo- und Decodier Platte
	6-4-a	Printzeichnung der Servo- und Decodier Platte
	6-5	Prinzipschaltbild der Decodier Platte: Teil 1
	6-6	Printzeichnung und Prinzipschaltbild der Anzeige
	6-7	Prinzipschaltbild der Decodier Platte: Teil 2
	6-8	Verdrahtungszeichnung
	6-9-a	Elektrische Stückliste Stückliste der Chipbauteile
	6-10	Uebersicht der Standard-Symbole
	6-11	Uebersicht der Standard-Symbole
	6-12	Uebersicht der Standard-Symbole
7	7-1	Änderungen
8	8-1	Laserstromeinstellung für CDM-4
	8-2	Technische Daten
	8-3	Reparaturhinweise
	8-4	Reparaturhinweise
	8-5	Messungen und Einstellungen
	8-6	Messungen und Einstellungen
	8-7	Explosionsansicht des CDM-4
	8-8	Motor circuit
	8-9	/01R Zusatz

EXPLODED VIEW LOADING

partslist  
loading

101	4822 444 50582
102	4822 325 60317
103	4822 466 92111
104	4822 358 10115
106	4822 522 32359
107	4822 532 51756
108	4822 402 61081
109	4822 528 90638
111	4822 402 61107
112	4822 492 63659
113	4822 444 60467
114	4822 492 32762
116	4822 528 90639
117	4822 532 11547
118	4822 462 50383
119	4822 492 51902
121	4822 466 61587
122	4822 492 63746
123	4822 361 20998
124	4822 402 50244
126	4822 492 51935

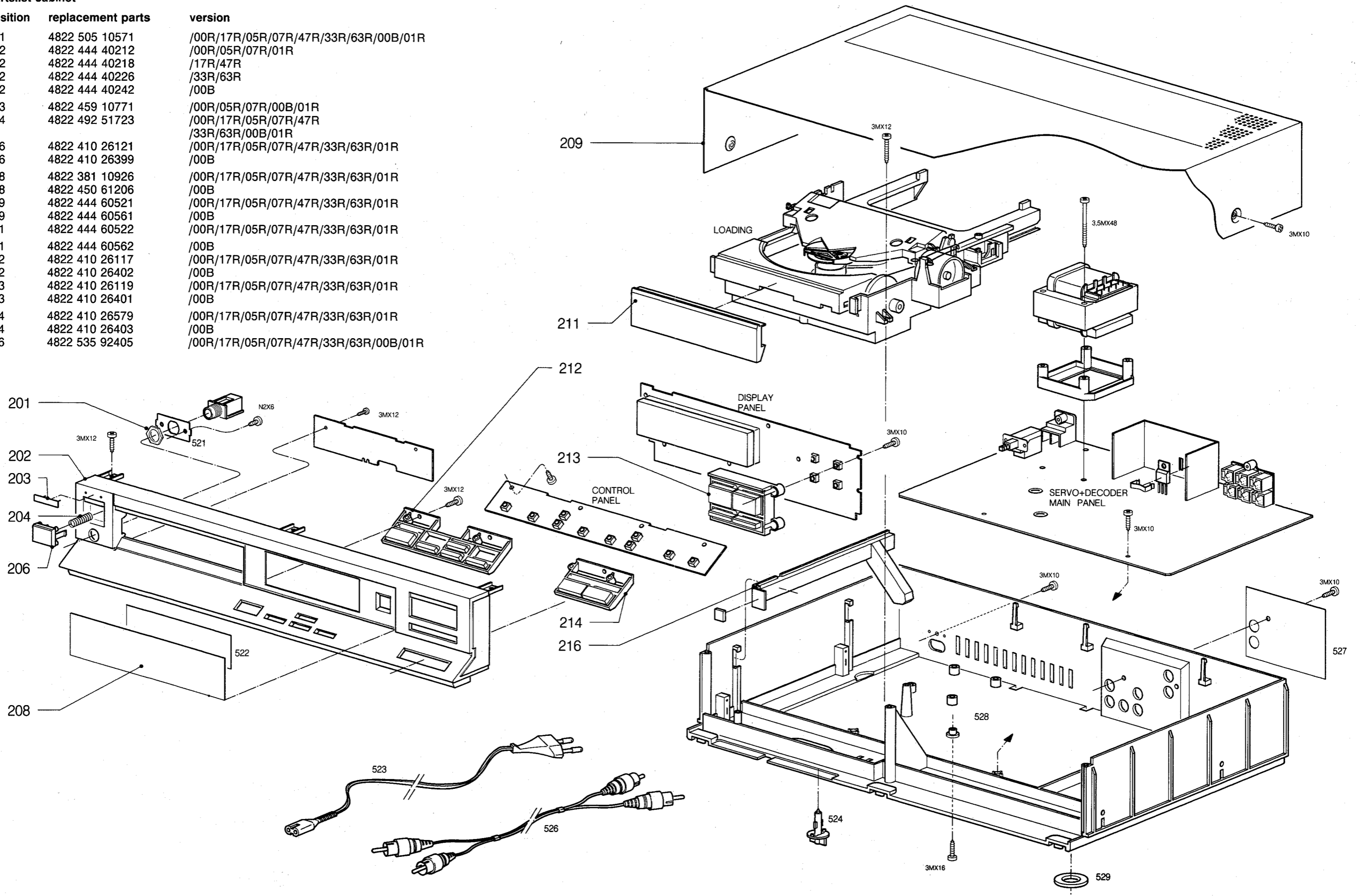


EVA.00365  
T07/722

**EXPLODED VIEW CABINET**

**Partslist cabinet**

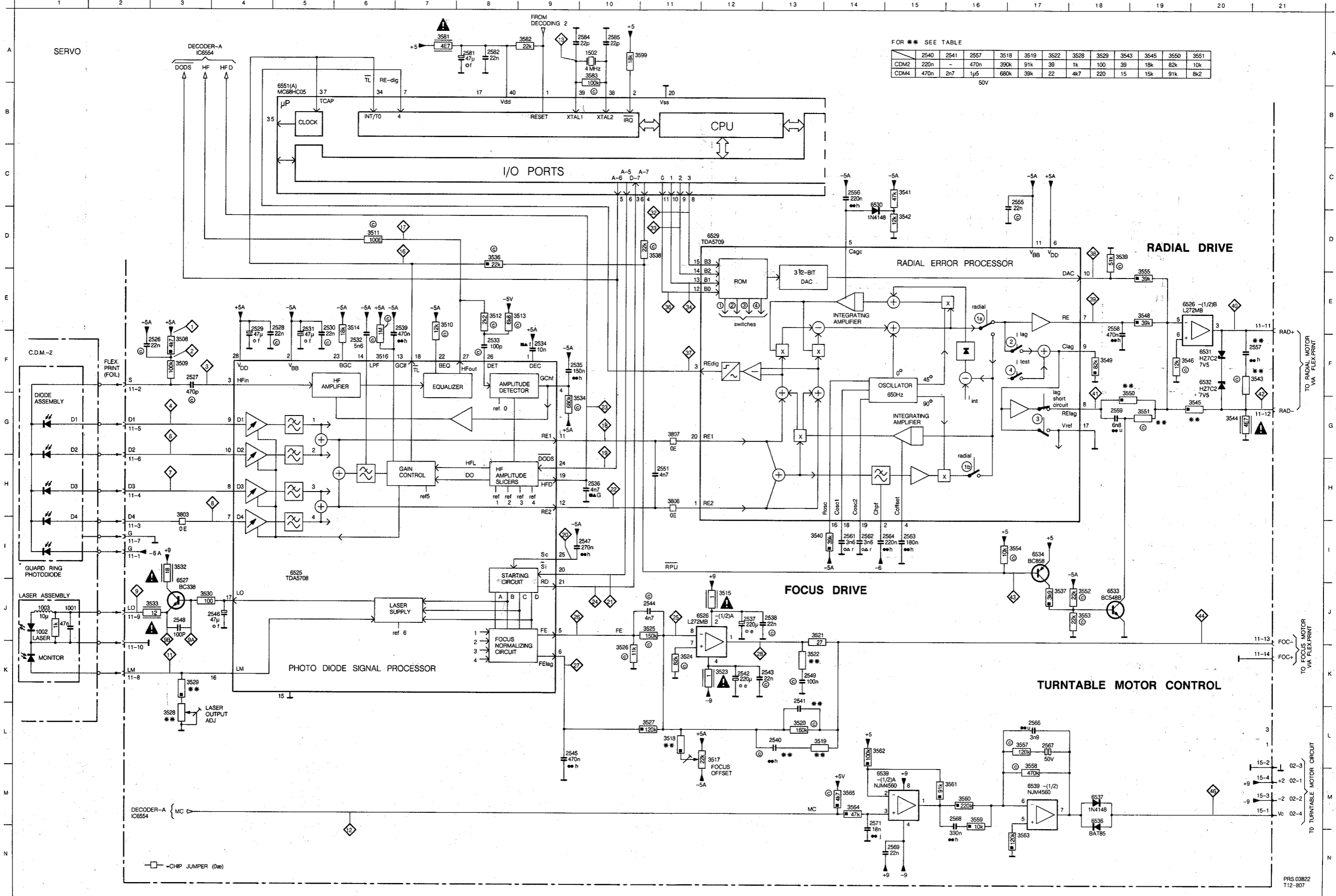
position	replacement parts	version
201	4822 505 10571	/00R/17R/05R/07R/47R/33R/63R/00B/01R
202	4822 444 40212	/00R/05R/07R/01R
202	4822 444 40218	/17R/47R
202	4822 444 40226	/33R/63R
202	4822 444 40242	/00B
203	4822 459 10771	/00R/05R/07R/00B/01R
204	4822 492 51723	/00R/17R/05R/07R/47R
		/33R/63R/00B/01R
206	4822 410 26121	/00R/17R/05R/07R/47R/33R/63R/01R
206	4822 410 26399	/00B
208	4822 381 10926	/00R/17R/05R/07R/47R/33R/63R/01R
208	4822 450 61206	/00B
209	4822 444 60521	/00R/17R/05R/07R/47R/33R/63R/01R
209	4822 444 60561	/00B
211	4822 444 60522	/00R/17R/05R/07R/47R/33R/63R/01R
211	4822 444 60562	/00B
212	4822 410 26117	/00R/17R/05R/07R/47R/33R/63R/01R
212	4822 410 26402	/00B
213	4822 410 26119	/00R/17R/05R/07R/47R/33R/63R/01R
213	4822 410 26401	/00B
214	4822 410 26579	/00R/17R/05R/07R/47R/33R/63R/01R
214	4822 410 26403	/00B
216	4822 535 92405	/00R/17R/05R/07R/47R/33R/63R/00B/01R





PRINCIPE SCHEMA

1001	J 1	2527	F 3	2532	F 6	2537	J12	2542	K12	2547	I10	2556	C14	2562	I14	2568	M16	2584	A10	3511	D 6	3516	F 6	3521	J13	3526	K10	3532	I 3	3538	D11	3543	F21	3549	F18	3554	I17	3560	M16	3565	M14	3803	H 3	6526	J12	6532	F20	6539	M17
1002	J 1	2528	E 5	2533	F 8	2538	J13	2543	K13	2548	J 3	2557	F21	2563	I15	2569	M15	2585	A10	3512	E 8	3517	L12	3522	K13	3527	L11	3533	J 3	3539	D18	3544	G20	3550	F19	3555	D19	3561	M16	3581	A 7	3806	H11	6527	J 3	6533	J18	6539	M15
1003	J 1	2529	E 4	2534	F 9	2539	E 7	2544	J11	2549	K13	2558	E18	2564	I15	2571	M14	3508	F 3	3513	E 9	3518	L11	3523	K12	3528	L 3	3534	G10	3540	I13	3545	G20	3551	G19	3556	L17	3562	L14	3582	A 9	3807	G11	6529	D12	6534	I17	6551	B 5
1502	A10	2530	E 5	2535	F10	2540	L13	2545	L 9	2551	H11	2559	G18	2566	L17	2581	A 8	3509	F 3	3514	E 8	3519	L13	3524	K11	3529	K 3	3536	D 8	3541	C15	3546	F20	3552	J18	3558	L17	3563	M17	3583	A10	6525	I 5	6530	C14	6536	M18		
2526	F 3	2531	E 5	2536	H10	2541	K13	2546	J 4	2555	C17	2561	I14	2568	L17	2582	A 8	3510	E 7	3515	J12	3520	L13	3525	J11	3530	J 3	3537	J17	3542	D15	3548	E19	3553	J18	3559	M16	3564	M14	3599	A11	6526	E20	6531	F20	6537	M18		

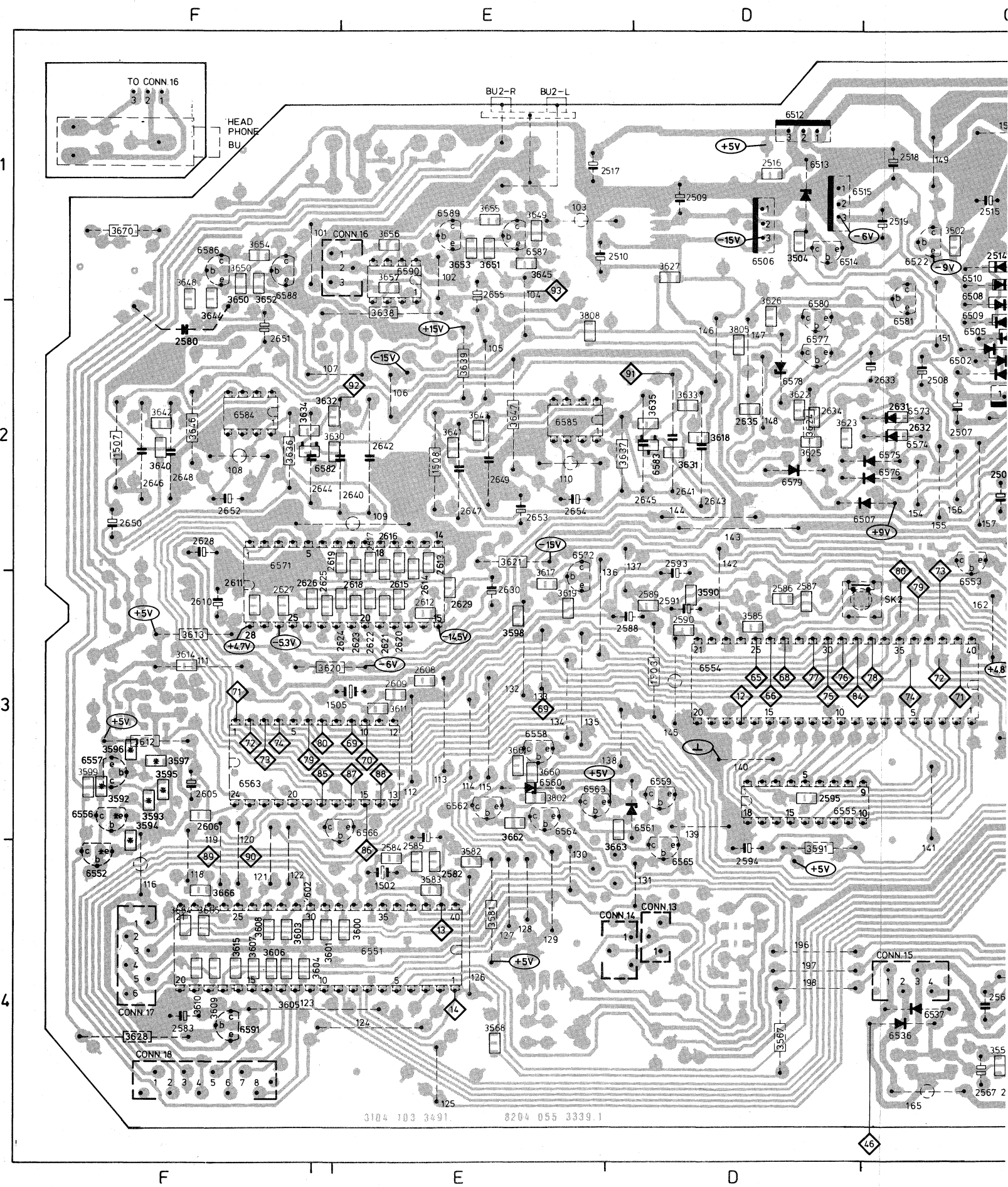
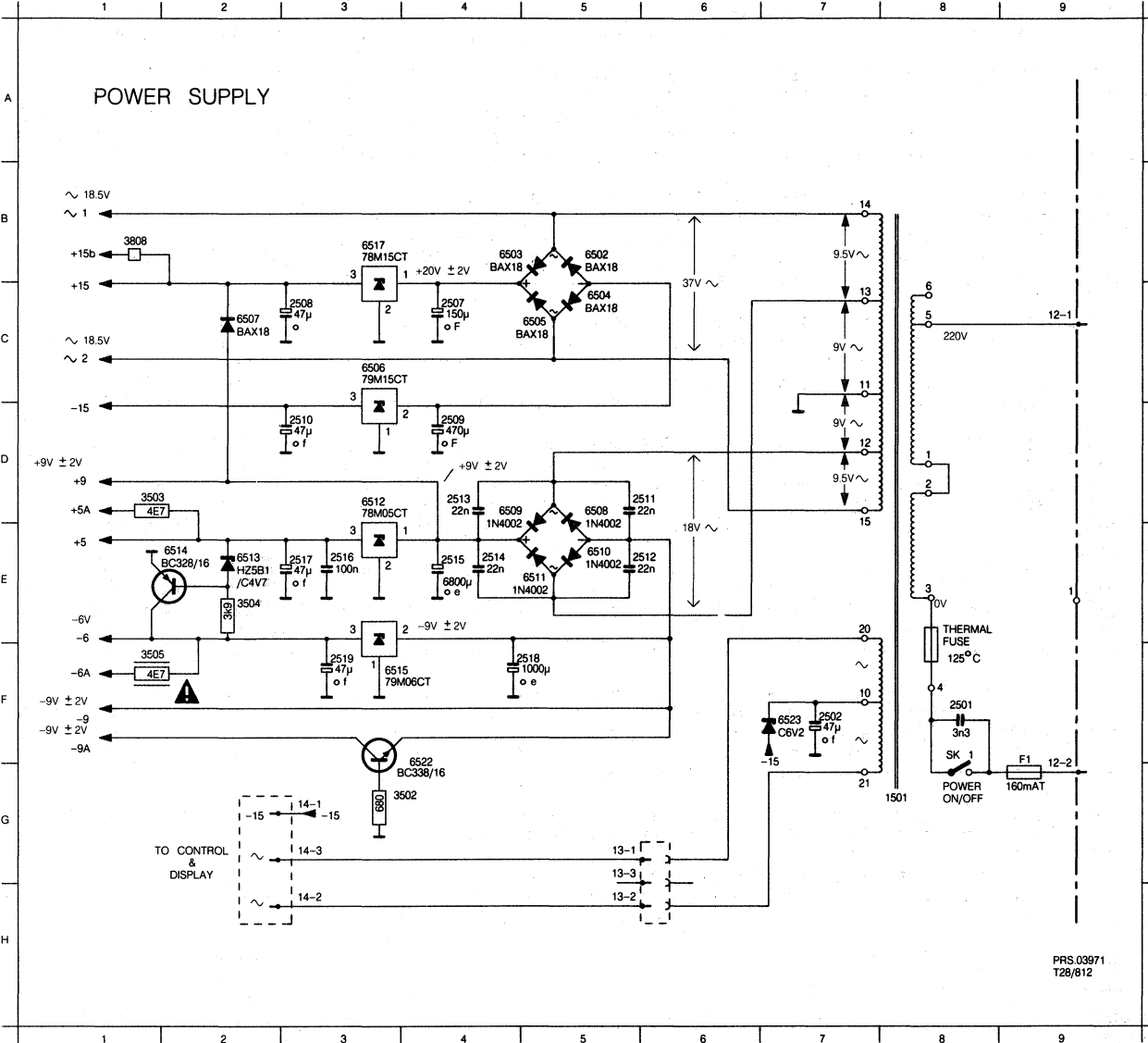


FOR \*\* SEE TABLE

	2540	2541	2557	3518	3519	3522	3528	3529	3543	3545	3550	3551
CDM2	220n	-	470n	390k	91k	39	1k	100	39	18k	82k	10k
CDM4	470n	2n7	1µ5	680k	39k	22	4k7	220	15	15k	91k	8k2

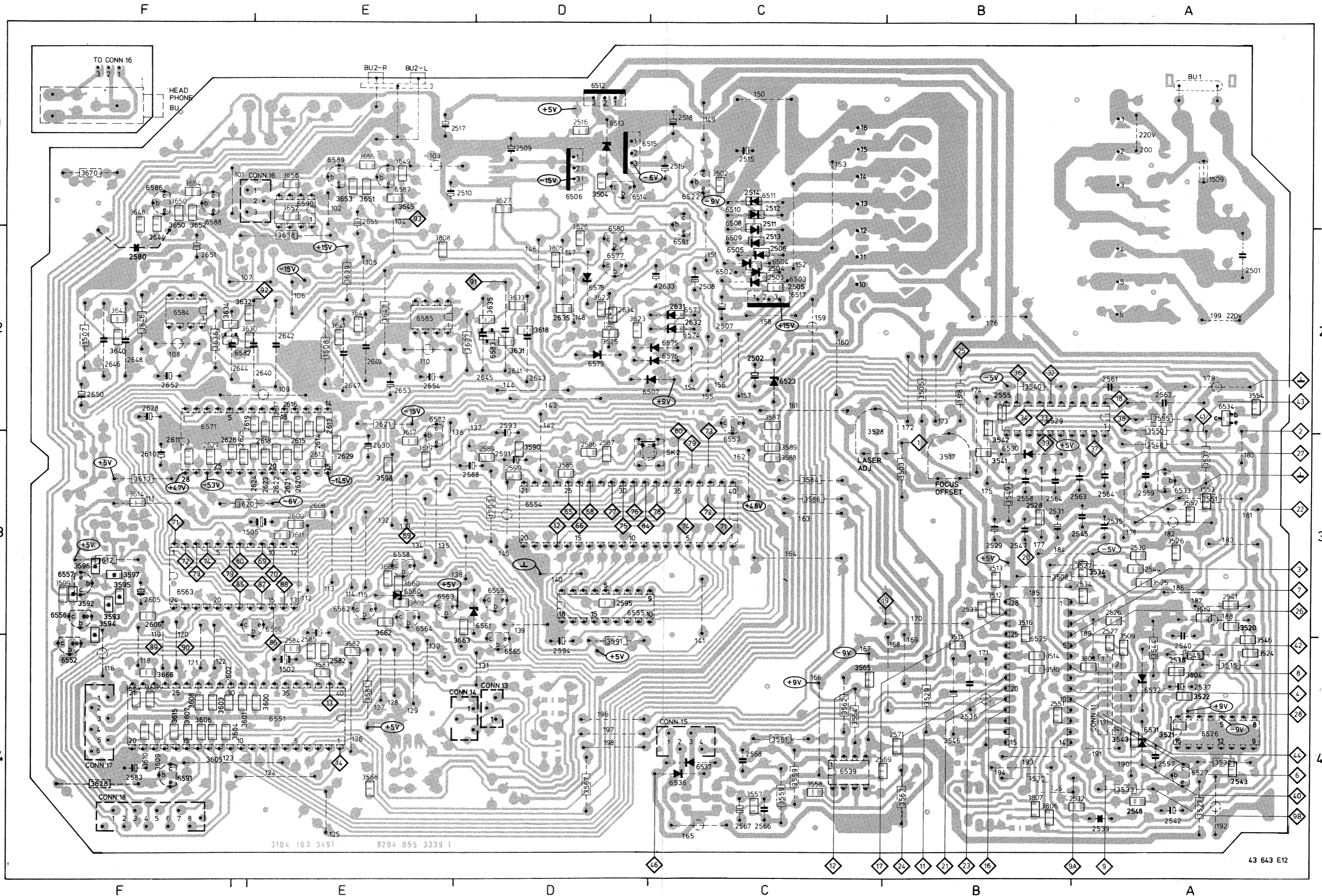
50V

1501	G 8	2508	C 3	2512	E 6	2516	E 3	3502	G 4	3808	B 1	6505	C 5	6509	D 4	6513	E 2	6522	F 4
2501	F 8	2509	D 4	2513	D 4	2517	E 3	3503	D 1	6502	B 5	6506	C 3	6510	E 5	6514	E 2	6523	F 7
2502	F 7	2510	D 3	2514	E 4	2518	F 5	3504	E 2	6503	B 4	6507	C 2	6511	E 5	6515	F 4	F 1	F 9
2507	C 4	2511	D 6	2515	E 4	2519	F 3	3505	F 1	6504	C 5	6508	D 5	6512	D 3	6517	B 3	SK 1	F 8

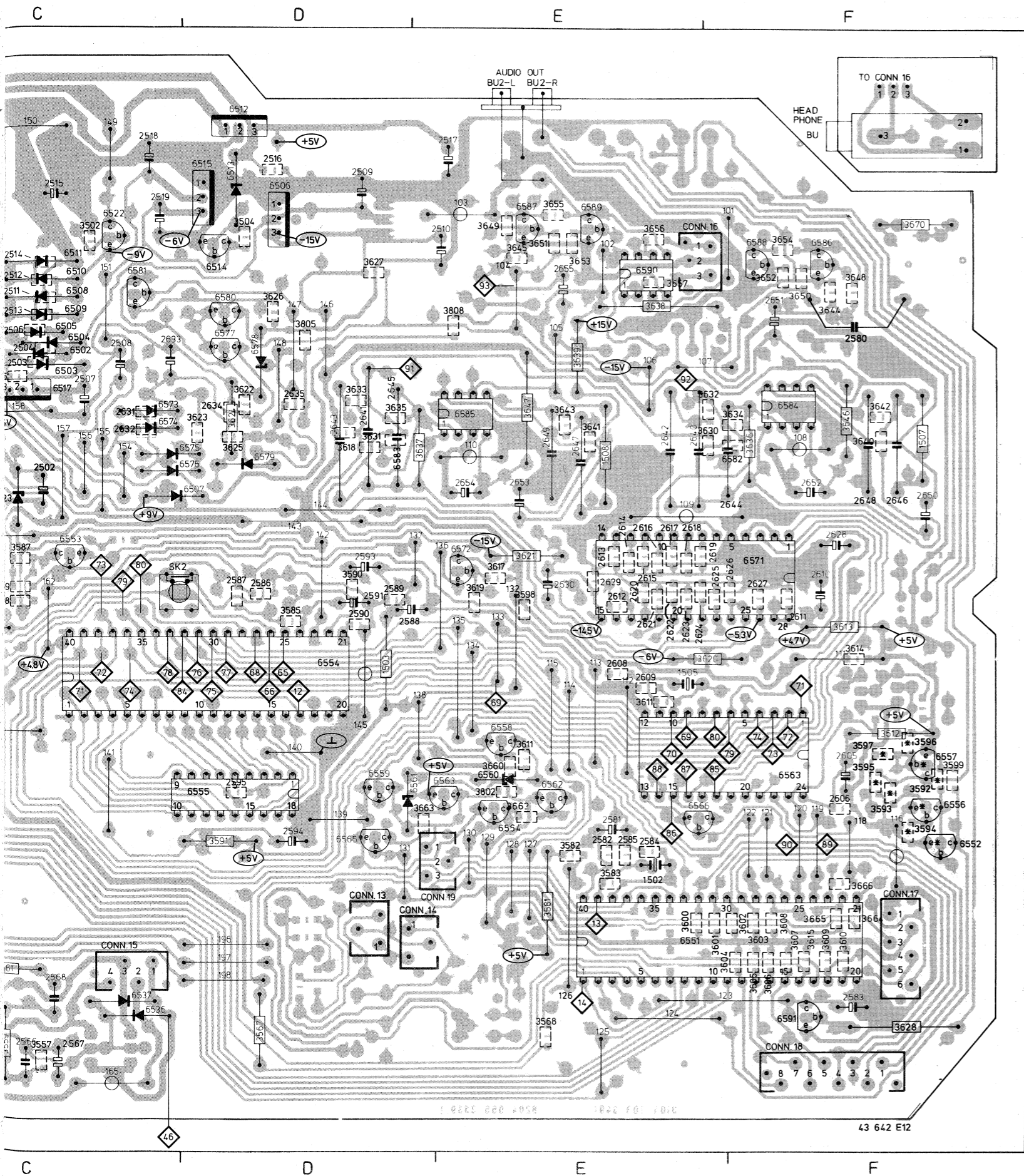


PRS.03971  
T28/812






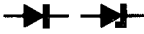














1	B03	7	A03	11	B04	17	B04	22	A03	32	B02	38	A02	43	A02	68	D03	73	C03
2	A03	8	A04	12	C04	18	A02	23	B04	33	B02	39	B03	44	A04	69	E03	74	F03
3	A03	9	A04	13	E04	19	B03	24	B04	34	F02	40	A04	46	C04	70	E03	75	D03
4	A04	9A	A04	14	E04	20	B03	26	A04	36	B02	41	A02	65	D03	71	C03	76	D03
6	A04	9B	A04	16	B04	21	B04	28	A04	37	A03	42	A04	66	D03	72	F03	77	D03
78	C03	86	E03	92	E02	SK2	C03	1508	E02	2506	C02	2511	C02	2516	D01	2527	A04	2532	A04
79	E03	87	E03	93	E01	1502	E04	2501	A02	2507	C02	2512	C01	2517	E01	2528	B03	2533	B03
80	C03	88	E03	93	E01	1503	D03	2503	C02	2508	C02	2513	C02	2518	C01	2529	B03	2534	A03
84	C03	89	F04	93	E01	1505	E03	2504	C02	2509	D01	2514	C01	2519	C01	2530	A03	2535	A03
85	E03	90	F04	93	E01	1507	F02	2505	C02	2510	E01	2515	C01	2526	A03	2531	B03	2536	B04
2537	A04	2543	A04	2548	A04	2558	B03	2566	C04	2581	E04	2586	D03	2591	D03	2606	F03	2612	E03
2538	A04	2544	A03	2551	B04	2559	A03	2567	C04	2582	E04	2587	D03	2593	D03	2608	E03	2613	F02
2540	A03	2545	A03	2555	B02	2561	A02	2568	C04	2583	F04	2588	D03	2594	D04	2609	E03	2614	E02
2541	A03	2546	B04	2556	B03	2563	A03	2569	C04	2584	E04	2589	D03	2595	D03	2610	F03	2615	E02
2542	A04	2547	B03	2557	A04	2564	A03	2571	B04	2585	E04	2590	D03	2605	F03	2611	E03	2616	E0
2617	E02	2623	E03	2628	F02	2633	C02	2642	E02	2647	E02	2652	F02	3503	B03	3510	B04	3515	A04
2619	E02	2624	E03	2629	E03	2634	D02	2643	D02	2648	F02	2653	E02	3504	D01	3511	B04	3516	B04
2620	E03	2625	E03	2630	E03	2635	D02	2644	E02	2649	F02	2654	E02	3505	B02	3512	B03	3517	B03
2621	E03	2626	E03	2631	C02	2640	E02	2645	D02	2650	F02	2655	E01	3508	B03	3513	B03	3518	B02
2622	E03	2627	F03	2632	C02	2641	D02	2646	F02	2651	F02	3502	C01	3509	A04	3514	B04	3519	A03
3520	A03	3525	A03	3530	B04	3539	A04	3544	A04	3550	A02	3556	C04	3562	C04	3568	E04	3585	D03
3521	A03	3526	A03	3532	A04	3540	B02	3545	A04	3552	A03	3557	C04	3563	B04	3581	E04	3586	C03
3522	A04	3527	A03	3533	A04	3541	B03	3546	A04	3553	A03	3559	C04	3564	C04	3582	E04	3587	C02
3523	A04	3528	C02	3534	A03	3542	B02	3548	A03	3554	A02	3560	C04	3565	C04	3583	E04	3588	C03
3524	A04	3529	B04	3537	A03	3543	A04	3549	B03	3555	A02	3561	C04	3567	D04	3584	C03	3589	C03
3590	D03	3601	E04	3606	F04	3611	E03	3617	E03	3622	D02	3627	D01	3636	F02	3641	E02	3646	F02
3591	D04	3602	F04	3607	F04	3612	F03	3618	D02	3623	D02	3630	E02	3637	D02	3642	F02	3647	E02
3598	E03	3603	F04	3608	F04	3613	F03	3619	E03	3624	D02	3631	D02	3638	E02	3643	E02	3648	F01
3599	F03	3604	F04	3609	F04	3614	F03	3620	F03	3625	D02	3633	D02	3639	E02	3644	F01	3649	E01
3600	E04	3605	F04	3610	F04	3615	F04	3621	E02	3626	D02	3634	E02	3640	F02	3645	E01	3650	F01
3651	F01	3656	E01	3664	F04	3803	A04	3808	E02	6506	D01	6511	C01	6517	C02	6529	B02	6534	A02
3652	F01	3657	E01	3665	F04	3804	A04	6502	C02	6507	C02	6512	D01	6522	C01	6530	B03	6536	C04
3653	E01	3660	E03	3666	F04	3805	D02	6503	C02	6508	C02	6513	D01	6525	B04	6531	A04	6537	C04
3654	F01	3662	E03	3670	F01	3806	B04	6504	C02	6509	C02	6514	D01	6526	A04	6532	A04	6539	C04
3655	E01	3663	D03	3802	E03	3807	B04	6505	C02	6510	C01	6515	D01	6527	A04	6533	A03	6551	F04
6553	C02	6560	E03	6566	E03	6575	C02	6580	D02	6586	F01								
6554	D03	6561	D03	6571	E02	6576	C02	6581	C02	6587	E01								
6555	D03	6562	E03	6572	E03	6577	D02	6583	D02	6588	F01								
6558	E03	6563	F03	6573	C02	6578	D02	6584	F02	6589	E01								
6559	D03	6565	D04	6574	C02	6579	D02	6585	E02	6590	E01								

**SUPPLY + DECODER**

For non active chip components see separate list

			
MC79M15CT	5322 209 86361	BAX18	4822 130 34121
MC7906CT	4822 209 82056	1N4002	5322 130 30684
TY40408 (+5V)	4822 209 71579	1N4148	4822 130 30621
MC78M15	4822 209 80808	HZ5B1/4V7	4822 130 32986
TDA5708/C3	4822 209 83202	HZ5C2 5V1	4822 130 33293
TDA5709	4822 209 83203	HZ7C2/7V5	4822 130 32862
SAA7210P/04	4822 209 71001	BZV85-C6V2	5322 130 32962
UPD41416C-20	4822 209 50582	LED	5322 130 34957
SAA7220	4822 209 11157		
TDA1541/N5	4822 209 70295		
LM833	4822 209 72031		
NJM4560D	4822 209 83274	CSA 4.000MG	4822 242 70831
L272BH	4822 209 72026	11289.6kHz	4822 242 71644
MC68HC05C4	4822 209 72236		
MM58348	4822 209 72122		
		Coil 470 μH	4822 157 51193
BC328-16	4822 130 41023		
BC328	4822 130 44104		
BC338	4822 130 44121	Bip 2M2 50V	4822 124 22341
BC548B	4822 130 40937	Bip 100M 16V	4822 124 22339
BC548C	4822 130 44196	Bip 1μ 50V	4822 124 41488
BC558B	4822 130 44197		
BC858B	5322 130 41983		
BF450	4822 130 44237		
BSR56	4822 130 42633		
<b>Display</b>		1R	4822 111 30483
Display	4822 130 90474	4R7	4822 111 30499
Cinch socket	4822 267 30881	10R	4822 111 30508
Tact switch	4822 276 11276	12R	4822 111 30511
Mains switch	4822 276 11309	18R	4822 111 30515
Mains inlet	4822 265 20291	33R	4822 111 30522
Headphone socket	4822 267 30743	1K8	4822 116 53104
Transformer, mains	4822 146 30623		
Fuse... /00R/05R	4822 253 10054		
Fuse... /07R/17R/47R/33R/63R	4822 253 10074	3517 22K	4822 100 20522
Fuse... /01R	4822 253 30009	3528 1K	4822 100 10874
		3528 2k2	4822 100 10875

⊖  Chips 50 V NPO S1206			⊖  Chips 0,125 W S1206			⊖  Chips 0,125 W S1206			1U
1 pF	5%	4822 122 32479	4,7 E	5%	5322 111 90376	6,8 k	2%	4822 111 90544	
1,2 pF	5%	4822 122 33013	5,1 E	5%	4822 111 90393	7,5 k	2%	4822 111 90276	
1,5 pF	5%	4822 122 31792	5,6 E	5%	4822 111 90394	8,2 k	2%	5322 111 90118	
1,8 pF	5%	4822 122 32087	6,2 E	5%	4822 111 90395	9,1 k	2%	4822 111 90373	
2,2 pF	5%	4822 122 32425	6,8 E	5%	4822 111 90254	10 k	2%	4822 111 90249	
3,3 pF	5%	4822 122 32079	7,5 E	5%	4822 111 90396	11 k	2%	4822 111 90337	
3,9 pF	5%	4822 122 32081	8,2 E	5%	4822 111 90397	12 k	2%	4822 111 90253	
4,7 pF	5%	4822 122 32082	9,1 E	5%	4822 111 90398	13 k	2%	4822 111 90509	
5,6 pF	5%	4822 122 32506	10 E	2%	5322 111 90095	15 k	2%	4822 111 90196	
6,8 pF	5%	4822 122 32507	11 E	2%	4822 111 90338	16 k	2%	4822 111 90346	
8,2 pF	5%	4822 122 32083	12 E	2%	4822 111 90341	18 k	2%	4822 111 90238	
10 pF	5%	4822 122 31971	13 E	2%	4822 111 90343	20 k	2%	4822 111 90349	
12 pF	5%	4822 122 32139	15 E	2%	4822 111 90344	22 k	2%	4822 111 90251	
15 pF	5%	4822 122 32504	16 E	2%	4822 111 90347	24 k	2%	4822 111 90512	
18 pF	5%	4822 122 31769	18 E	2%	5322 111 90139	27 k	2%	4822 111 90542	
22 pF	10%	4822 122 31837	20 E	2%	4822 111 90352	30 k	2%	4822 111 90216	
27 pF	5%	4822 122 31966	22 E	2%	4822 111 90186	33 k	2%	5322 111 90267	
33 pF	5%	4822 122 31756	24 E	2%	4822 111 90355	36 k	2%	4822 111 90514	
39 pF	5%	4822 122 31972	27 E	2%	5322 111 90105	39 k	2%	5322 111 90108	
47 pF	5%	4822 122 31772	30 E	2%	4822 111 90356	43 k	2%	4822 111 90363	
56 pF	5%	4822 122 31774	33 E	2%	4822 111 90357	47 k	2%	4822 111 90543	
68 pF	5%	4822 122 31961	36 E	2%	4822 111 90359	51 k	2%	5322 111 90274	
82 pF	10%	4822 122 31839	39 E	2%	4822 111 90361	56 k	2%	4822 111 90573	
100 pF	5%	4822 122 31765	43 E	2%	5322 116 90125	62 k	2%	5322 111 90275	
120 pF	5%	4822 122 31766	47 E	2%	4822 111 90217	68 k	2%	4822 111 90202	
150 pF	5%	4822 122 31767	51 E	2%	4822 111 90365	75 k	2%	4822 111 90574	
180 pF	2%	4822 122 31794	56 E	2%	4822 111 90239	82 k	2%	4822 111 90575	
220 pF	5%	4822 122 31965	62 E	2%	4822 111 90367	91 k	2%	5322 111 90277	
270 pF	5%	4822 122 32142	68 E	2%	4822 111 90203	100 k	2%	4822 111 90214	
330 pF	10%	4822 122 31642	75 E	2%	4822 111 90371	110 k	2%	5322 111 90269	
390 pF	5%	4822 122 31771	82 E	2%	4822 111 90124	120 k	2%	4822 111 90568	
470 pF	5%	4822 122 31727	91 E	2%	4822 111 90375	130 k	2%	4822 111 90511	
560 pF	5%	4822 122 31773	100 E	2%	5322 111 90091	150 k	2%	5322 111 90099	
680 pF	5%	4822 122 31775	110 E	2%	4822 111 90335	160 k	2%	5322 111 90264	
820 pF	5%	4822 122 31974	120 E	2%	4822 111 90339	180 k	2%	4822 111 90565	
1 nF	10%	5322 122 31647	130 E	2%	4822 111 90164	200 k	2%	4822 111 90351	
1,2 nF	5%	4822 122 31807	150 E	2%	5322 111 90098	220 k	2%	4822 111 90197	
1,5 nF	10%	4822 122 31781	160 E	2%	4822 111 90345	240 k	2%	4822 111 90215	
1,8 nF	10%	4822 122 32153	180 E	2%	5322 111 90242	270 k	2%	4822 111 90302	
2,2 nF	10%	4822 122 31644	200 E	2%	4822 111 90348	300 k	2%	5322 111 90266	
2,7 nF	10%	4822 122 31783	220 E	2%	4822 111 90178	330 k	2%	4822 111 90513	
3,3 nF	10%	4822 122 31969	240 E	2%	4822 111 90353	360 k	2%	4822 111 90515	
3,9 nF	10%	4822 122 32566	270 E	2%	4822 111 90154	390 k	2%	4822 111 90182	
4,7 nF	10%	4822 122 31784	300 E	2%	4822 111 90156	430 k	2%	4822 111 90168	
5,6 nF	10%	4822 122 31916	330 E	2%	5322 111 90106	470 k	2%	4822 111 90161	
6,8 nF	10%	4822 122 31976	360 E	1%	4822 111 90288	510 k	2%	4822 111 90364	
10 nF	10%	4822 122 31728	360 E	2%	4822 111 90358	560 k	2%	4822 111 90169	
12 nF	10%	5322 122 31648	390 E	2%	5322 111 90138	620 k	2%	4822 111 90213	
15 nF	10%	4822 122 31782	430 E	2%	4822 111 90362	680 k	2%	4822 111 90368	
18 nF	10%	4822 122 31759	470 E	2%	5322 111 90109	750 k	2%	4822 111 90369	
22 nF	10%	4822 122 31797	510 E	2%	4822 111 90245	820 k	2%	4822 111 90205	
27 nF	10%	4822 122 32541	560 E	2%	5322 111 90113	910 k	2%	4822 111 90374	
33 nF	10%	4822 122 31981	620 E	2%	4822 111 90366	1 M	2%	4822 111 90252	
47 nF	10%	4822 122 32542	680 E	2%	4822 111 90162	1,1 M	5%	4822 111 90408	
56 nF	10%	4822 122 32183	750 E	2%	5322 111 90306	1,2 M	5%	4822 111 90409	
100 nF	10%	4822 122 31947	820 E	2%	4822 111 90171	1,3 M	5%	4822 111 90411	
180 nF	10%	4822 122 32915	910 E	2%	4822 111 90372	1,5 M	5%	4822 111 90412	
220 nF	20%	4822 122 32715	1 k	2%	5322 111 90092	1,6 M	5%	4822 111 90413	
⊖  Chips 0,125 W S1206 NPO			1,1 k	2%	4822 111 90336	1,8 M	5%	4822 111 90414	
0 E	jumper	4822 111 90163	1,2 k	2%	5322 111 90096	2 M	5%	4822 111 90415	
1 E	5%	4822 111 90184	1,3 k	2%	4822 111 90244	2,2 M	5%	4822 111 90185	
1,1 E	5%	4822 111 90377	1,5 k	2%	4822 111 90151	2,4 M	5%	4822 111 90416	
1,2 E	5%	4822 111 90378	1,6 k	2%	5322 111 90265	2,7 M	5%	4822 111 90417	
1,3 E	5%	4822 111 90379	1,8 k	2%	5322 111 90101	3 M	5%	4822 111 90418	
1,5 E	5%	4822 111 90381	2 k	2%	4822 111 90165	3,3 M	5%	4822 111 90191	
1,6 E	5%	4822 111 90382	2,2 k	2%	4822 111 90248	3,6 M	5%	4822 111 90419	
1,8 E	5%	4822 111 90383	2,4 k	2%	4822 111 90289	3,9 M	5%	4822 111 90421	
2 E	5%	4822 111 90384	2,7 k	2%	4822 111 90569	4,3 M	5%	4822 111 90422	
2,2 E	5%	5322 111 90104	3 k	2%	4822 111 90198	4,7 M	5%	4822 111 90423	
2,4 E	5%	4822 111 90385	3,3 k	2%	4822 111 90157	5,1 M	5%	4822 111 90424	
2,7 E	5%	4822 111 90386	3,6 k	2%	5322 111 90107	5,6 M	5%	4822 111 90425	
3 E	5%	4822 111 90387	3,9 k	2%	4822 111 90571	6,2 M	5%	4822 111 90426	
3,3 E	5%	4822 111 90388	4,3 k	2%	4822 111 90167	6,8 M	5%	4822 111 90235	
3,6 E	5%	4822 111 90389	4,7 k	2%	5322 111 90111	7,5 M	5%	4822 111 90427	
3,9 E	5%	4822 111 90391	5,1 k	2%	5322 111 90268	8,2 M	5%	4822 111 90237	
4,3 E	5%	4822 111 90392	5,6 k	2%	4822 111 90572	9,1 M	5%	4822 111 90428	
			6,2 k	2%	4822 111 90545	10M	5%	5322 111 91141	

**AENDERUNGEN**

Geänderte Seiten Eingeführt mit A88-102 ab Markierung AH01

Beschreibung		Grund
Inhaltsangabe	1-1-a	Inhaltsangabe angepasst
Explosionsansicht des Lademechanismus und Stückliste der mechanischen Teile	5-1-a	Stückliste der mechanischen Teile angeglichen
Explosionsansicht des Gehäuses und Stückliste der Gehäuse Teile	5-2-a	Stückliste der Gehäuse Teile angepasst
Schaltbild der Servo	6-2-a	Tabelle hinzugefügt wegen der Einführung des CDM-4
Prinzipschaltbild der Stromversorgung und Printzeichnung der Servo- und Decodier Platte	6-3-a	Prinzipschaltbild der Stromversorgung angepasst Printzeichnung angepasst
Printzeichnung der Servo- und Decodier Platte	6-4-a	Printzeichnung angepasst
Laserstromeinstellung	8-1	Laserstromeinstellung für CDM-4
Technische Daten	8-2	
Reparaturhinweise	8-3	Für CDM-4 wird keine einzelne Service-
Reparaturhinweise	8-4	Dokumentation erstellt. Deshalb
Messungen und Einstellungen	8-5	werden diese Seiten der bestehenden
Messungen und Einstellungen	8-6	Service-Dokumentation hinzugefügt
Explosionsansicht des CDM-4	8-7	
Motor circuit	8-8	
/01R	8-9	/01R Zusatz

#### **Lasereinstellung für CDM4**

- Mit einem Ohmmeter den Widerstand von R3529 + R3528 messen und Potentiometer R3528 dahin regeln, dass R3528 + R3529 zusammen einen Wert von 1 k $\Omega$  haben.
- Prüfplatte 5 auf den Plattenteller legen.
- Das Gerät einschalten und in den PLAY-Betrieb.
- Kontrollieren, ob HF vorliegt. Wenn es HF nicht gibt, dann die Messung sofort einstellen und den Fehler analysieren.
- Falls wohl HF vorhanden ist, Spur 1 der Prüfplatte 5 abspielen und mit einem Gleichspannungsmesser die HF-Summe über R3508 (Messpunkte 1 und 2) auf 50 mV regeln.

## 2. TECHNISCHE DATEN CDM-4

### Allgemeines

- Anwendung: Compact Disc "Home Player"
- Einstufiger radialer und ausbalancierter Aktuator für die Spurfolge.
- Spurfolgefehler-Erkennungsmethode: Push-Pull
- Fokussfehler-Erkennungsmethode: Double Foucault
- Abmessungen: 130x100x44 mm
- Gewicht: ca. 270 g

### Radialer Aktuator

- Schwenkwinkel: 72°
- Durchmesserbereich der Auslesung: von 47,4 mm  $\pm$  0,6 mm bis 117,5 mm  $\pm$  0,5 mm
- Rechtwinkligkeit gegenüber dem Plattenteller: 90°  $\pm$  0,4°
- Lagerreibung: 0,75 mNm max.
- Gesamter ohmscher Widerstand der Spulen: 20 $\Omega$   $\pm$  2 $\Omega$
- Höchstzulässige Spannung: 14 V/DC Dauerspannung
- K-faktor: 0,019 Nm/A ( $\pm$  20 %)

### Fokusaktuator

- Vertikalamplitude: 1,9 mm  $\pm$  0,2 mm
- Gleichspannung am Fokusbildner in Fokus: zwischen -0,8 V und +0,7 V
- Empfindlichkeit: 21 mm/A
- Ohmscher Widerstand: 23,5 $\Omega$   $\pm$  2,5 $\Omega$
- Höchstzulässige Spannung: 8 V/DC Dauerspannung

### Laserdiode LTO 22MC

- Wellenlänge: 780 nm  $\pm$  10 nm
- Lichtenergie: 3 mW
- Spannung an der Diode bei 3mW: typisch=1,75 V, max.=2,2 V

### Plattentellermotor

- Hall Motor



## REPARATURHINWEISE

Um zu verhindern, dass lose Metallteile in den CD-Mechanismus gelangen, muss dafür gesorgt werden, dass die Stelle an der repariert wird, sauber ist.

Das Objektiv lässt sich mit einem Blasepinsel reinigen.

Es ist zu veranlassen, dass bei Reparatur und Messungen an dem CD-Mechanismus die Blattfedern der Fokussiereinheit keinen Schaden nehmen.

ESD



**DIE LICHTDIODEN UND DER LASER SIND GEGENÜBER ELEKTROSTATISCHEN ENTLADUNGEN EMPFINDLICHER ALS EIN MOS-IC. UNSORGFÄLTIGES HANTIEREN WÄHREND DER SERVICEARBEITEN KANN DIE LEBENSDAUER DRASTISCH REDUZIEREN. DAHER IST DAFÜR ZU SORGEN, DASS WÄHREND DER SERVICEARBEITEN DIE HILFSMITTEL UND SIE SELBER DAS GLEICHE POTENTIAL AUFWEISEN WIE DIE ABSCHIRMUNG DES GERÄTES.**

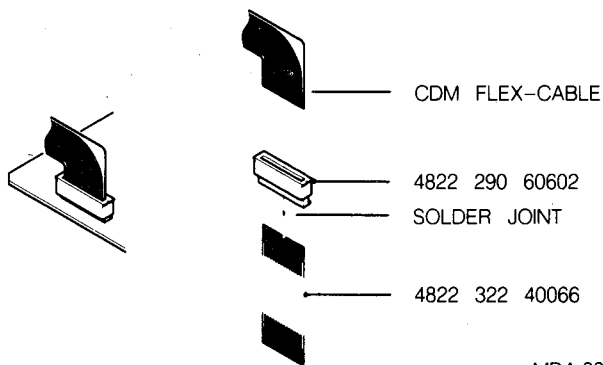
Für Messungen und Einstellungen ist es möglich, den arbeitenden CDM-4 Mechanismus ausserhalb des Gerätes zu stellen.

Dafür lässt sich aus folgenden Teilen ein Verlängerungskabel aufbauen.

- Service-Bandkabel (14 polig) 4822 322 40066
- Service-Steckverbinder (14 polig) 4822 290 60602

Diese zwei Bauteile sollten zum Herstellen eines Verlängerungskabels benutzt werden zwischen dem Steckverbinder und dem Flexkabel der CDM-4 einheit. Die beiden Anschlüsse zu dem Motor müssen mit separaten Drähten verlängert werden.

**Anmerkung:** Das Service-Kabel muss wie angegeben montiert werden (siehe Fig. 1)



MDA.00311  
621/T19

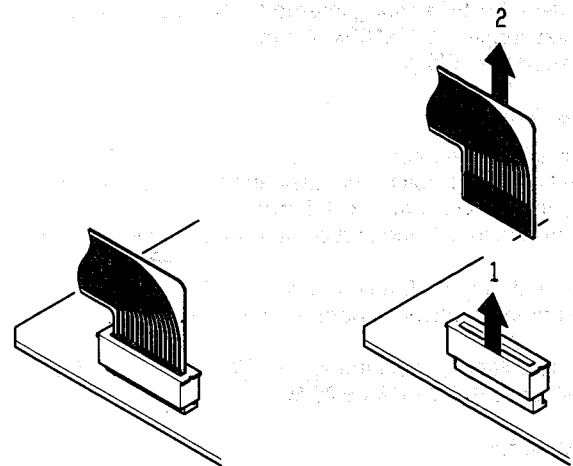
Fig. 1

## SERVICEHILFSMITTEL

Audioprüfplatte	4822 397 30085
Fehlerfreie Platte + Platte mit DO-Fehlern, schwarzen Spots und Fingerabdrucken	4822 397 30096
Torx-Schraubenzieher:	
- Satz (gerade)	4822 395 50145
- Satz (winklig)	4822 395 50132
Plattenniederhalter	siehe Seite 3-2
Glasscheibe	4822 395 90204

## Ausbau der RAFOC-Einheit

- Dem gerät den CD-Mechanismus entnehmen.
- Flexprint aus dem Konnektor am Servoprint herausnehmen, dadurch dass der obere Teil des Konnektors angehoben und der Flexprint herausgenommen wird (Fig. 2).



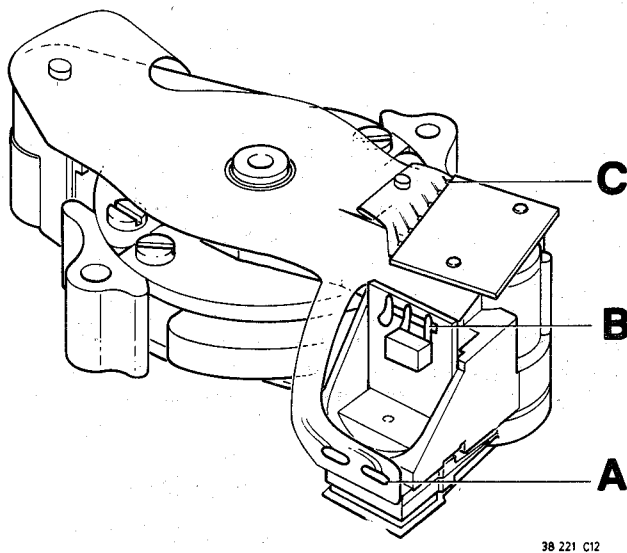
MDA.00232  
T22/48

Fig. 2

- Die Rafoc-Einheit lässt sich entfernen, nachdem die zwei Befestigungsschrauben M3x25 gelöst worden sind.
- Achtung:** Die 2 Muttern M3 auf der Oberseite des CD-Mechanismus werden dann gelöst.
- Nun lässt sich die Spurplatte Pos. 56 fortnehmen.
- Nachdem das Klemmstück Pos. 51 beseitigt worden ist, lässt sich die Zusammenstellung aus RAFOC-Einheit und Flexprint fortnehmen.
- Achtung:** Beim Einbau der RAFOC-Einheit ist zu beachten, dass der Flexprint einwandfrei an der Montageplatte an der Stelle des Klemmstücks Pos. 51 anliegt. In manchen Fällen kann es notwendig sein, nach Auswechseln der Zusammenstellung RAFOC-Einheit/Flexprint diesen Flexprint mit einem schnelltrocknenden Kleber zu verkleben, damit bewirkt wird, dass die RAFOC-Einheit nicht mit dem Flexprint streift.
- Das Verkleben muss mit äusserster Vorsicht erfolgen.
- Wenn der Laser und/oder die Monitordioden schadhaft sind, ist es notwendig, die gesamte CDM-Einheit auszuwechseln.
- Nach Einbau der RAFOC-Einheit ist zu veranlassen, dass der Arm am vollen Plattendurchmesser freiläuft. Das lässt sich überprüfen mit Hilfe einer Federwaage die beim Magnet der Fokussiereinheit angelegt wird. Die Armreibung darf, am vollen Ausschlag gemessen, nicht über 25 mN sein.
- Eine schnelle Armfreilaufkontrolle ist in der Servicestellung 0 möglich.
- Servicestellungen siehe Service Manual des Geräts.
- Nach Einbau muss die Winkeleinstellung geregelt werden.

### Auswechseln des Flexprint Pos. 54

- RAFOC-Einheit ausbauen.
- Die Anschlüsse A (siehe Bild 3) des Flexprints entlöten.



38 221 C12

Fig. 3

- Bevor die Anschlüsse C von dem Lichtdiodeprint entlötet werden, muss zuerst die Position der Anschlussstellen des Lichtdiodeprints markiert werden, dies im Zusammenhang damit, dass nachher der Flexprint an der richtigen Stelle angebracht wird.
- Nun lassen sich die 6 Anschlüsse C des Lichtdiodeprints entlöten, dadurch dass die Punkte C einer nach dem anderen erhitzt werden, bis sich der Flexprint löst. Dies ist mit äusserster Vorsicht durchzuführen.
- Die 4 Anschlüsse der Radialspulen entlöten
- Die 3 Anschlüsse der Laserprintplatte entlöten.

### Befestigung des Flexprints Pos. 54

- Die 4 Anschlüsse der Radialspulen löten.
- Die Anschlüsse A und B anbringen (siehe Bild 3).
- Bevor die 6 Anschlüsse des Lichtdiodeprints verlötet werden können, müssen sie zusätzlich verzinkt werden.
- Den Flexprint unter dem Lichtdiodeprint positionieren.
- Zum Festhalten dieser Position lässt sich der Flexprint unterstützen (etwa durch eine aufgebogene Büroklammer zwischen dem Arm und der Unterseite des Flexprints).
- Dann können die 6 Anschlüsse C erhitzt werden, wodurch sie mit dem Lichtdiodeprint verlötet werden.

### Auswechseln der elektrischen Teile

- Wenn eines der folgenden Bauteile Schaden genommen hat: Photodioden, Laserdiode, Fokusbildmotor, Radialaktuator oder Plattentellermotor, so ist die gesamte CDM-Einheit auszuwechseln.

### Ein Serviceplattenniederhalter

Die Platte muss am Plattenteller immer richtig anliegen. Wenn in Reparaturfällen der Lademechanismus ausgebaut werden soll, ist ein Serviceniederhalter zu benutzen. Der CD-Mechanismus kann dann in gewohnter Weise, wie in dem Gerät, arbeiten.

### Ein Service-Plattenniederhalter

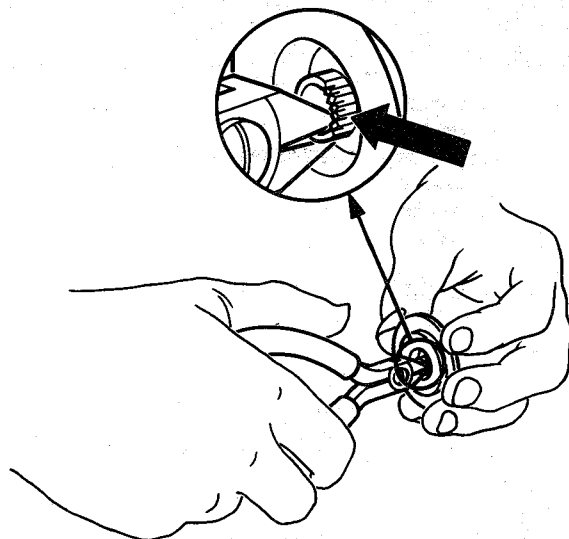
Ein Service-Plattenniederhalter ist wie folgt anzufertigen:

- Einen separaten Plattenniederhalter, Code-Nr. 4822 462 50383, nehmen.
- Mit einer kleinen scharfen Zange am Innenring einschneiden; siehe Bild.
- Mit der Rückseite eines Bleistifts oder Kugelschreibers den Durchmesser des Innenrings ein wenig vergrössern, und zwar derart, dass er mit ausreichender Kraft die Platte mit dem Plattenteller verklemt.

Wenn die Klemmkraft nach Benutzung wieder abnimmt, ist der Durchmesser mit einem Bleistift oder Kugelschreiber wieder zu vergrössern.

### Aus- und Einbauen von Chipbauteilen

In dem Gerät haben Chipbauteile Anwendung gefunden. Aus- und Einbauen von Chipbauteilen siehe Seite 3-1.



42 565 A12

MESSUNGEN UND EINSTELLUNGEN

**Kontrolle der Winkeleinstellung**

Die Winkeleinstellung lässt sich kontrollieren mit der Glasscheibenmethode:

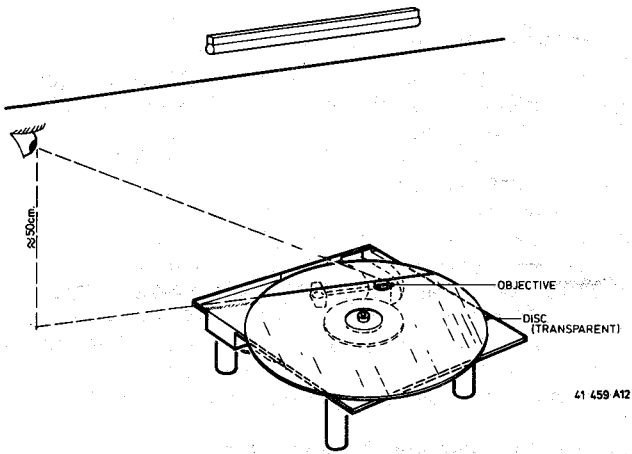


Fig. 4

Die Glasscheibe 4822 395 90204 auf den Plattenteller legen. Dafür sorgen, dass die Glasscheibe an dem Plattenteller gut anliegt. Den CD-Mechanismus gerade unter eine Lichtquelle stellen, unter der sich eine gerade Linie befindet (z.B. unter eine Leuchtstoffleuchte mit Gitter).

Den Arm in die Mittelstellung seiner Radialbahn stellen. Den Mechanismus so drehen, dass der Arm parallel zu der Linie unter der Lichtquelle steht (siehe obenstehendes Bild). In Richtung und in Verlängerung der Linie zu deren Reflexion auf die Glasscheibe und in das Objektiv schauen.

CDM dahin anordnen, dass die durch die Glasscheibe reflektierte Linie über die Mitte des Objektivs läuft. Die durch das Objektiv reflektierte Linie soll noch gerade innerhalb der Oberfläche des Objektivs liegen. Wenn dies der Fall ist, liegen die zwei Linien nicht mehr als 4 mm auseinander und ist die Rechtwinkligkeit richtig.

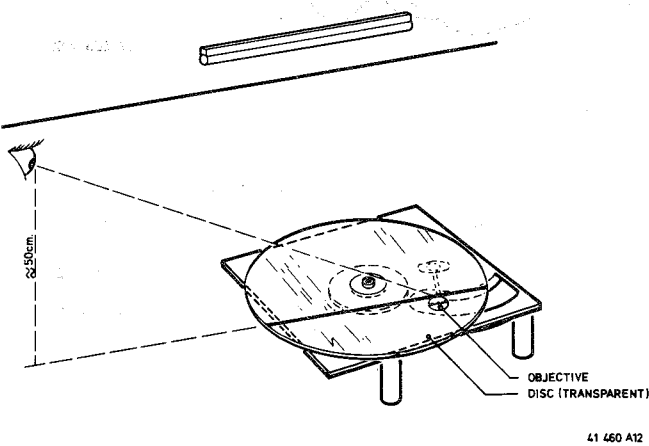


Fig. 5

Den CD-Mechanismus um 90° bezogen auf die vorhergehende Stellung drehen. Der Arm muss in der Mittelstellung verbleiben (siehe obenstehendes Bild). Die vorhergehende Kontrolle ist zu wiederholen.

**Regeln der Winkeleinstellung**

Um die Winkeleinstellung vornehmen zu können, müssen ein oder beide Positioniernocken für die Lagerplatte an Pos. 59 abgebrochen werden.

**Wenn sich während der Kontrolle der Winkeleinstellung herausstellt, dass der Winkel ausserhalb der gegebenen Toleranz fällt, muss der Winkel NICHT auf Höchstabweichung sondern gerade innerhalb der Toleranz geregelt werden.**

Die neue Einstellung muss zwischen der alten Einstellung und der optimalen Einstellung liegen.

Nach der Einstellung muss die Armreibung überprüft werden. Dies erfolgt mit Hilfe einer Federwaage, die am Magnet der Fokussiereinheit angelegt wird.

Die Armreibung darf, am vollen Ausschlag gemessen, nicht über 25 mN sein.

Wenn sich herausstellt dass die Reibung zu hoch ist, muss die RAFOC-Einheit ausgewechselt und der Winkel Platte/Lichtweg geregelt werden.

Der Winkel wird folgendermassen eingestellt:

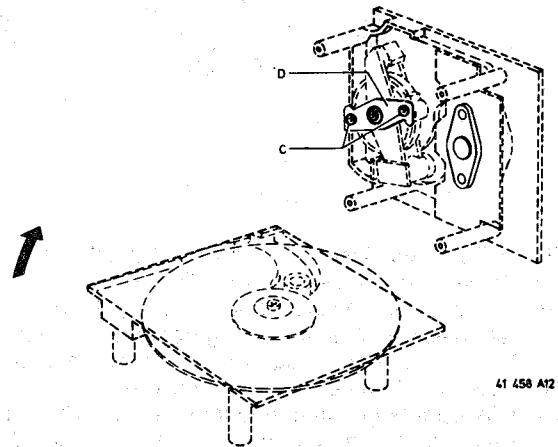


Fig. 6

Die Schrauben C (siehe obenstehendes Bild) so weit lösen, dass sich die Lagerplatte D verschieben lässt. Die Winkeleinstellung kontrollieren, dadurch dass die Lagerplatte verschoben wird in die Richtung die im untenstehenden Bild gezeigt wird.

Die Schrauben C anziehen und beachten, dass die Einstellung sich nicht ändert.

Dann erneut die Winkeleinstellung in den beiden Richtungen überprüfen.

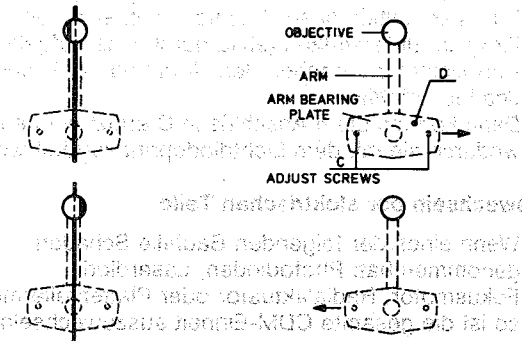
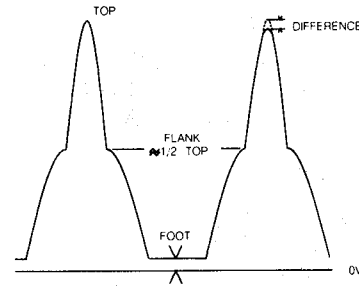
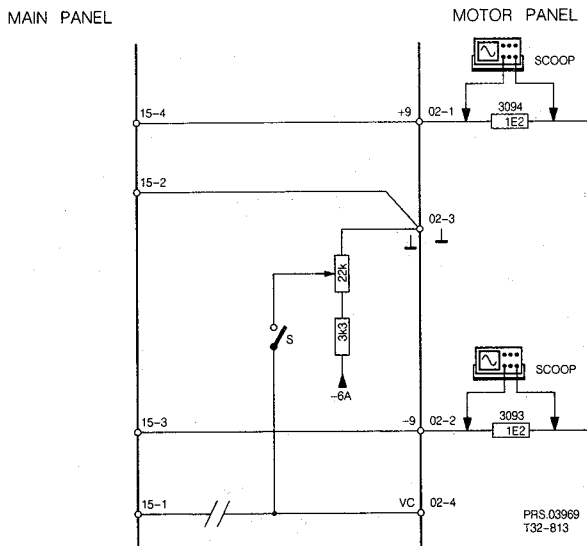


Fig. 7

38 692 A12

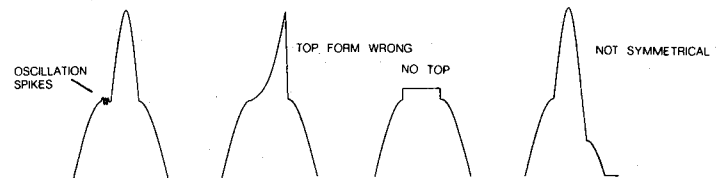
MDA 00337  
T32-626

8. Für die richtige Funktion muss das Signal folgender Werten genügen:  
Der Spitzenwert ist nicht gegeben, siehe 7 (wert 1 und Wert 2).

"Difference" < 24 mV  
"Flank Difference" < 36 mV  
"Foot" nicht angegeben

Anmerkung: "Flank difference" ist bei 1 asymmetrischen Wellenform.  
"Foot" ist "DC offset".

9. Beispiele von Wellenformfehlern:

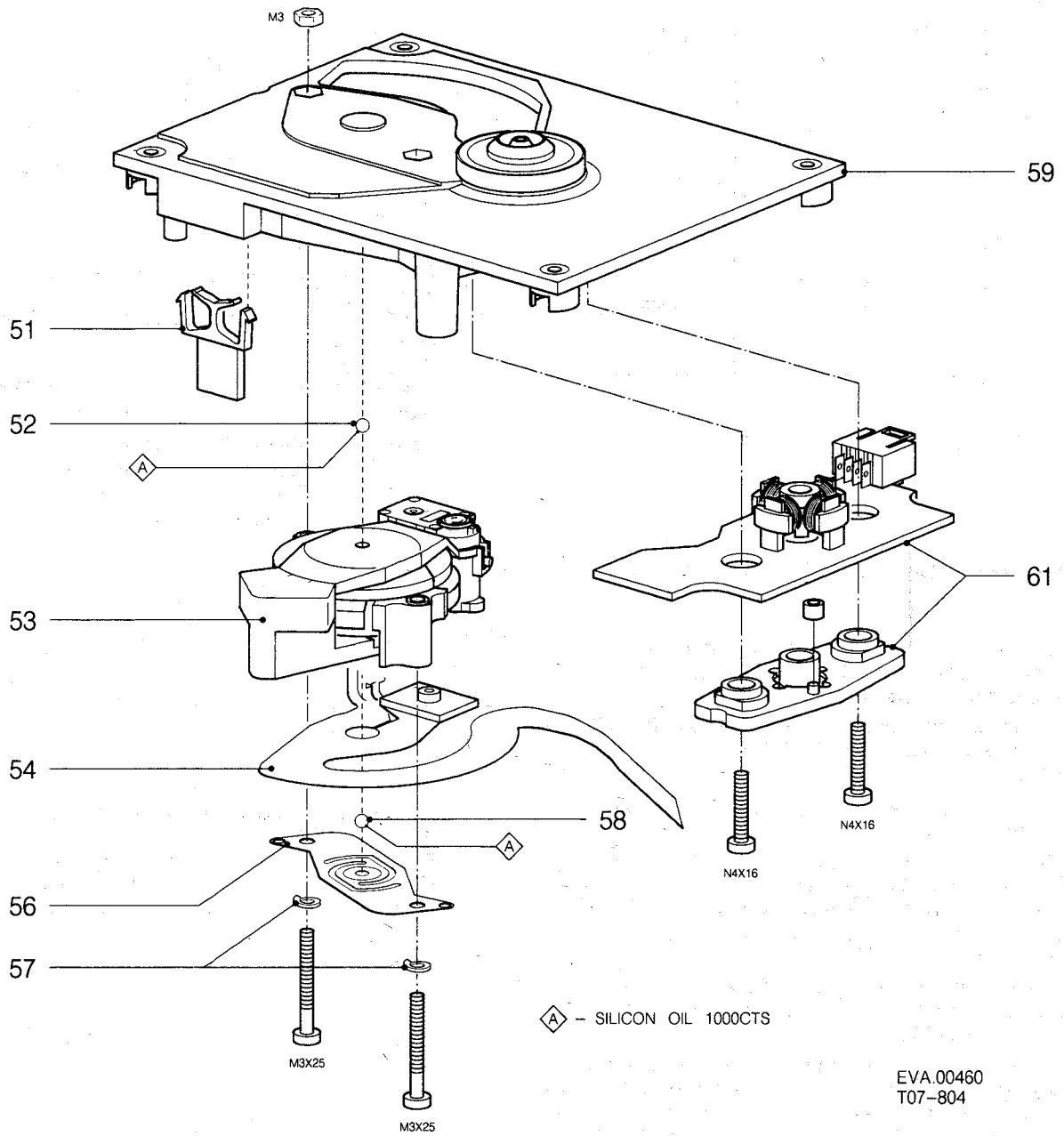
MDA 00338  
T32-626

### Kontrolle der Motorregelung (Hall-Regelung)

- Die Vc-Verbindung unterbrechen, dadurch dass der Konnektoranschluss 36-4 an der Leiterplatte "servo + preampl." entlötet wird.
- Ein Einstellpotentiometer von 22 kΩ zwischen 02-31 (⊥) und Anschluss ("conn.") 33-2-1 am Servoprint schalten.
- Den Schieber über einen Schalter S mit 02-4 (Vc) verbinden.
- Mit einem Oszilloskop zuerst über 3094 und anschliessend über 3093 messen. **Nicht gleichzeitig über beide Widerstände messen.** Die ströme durch die +2-Leitung und die -2-Leitung werden nämlich gemessen.
- Das Einstellpotentiometer auf Maximum bringen (das ist, wenn der Schieber an Anschluss ("conn.") 33-2(-1) anliegt).
- Das Gerät in den Service-Regelkreis (Schleife) O bringen, S einschalten und das Einstellpotentiometer so zurückregeln, dass 3 vollständige Impulse für die Zeitdauer von 0,1 s erkennbar sind (siehe Bild 3). Die Polarität des Oszilloskops dahin wählen, dass die Spitzen der Impulsen aufwärts zeigen. Der Rotormagnet des Motors hat 3 Polpaare, und man sieht nun das Verhalten des Motors während 1 Umdrehung bei einer Drehzahl von 600/min.
- Mit einem Gleichspannungsmesser an 02-4 (Vc) messen.
  - $V_c = -1,7 \text{ V} \pm 0,5 \text{ V}$
  - An 3094 messen; Wert 1 = zuhöchst 56,4 mV
  - An 3093 messen; Wert 2 = zuhöchst 58,8 mV
  - Die Differenz von Wert 1 mit Wert 2, also Wert 1 minus Wert 2, darf höchstens 6 mV sein. Wenn die Differenz über 6 mV ist, während Wert 1 und Wert 2 richtig sind, hat der Motor dennoch Schaden genommen.

10. Nun mit dem Potentiometer die Spannung an 02-4 (Vc) auf -0,9 V zurückregeln. Der Motor muss immer noch laufen, die Spitzenhöhe ist nun weit geringer, die Wellenform aber muss noch schön symmetrisch und abgerundet sein.

EXPLODED VIEW cdm-4

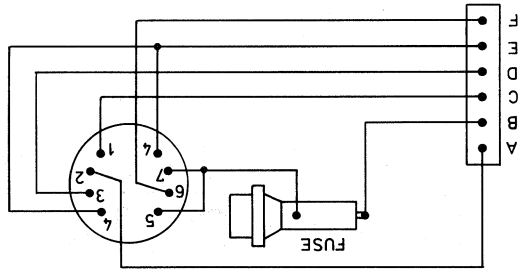
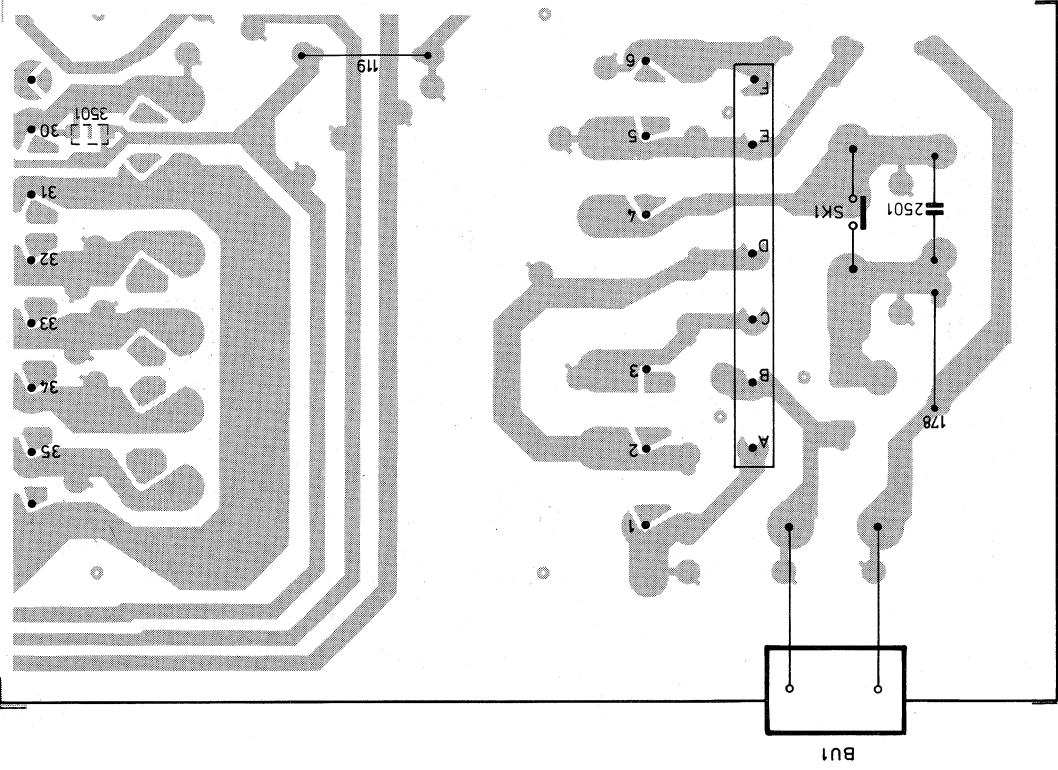


**Mechanism parts**

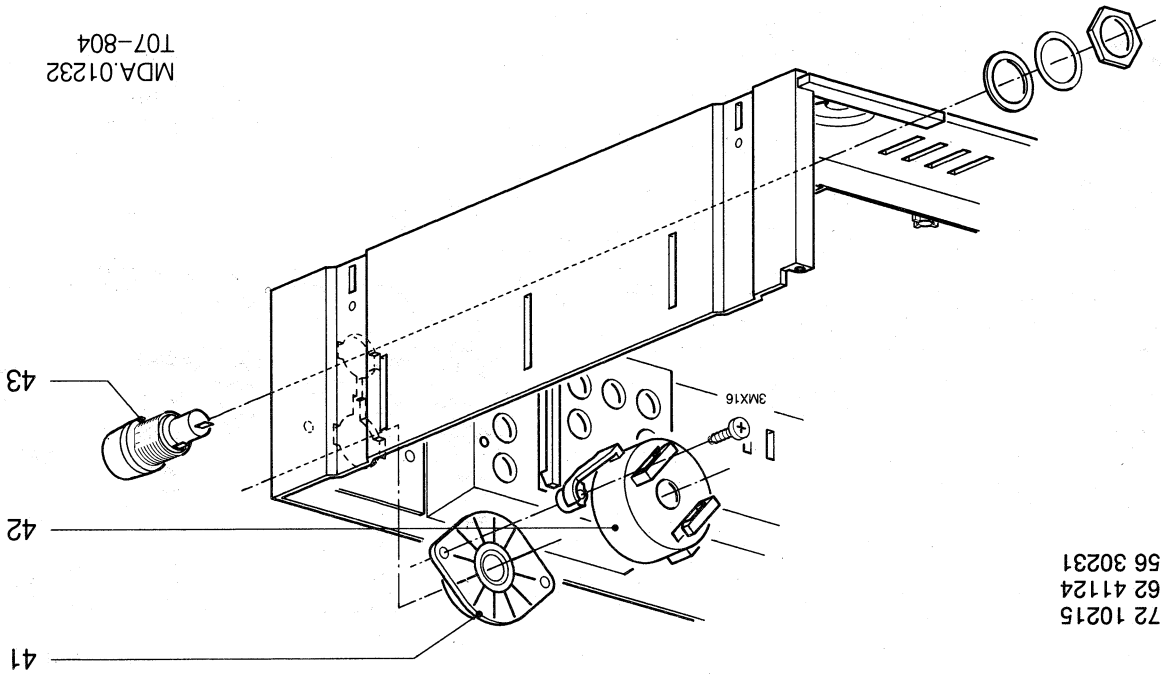
Complete unit	4822 691 20464 (pos. 51+61)
51	4822 492 63761
52,58	4822 520 40177
54	4822 323 50124
56	4822 520 10555
57	4822 530 80188
A	4822 390 80145



43 166 C12



MDA.01232  
T07-804



- 41 5322 272 10215
- 42 4822 462 41124
- 43 4822 256 30231