

**INSTRUKCJA SERWISOWA**  
**GRAMOFON STEREOFONICZNY G-8010**



**GRAMOFON STEREOFONICZNY G-8010**

Instrukcja serwisowa.

Gramofon stereofoniczny GS-432, GS-460, GS-439.

Do gramofonu GS-432 w miejsce detali z poz. 1, 2, 4, 18, 28 /instrukcja serwisowa G-8010/ wchodzi następujące detale:

| 1   | 2                | 3               | 4 | 5 | 6   |
|-----|------------------|-----------------|---|---|-----|
| 153 | Osłona           | T4-A-2782-037-1 | 1 |   |     |
| 154 | Nakładka ozdobna | T4-E-2853-026-1 | 1 |   | 153 |
| 155 | Obudowa          | T4-A-4767-060-2 | 1 |   |     |
| 156 | Łącznik          | T4-D-1437-063-4 | 2 |   |     |
| 157 | Płyta czołowa    | T4-C-4768-110-3 | 1 |   |     |

UWAGA ! W poz. 151 /instrukcja serwisowa G-8010/ powinno być T4-B-2721-438-1,  
a w poz. 152 T4-A-4768-113-4.

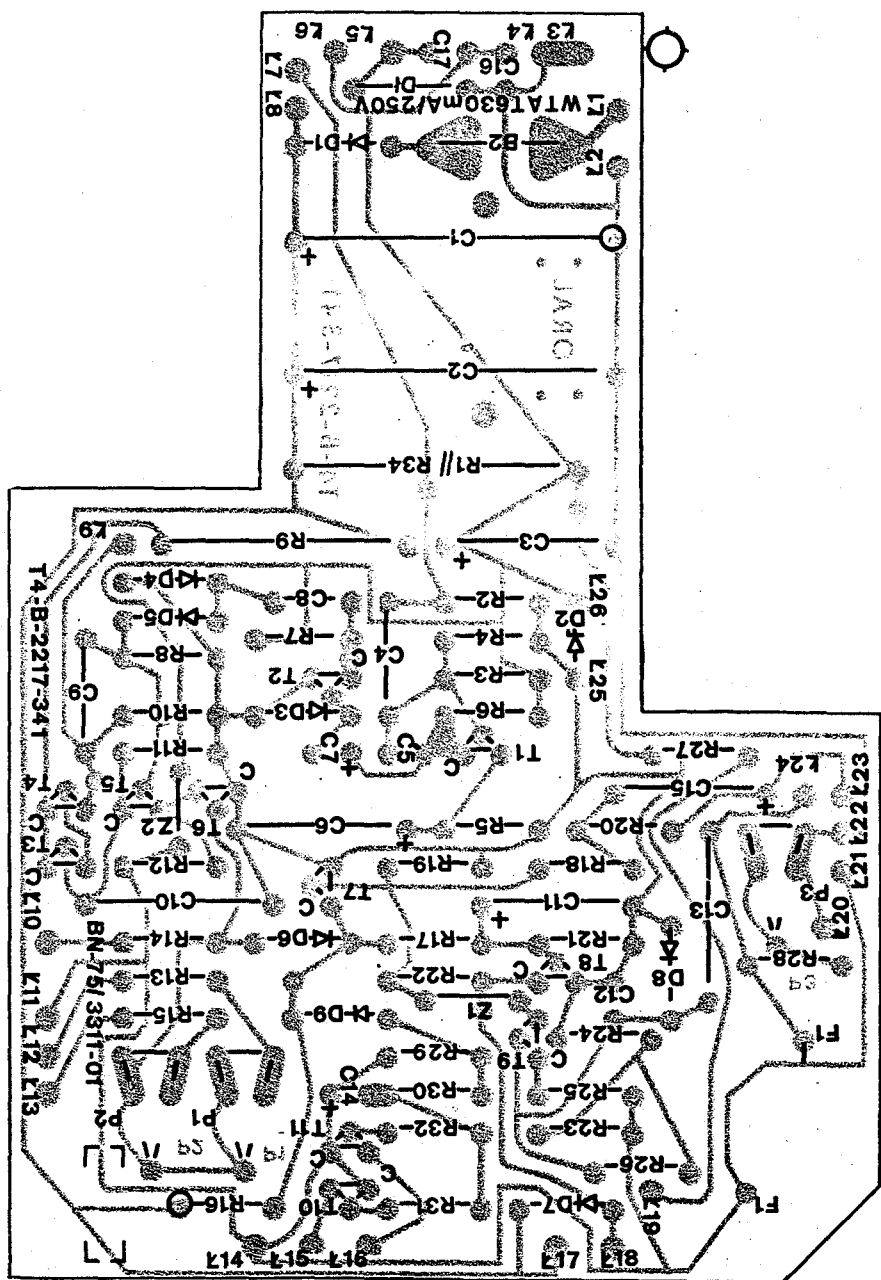
Gramofony GS-460 i GS-439 różnią się od gramofonów G-8010 i GS-432 wkładką magnetyczną MF-104 nr rys. T4-C-4118-007-1 z igłą MF-104 nr rys. T4-D-4775-043-1, której parametry są następujące:

|                                      |                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Pasmo przenoszenia                   | 20 Hz + 20 kHz                     |
| Tłumienie przesłuchu między kanałami | $\geq 25$ dB /przy 1kHz/           |
| Skuteczność                          | $\geq 0,7 \frac{mV \cdot s}{cm}$   |
| Impedancja obciążenia                | 47 kohm/400 pF                     |
| Igła uniwersalna stereo-mono         | typ MF-104                         |
| Ostrze igły                          | diamentowe, sferyczne<br>R=0,015mm |
| Trwałość igły                        | ~500 h                             |
| Nacisk igły na płytę                 | 12+17mN/1,2+1,7G/-zalecany 15mN    |

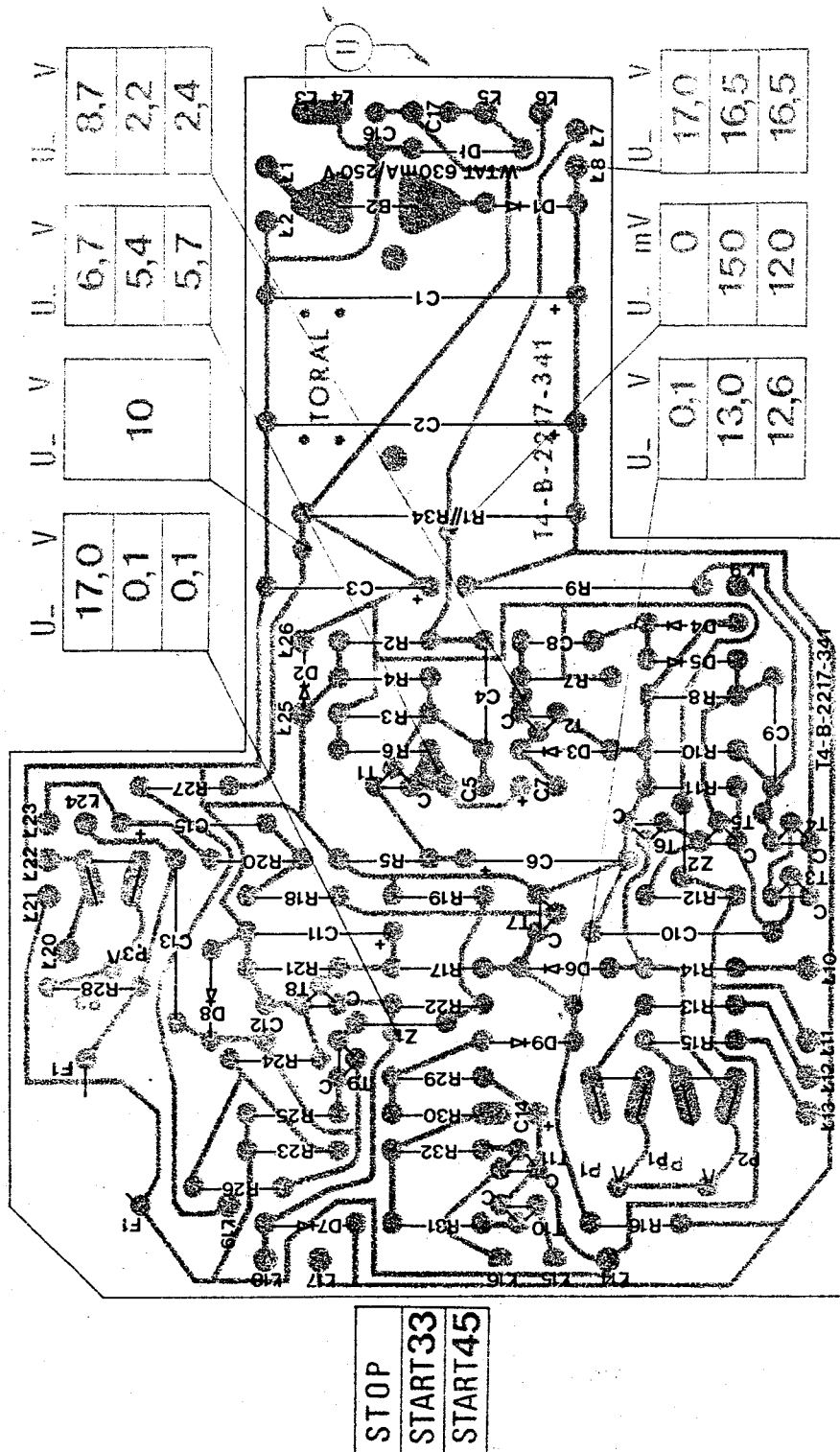
Ponadto do gramofonu GS-460 w miejsce płyt czołowych z poz. 28 i 157 wchodzi płyta czołowa T4-C-3768-098-3, a do gramofonu GS-439 w miejsce płyt czołowych z poz. 28 i 157 wchodzi płyta czołowa T4-B-3768-103-10.

# SPIS TREŚCI

|                                                                                    | Str. |                                                                                | Str.    |
|------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------|---------|
| I CZĘŚĆ OGÓLNA                                                                     | 1    |                                                                                |         |
| 1. Dane ogólne i przeznaczenie sprzętu                                             |      | 1.2. Sprawdzenie złączki i zamocowania głowicy                                 |         |
| 2. Dane techniczne gramofonu                                                       |      | 1.3. Ustawienie i sprawdzenie długości skutecznej ramienia                     |         |
| 3. Elementy manipulacyjne gramofonu                                                |      | 1.4. Regulacja i sprawdzenie tłumika kompl.                                    |         |
| II ZASADA DZIAŁANIA ZESPOŁÓW MECHANICZNYCH GRAMOFONU                               | 2    | 1.5. Regulacja i sprawdzenie nacisku igły na płytę                             |         |
| 1. Napęd                                                                           |      | 1.6. Sprawdzenie kompensacji siły skatingu                                     |         |
| 2. Ramię gramofonu /adapter/ z wyłącznikiem podnośnikiem i mechanizmem podnoszenia |      | 2. Regulacja długości cięgna                                                   |         |
| III DEMONTAŻ MECHANIZMÓW GRAMOFONU                                                 | 3    | 3. Regulacja samohamowności zawiasów                                           |         |
| 1. Wymontowanie osłony, zawiadów i elementów układu napędowego                     |      | 4. Smarowanie                                                                  |         |
| 2. Wymontowanie podzespołów gramofonu z obudowy                                    |      | V RYSUNKI AKSONOMETRYCZNE PODZESPOŁÓW I DETALI GRAMOFONU W ROZŁOŻENIU LINIOWYM | 8       |
| 2.1. Wymontowanie ramienia gramofonu/adaptora/                                     |      | VI WYKAZ PODZESPOŁÓW I DETALI MECHANICZNYCH                                    | 13      |
| 2.2. Wymontowanie płyty czołowej                                                   |      | VII WYKAZ PODZESPOŁÓW NIENAPRAWIALNYCH                                         | 16      |
| 2.3. Wymontowanie wspornika z przełącznikiem sieciowym i płytki przełączników      |      | VIII OPIS UKŁADU ELEKTRYCZNEGO GRAMOFONU                                       | 16      |
| 2.4. Wymontowanie pokrywy montażowej kompl.                                        |      | 1. Stabilizator obrotów silnika                                                |         |
| 2.5. Wymontowanie amortyzatorów i elementów zawieszenia obudowy                    |      | 2. Układ sterowania elektromagnesem i stabilizatorem obrotów                   |         |
| 3. Demontaż elementów ramienia gramofonu/adaptora/                                 |      | 3. Układ tłumienia sygnału wkładki                                             |         |
| 4. Demontaż elementów manipulacyjnych i przełączników                              |      | 4. Wyłącznik prędkościowy                                                      |         |
| 5. Demontaż elementów z pokrywy montażowej kompl.                                  |      | 5. Zasilacz                                                                    |         |
| IV REGULACJA ZESPOŁÓW MECHANICZNYCH I KONSERWACJA GRAMOFONU                        | 5    | IX REGULACJA I USUWANIE USTEREK W UKŁADACH ELEKTRYCZNYCH GRAMOFONU             | 17      |
| 1. Regulacja i sprawdzenie ramienia R8/adaptora/                                   |      | 1. Regulacja wyłącznika prędkościowego                                         |         |
| 1.1. Kasowanie i sprawdzenie luzów w łożyskach                                     |      | 2. Regulacja prędkości obrotowej                                               |         |
|                                                                                    |      | 3. Sprawdzenie układu tłumienia sygnału wkładki i układu sterującego           |         |
|                                                                                    |      | X WYKAZ ELEMENTÓW ELEKTRYCZNYCH                                                | 20      |
|                                                                                    |      | XI WYKAZ ZAMIENNIKÓW                                                           | 21      |
|                                                                                    |      | XII SPOSÓB POMIARÓW PARAMETRÓW TECHNICZNYCH                                    | 21      |
|                                                                                    |      | XIII RYSUNKI MONTAŻOWE OBU STRON PŁYTKI DRUKOWANEJ                             | 22      |
|                                                                                    |      | XIV SCHEMAT POŁĄCZEŃ GRAMOFONU                                                 | wkładka |
|                                                                                    |      | XV SCHEMAT IDEOWY                                                              | - " -   |



XIII RYSUNKI MONTAŻOWE OBU STRON PŁYTKI Drukowa-  
NEJ



| 1. | 2        | 3                                                     | 4                 | 5 | 6 | 7 |
|----|----------|-------------------------------------------------------|-------------------|---|---|---|
| 51 | C4       | Kondensator MKSE 20 0,22μ<br>10% 100V                 | WT-79/1-MKSW/20   | 1 |   |   |
| 52 | C9       | Kond. MKSE-20 1μ-10% 100V                             | WT-79/L-MKSE/20   | 1 |   |   |
| 53 | C13      | Kond. MKSE-020 2,2μ-10%-100V                          | WT-79/1-MKSE/20   | 1 |   |   |
| 54 | C14, C7  | Kond. 04/U 2,2μ 25V typ 2                             | BN-77/3381-38     | 2 |   |   |
| 55 | C15      | Kond. 02E 10μ/25V typ 2                               | BN-77/3281-38     | 1 |   |   |
| 56 | C11      | Kond. 02E 22μ/25V typ 2                               | BN-77/3281-38     | 1 |   |   |
| 57 | C3, C6   | Kond. 02E 100μ/16V typ 2                              | BN-77/3281-38     | 2 |   |   |
| 58 | C1, C2   | Kond. 02T 1000μ/25V typ 2                             | BN-77/3281-38     | 2 |   |   |
| 59 | C5       | Kond.KC PF-1 BN 750-8 100pF<br>10% 25V-25/085/10      | BN-72/3281-30     | 1 |   |   |
| 60 | C12      | Kond.KFPf 2F 10x10 22n /-20+<br>80%/-25-25/070/10     | BN-78/3281-26     | 1 |   |   |
| 61 | C16, C17 | Kond.KFPf 2F6-6800-/-20+80/25-<br>-25/020/10          | BN-78/3281-26     | 2 |   |   |
| 62 |          | Żarówka sygnałowa całoszkłana<br>R5 12V/50 mA W2x4,6d | WT-77/144/P3/01   | 1 |   |   |
| 63 |          | Wkładka bezpiecznikowa WTA-T<br>500 mA 250V           | PN-77/E-06170     | 1 |   |   |
| 64 |          | Transformator TS 5/5                                  | WT/D-4247-0238-01 | 1 |   |   |

# XI WYKAZ ZAMIENNIKÓW

| Lp. | Oznaczenie na schemacie | Zastosowany typ                                                    | Odpowiedniki                                                                         |
|-----|-------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 2                       | 3                                                                  | 4                                                                                    |
| 1   | D3,D4,D5,D6,D7,D8,D9    | Dioda BAVP-18                                                      | Dioda BAVP 19, Dioda BAVP 20                                                         |
| 2   | T1,T2,T3,T7,T8          | Tranzystor BC 148 B                                                | Tranzystor BC 238 B                                                                  |
| 3   | T9                      | Tranzystor BC 148 C                                                | Tranzystor BC 238 C                                                                  |
| 4   | T5,T6,T10,T11           | Tranzystor BC 158 B                                                | Tranzystor BC 238 C                                                                  |
| 5   | T4                      | Tranzystor BC 211                                                  | Tranzystor BD 135                                                                    |
| 6   | R1, R34                 | Rezystor OWZ-2 100 ohm 5%                                          | Rezystor MŁT-2 100 ohm 5%                                                            |
| 7   | R9                      | Rezystor OWZ-2 100 ohm 10%                                         | Rezystor MŁT-2 100 ohm 10%                                                           |
| 8   |                         | Rezystory RWW Q207-OT wszystkie<br>wartości oprócz 27 ohm i 220ohm | Rezystory OWZ 0,25 W z zachowa-<br>niem identycznych parametrów ele-<br>ktronicznych |
| 9   | R27                     | Rezystor RWW 0207-OT 27 ohm 10%                                    | Rezystor MŁT 0,25W 27 ohm 10%                                                        |
| 10  | R10                     | Rezystor RWW 0207-OT 220 ohm 10%                                   | Rezystor MŁT 0,25W 220 ohm 10%                                                       |
| 11  | P1, P2                  | Potencjometr TVP 114-10 K                                          | Potencjometr TVP 082-10K<br>Potencjometr TVP 102-10K                                 |
| 12  | P3                      | Potencjometr TVP-114-47K                                           | Potencjometr TVP-082-47K<br>" TVP-102-47K                                            |
| 13  |                         | Kondensatory MKSE 20                                               | Kondensatory MKSE 018-02 z zach-<br>owaniem identycznych parametrów<br>elektrycznych |
| 14  | C14, C7                 | Kond.04/U 2,2μ 25V typ 2                                           | Kond. 04/U 2,2μ/25V typ 1                                                            |
| 15  | C15                     | Kond.02E 10μ/25V typ 2                                             | Kond. 02E/10μ/25V typ 1                                                              |
| 16  | C11                     | Kond.02E/22μ/25V typ 2                                             | Kond. 02E 22μ/25V typ 1                                                              |
| 17  | C3, C6                  | Kond.02E 100μ/16V typ 2                                            | Kond. 02E 100μ/16V typ 1                                                             |

# XII SPOSÓB POMIARÓW PARAMETRÓW TECHNICZNYCH

W serwisie nie przewiduje się kontroli pa-  
rametrów gramofonu, ponieważ podzespoły i  
części używane w serwisie przechodzą kon-  
trolę w zakładzie i po zamontowaniu zgod-  
nie z dokumentacją gwarantują uzyskanie  
właściwych parametrów pod warunkiem wyko-  
nania czynności regulacyjnych opisanych  
w pkt. IV i IX niniejszej instrukcji .

| Lp. | Oznaczenie na schemacie | Nazwa części lub zespołu                                         | Nr rysunku lub normy  | Ilość detali w wyrobie | Zastosowanie w innych wyrobach | Wchodzi do poz. lub uwagi |
|-----|-------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| 1   | 2                       | 3                                                                | 4                     | 5                      | 6                              | 7                         |
| 1   | F1                      | Silnik PRM 33-1,9                                                | WTO-78/M-12-059A      | 1                      |                                | 131                       |
| 2   |                         | Transformator TS20/13                                            | WT-D-4247-00347-01    | 1                      |                                | 131                       |
| 3   |                         | Gniazdo bezpiecznika 19.602                                      | import z RFN          | 1                      |                                | 131                       |
| 4   |                         | Oprawka bezpiecznika 19.601                                      | import z RFN          | 1                      |                                | 131                       |
| 5   |                         | Fotorezystor RPF 131 25/1055/04                                  | TWT-76/CEMI/B-12/A-04 | 2                      |                                | 131,138                   |
| 6   |                         | Żarówka sygnałowa całoszklana R5-24V/50 mA W2x4,6d               | WT-77/144/P3/01       | 1                      |                                | 131                       |
| 7   | C18                     | Wkładka bezpiecznika WTAT 100 mA/250V                            | PN-77/E-06170         | 1                      |                                | 131                       |
| 8   |                         | Kond. MKSE-20-0,033 $\mu$ F 630V 20%                             | WT-79/M-MKSE-20       | 1                      |                                | 131,146                   |
| 9   |                         | Przełącznik segmentowy                                           |                       | 1                      |                                | wg karty T4-TK-18281      |
| 10  |                         | Wyłącznik sieciowy 1xF.o.k.n. NE-16/2a"EE mit chassis 01-0003-00 | import z RFN          | 1                      |                                | 128                       |
| 11  |                         | Potencjometr PR-185-2,2K A-25-P6                                 | WT-74/L-7/152         | 1                      |                                | 119                       |
| 12  | R33                     | Lampa tląca LTS 220T-2072X                                       |                       | 1                      |                                | 20                        |
| 13  |                         | Rezystor OWZ-0,25W 220K 10%                                      | WT-74/L-7/072         | 1                      |                                | 20                        |
| 14  |                         | Sznur sieciowy                                                   | T4-C-4578-281-10      | 1                      |                                |                           |
| 15  | D2                      | Przewód ekranowany                                               | T4-D-4578-184-3       | 1                      |                                |                           |
| 16  |                         | Dioda Zenera BZP 650 C10                                         | TWT-77/CEMI/A-57      | 1                      |                                |                           |
| 17  | D1                      | Dioda BYF 401-50                                                 | TWT-72/CEMI/A-57      | 1                      |                                |                           |
| 18  | D3,D4,D5,D6,D7,D8,D9    | Dioda BAV P 18                                                   | WT-76/CEMI/A-16       | 7                      |                                |                           |
| 19  | T1,T2,T3,T7,T8          | Tranzystor BC 148 B                                              | WT-76/CEMI/A-16       | 5                      |                                |                           |
| 20  | T9                      | Tranzystor BC 148 C                                              | WT-76/CEMI/A-16       | 1                      |                                |                           |
| 21  | T5,T6,T10,T11           | Tranzystor BC 158 B                                              | WT-75/CEMI/A-17       | 4                      |                                |                           |
| 22  | T4                      | Tranzystor BC 211                                                | WT-73/CEMI/A-01       | 1                      |                                |                           |
| 23  | R1, R34                 | Rezystor OWZ-2-100 ohm 5%                                        | WT-77/L-7/072         | 2                      |                                |                           |
| 24  | R9                      | Rezystor OWZ-2 100 ohm 10%                                       | WT-77/L-7/072         | 1                      |                                |                           |
| 25  | R27                     | Rezystor RWW 0207-OT 27 ohm 10%                                  | WT-77/L-7/233         | 1                      |                                |                           |
| 26  | R10                     | Rezystor RWW 0207-OT 220 ohm 10%                                 | WT-77/L-7/233         | 1                      |                                |                           |
| 27  | R2,R31,R32              | Rezystor RWW 0207-OT 1K 10%                                      | WT-77/L-7/233         | 3                      |                                |                           |
| 28  | R16                     | Rezystor RWW 0207-OT 1,8K 10%                                    | WT-77/L-7/233         | 1                      |                                |                           |
| 29  | R5                      | Rezystor RWW 0207-OT 2,2K 10%                                    | WT-77/L-7/233         | 1                      |                                |                           |
| 30  | R7                      | Rezystor RWW 0207-OT 3,3K 5%                                     | WT-77/L-7/233         | 1                      |                                |                           |
| 31  | R28                     | Rezystor RWW 0207-OT 4,7K 10%                                    | WT-77/L-7/233         | 1                      |                                |                           |
| 32  | R17, R21                | Rezystor RWW 0207-OT 6,8K 10%                                    | WT-77/L-7/233         | 2                      |                                |                           |
| 33  | R24                     | Rezystor RWW 0207-OT 8,2K 5%                                     | WT-77/L-7/233         | 1                      |                                |                           |
| 34  | R4,R12,R25,R29          | Rezystor RWW 0207-OT-10K-10%                                     | WT-77/L-7/233         | 4                      |                                |                           |
| 35  | R14                     | Rezystor RWW 0207-OT-15K-10%                                     | WT-77/L-7/233         | 1                      |                                |                           |
| 36  | R30                     | Rezystor RWW 0207-OT-18K- 5%                                     | WT-77/L-7/233         | 1                      |                                |                           |
| 37  | R6, R18                 | Rezystor RWW 0207-OT 22K 10%                                     | WT-77/L-7/233         | 2                      |                                |                           |
| 38  | R11-R19                 | Rezystor RWW 0207-OT 33K 10%                                     | WT-77/L-7/233         | 2                      |                                |                           |
| 39  | R8                      | Rezystor RWW 0207-OT 47K 10%                                     | WT-77/L-7/233         | 1                      |                                |                           |
| 40  | R20                     | Rezystor RWW 0208-OT 68K 10%                                     | WT-77/L-7/233         | 1                      |                                |                           |
| 41  | R3, R22                 | Rezystor RWW 0207-OT 100K 10%                                    | WT-77/L-7/233         | 2                      |                                |                           |
| 42  | R23                     | Rezystor RWW 0207-OT 130K 5%                                     | WT-77/L-7/233         | 1                      |                                |                           |
| 43  | R26                     | Rezystor RWW 0207-OT 680K 5%                                     | WT-77/L-7/233         | 1                      |                                |                           |
| 44  | R15 <sup>x</sup>        | Rezystor RWW 0207-0 15K 10%                                      | TWT-75/L-7/180        | 1                      |                                |                           |
| 45  | R13 <sup>x</sup>        | Rezystor RWW 0207-0 22K 10%                                      | TWT-75/L-7/180        | 1                      |                                |                           |
| 46  | P1, P2                  | Potencjometr TVP-114-10K                                         | WT-73/L-7/143         | 2                      |                                |                           |
| 47  | P3                      | Potencjometr TVP 114-47K                                         | WT-73/L-7/143         | 1                      |                                |                           |
| 48  | DŁ                      | Dławik                                                           | T4-D-4351-011-1       | 1                      |                                |                           |
| 49  | C10                     | Kondensator MKSE 011 0,1n/250V 10%                               | WT-71/MKSE/011        | 1                      |                                |                           |
| 50  | C8                      | Kondensator MKSE 20 0,068 $\mu$ F/250V 10%                       | WT-79/MKSE/20         | 1                      |                                |                           |

3. Sprawdzenie układu tłumienia sygnału wkładki i układu sterującego.

Uruchomić napęd gramofonu - w tym celu przesunąć ramię gramofonu - 34/3 nad płytę, następnie przycisnąć klawisz - 123/5 uruchamiający tłumik - 109/4.

Elektromagnes musi przytrzymać urządzenie w położeniu  $\nabla$ . Ramię zostanie opuszczone na płytę. Po opuszczeniu ramienia na płytę w głośnikach powinien być słyszalny sygnał z płyty w obydwu kanałach. Podnieść klawisz - 123/5 opuszczania tłumika - 109/4 i przesunąć ramię - 34/3, tak by zadziałał wyłącznik prędkościowy.

Przesunąć ramię nad nagranie i ponownie przycisnąć klawisz i przytrzymać go w tym położeniu ręką.

Ramię opadnie na płytę obracaną siłą bezwładności talerza - 24/3. Sygnał słyszalny w głośnikach powinien być wyraźnie stłumiony. Po sprawdzeniu działania układu tłumienia wkładki, należy puścić klawisz, który powróci do położenia początkowego /ramię uniesione zostanie nad płytą/.

Jeżeli nieprawidłowo działa układ tłumie-

nia wkładki należy sprawdzić elementy D9 i R29, R30.

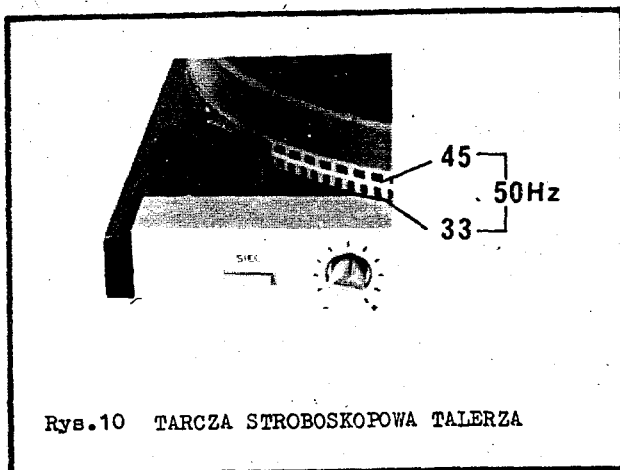
W przypadku, gdy sygnał nie jest tłumiony tylko w kanale lewym należy sprawdzić T10 i R31. Jeżeli sygnał nie jest tłumiony w prawym kanale należy sprawdzić elementy T11 i R32. W przypadku, gdy nie działa układ sterowania stabilizatorem, należy sprawdzić napięcie na kolektorze T7 i kolektorze T8, wartość napięcia powinien wynosić:

| Stan pracy napędu | wyłączony | wyłączony |
|-------------------|-----------|-----------|
| Kolektor T7       | 12,6 V    | 0,2 V     |
| Kolektor T8       | 0,2 V     | 16,5 V    |

W przypadku innego napięcia należy sprawdzić: T7, T8, R16, R17, R19, R21, R22.

Uwaga: W celu ułatwienia wymiany elementów w płytce kompletnej można ją po wyjęciu z zaczepów pokrywy montażowej - 132/7 postawić w stabilnej pozycji pionowej. W tym celu boczną kwadę płytki - 138/7 należy włożyć między trzy kołki wystające z dna pokrywy montażowej.

przyciskiem 45 obr./min. i potencjome -  
trem P2 ustawić, obroty 45 obr./min.  
W czasie ustawienia prędkości obrotowych  
należy kontrolować je poprzez wbudowany  
w gramofon układ - stroboskop - neonówka  
i tarcza stroboskopowa na talerzu - rys.10  
Zakres płynnej regulacji obrotów dla obu  
prędkości powinien być większy od  $\pm 2\%$ .  
Po ustawieniu obu prędkości należy spraw-  
dzić odstawienie ramienia na wspornik po-  
woduje wyłączenie napędu gramofonu. Prawi-  
dłowo wyregulowane obroty powinny dać się  
ustawić pokrętłem płynnej regulacji - wów-  
czas pozorne paski odpowiedniego kręgu  
tarczy na obrzeżu talerza patrz rys.10 bę-  
dą nieruchome dla obserwatora /dopuszczal-  
ne są drobne wahania znacznika w obie  
strony/.

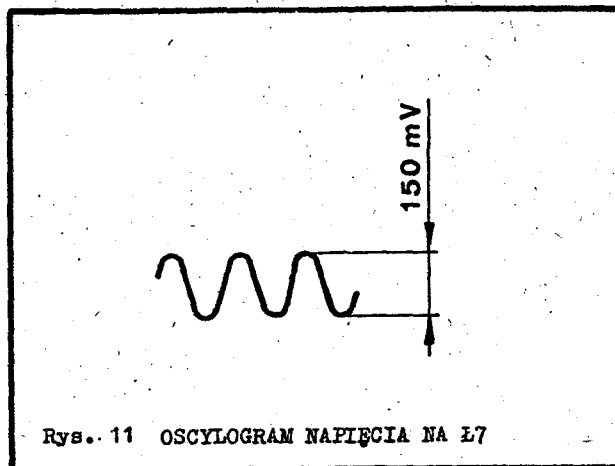


Rys.10 TARCZA STROBOSKOPOWA TALERZA

Uwaga: Regulację prędkości obrotowej i spraw-  
dzenie zakresu regulacji należy wyko-  
nać po trzech minutach pracy gramofo-  
nu.

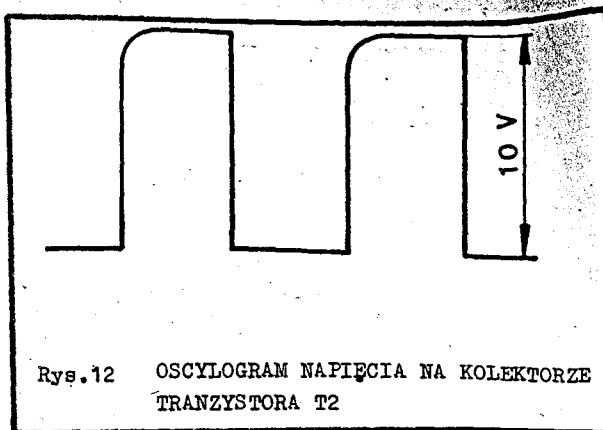
W przypadku, gdy nie można ustawić właści-  
wych obrotów należy pomierzyć woltomierzem  
i sprawdzić na oscyloskopie przebiegi napięć  
przy przekładanych odpowiednio przycisków  
obrotów.

a/ na końcówce L7 napięcie powinno mieć prze-  
bieg



Rys. 11 OSCYLOGRAM NAPIĘCIA NA L7

b/ na kolektorze tranzystora T2 napięcie po-  
winno mieć przebieg



Rys.12 OSCYLOGRAM NAPIĘCIA NA KOLEKTORZE  
TRANZYSTORA T2

W przypadku innego przebiegu napięcia należy  
sprawdzić elementy T2, R7, C8, D4, D5, T1.

c/ na bazie tranzystora T5 napięcie stałe  
powinno mieć wartość ok. 4,2V dla 33obr./  
min., ok. 4,9 V dla 45 obr./min.  
Inna wartość napięcia może być spowodowa-  
na wadliwością następujących elementów T5  
D4, D5, C8, R8, R12

d/ na kolektorze tranzystora T5 napięcie  
stałe  
ok. 2,6 V dla 33 obr./min.  
ok. 3,1 V dla 45 obr./min.

e/ na emiterze tranzystora T5  
napięcie stałe  
ok. 4,8 V dla 33 obr./min.  
ok. 5,5 V dla 45 obr./min.  
inna wartość napięcia może być spowodowa-  
na wadliwością następujących elementów :  
T5, T6, P1, P2, R12, R14, R13, R15.

W przypadku, gdy nie można ustawić 33<sup>1</sup>/3  
obr./min. ze względu na to, że:

a/ potencjometr P1 jest w skrajnym prawym  
położeniu, należy rezystor R13/22K/ za -  
mienić na rezystor R13<sup>x</sup>/27K/,  
b/ potencjometr P1 jest w skrajnym lewym po-  
łożeniu to należy rezystor R13/22K/ za -  
mienić na rezystor R13<sup>x</sup>/18K/. W przypa -  
dku, gdy nie można ustawić 45 obr./min.  
ze względu na to, że:

a/ potencjometr P2 jest w skrajnym pra-  
wym położeniu należy rezystor R15/15K/  
zamienić na rezystor R15<sup>x</sup>/18K/  
b/ potencjometr P2 jest w skrajnym lewym  
położeniu należy rezystor R15/15K/za-  
mienić na rezystor R15<sup>x</sup>/12K/.

Zmiany spisane w punktach a,b,c,d należy  
przeprowadzić w każdym przypadku, jeżeli  
po ustawieniu właściwych obrotów okaże  
się, że kąt między osią potencjometru, a  
osią przechodzącą przez środek suwaka  
przekracza 60°.

Jeśli oba potencjometry P1 i P2 są w pra-  
wym skrajnym położeniu to należy wymie-  
nić rezystor R14 z 15K na 12K.

Jeśli oba potencjometry P1 i P2 są w le-  
wym skrajnym położeniu to należy wymie-  
nić rezystor R14 z 15K na 18K.

T7 połączony jest emiter tranzystora T9 wyłącznika.

Zadziałanie wyłącznika powoduje zmianę stanu przerzutnika bistabilnego, jeżeli w gramofonie włączony był napęd /załą - czenie funkcji "START"/.

### 3. Układ tłumienia sygnału wkładki.

Układ tłumienia sygnału wkładki zreali - zowany jest na tranzystorach T10 i T11 . Bazy tranzystora spolaryzowane są napię - ciem ujemnym poprzez rezystory R30, R31, R32, diodę D9. Powoduje to zmniejszenie ich oporności wyjściowej i stłumienie sygnału wkładki z chwilą wyłączenia na - pędu dioda D9 spolaryzowana jest zaporo - wo. Tranzystory T10 i R11 nie są spola - ryzowane, oporność wyjściowa ich jest du - ża i sygnał z wkładki nie jest wówczas tłumiony.

### 4. Wyłącznik prędkościowy

Wyłącznik prędkościowy powoduje po wejściu igły na rowek /kończący nagrania/ o zwię - kszonym skoku zmianę stanu przerzutnika /wyłączenie napędu podniesienie ramienia/. Z chwilą, gdy igła wkładki wejdzie na rowek kończący nagrania, prędkość linio - wa ramienia gramofonu jest większa nie podczas odtwarzania nagrania. Większa jest również prędkość odsłania - nia fotorezystora F-1 oświetlonego żarów - ką Ż1 /Fotorezystor odsłaniany jest przez przesłone ramienia wyłącznika umo - cowanego do spodu jarzma ramienia/, zróż - niczkowane napięcie /C13, R26/ z fotore - zystora F-1 powoduje wysterowanie tran - zystora /T9/ i zmianę stanu przełącznika przerzutnika /tranzystory T7 i T8/.

### 5. Zasilacz

Stabilizowany zasilacz został zrealizo - wany w konwencjonalnym układzie stabili - zatora z diodą Zenera /dioda D2/.

## IX REGULACJA I USUWANIE USTEREK W UKŁADACH ELE - KTRYCZNYCH GRAMOFONU

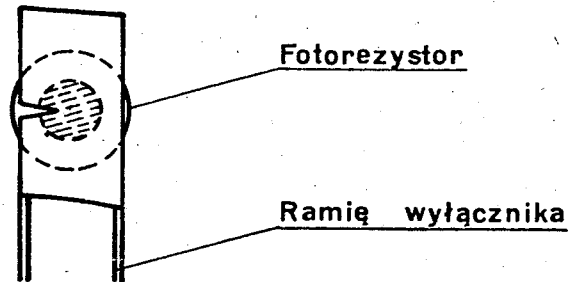
### 1. Regulacja wyłącznika prędkościowego.

#### 1.1. Regulacja liniowości wyłącznika prę - dkościowego.

Do łączówek Ł2 i Ł24 przyłączyć wolt - mierz np. "V 640" /na zakresie 15V przy - łączając do końcówki Ł24 - zacisk "+ " woltomierza.

Skręcić potencjometr P3 w skrajne lewe położenie. Ustawić ramię na średnicę 120 mm i pokręcając wkrętkiem mimośród - 95/4 ustawić na woltomierz 1V. Ustawić ramię na średnicy 100 mm i usta - wić potencjometr 6V.

### Kierunek odsłaniania



Uwaga: Wyłącznik prędkościowy działa przy odsłanianiu fotorezystora.

Rys.9 USTAWIENIE RAMIENIA WYŁĄCZNIKA W ZAKRESIE WYŁĄCZANIA.

### 1.2. Regulacja zakresu wyłączania

Ustawić ponownie ramię na średnicy 120 mm Wkrętkiem obracać mimośród - 95/4 tak, aby otrzymać minimalne napięcie na woltomierzu /odczytać wskazaną wartość na - pięcia/.

Następnie pokręcając mimośrodem dopro - wadzić do zwiększenia tej wartości o 0,5 V.

Przyrosty napięcia o średnicach 120 - - 110 i 110 - 100 mm powinny wynosić 2V do 3,5 V.

Sprawdzić wyłączenie w czasie odtwarza - nia płyty muzycznej 45 obr./min. o mo - żliwie jak najmniejszej średnicy rowka końcowego np. płyty T-SN-001. Wyłączenie powinno nastąpić tuż po zakończeniu od - twarzania.

### 1.3. Regulacja odległości między fotorezy - storem, a ramieniem wyłącznika - 96/4 . Zaleca się by odległość między płasz - czyną ramienia wyłącznika, a fotorezy - storem na płytce - 138/6 wynosiła 1 - 1,5 mm, odległość tę można regulo - wać zmieniając położenie fotorezystora przez przeginanie go na wyprowadzeniach.

### 2. Regulacja prędkości obrotowej.

W przypadku wystąpienia trudności wyre - gulowania obrotów w zakresie regulacji gałka płynnej regulacji - 27/3 dla je - dnej lub drugiej prędkości obrotowej należy:

Potencjometr płynnej regulacji obrotów P4 ustawić w położeniu środkowym. Włą - czyć przyciskiem 33<sup>1</sup>/3 obr./min. i włą - czyć napęd ramieniem - 34/3.

Potencjometrem montażowym P1 na pły - tce drukowanej ustawić 33<sup>1</sup>/3 obr./min. Po uzyskaniu prędkości obrotowej 33<sup>1</sup>/3 obr./min., należy nie zmieniając położenia potencjometru P4 włączyć

| Lp. | Nazwa detalu lub podzespołu              | Nr rysunku lub normy | Ilość sztuk na wyrób | Zastosowanie w innych wyrobach | Nr poz. części w wykazie części zamienn. i na rys. |
|-----|------------------------------------------|----------------------|----------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1   | 2                                        | 3                    | 4                    | 5                              | 6                                                  |
| 1   | Tarcza napędowa                          | T4-C-4772-003-5      | 1                    |                                | 25                                                 |
| 2   | Gałka kpl.                               | T4-D-4791-050-3      | 1                    |                                | 27                                                 |
| 3   | Płyta czołowa kpl.                       | T4-C-4768-110-1      | 1                    |                                | 28                                                 |
| 4   | Głowica                                  | T4-D-3153-027-1      |                      |                                | 37                                                 |
| 5   | Wkładka adapterowa stereofoniczna Mf-100 | T4-C-4118-001-1      | 1                    |                                | 46                                                 |
| 6   | Igła kpl. Mf-100                         | T4-D-4775-024-1      | 1                    |                                | 47                                                 |
| 7   | Złączka kompletna                        | T4-D-3153-038-1      | 1                    |                                | 51                                                 |
| 8   | Wkręt łożyskujący kompletny              | T4-D-3153-049-2      | 2                    |                                | 62                                                 |
| 9   | Wkręt łożyskujący kompletny              | T4-D-3153-049-1      | 1                    |                                | 63                                                 |
| 10  | Wkręt łożyskujący kompletny              | T4-D-3153-051-1      | 1                    |                                | 64                                                 |
| 11  | Dźwignia antyskatingu kompl.             | T4-D-4775-015-2      | 1                    |                                | 84                                                 |
| 12  | Łożysko kompl.                           | T4-D-3153-050-1      | 4                    |                                | 89                                                 |
| 13  | Łącznik miniaturowy 83133                | WTO-73/A-16-509      | 1                    |                                | 97                                                 |
| 14  | Elektromagnes - kpl.                     | T4-D-4531-001-2      | 1                    |                                | 106                                                |
| 15  | Trzymacz ramienia kpl.                   | T4-D-3153-039-2      | 1                    |                                | 108                                                |
| 16  | Podtrzymka                               | T4-D-3153-048-1      | 1                    |                                | 115                                                |
| 17  | Płytki kpl.                              | T4-D-3773-127-1      | 1                    |                                | 120                                                |
| 18  | Rolla kompl.                             | T4-D-3612-093-1      | 1                    |                                | 140                                                |

## VIII OPIS UKŁADU ELEKTRYCZNEGO GRAMOFONU

Układ elektryczny gramofonu G-8010 został realizowany na płycie T4-B-5474-350 i składa się z następujących bloków:

- 1/ stabilizatora obrotów silnika
- 2/ układu sterowania elektromagnesu i stabilizatora obrotów
- 3/ układu tłumienia sygnału wkładki
- 4/ wyłącznika prędkościowego
- 5/ zasilacza

## 1. Stabilizator obrotów silnika

Talerz gramofonu napędzany jest silnikiem prądu stałego. Silnik gramofonu pracuje w zamkniętym układzie regulacji ze sprzężeniem zwrotnym od prędkości obrotowej.

Sygnał sprzężenia zwrotnego uzyskuje się z czujnika fotorezystorowego /F-2/ oświetlonego żarówką Ż2, pomiędzy którymi znajduje się osadzona na osi silnika przesłona z otworami. W układzie formującym / tranzystor T2/ sygnał zmienny z czujnika zostaje wzmocniony i ograniczony, a następnie przetworzony na napięcie stałe proporcjonalne do obrotów silnika / diody D4, D5, rezystor R2, kondensator C9/.

Napięcie sprzężenia zwrotnego podawane na jedno z wejść wzmacniacza róż-

nicowego / tranzystory T5, T6/ natomiast na drugie wejście napięcie zadające wartości odpowiadającej prędkości obrotowej talerza. Sygnał wyjściowy wzmacniacza różnicowego steruje wzmacniacza mocy / tranzystory T3, T4, rezystory R9, R10/, który wpływa na warunki pracy silnika zapewniając stabilizację jego obrotów. Zmiany obrotów. Zmiany obrotów uzyskuje się przez zmianę napięcia zadającego potencjometrami P1 i P2 odpowiednio dla obrotów 33 i 45.

## 2. Układ sterowania elektromagnesu i stabilizatorem obrotów.

Przerzutnik bistabilny / tranzystory T7, T8/ steruje elektromagnesem, stabilizatorem obrotów i układem tłumienia sygnału wkładki.

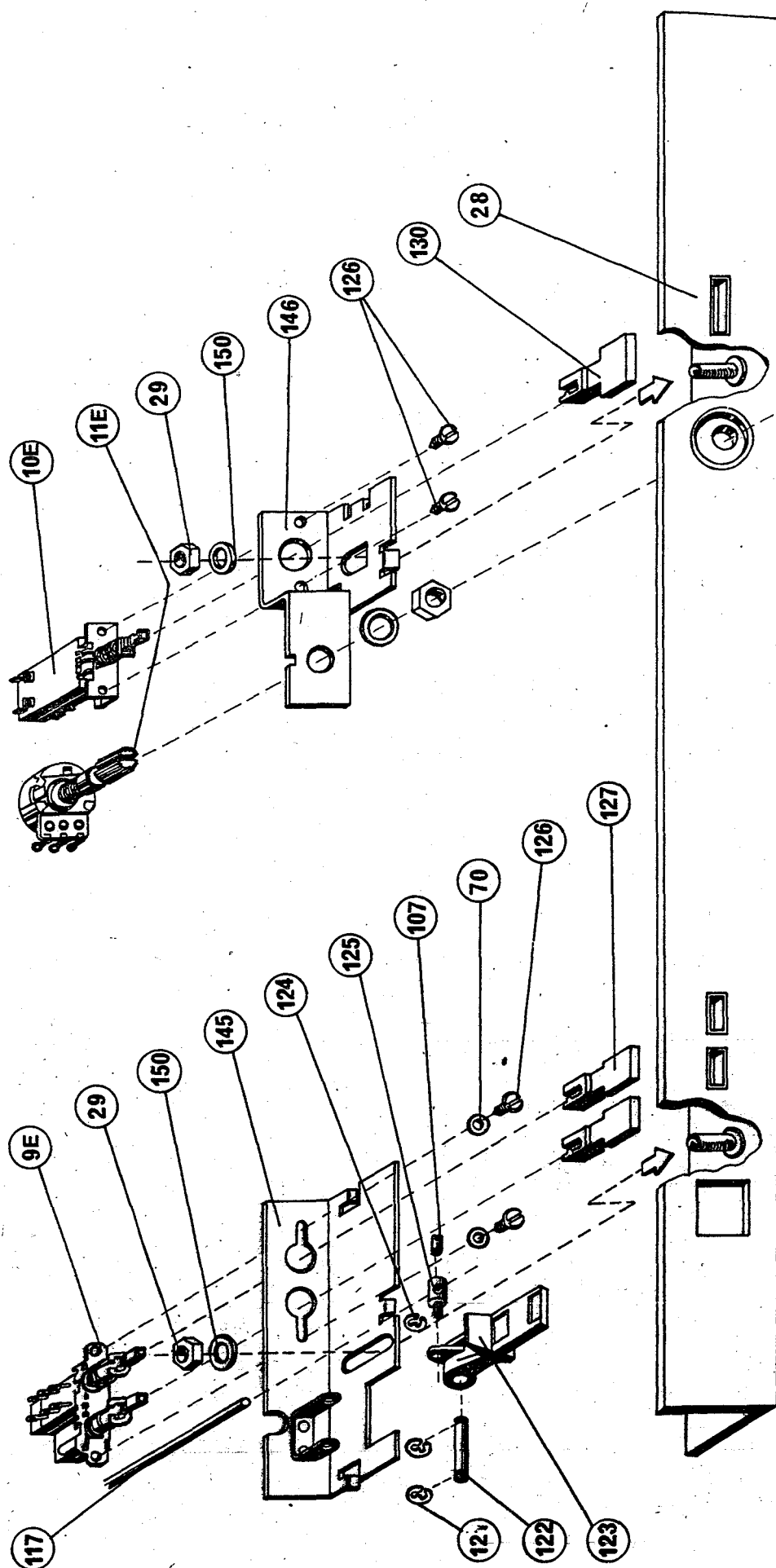
Zmiany stanu przerzutnika dokonuje się z zewnątrz poprzez przełączenie uruchamiającego ramieniem gramofonu. Załączenie funkcji "START" powoduje nasycenie tranzystora T8 i "zatkanie" tranzystora T7.

W tym stanie płynie prąd przez elektromagnes, diody D6, D9 są "zatkane". Po odstawieniu ramienia na wspornik / realizacja funkcji "STOP" są spolaryzowane w kierunku przewodzenia, a przez elektromagnes nie płynie prąd. Z bazą tranzystora

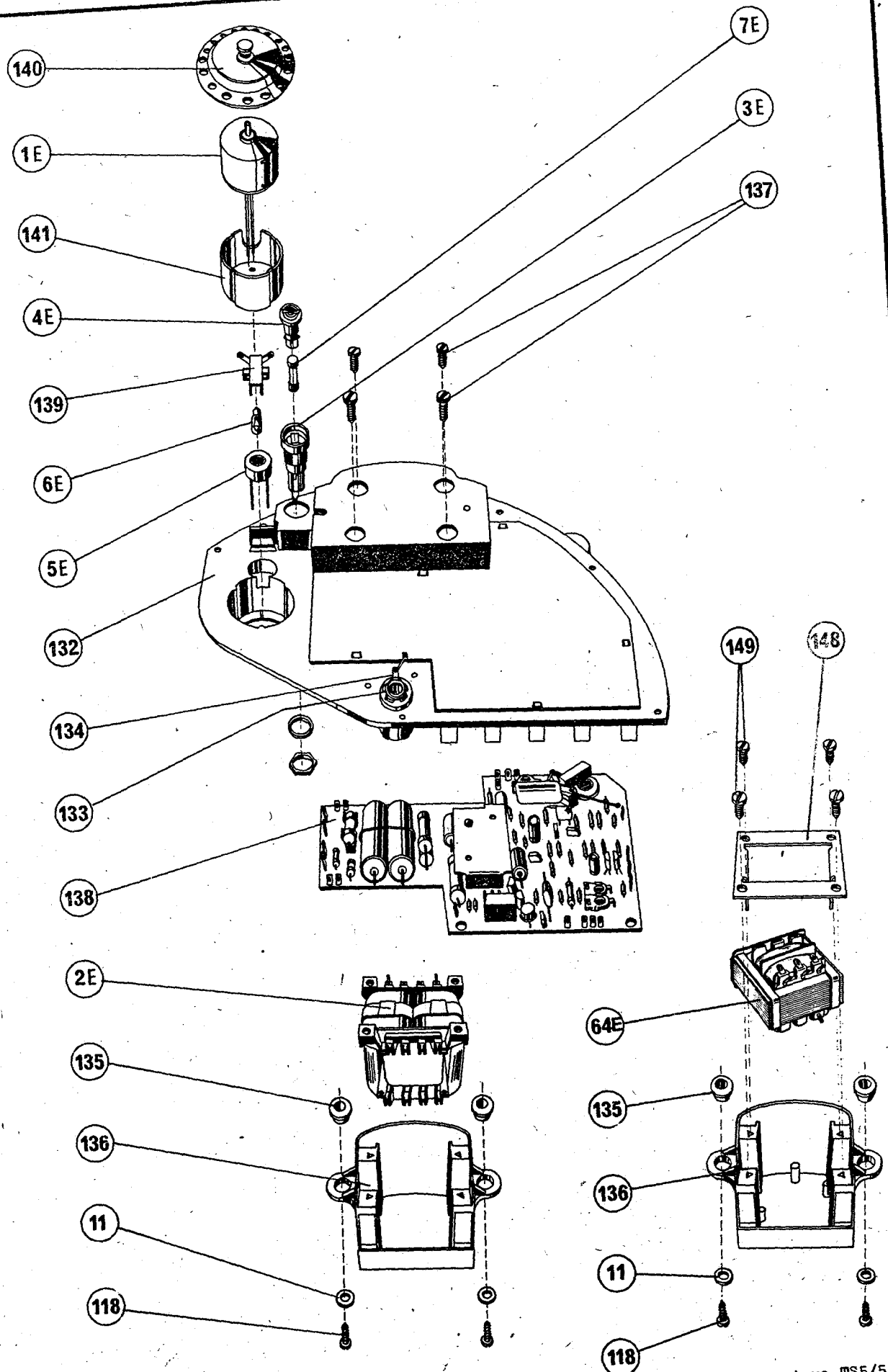
| 1   | 2                                                                                                                               | 3               | 4 | 5     | 6        |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---|-------|----------|
| 103 | Sprężyna                                                                                                                        | T4-D-2561-071-1 | 1 | -     | 34       |
| 104 | Wkręt M4x8 /Zn4//Pas-s//do moc.elektromagnesu kpl.z poz.106/                                                                    | PN-74/M-82227   | 1 | -     | 34       |
| 105 | Podkładka 4,3C /Zn7//Pas-s//do moc.elektromagnesu kpl./                                                                         | PN-78/M-82007   | 1 | -     | 34       |
| 106 | Elektromagnes kpl.                                                                                                              | T4-D-4531-001-2 | 1 | -     | 34       |
| 107 | Wkręt dociskowy M3x6-5,8-I/Zn4//Pas-s//do moc. tłumika z poz.109 do moc. trzymacza ramienia z poz.108 do moc. cięgna z poz.117/ | PN-62/M-82227   | 3 | -     | 34       |
| 108 | Trzymacz ramienia kompl.                                                                                                        | T4-D-3153-039-2 | 1 | -     | 34       |
| 109 | Tłumik kompletny                                                                                                                | T4-C-3751-002-3 | 1 | -     | 34       |
| 110 | Nakrętka M3-5-I /4 szt.do moc.amortyzatorów z poz.8 Zn7/Pas-s/1 szt.do tłumika wykończ.Oks-T                                    | PN-75/M-82144   | 5 | -     |          |
| 111 | Sprężyna                                                                                                                        | T4-D-2561-086-2 | 1 | G-620 | 109      |
| 112 | Tulejka podnośnika                                                                                                              | T4-D-1876-125-2 | 1 | -     | 109      |
| 113 | Nasadka                                                                                                                         | T4-D-2677-105-1 | 1 | R8    | 109      |
| 114 | Oś podnośnika                                                                                                                   | T4-D-2574-130-2 | 1 | -     | 109      |
| 115 | Podtrzymka                                                                                                                      | T4-D-3153-048-1 | 1 | R8    | 109      |
| 116 | Zawlecza 1,5 /OksT//do moc.cięgna w elemencie z poz.101/                                                                        | T4-I-057-025-3  | 1 | -     |          |
| 117 | Cięgno                                                                                                                          | T4-D-2668-055-1 | 1 | -     |          |
| 118 | Wkręt do blach A2,9x15 /Zn4//Pas-s//do moc.elementów z poz.119 i 128 - 3 szt.do moc.obejmy trafo- 2 szt.                        | PN-61/M-83106   | 5 | -     |          |
| 119 | Płytki przełącznika kompletna                                                                                                   | T4-D-5474-352-1 | 1 | -     |          |
| 120 | Płytki kompl.                                                                                                                   | T4-D-3773-127-1 | 1 | -     | 119      |
| 121 | Zawlecza 3,2/OksT//do moc.klawisza z poz.123/                                                                                   | T4-I-057-025-3  | 2 | -     | 119      |
| 122 | Ośka                                                                                                                            | T4-D-2574-137-1 | 1 | -     | 119      |
| 123 | Klawisz                                                                                                                         | T4-B-2846-139-1 | 1 | -     | 119      |
| 124 | Zawlecza 2,3 /OksT//do moc.łącznika z poz.125/                                                                                  | T4-I-057-025-3  | 1 | -     | 119      |
| 125 | Łącznik                                                                                                                         | T4-D-2685-022-1 | 1 | -     | 119      |
| 126 | Wkręt do blach A2,9x6/Zn4//Pas-s//do moc.przełącznika z poz.9E i z poz.10E                                                      | PN-61/M-83106   | 4 | -     | 119      |
| 127 | Przycisk                                                                                                                        | T4-C-2846-138-1 | 2 | -     | 119      |
| 128 | Wspornik z wyłącznikiem sieciowym                                                                                               | T4-D-5474-349-1 | 1 | -     |          |
| 129 | Wspornik                                                                                                                        | T4-D-2632-118-1 | 1 | -     | 128      |
| 130 | Przycisk                                                                                                                        | T4-C-2846-138-2 | 1 | -     | 128      |
| 131 | Pokrywa montażowa kompletna                                                                                                     | T4-A-5474-351-1 | 1 | -     |          |
| 132 | Pokrywa montażowa kompletna                                                                                                     | T4-A-5474-351-2 | 1 | -     |          |
| 133 | Tulejka                                                                                                                         | T4-D-1831-032-1 | 1 | -     | 131,132  |
| 134 | Sprężyna kontaktowa                                                                                                             | T4-D-2165-031-1 | 1 | -     | 131, 132 |
| 135 | Amortyzator /do moc.obejmy trafo/                                                                                               | T4-D-2855-094-1 | 2 | G-620 | 131      |
| 136 | Obejma trafo                                                                                                                    | T4-C-2677-108-1 | 1 | -     | 131      |
| 137 | Wkręt do blach A3,9x12/Zn4//Pas-s//do moc.transformatora w obęjmie z poz.136                                                    | PN-61/M-83106   | 4 | -     | 131      |
| 138 | Płytki kompletna /stabilizacji obrotów                                                                                          | T4-B-5474-350-1 | 1 | -     | 131      |
| 139 | Oprawka żarówki                                                                                                                 | T4-C-3153-025-1 | 2 | G-620 | 131      |
| 140 | Rolka kompletna                                                                                                                 | T4-D-3612-093-1 | 1 | -     | 131      |
| 141 | Oszkła izolacyjna                                                                                                               | T4-D-2782-043-2 | 1 | -     | 131      |
| 142 | Pasek napędowy                                                                                                                  | T4-D-2451-002-1 | 1 | G-620 |          |
| 143 | Torebka ze smarem /olej metylosilikonowy NM-1-300000 prod. VEB NRD/                                                             | T4-D-5471-319-5 | 1 | -     |          |
| 144 | Torebka ze smarem /smar "CIATIM 201" lub LT 42/                                                                                 | T4-D-5471-319-1 | 1 | G-620 |          |
| 145 | Katownik                                                                                                                        | T4-D-2632-132   | 1 | -     | 119      |
| 146 | Wspornik                                                                                                                        | T4-D-2632-131   | 1 | -     | 128      |
| 147 | Transformator w obęjmie/składa się z elementów z poz.136,148,149,64E,8E/                                                        | T4-C-5474-359-1 | 1 | -     | 131      |
| 148 | Płytki                                                                                                                          | T4-D-2632-133-1 | 1 | -     | 146      |
| 149 | Wkręt do blach AGb 3,9x13/Zn4//Pas-s//do moc.transf.z poz.64E w obęjmie z poz.136                                               | PN-61/M-83106   | 4 | -     | 146      |
| 150 | Podkładka 4,3/Zn7/Pas-s//do moc.elementów z poz.145 i 146 z poz.28                                                              | ZN-/M-103       | 2 | -     |          |
| 151 | Spód obudowy                                                                                                                    | T4-C-2721-438-1 | 1 | -     |          |
| 152 | Spód obudowy                                                                                                                    | T4-C-2721-438-2 | 2 | -     |          |

| 1   | 2                                                                                       | 3                    | 4 | 5     | 6  |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---|-------|----|
| 49  | Rurka kompletna                                                                         | T4-D-3153-040-3      | 1 | -     | 48 |
| 50  | Wkręt /do moc.złączki z poz.51 w rurce ramienia - poz.49/                               | T4-D-1111-049-1      | 1 | -     | 49 |
| 51  | Złączka kompletna                                                                       | T4-D-3153-038-1      | 1 | R8    | 49 |
| 52  | Podkładka                                                                               | T4-D-1636-019-1      | 1 | R8    | 49 |
| 53  | Nakrętka /do moc.głowicy z poz.36/                                                      | T4-D-1344-006-1      | 1 | R8    | 49 |
| 54  | Rurka ramienia                                                                          | T4-C-1829-062-1      | 1 | -     | 49 |
| 55  | Przewód kompl./kolor czerwony/                                                          | T4-D-3578-011-4      | 1 | -     | 49 |
| 56  | Przewód kompl./kolor biały/                                                             | T4-D-3578-011-3      | 1 | -     | 49 |
| 57  | Przewód kompl./kolor niebieski/                                                         | T4-D-3578-011-2      | 1 | -     | 49 |
| 58  | Przewód kompl. /kolor zielony/                                                          | T4-D-3578-011-1      | 1 | -     | 49 |
| 59  | Wkręt dociskowy /do moc.rurki ramienia w elemencie z poz.61/                            | T4-D-1181-002-1      | 1 | -     | 48 |
| 60  | Przewód kompl./kolor czarny/do umasienia ramienia/                                      | T4-D-3578-011-5      | 1 | -     | 48 |
| 61  | Pierścień ramienia                                                                      | T4-C-2611-133-1      | 1 | -     | 48 |
| 62  | Wkręt łożyskujący kompl./do łożyskowania ramienia w osi poziomej/                       | T4-D-3153-049-2      | 2 | R8    | 34 |
| 63  | Wkręt łożyskujący kompl./do łożyskowania ramienia w osi pionowej/                       | T4-D-3153-049-1      | 1 | R8    | 34 |
| 64  | Wkręt łożyskujący kompl./do łożyskowania ramienia w osi pionowej/                       | T4-D-3153-051-1      | 1 | R8    | 34 |
| 65  | Nakrętka /do wkrętów łożyskujących/                                                     | T4-E-1349-007-1      | 3 | R3    | 34 |
| 66  | Rurka przeciwwagi                                                                       | T4-D-1829-061-2      | 1 | -     | 48 |
| 67  | Element sprężynujący                                                                    | T4-D-2621-664-1      | 1 | R8    | 48 |
| 68  | Sprężyna                                                                                | T4-E-2561-094-1      | 1 | R8    | 48 |
| 69  | Wkręt M3x25-5,8-I /OksT//do moc.rurki z poz.65 do pierścienia z poz.61/                 | PN-74/M-82215        | 1 | -     | 48 |
| 70  | Podkładka 3,2G/OksT//do moc.rurki z poz.66 i przełącznika z poz.9E- 2 szt.              | PN-78/M-82007        | 3 | -     | 48 |
| 71  | Tulejka /do moc.rurki z poz.66/                                                         | T4-E-1869-040-1      | 1 | R8    | 48 |
| 72  | Kółek podnośnika                                                                        | T4-D-1431-053-1      | 1 | R8    | 48 |
| 73  | Nasadka                                                                                 | T4-D-2677-103-1      | 1 | R8    | 48 |
| 74  | Przeciwwaga kompl.                                                                      | T4-D-3151-003-1      | 1 | -     | 34 |
| 75  | Nasadka                                                                                 | T4-D-2846-140-1      | 1 | R8    | 74 |
| 76  | Sprężyna sześciokątna                                                                   | T4-E-2569-072-1      | 1 | R8    | 74 |
| 77  | Ciężarek przeciwwagi                                                                    | T4-D-2877-014-1      | 1 | -     | 74 |
| 78  | Podstawa ramienia                                                                       | T4-C-2611-134-1      | 1 | -     | 34 |
| 79  | Wkręt M3x8-4,8-II /Zn4//Pas-s//do moc. elementu z poz.82 w podstawie ramienia           | PN-74/M-82227        | 2 | -     | 34 |
| 80  | Końcówka lutownicza Kj-2-6                                                              | ZN-70/MPM-14/T15-086 | 1 | -     | 34 |
| 81  | Wkręt dociskowy                                                                         | T4-D-1112-004-1      | 1 | R8    | 34 |
| 82  | Wspornik ramienia                                                                       | T4-D-2611-131-1      | 1 | R8    | 34 |
| 83  | Wkręt /do moc.dźwigni antyskatingu/                                                     | T4-E-1119-014-1      | 1 | R3    | 34 |
| 84  | Dźwignia antyskatingu kompl.                                                            | T4-D-4775-015-2      | 1 | -     | 34 |
| 85  | Ciężarek antyskatingu                                                                   | T4-D-4776-013-2      | 1 | G-620 | 34 |
| 86  | Tabliczka ze skalą antyskatingu                                                         | T4-D-2841-020-1      | 1 | G-603 | 34 |
| 87  | Jarżmo ramienia kompl.                                                                  | T4-D-1776-022-2      | 1 | R8    | 34 |
| 88  | Jarżmo ramienia                                                                         | T4-D-2611-125-2      | 1 | R8    | 87 |
| 89  | Łożysko kompl.                                                                          | T4-D-3153-050-1      | 4 | R8    | 87 |
| 90  | Kółek                                                                                   | T4-E-1431-033-3      | 1 | -     | 87 |
| 91  | Krążek                                                                                  | T4-D-2632-106-1      | 1 | -     | 34 |
| 92  | Wkręt M2,5x6-5,8-I /Zn4//Pas-s//do moc.krążka z poz.91 do elementu z poz.88/            | PN-74/M-82227        | 2 | -     | 34 |
| 93  | Wkręt M2,5x8-5,8-I /Zn4//Pas-s//do moc.krążka z poz.91 i ramienia wyłącznika z poz. 96/ | PN-74/M-82227        | 1 | -     | 34 |
| 94  | Podkładka 2,7C/Zn7//pas-s//do moc.krążka z poz.91 i ramienia wyłącznika/                | PN-78/M-82007        | 3 | -     | 34 |
| 95  | Mimośród                                                                                | T4-D-2531-038-1      | 1 | R8    | 34 |
| 96  | Ramię wyłącznika                                                                        | T4-C-2621-693-1      | 1 | R8    | 34 |
| 97  | Łącznik miniaturowy 83133                                                               | WTO-73/A-16-509      | 1 | -     | 34 |
| 98  | Wkręt M2x10 Ms-I /do moc.łącznika z poz. 97/                                            | PN-74/M-82227        | 2 | -     | 34 |
| 99  | Podkładka 2,2C/Zn7/ Pas-s//do moc.łącznika z poz.97/                                    | PN-78/M-82007        | 2 | -     | 34 |
| 100 | Wkręt specjalny                                                                         | T4-D-1191-021-1      | 1 | -     | 34 |
| 101 | Krzywka podnośnika                                                                      | T4-D-2531-037-1      | 1 | -     | 34 |
| 102 | Zwora                                                                                   | T4-D-2321-005-1      | 1 | -     | 34 |

| Lp. | Nazwa detalu lub podzespołu                                                                                                                    | Nr rysunku lub normy | Ilość części w wyrobie | Zastosowanie w innych wyrobach | Wchodzi do poz. lub uwagi |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| 1   | 2                                                                                                                                              | 3                    | 4                      | 5                              | 6                         |
| 1   | Oszłona                                                                                                                                        | T4-A-2782-040-1      | 1                      |                                |                           |
| 2   | Nakładka ozdobna                                                                                                                               | T4-D-2853-041-1      | 1                      |                                | 1                         |
| 3   | Kołek /oporowy do osłony/                                                                                                                      | T4-E-1437-060-1      | 2                      | G-620                          | 1                         |
| 4   | Obudowa                                                                                                                                        | T4-A-4767-047-1      | 1                      | -                              |                           |
| 5   | Wkręt do blach A2,9x12/Zn4/Pas-s/ /do mocowania dna w obudowie/                                                                                | PN61/M-83106         | 4                      |                                |                           |
| 6   | Oszłonka /do moc.amortyzatorów z poz.8/                                                                                                        | T4-D-2782-039-1      | 4                      | -                              |                           |
| 7   | Sprężyna                                                                                                                                       | T4-D-2561-093-2      | 4                      | -                              |                           |
| 8   | Amortyzator                                                                                                                                    | T4-C-2855-111-1      | 4                      | G-620                          |                           |
| 9   | Podkładka /filcowa/                                                                                                                            | T4-D-1661-134-1      | 4                      | G-620                          |                           |
| 10  | Wkręt M3x15-4,8-II Zn4 Pas-s/do moc. amortyzatorów do obudowy/                                                                                 | PN-74/M-82227        | 4                      |                                |                           |
| 11  | Podkładka /do moc.amortyzatorów z poz. 8-4 szt.do moc.ramienia - 3szt.do moc. obejmą trafo z poz. 134- 2szt./                                  | T4-E-1661-089-2      | 9                      | G-620                          |                           |
| 12  | Podkładka 3,2C /Zn7/Pas-s/ /do mocow. amortyzatorów z poz. 8 - 4 szt./                                                                         | PN-78/M-82007        | 5                      |                                |                           |
| 13  | Skrzydło zawiasu                                                                                                                               | T4-D-2541-025-1      | 2                      | G-620                          |                           |
| 14  | Wkręt M4x35-4,8-II /OksT/                                                                                                                      | PN-74/M-82215        | 3                      |                                |                           |
| 15  | Wkręt M4x40-4,8-II /OksT/                                                                                                                      | PN-74/M-82215        | 1                      |                                |                           |
| 16  | Wkręt M4x30-4,8-II /OksT/                                                                                                                      | PN-74/M-82215        | 2                      |                                |                           |
| 17  | Płytki /do moc.skrzydeł zawiasów/                                                                                                              | T4-D-2711-349-1      | 2                      | G-620                          |                           |
| 18  | Łącznik                                                                                                                                        | T4-D-1437-063-1      | 2                      | WG-1100                        |                           |
| 19  | Przykrywka                                                                                                                                     | T4-C-2621-686-1      | 1                      | -                              |                           |
| 20  | Wkład peryskopu kompl.                                                                                                                         | T4-D-5474-348-1      | 1                      | -                              |                           |
| 21  | Wkręt do blach A2,9x9/Zn4/Pas-s/ /do moc.elementów z poz. 131-7 szt., do moc.elementów z poz.32-2 szt.do moc. elementów z poz.19 i 20 -1 szt./ | PN-61/M-83106        | 10                     |                                |                           |
| 22  | Krażek centrujący                                                                                                                              | T4-E-2439-002-1      | 1                      | G-620                          |                           |
| 23  | Płyta gumowa                                                                                                                                   | T4-B-2855-113-1      | 1                      | GS-420                         |                           |
| 24  | Talerz                                                                                                                                         | T4-A-2611-135-1      | 1                      | -                              |                           |
| 25  | Tarcza napędowa                                                                                                                                | T4-C-4772-003-5      | 1                      | -                              |                           |
| 26  | Kulka 7/32" II                                                                                                                                 | PN-69/M-86452        | 1                      |                                |                           |
| 27  | Gałka kpl.                                                                                                                                     | T4-D-4791-050-3      | 1                      | -                              |                           |
| 28  | Płyta czołowa kompl.                                                                                                                           | T4-C-4768-110-1      | 1                      | -                              |                           |
| 29  | Nakrętka M4-5-I /Zn4/Pas-s//do moc. płyty czołowej/                                                                                            | PN-75/M-82144        | 4                      |                                |                           |
| 30  | Podkładka 4,3/Zn7/Pas-s//do moc.płyty czołowej/                                                                                                | PN-78/M-82007        | 2                      |                                |                           |
| 31  | Końcówka lutownicza. KJ 2-10/Sn-6//do umasienia płyty czołowej z poz.28/                                                                       | ZN-70/MPM-14/T15-086 | 1                      |                                |                           |
| 32  | Kątownik                                                                                                                                       | T4-D-2631-967-1      | 2                      | G-620                          |                           |
| 33  | Trzymacz sznura                                                                                                                                | T4-B-2687-203-1      | 2                      | PA-428                         |                           |
| 34  | Ramię gramofonu /adapter R8A/                                                                                                                  | T4-A-4151-006-1      | 1                      | -                              |                           |
| 35  | Wkręt M3x8-4,8-II/Zn4/Pas-s//do moc. ramienia/                                                                                                 | PN-74/M-82227        | 3                      |                                |                           |
| 36  | Głowica kompletna                                                                                                                              | T4-C-3153-045-2      | 1                      | R8                             | 34                        |
| 37  | Głowica                                                                                                                                        | T4-D-3153-027-1      | 1                      | R8                             | 36                        |
| 38  | Wkręt /do mocowania wkładki z poz.46/                                                                                                          | T4-E-1111-044-3      | 2                      | R8                             | 36                        |
| 39  | Uchwyt głowicy                                                                                                                                 | T4-D-2687-232-1      | 1                      | R8                             | 36                        |
| 40  | Nakrętka M2,5-5-I /N13/B//do moc.wkładki z poz. 46/                                                                                            | PN-75/M-82144        | 2                      | R8                             | 36                        |
| 41  | Przewód /kolor czerwony/                                                                                                                       | T4-D-3578-008-1      | 1                      | R8                             | 36                        |
| 42  | Przewód /kolor biały/                                                                                                                          | T4-D-3578-008-2      | 1                      | R8                             | 36                        |
| 43  | Przewód /kolor zielony/                                                                                                                        | T4-D-3578-008-4      | 1                      | R8                             | 36                        |
| 44  | Przewód /kolor niebieski/                                                                                                                      | T4-D-3578-008-3      | 1                      | R8                             | 36                        |
| 45  | Podkładka                                                                                                                                      | T4-D-1661-084-1      | 1                      | R2                             | 36                        |
| 46  | Wkładka adapterowa stereofoniczna Mf-100                                                                                                       | T4-C-4118-001-1      | 1                      |                                | 36                        |
| 47  | Igła kompletna Mf-100                                                                                                                          | T4-D-4775-024-1      | 1                      |                                | 46                        |
| 48  | Zespół ruchomy ramienia                                                                                                                        | T4-B-3751-003-2      | 1                      |                                | 34                        |



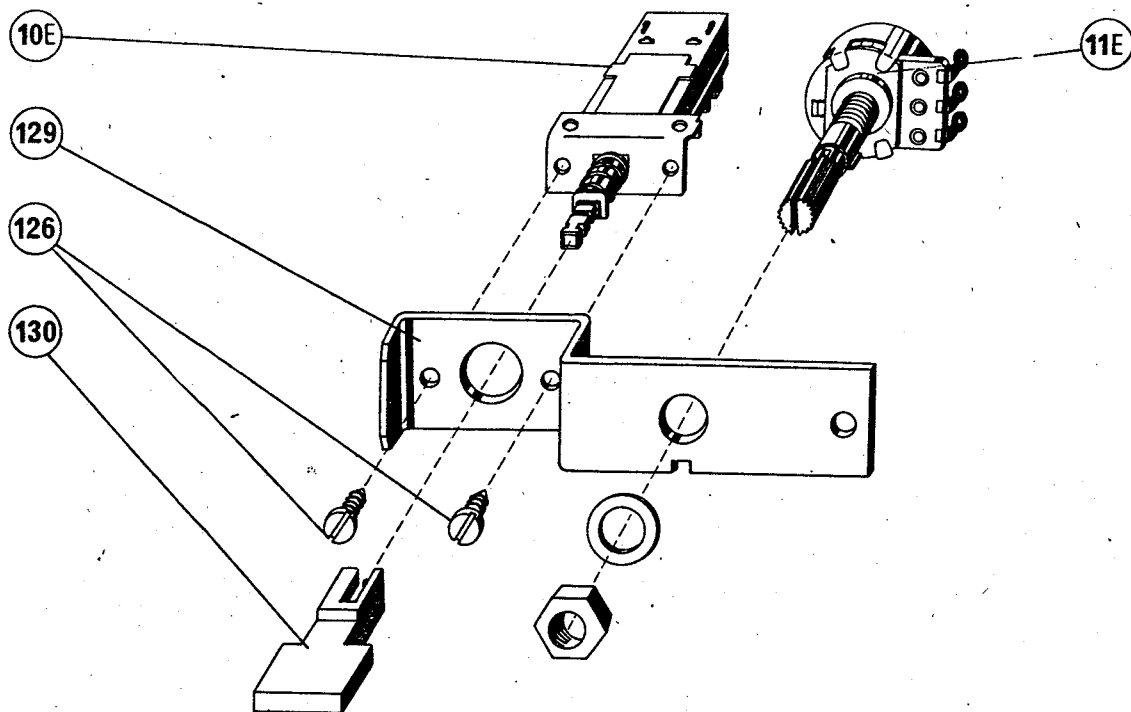
Rys. 8 MOCOWANIE WSPORNIKA Z WYŁĄCZNIKIEH  
SIECIOWYM I PŁYTKI PRZELĄCZNIKÓW DO  
PŁYTY CZOŁOWEJ - w wersji II



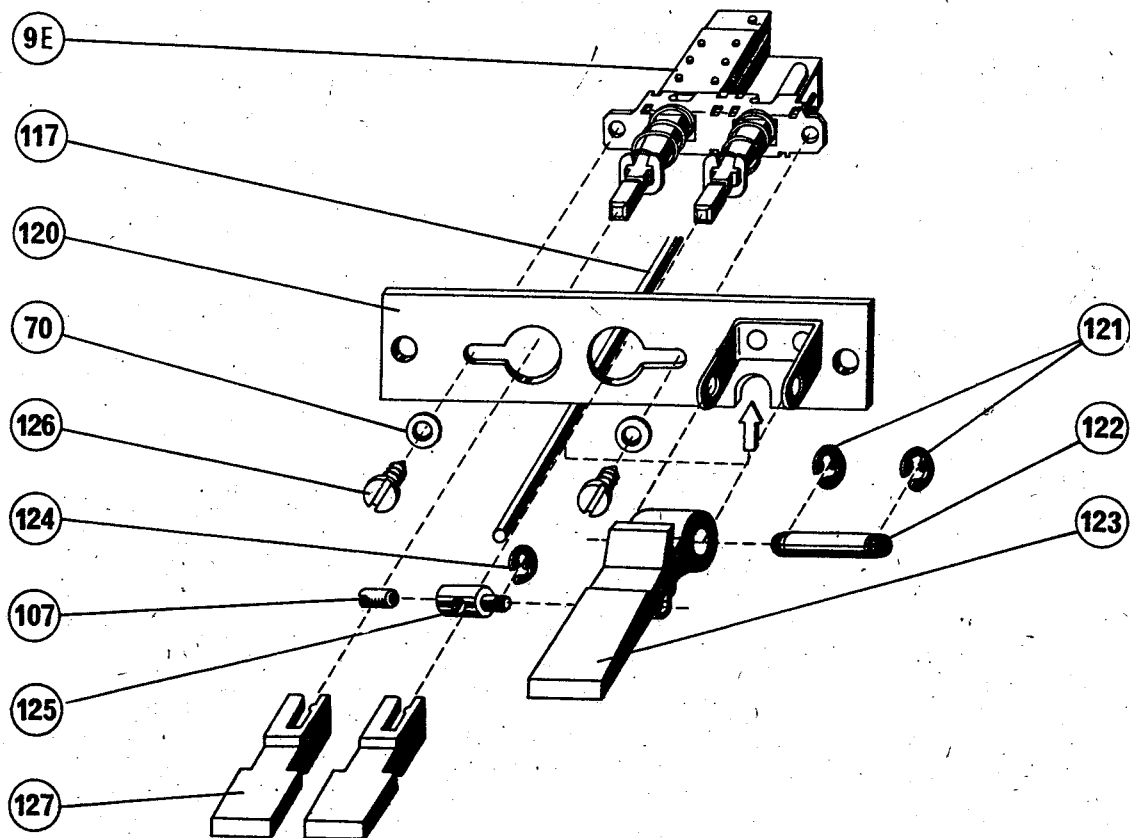
mocowanie transformatora TS20/13  
w wersji I

mocowanie transformatora TS5/5  
w wersji II

Rys. 7 PLYTA MONTAŻOWA KOMPLETNA

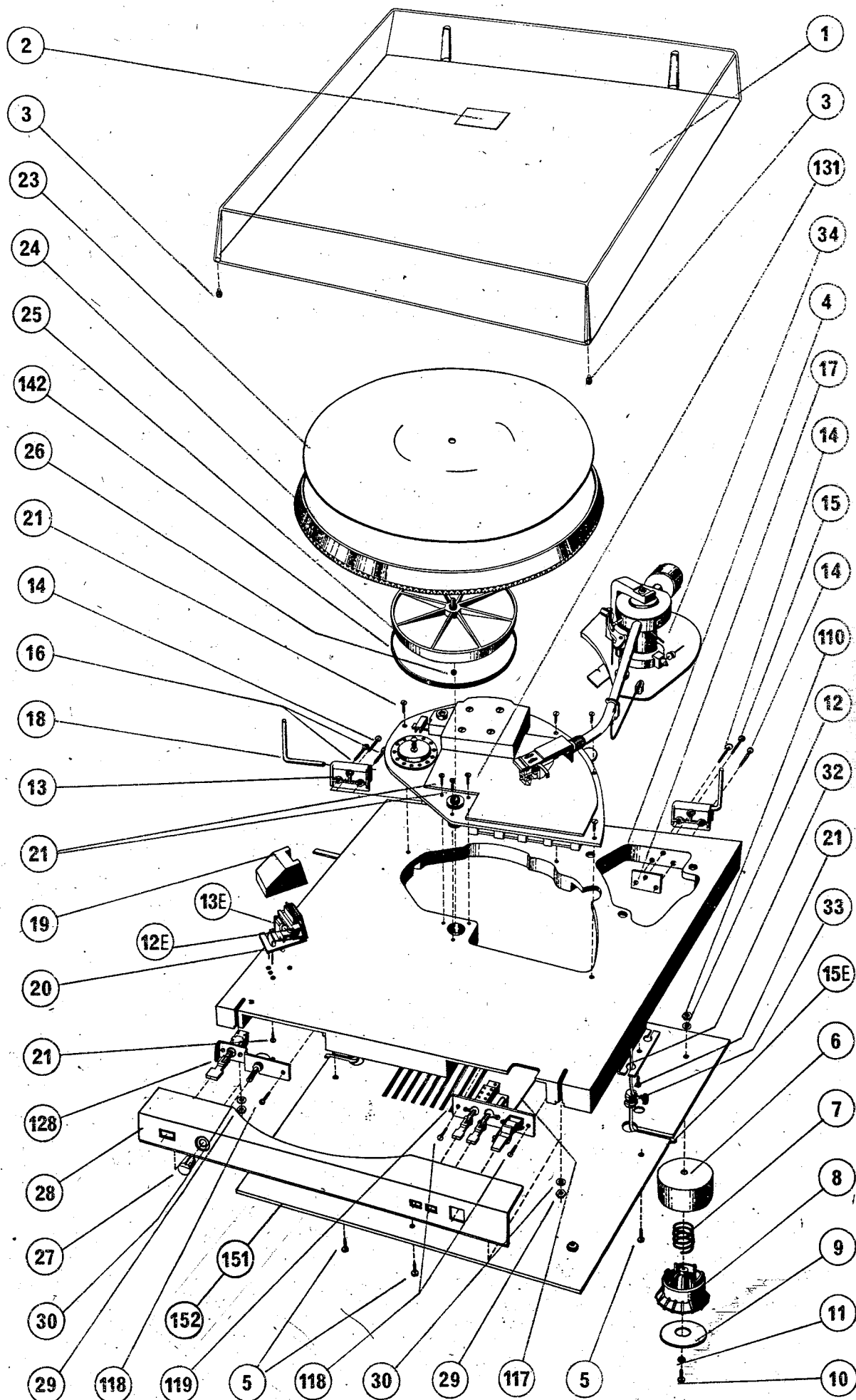


Rys. 5 WSPORNIK Z WYŁĄCZNIKIEM SIECIOWYM  
KOMPLETNY /w wersji I/



Rys. 6 PŁYTKA PRZEŁĄCZNIKA KOMPLETNA  
/w wersji I/





Rys. 3 GRAMOFON KOMPLETNY

Ustawić wymagany nacisk igły na płytę.  
Po ustawieniu nacisku np 20/20 mN/ustawiamy kompensację siły skatingu przez przesunięcie ciężarka - 85/4 na ramieniu dźwigni - 84/4 na wysokość kreski oznaczonej "2" /środek ciężarka powinien pokryć się z kreską na tabliczce ze skalą antyskatingu/.

Uruchomić gramofon na prędkości 33<sup>1</sup>/<sub>3</sub> obr./min. i postawić igłę na płycie w położeniu promienia płyty.

Ramię nie powinno wykazywać tendencji do przesuwania się do środka ani na zewnątrz płyty. W przypadku ustawienia igły w pobliżu obrzeża płyty, ramię może wykazywać tendencję do przesuwania się na zewnątrz płyty. Sprawdzenia urządzenia antyskatingu należy uważać za pozytywne jeżeli ramię zachowuje się w w/w sposób dla wymaganego nacisku igły na płytę z tolerancją nacisku  $\pm 0,25G / \pm 2,5 \text{ mN}$ . Po uniesieniu ciężarka, tak, aby zlikwidować działanie kompensatora siły dośrodkowej, ramię powinno zbiegać do środka płyty.

2. Regulacja długości cięgna - 117/4, 117/6. Prawidłowo wyregulowane cięgno - 117 powinno pozwolić, by klawisz - 123/6 przesuwał się o tyle, o ile pozwala wycięcie w płycie czołowej - 28/3. Jednocześnie przy skrajnym dolnym położeniu klawisza, zwora - 102/4 musi być pewnie przyciąga-

na przez rdzeń elektromagnesu - 106/4. W wypadku nie spełnienia w/w warunków należy wydłużyć lub skrócić długość czynnej cięgna - 117/6.

W tym celu należy poluzować wkręt - 107/6 i przesunąć odpowiednie cięgno w otworze łącznika - 125/6. Po dokręceniu wkręta - 107/6 sprawdzić jeszcze raz prawidłowość działania układu.

Dopuszcza się możliwość nie stykania się klawisza z dolną krawędzią otworu - szczelina  $\leq 2 \text{ mm}$ .

3. Regulacja samohamowności zawiasów.

Zawiasy wyregulować tak, by osłona - 1/3 samoczynnie nie opadała po odchyleniu o kąt ok. 20° tworząc między obudową, a przednią ścianką osłony prześwit wysokości 120 mm. Regulację przeprowadza się przez dokręcanie lub zluźnianie dwóch wkrętów regulacyjnych - 14/3 i 15/3.

4. Smarowanie.

- nakiełek osi tarczy napędowej - 25/3 oraz kulkę - 26/3 przed osadzeniem w nakiełku /lub kuliste zakończenie osi/ smarować smarem CIATIM 201 lub LT-42.
- oś tarczy napędowej - 25/3 smarować olejem Lux 6 /część cylindryczną/
- widoczny koniec osi tarczy napędowej - 25/3 smarować parafiną ciekłą Farmak Pol. IV.

#### WYJAŚNIENIE DOTYCZĄCE RÓŻNIC W WERSJACH KONSTRUKCYJNYCH GRAMOFONU G-8010

Gramofon G-8010 wykonywany jest w dwóch wersjach konstrukcyjnych, charakteryzujących się następującymi zmianami:

##### W WERSJI I

- 1/ Zastosowano transformator TS 20/13 wraz z elementami zawieszenia i mocowania: elementy z poz. 135, 136, 137, 11, 118.
- 2/ Spód obudowy drewniany
- 3/ Zastosowano płytkę kompl. z poz. 120 i wspornik z poz. 129 do moc. elementów manipulacyjnych
- 4/ Płytkę przełączników kompl. z poz. 119 i wspor-

nik z wyłącznikiem sieciowym z poz. 128 mocowana jest bezpośrednio do obudowy z poz. 34 wkrętami.

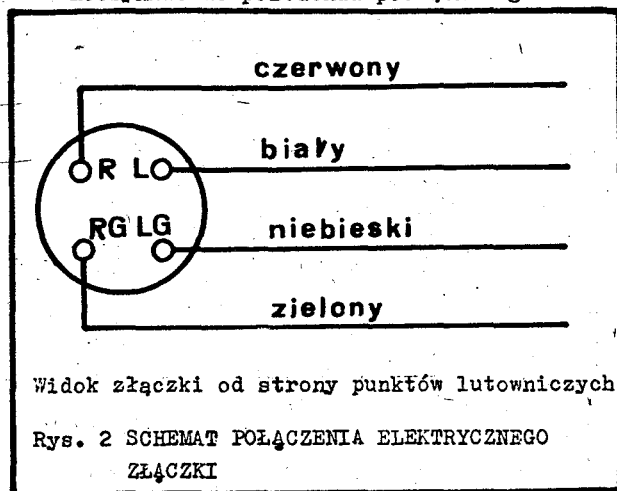
##### W WERSJI II

- 1/ Zastosowano transformator TS 5/5 wraz z elementami zawieszenia i mocowania: elementy z poz. 135, 136, 148, 149, 11, 118
- 2/ Spód obudowy z poz. 151 /metalowy/ wraz z płytą izolacyjną z poz. 152
- 3/ Zastosowano kątownik z poz. 145 i wspornik z poz. 146 do moc. elementów manipulacyjnych
- 4/ Płytkę przełączników kompl. z poz. 119 i wspornik z wyłącznikiem sieciowym z poz. 128 mocowane są do płyty czołowej z poz. 28.

## 1.2. Sprawdzenie złączki i zamocowania głowicy.

Przed zamocowaniem złączki kompletnej - 51/4 do rurki ramienia - 54/4 sprawdzić czy kołki kontaktowe przesuwają się w korpusie bez zacięć.

Po naciśnięciu kołka musi on wrócić samoczynnie do położenia początkowego.



Zamocować głowicę kompletną - 36/4. Połączenie musi być pewne i nie posiadać luzów. Powierzchnia głowicy zamocowanej do rurki może być przechylone w stosunku do pł. poziomej równoległej do pow. podstawy o kąt  $\pm 1^\circ$  we wszystkich kierunkach. Podłączyć ramię do wzmacniacza i sprawdzić prawidłowość podłączenia i działania kanałów. Sprawdzić podłączenie "masy" do rurki ramienia. Ramię R8A nie wmontowane do gramofonu nie ma podłączonych do "masy" następujących elementów:

- jarzmo ramienia - 88/4
- trzymacz ramienia - 108/4
- podstawa ramienia - 78/4

## 1.3. Ustawienie i sprawdzenie długości skutecznej.

Długość skuteczna jest to odległość w linii prostej od środka osłowania ramienia do ostrza igły wkładki i wynosi  $216 \pm 0,5$  mm. Długość tę należy ustawić po zamontowaniu lub wymianie wkładki 46/4. Przeprowadza się to przez zluźnienie wkrętów - 38/4 mocujących i przesunięcie wkładki - 46/4 w otworach głowicy - 37/4 tak, aby ostrze igły pokrywało się w pionie z trójkątnym kanałkiem wyfrezowanym na górnej powierzchni głowicy.

## 1.4. Regulacja i sprawdzenie tłumika kompl.

Tłumik kompletny - 109/4 zmontowany ściśle wg dokumentacji zamontować wstępnie w podstawie ramienia - 78/4 przy pomocy wkręta - 107/4.

Założyć cięgno - 117/4 do krzywki podnośnika - 101/4.

Tak przygotowane ramię gramofonu zamocować w gramofonie. Podłączyć napięcie zasilające do uzwojenia elektromagnesu - 106/4.

Pociągnąć za cięgno - 117/4, zwora - 102/4 powinna być przytrzymana przez elektromagnes - 106/4.

Poluzować wkręt - 107/4 mocujący tłumik kompletny - 109/4 i przesunąć tłumik tak, by oś podnośnika - 114/4 dotykała do krzywki podnośnika - 101/4. Dokręcić wkręt mocujący tłumik.

Sprawdzić czy trzymacz ramienia - 108/4 znajduje się na prawidłowej wysokości. Przerwać zasilanie elektromagnesu.

Tłumik - 109/4 powinien podnieść ramię na taką wysokość, by można było swobodnie przesunąć ramię na trzymacz ramienia. W wypadku, gdy ramię zostanie podniesione zbyt wysoko lub za nisko, regulować wysokość przez wkręcanie lub wykręcanie osi podnośnika - 101/4, którego zakończenie widoczne jest w otworze podtrzymki - 115/4.

Następnie sprawdzić czas opadania igły na płytę.

Czas ten powinien zawierać się w granicach 2-6s. Gdy czas opadania różni się od wyżej podanego należy przeprowadzić regulację.

W tym celu należy wkręcić lub wykręcić nakrętkę - 110/4 zmieniając napięcie sprężyny - 111/4, a tym samym czas opadania tłumika.

W przypadku gdy mikrowyłącznik - 97/4 nie przerzucił swoich styków w położeniu wyjściowym /ramię w wsporniku/należy poluzować wkręty - 92/4 mocujące krążek - 91/4 i obrócić go w ramach luzu w otworach.

## 1.5. Regulacja i sprawdzenie nacisku igły na płytę.

Regulacja nacisku igły na płytę przeprowadza się w następujący sposób:

- przez pokręcenie przeciwwagi kompletnej - 74/4 na rurce przeciwwagi - 66/4, w lewo lub w prawo, doprowadzić ramię - 34/3 do równowagi w płaszczyźnie pionowej.
- następnie przytrzymując za ciężarek przeciwwagi - 77/4, obrócić nasadkę przeciwwagi - 73/4, tak by zero skali pokryło się z rysą na rurce przeciwwagi - 66/4.
- obracając całą przeciwwagę - 74/4 w kierunku osi ramienia nanieść nacisk wymagany dla użytej wkładki/ 2G dla Mf-100 lub 1,5 G dla Mf-102/.
- sprawdzić naniesiony nacisk dynamometrem zaczepiając go za głowicę na wysokości ostrza igły wkładki magnetycznej - 46/4.

## 1.6. Sprawdzenie kompensacji siły skatingu.

Sprawdzenie kompensacji siły skatingu dokonujemy przy pomocy płyty bez zapisu typu T-XL-018.

5. Demontaż elementów z pokrywy montażowej kompletnej.

W celu wymontowania transformatora należy:

- Wykręcić dwa wkręty - 118/7 wraz z podkładkami 11/7 i odłączyć transformator - 2E/7 wraz z obejmą - 136/7 i amortyzatorem - 135/7 od pokrywy montażowej - 132/7 /po uprzednim odlutowaniu przewodów połączeniowych/
- Wykręcić cztery wkręty - 137/7 i wyjąć transformator z obejmą - 136/7.

W celu wymontowania silnika należy:

- Zdjąć ze wspornika pokrywy montażowej - 132/7 oprawkę żarówki - 139/7 wraz z żarówką - 6E/7.
- Wyjąć z gniazda fotorezystor - 5E/7 po uprzednim odlutowaniu jego końcówek.
- Odlutować przewody silnika i przez otwór od spodu pokrywy wypchnąć podzespoł silnika: silnik - 1E/7 w osłonie izolacyjnej - 141/7 wraz z rolką kompletną - 140/7.

- Rolka kompletna - 140/7 jest przyklejona /klejem Fimofix prod. NRD/ do osi silnika.

W przypadku konieczności demontażu tego elementu należy podgrzać rolkę /część mosiężną/ i ściągnąć ją z osi silnika.

- Płytę kompl. - 138/7 odłącza się od pokrywy montażowej - 132/7 poprzez odgięcie sprężynujących zaczepów pokrywy.
- Gniazdo bezpiecznika - 3E/7 demontuje się z pokrywy przez odkręcenie od spodu płyty nakrętki mocującej.
- Oprawkę bezpiecznika - 4E/7 wykręca się z gniazda - 3E/7, po wymontowaniu oprawy można wyjąć bezpiecznik - 7E/7
- Tulejka łożyskowa - 133/7 montowana jest w pokrywie montażowej - 132/7 na wcisk i jest nierozłączalna. Sprężyna kontaktowa - 134/7 jest nierozłączalna i montowana wraz z tulejką łożyskową.

#### IV REGULACJA ZESPOŁÓW MECHANICZNYCH I KONSERWACJA GRAMOFONU

##### 1. Regulacja i sprawdzenie ramienia

Gramofon G-8010 wyposażony jest w ramię /adapter/ typu R8A. Ramię to posiada kompletne urządzenie uruchamiające tłumik, elektromagnes do automatycznego podnoszenia, dźwigniowe urządzenie antyskatingu oraz mikrowyłącznik do uruchomienia gramofonu kompletnego.

Uwaga:

W czasie regulacji i sprawdzenia odłączyć urządzenie antyskatingu.

##### 1.1. Kasowanie i sprawdzenie luzów w łożyskach.

Po zmontowaniu ramienia zgodnie z pkt. III.3. instrukcji należy przystąpić do kasowania luzów w łożyskach. Wykonać to w następującej kolejności:

- wkręt łożyskujący dolny - 64/4 dokręcić do oporu
- wkręt łożyskujący kompletny górny - 63/4 wkręcić do pierwszego minimalnie wyczuwalnego oporu.
- po symetrycznym ustawieniu zespołu ruchomego ramienia 48/4 względem jarzma ramienia - 87/4 - jeden z wkrętów łożyskujących bocznych - 62/4 zakontrować nakrętką - 65/4, a drugi wkręt łożyskujący boczny - 62/4 wkręcić do pierwszego minimalnie wyczuwalnego oporu
- zakontrować wkręty łożyskujące nakrętkami - 64/4
- sprawdzić luzy w łożyskach w osi poziomej i pionowej
- luzy powinny być minimalne, oceniane subiektywnie.

- 1.1.1. Sprawdzić opory w łożyskach - w tym celu zrównoważyć przeciwwagą ramię względem osi poziomej i przeprowadzić pomiar oporów dla osiowania pionowego i poziomego przy czym oś pionowa ramienia powinna być ustawiona pionowo
- dla osi poziomej - ciężarek o masie 0,25 mN/25 mG/ podwieszony do nitki należy opuścić delikatnie na głowicę w miejsce nad igłą wkładki. Jeżeli ramię zostanie wytrącone z równowagi w wyraźny sposób, a po zdjęciu ciężarka wróci do pozycji wyjściowej, próbę należy uważać za pozytywną.
  - dla osi pionowej - do głowicy, na wysokość igły wkładki należy przywiązać nitkę jedwabną, na drugim końcu nitki przymocować ciężarek o masie 0,5 mN/50 mG/. Nitkę przewiesić przez drucik o średnicy 1 mm w ten sposób by ciężarek swobodnie zwisał, a część nitki od drucika do głowicy była w poziomie. Pomiedzy nitką, a prostą łączącą igłę ze środkiem osi ramienia powinien być zachowany kąt prosty w czasie pomiaru. Jeżeli ramię poddane sile pochodzącej od ciężarka zostanie wytrącone w wyraźny sposób ze spoczynku próbę należy uważać za pozytywną.

Pomiar przeprowadzić dla trzech różnych wychyłów ramienia /w zakresie pracy ramienia w gramofonie/ zachowując warunki pomiarów jak wyżej.

Opory są prawidłowe gdy wszystkie trzy próby wypadną pozytywnie.

UWAGA:

W wypadku gdy zostaną stwierdzone zbyt duże luzy, lub opory, regulację należy przeprowadzić ponownie, w przypadku dalszych trudności w regulacji należy wymienić łożyska - 89/4.

- Sprężynę 76/4 wyjmuję się z kanałka nasadki - 75/4
- Wymontować z ramienia głowicę kompl. - 36/4 odkręcając nakrętkę - 53/4
  - Wykręcić dwa wkręty - 38/4 z nakrętek - 40/4 modujących wkładkę - 46/4 i uchwyt - 39/4 do głowicy - 37/4
  - Przewody połączeniowe - 41/4, 42/4, 43/4, 44/4 można wymontować ściągając końcówki kontaktowe przewodów z kołków głowicy - 37/4
  - Odkręcić wkręt - 93/4 wraz z podkładką - 94/4 mocujący ramię wyłącznika - 96/4 do jarzma ramienia - 87/4 i odłączyć ramię wyłącznika wraz z mimośrodem - 95/4
  - Odkręcić dwa wkręty - 92/4 z podkładkami - 94/4 mocujące krążek - 91/4 do jarzma kompl. - 87/4
  - Odkręcić dwa wkręty - 79/4 mocujące wspornik ramienia - 81/4 i końcówkę lutowniczą - 80/4 do podstawy ramienia - 78/4
  - Wykręcić dwa wkręty - 62/4 i 63/4 łożyskujące ramię w płaszczyźnie poziomej /wkręt - 62/4 zabezpieczony jest nakrętką - 64/4 i odłączyć wspornik ramienia - 82/4
  - Wykręcić dwa wkręty - 61/4 łożyskujące ramię w płaszczyźnie pionowej zabezpieczone nakrętkami - 64/4 i odłączyć jarzmo kompl. - 86/4 od zespołu ruchomego ramienia - 48/4. Czynność tę należy przeprowadzić delikatnie, by nie uszkodzić przewodów ramienia.
  - Odkręcić wkręt - 50/4 mocujący złączkę - 51/4 wraz z przewodami/ w rurce ramienia - 54/4. Po wyjęciu złączki odłączona zostaje podkładka - 52/4 i nakrętka - 53/4. Przewody ramienia 55/4, 56/4, 57/4, 58/4 można odłączyć zdejmując końcówki kontaktowe z kołków złączki.
  - Odłączyć rurkę ramienia - 54/4 od pierścienia ramienia - 61/4 wykręcając wkręt mocujący - 59/4. Wkrętem tym mocowany jest przewód masy ramienia - 60/4.
  - Wyjąć z rurki przeciwwagi - 65/4 element sprężynujący - 67/4 wraz ze sprężyną - 68/4.
  - Przez otwór w rurce przeciwwagi - 65/4 wykręcić wkręt - 69/4 wraz z podkładką - 70/4 i odłączyć tulejkę - 71/4 od rurki przeciwwagi.
  - Kołek podnośnika - 72/4 wraz z nasadką - 73/4 demontować z pierścienia ramienia - 61/4 przez wykręcenie.
  - Łożyska - 89/4 można wymontować z jarzma kompl. - 87/4 przez wypchnięcie ich z gniazd odpowiednio zaformowanym drutem poprzez otwór prowadzący przewody ramienia.

- Kołek - 90/4 demontować z jarzma - 87/4 przez wykręcenie
- Odkręcić wkręt dociskowy - 107/4 mocujący tłumik kompl. 108/4 w podstawie ramienia - 78/4 i wyjąć tłumik.
- Poszczególne elementy tłumika demontować następująco:  
odkręcić nakrętkę - 110/4, wyjąć sprężynę - 111/4 i tulejkę - 112/4 wraz z nasadką - 113/4 z osi podnośnika - 114/4. Następnie wykręcić oś podnośnika - 114/4 z podtrzymki - 115/4.

#### UWAGA

Przy montażu elementów tłumika, przed włożeniem osi podnośnika - 114/4 do tulejki - 112/4 należy kanałek osi dokładnie wypełnić olejem metylosilikonowym NM-1-300000 /poz. 143/

Oś - 114/4 wkładać do tulejki - 112/4 końcem dłuższej gwintowanym i ruchem posuwistozwrotnym powoli obracać tak, aby komora całkowicie została wypełniona olejem.

- Zdjąć zaczep sprężyny - 103/4 z kołka podstawy ramienia - 78/4
- Wykręcić wkręt - 100/4 i odłączyć zworę - 102/4 i krzywkę podnośnika - 101/4 /uwolnić drugi zaczep sprężyny z otworu zwory/
- Odkręcić wkręt - 104/4 wraz z podkładką - 105/4 mocujący elektromagnes - 106/4 - do wspornika podstawy ramienia - 78/4
- Łącznik miniaturowy - 97/4 demontować przez wykręcenie dwóch wkrętów - 98/4.
- Odkręcić wkręt - 107/4 mocujący trzymacz ramienia kompl. - 109/4

#### UWAGA

Montaż ramienia przeprowadzić w kolejności odwrotnej do czynności opisanych powyżej, a następnie przeprowadzić regulację wg pkt. IV.1. niniejszej instrukcji.

4. Demontaż elementów manipulacyjnych i przełączników
  - Zdjąć przyciski - 127/6 z osi przełącznika - 9E/6 i odkręcić dwa wkręty - 126/6 mocujące przełącznik - 9E/6 do płytki kompletnej - 119/6.
  - Odkręcić wkręt - 107/6 i wyjąć z otworu w łączniku - 125/6 cieżko - 117/6.
  - Zdjąć z osi - 122/6 dwie zawleczki - 121/6, wyjąć oś - 122/6 i odłączyć klawisz - 123/6
  - Zdjąć zawleczkę - 124/6 i odłączyć łącznik - 125/6 od klawisza - 123/6
  - Zdjąć przycisk - 130/5 z osi wyłącznika sieciowego - 10E/5
  - Odkręcić dwa wkręty - 126/5 i odłączyć wyłącznik sieciowy - 10E/5 od wspornika - 129/5
  - Odkręcić nakrętkę mocującą potencjometr - 11E/5, odłączyć potencjometr od wspornika - 129/5.

nośnika - 101/4 zamocowaną obrotowo wraz ze zworą - 102/4 pod podstawą ramienia - 78/4.

Przestawienie klawisza 5/1 w położenie powoduje obrót krzywki - 101/4, podpie - rającej oś podnośnika - 114/4. Podczas obrotu krzywki, oś podnośnika pozbawiona punktu podparcia przesuwa się pod wpływem działania siły sprężyny - 111/4 ku dołowi. Ruch tłumiony jest olejem mety - losilikonowym wypełniającym szczelinę między osią podnośnika - 114/4, a tulej - ką - 112/4. Obrót krzywki - 101/4 powo - duje dosunięcie zwory - 102/4 do rdzenia elektromagnesu - 106/4 utrzymującego ją w trakcie odtwarzania. Jednocześnie zostaje napięta sprężyna powrotna - 103/4 zwory. W trakcie odtwarzania istnieje mo - żliwość wielokrotnego podniesienia i opu - szczania ramienia gramofonu na płytę. W takim wypadku przesuwać klawisz - 123/4 w położenie  $\nabla$  poprzez ciągną - 117/4 obracamy krzywkę - 101/4, która przesuwa oś podnośnika - 114/4 ku górze /zwora jest przez cały czas przyciągnię - ta przez rdzeń elektromagnesu/. Po za - kończeniu odtwarzania, gdy igła wkładki wejdzie na rowek wyjściowy płyty/kończą - cej nagranie/, zwiększony skok rowka spo - woduje zadziałanie optoelektronicznego wyłącznika prędkościowego. Wyłącza się napęd oraz zasilanie elektromagnesu - 106/4.

Sprężyna - 103/4 odciąga zworę - 102/4, która sprzężona z krzywką - 101/4 powo - duje jej obrót. Ruch obrotowy krzywki powoduje przesunięcie osi podnośnika w położenie początkowe, a poprzez ciągną powrót klawisza w położenie  $\nabla$ .

W chwili wyłączenia napędu zadziała układ tłumienia sygnału wkładki magnetycznej. Analogicznie zachowuje się układ podno - szenia ramienia gramofonu w chwili zani - ku napięcia zasilającego gramofon.

### III DEMONTAŻ MECHANIZMÓW GRAMOFONU

#### UWAGA:

PRZED DEMONTAŻEM GRAMOFONU - WTYCZKĘ SZNURA SIECIOWEGO WYJĄĆ Z GNIAZDA SIECIOWEGO

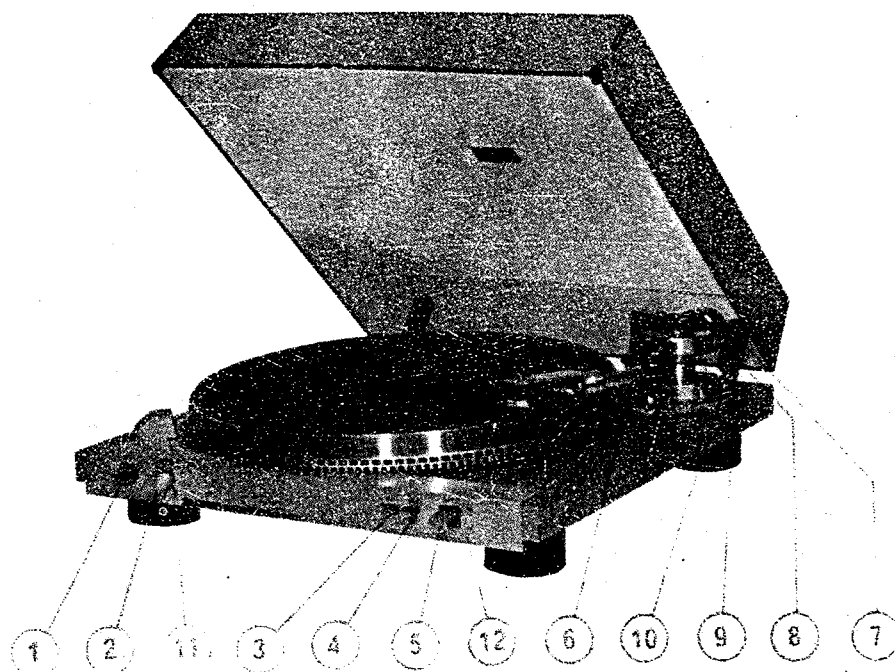
1. Wymontowanie osłony, zawiasów i elemen - tów układu napędowego
  - Uchwycić obiema rękami osłonę - 1/3 za krawędzie i zdjąć ją z łączników - 18/3
  - Łączniki - 18/3 i skrzydła zawiasów - 13/3 demontować z obudowy poprzez wy - kręcenie wkrętów - 14/3, 15/3, 16/3 z płytek - 17/3
  - Uchwycić talerz - 24/3 wraz z gumą - 23/3 obiema rękami za krawędzie, unieść w górę i zdjąć z osi tarczy napędowej - 25/3
  - Zdjąć pasek - 142/3
  - Wyjąć tarczę napędową - 25/3 wraz z

kulką - 26/3 z otworu tulei łożyskowej - 133/3

#### 2. Wymontowanie podzespołów gramofonu z obu - dowy

- 2.1. Wymontowanie ramienia gramofonu /adaptera/ w celu wymontowania ra - mienia - 34/3 z gramofonu należy wy - kręcić 4 wkręty - 5/3 mocujące dno do obudowy - 4/3
  - Odlutować przewody ramienia - 55/4 56/4, 57/4, 58/4, elektromagnesu - 106/4 i przewody od mikrowyłączni - ka - 97/4 łączące podzespół ramie - nia z płytą - 138/6
  - Zdjąć zawleczkę - 116/4 i wyjąć koniec cięgna - 117/4 z otworu krzywki - 101/4
  - Odkręcić 3 wkręty - 35/3 wraz z podkładkami - 11/3 i odłączyć ra - mię kompletne - 34/3 od obudowy - 4/3.
- 2.2. Wymontowanie płyty czołowej - 28/3  
W celu wymontowania płyty czołowej - 28/3 z obudowy - 4/3 należy zdjąć gałkę - 27/3 ściągając je z osi po - tencjometru - 11E/.  
Odwrócić gramofon i odkręcić dwie nakrętki - 29/3 z podkładkami - 30/3 mocujące płytę czołową do obudowy - 4/3.
- 2.3. Wymontowanie wspornika z przełącz - nikiem sieciowym i płytki przełącz - ników. /w wyk. I/  
Po odlutowaniu przewodów połączenio - wych wspornik z przełącznikiem sie - ciowym - 128/3 demontować z obudowy 4/3 przez wykręcenie wkręta - 118/3 i wysunięcie zaczepu wspornika z wycięcia obudowy.  
Płytkę przełączników - 119/3 demon - tować poprzez wykręcenie dwóch wkrę - tów - 118/3 i odłączyć płytkę kompl. - 119/3 wraz z cięgnem - 117/5.  
W wyk. II gramofony powyższe ele - menty demontować zgodnie z rys. 8.
- 2.4. Wymontowanie pokrywy montażowej kpl.  
Po odlutowaniu przewodów łączących pokrywę montażową kompl. 131/3 mo - żna odłączyć od obudowy wykręcając 7 wkrętów - 21/3.
- 2.5. Wymontowanie amortyzatorów i elemen - tów zawieszenia obudowy.  
W celu odłączenia amortyzatorów - 8/3 i pozostałych elementów: osłonki - 6/3 sprężyn - 7/3, należy wykręcić wkrę - ty - 10/3 zabezpieczone podkładkami - 11/3 z nakrętek - 110/3.
3. Demontaż elementów ramienia gramofonu /adaptera/
  - Wykręcić i zdjąć z rurki przeciwwagi - 66/4 przeciwwagę kompl. - 74/4.
  - Nasadkę - 75/4 wraz ze sprężyną - 76/4 można zdemontować z ciężarka przeciw - wagi - 77/4 przez ściągnięcie nasadki

### 3. Elementy manipulacyjne gramofonu



Rys. 1

- 1 - Przycisk wyłącznika sieciowego
- 2 - Gałka płynnej regulacji obrotów talerza
- 3 - Przycisk przełącznika 33<sup>1</sup>/<sub>3</sub> obr.
- 4 - Przycisk przełącznika 45 obr.
- 5 - Klawisz tłumionego opuszczania ramienia

- 6 - Ramię gramofonu /adapter R8A/
- 7 - Przeciwwaga
- 8 - Nasadka przeciwwagi ze skalą
- 9 - Ciężarek antyskatingu
- 10 - Tabliczka ze skalą antyskatingu
- 11 - Lampa stroboskopu w obudowie
- 12 - Krążek centrujący

#### UWAGA

Oznaczenie cyfrowe przy pozycjach w tekście instrukcji np. 4/3 oznacza:

- 4 - nr pozycji detalu w "wykazie podzespołów i detali mechanicznych" punkt VI instrukcji;
- 3 - nr rysunku w instrukcji, na którym wymieniony detal został przedstawiony.

Litera "E" w oznaczeniu cyfrowym oznacza, że detal znajduje się w "wykazie elementów elektrycznych" punkt XI instrukcji pod daną pozycją i znajduje się na rysunku, którego numer określa druga cyfra oznaczenia.

#### II ZASADA DZIAŁANIA ZESPOŁÓW MECHANICZNYCH GRAMOFONU

##### 1. Napęd

W gramofonie G-8010 moment obrotowy z rolki napędowej znajdującej się na osi silnika przenoszony jest za pośrednictwem paska gumowego na tarczę napędową i pośre-

dnio na talerz gramofonu. Obroty dla obu prędkości stabilizowane są elektronicznie

2. Ramię gramofonu /adapter/ z wyłącznikiem prędkościowym, podnośnikiem i mechanizmem podnoszenia.

Przed przystąpieniem do odtwarzania należy wybrać odpowiedni zakres obrotów przyciskiem 3/1 lub 4/1.

Uruchomienie gramofonu /włączenie napędu, odblokowanie układu tłumienia sygnału wkładki magnetycznej i zasilania elektromagnesu/ następuje po wyprowadzeniu ramienia gramofonu - 34/4 ze wspornika, powoduje to przesunięcie katowe krążka - 91/4 współpracującego z mikrowyłącznikiem - 97/4. Opuszczenie ramienia uzyskuje się przez przesunięcie klawisza - 5/1 w kierunku znaku  $\nabla$ . Klawisz połączony jest ciągnem - 117/4 z krzywką pod-

## CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1. Dane ogólne i przeznaczenie sprzętu.

Gramofon stereofoniczny G-8010 jest urządzeniem klasy Hi-Fi przeznaczonym do odtwarzania nagrań z płyt monofonicznych i stereofonicznych o prędkościach  $33\frac{1}{3}$  i 45 obr./min. Charakteryzuje się on małymi wymiarami gabarytowymi i oryginalną konstrukcją obudowy, którą stanowi jednolita, lakierowana płyta. Gramofon posiada tradycyjny napęd paskowy, niezawodny i sprawdzony wielokrotnie w poprzednich wyrobach. Ramię gramofonu /adapter/ nowej konstrukcji charakteryzuje się minimalnymi oporami w łożyskowaniu pionowym i poziomym i wyposażone jest we wkładkę magnetyczną typu MF-100 co decyduje o współpracy gramofonu G-8010 z urządzeniami/radiodiodbiornik, wzmacniacze/ posiadającymi wejście korygowane o czułości  $< 8 \text{ mV}$ . Wszystkie elementy manipulacyjne gramofonu znajdują się na płycie czołowej, co znacznie ułatwia obsługę gramofonu. Gramofon spełnia normy bezpieczeństwa. Wszystkie elementy "prowadzące sieć" są odpowiednio zabezpieczone i niedostępne dla użytkownika.

#### Dane funkcjonalne gramofonu:

- samoczynne wyłączenie napędu i uniesienie ramienia gramofonu nad płytę po zakończeniu odtwarzania - fotoelektryczny wyłącznik prędkościowy
- urządzenie do ręcznego uniesienia ramienia w dowolnym miejscu płyty odtwarzanej
- sterowanie ramieniem gramofonu ręczne
- elektroniczna stabilizacja obrotów
- elektroniczny układ tłumienia sygnału wkładki magnetycznej

GRAMOFON G-8010 WPROWADZONY JEST DO PRODUKCJI  
OD III Kw. 1981 r.

### 2. Dane techniczne gramofonu.

#### MECHANIZM GRAMOFONU

Obroty talerza  $33\frac{1}{3}$  i 45 obr./min.

Kołysanie dźwięku  $\leq 0,15\%$

Zakres płynnej regulacji obrotów  $\geq \pm 2\%$

Poziom zakłóceń od wibracji napędu /ważony/  $\leq -58 \text{ dB}$

Maksymalny pobór mocy  $\leq 20 \text{ VA}$

Wymiary gabarytowe  $360 \times 386 \times 120 \text{ mm}$

Ciężar gramofonu ok. 5,8 kg

#### RAMIĘ GRAMOFONU typ R8A /adapter/

Odległość osi ramienia od osi talerza 200 mm

Długość skuteczna 216 mm

Kąt korekcji głowicy  $23^{\circ}47' \pm 15'$

Zakres regulacji nacisku igły przeciwwaga 0-3G/0-30 mN/

Zakres regulacji statingu ciężarkiem dla nacisku igły 1-3G/10-30 mN/

#### WKŁADKA ADAPTEROWA MAGNETYCZNA

##### Typ MF-100

Pasma przenoszenia 40-12500 Hz

Tłumienność przesłuchu między kanałami  $\geq 20 \text{ dB}$  / przy 1000 Hz/

Różnica skuteczności kanałów  $\leq 2 \text{ dB}$  / przy 1000 Hz/

Podatność statyczna  $\geq 15 \text{ mV/N}$

Igła uniwersalna stereo-mono typu MF-100

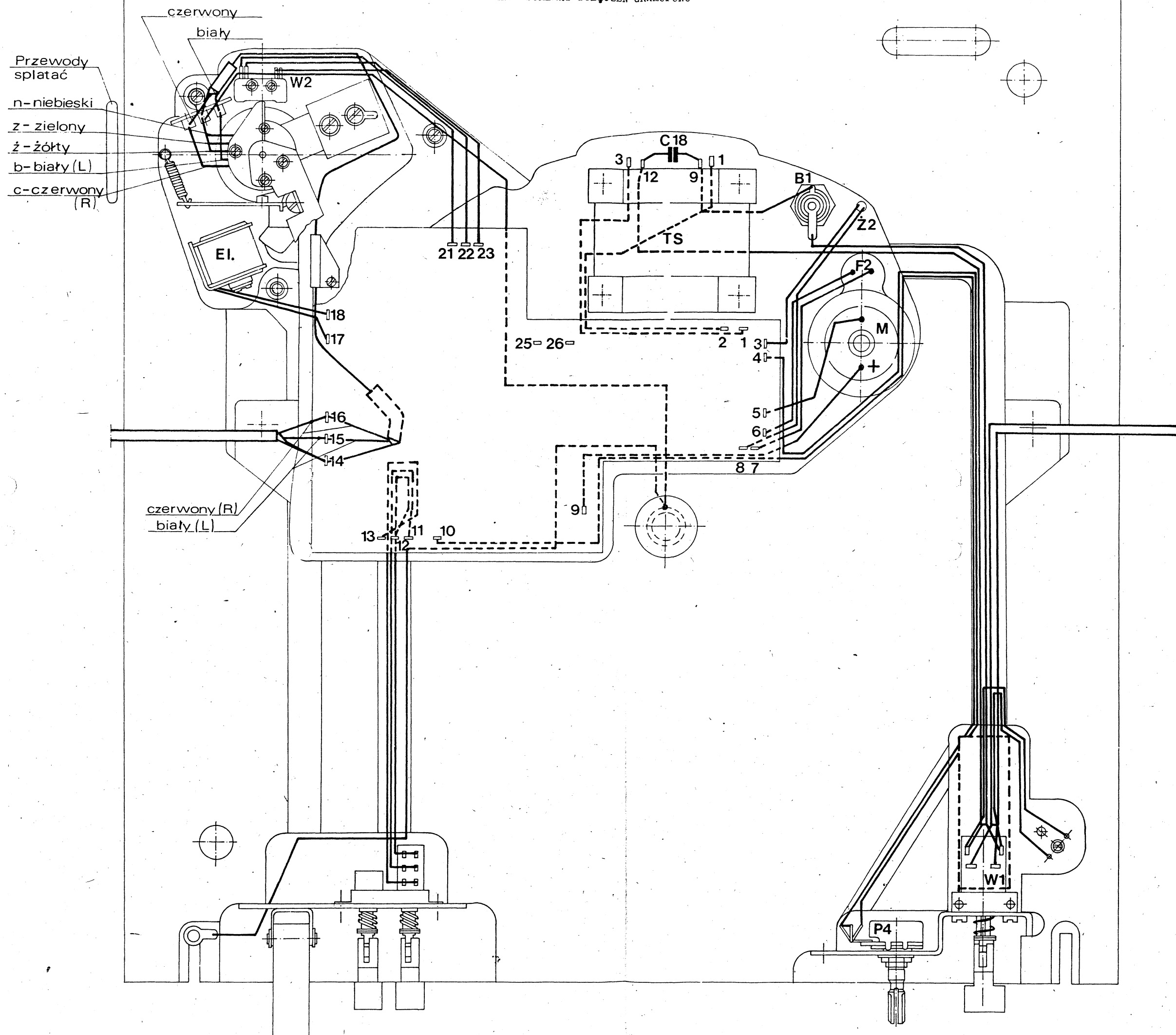
Ostrze igły diamentowe, sferyczne  $r = 0,013 - 0,018 \text{ mm}$

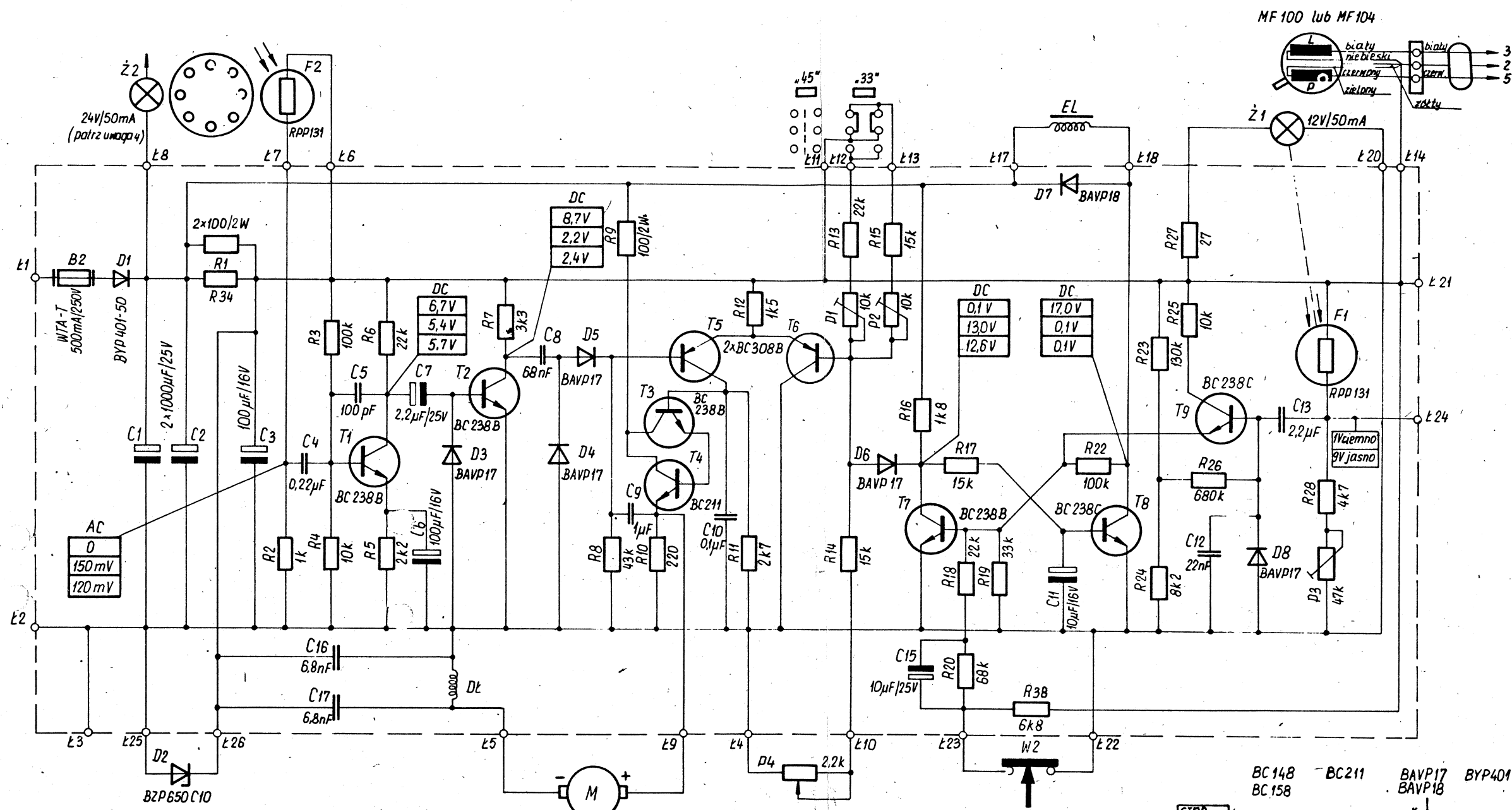
Nacisk igły na płytę 1-2G /10-20 mN/ zalecany 2G/20mN/

Impedancja obciążenia  $47 \text{ Kohm} \pm 10\%$  i równoległe  $120 \text{ pF} \pm 10\%$

Skuteczność wkładki  $\geq 0,7 \frac{\text{mV} \cdot \text{s}}{\text{cm}}$  / przy 1000 Hz

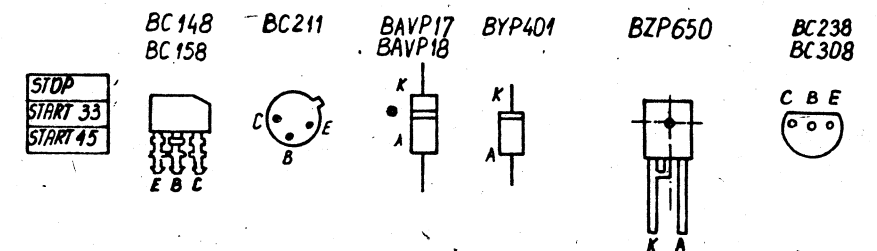
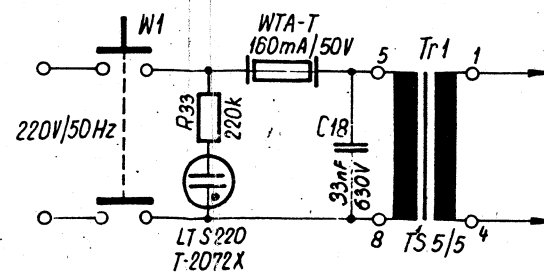
XIV SCHEMAT POŁĄCZEŃ GRANOFONU





Uwagi:

1. Napięcia mierzone woltomierzem o rezystancji wewnętrznej 20 kΩ/V
2. Moc rezystorów nie podana na schemacie wynosi 0,25 W
3. Położenie styków wyłącznika W2 odpowiada stanowi spoczynkowemu ramienia.
4. W miejsce żarówki 24V/50 mA (Z2) dopuszcza się stosowanie żarówki 12V/50 mA z rezystorem szeregowym 120 Ω/0,5 W.
5. Zastrzeżenie się możliwość zmian w schemacie.



SCHEMAT IDEOWY GRAMOFONU G8010