

# AZK 051

NÁVOD NA OBSLUHU



# AZK 051

**AZK 051**  
Návod na obsluhu zesilňovača

---

**УСИЛИТЕЛЬ «СТУДИО 71»**  
Инструкция по обслуживанию

---

**STUDIO 71**  
Betriebsanleitung zum Verstärker

---

**STUDIO 71**  
Operating instructions for the amplifier



Tesla Vrable, k. p., pripravila rekonštruovaný typ zosilňovača Studio 71 pod typovým označením AZK 051. Svójim vybavením, výkonom a konštrukciou je určený na ozvučenie malých a stredných priestorov pri slávnostných príležitostiach, schôdzach, sympóziách, ďalej v telovýchovných zariadeniach, zasadačkách a pionierskych domoch. Prednosti zosilňovača — nízka váha, jednoduchá montáž a obsluha. Pri manipulácii so zosilňovačom sa riadte pokynmi v návode na obsluhu. Zabezpečíte tým kvalitnú a bezporuchovú prevádzku.

Zosilňovač predstavuje samostatný konštrukčný a elektrický celok. Celkové tvarové riešenie využíva dedičné diely a prvky zo zosilňovača AZK 050. Konceptia elektrického zapojenia je riešená s cieľom dosiahnuť vysoké technické parametre. Vybavenie zosilňovača umožňuje súčasné spracovanie a úpravu signálov z dvoch zdrojov nízkofrekvenčných signálov z nasledujúcich skupín.

- Mikrofón 1, gramofón s kryštálovou prenoskou, gramofón s magnetodynamickou prenoskou.
- Mikrofón 2, rádio, magnetofón.

Na prepínanie vstupov slúžia dve trojice tlačidlových prepínačov. Plynulé zmiešavanie dvoch signálov v ľubovoľnom pomere je umožnené dvoma otočnými potenciometrami. Spoločné skorigovanie frekvenčnej charakteristiky pre obidva vstupy zabezpečuje oddelený korektor „hlbky — výšky“ ovládaný dvo-

ma otočnými potenciometrami. Indikácia vybudenia je prevedená ručičkovým meracím prístrojom. Všetky ovládacie prvky sú umiestnené na prednom paneli. Prípojné miesta pre zdroje nízkofrekvenčných signálov, reproduktorov, siete a sieťovej poistky sú umiestnené na zadnom paneli. Pre uľahčenie manipulácie a ochranu ovládacích prvkov pri preprave slúžia rukoväte uchytené na prednom paneli.

Z hľadiska obvodov zosilňovač pozostáva z napäťovej a výkonovej časti. Napäťová časť obsahuje štyri vstupné zosilňovače, prislúchajúce dvom skupinám prepínateľných vstupov, sumárny zosilňovač a spoločný korektor „hlbky — výšky“. K napäťovej časti ďalej patrí ručičkový indikátor vybudenia a obvod na oneskorené zapínanie signálu z napäťovej časti ku vstupu koncového zosilňovača. Výkonová časť pozostáva z koncového zosilňovača s výkonom 50 W a napájacieho obvodu.



Предприятие «ТЕСЛА ВРАБЛЕ» разработало модернизированный усилитель «СТУДИО 71» с типовым обозначением AZK 051. По своей схеме, мощности и конструкции, усилитель предназначен для озвучивания малых и средних пространств по случаю торжественных событий, собраний, симпозиумов, а также в физкультурных учреждениях, залах

заседаний и пионерских дворцах. Преимущества усилителя заключаются в небольшом весе, простой установке и обслуживании. При работе с усилителем необходимо руководствоваться инструкцией по обслуживанию. Это способствует обеспечению высококачественной и бесперебойной работы.

Усилитель представляет собой в конструктивном и схемном отношении одно целое. В отношении конструкции и внешнего вида в усилителе использованы узлы и части из усилителя типа AZK 050. В схемном отношении приняты меры для получения высоких технических параметров. Схемное решение усилителя предоставляет возможность одновременно производить обработку сигналов из двух источников низкочастотных сигналов из следующих групп:

- микрофон 1, проигрыватель с пьезоэлектрическим звукозаписывающим устройством, проигрыватель с магнитодинамическим звукозаписывающим устройством;
- микрофон 2, радиоприемник, магнитофон.

Для переключения входов служат две группы кнопочных переключателей по три переключателя в каждой. При помощи двух поворотных регуляторов обеспечивается микширование двух сигналов в любом их соотношении. Совместная коррекция амплитудно-частотной характеристики для обеих входов производится при помощи самостоятельного регулятора тембра «низкие — высокие», который состоит из двух поворотных регуляторов. В качестве индикатора

возбуждения используется стрелочный измерительный прибор. Все органы управления установлены на передней панели. Места для присоединения источников низкочастотных сигналов, громкоговорителей, сети и сетевой предохранитель расположены на задней панели. Для перемещения усилителя и защиты органов управления при его транспортировании служат рукоятки, прикрепленные на передней панели.

В схемном отношении усилитель состоит из части усиления напряжения и части усиления мощности. Часть усиления напряжения состоит из четырех входных усилителей, соответствующих двум группам переключаемых входов, суммирующего усилителя и общего регулятора тембра «низкие — высокие». К части усиления напряжения относится также стрелочный индикатор возбуждения и цепь задержки включения сигнала из части усиления напряжения на вход оконечного усилителя. Часть усиления мощности состоит из оконечного усилителя мощностью 50 ватт и блока питания.



Das Unternehmen Tesla Vráble k. p. hat einen rekonstruierten Typ des Verstärkers Studio 71 unter der Typenbezeichnung AZK vorbereitet. Infolge seiner Ausstattung, Lei-

stung und Konstruktion ist er zur Beschallung kleiner und mittelgrosser Räume bei feierlichen Gelegenheiten, Versammlungen, Symposien, ferner in Körperkulturanlagen und Sitzungssälen, wie auch in Pionierheimen bestimmt. Vorteile des Verstärkers — geringes Gewicht, einfache Montage und Bedienung. Bei der Manipulation mit dem Gerät halten Sie sich nach den Weisungen in der Betriebsanleitung. Dadurch sichern Sie einen qualitätsmässig einwandfreien und störungsfreien Betrieb.

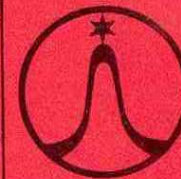
Der Verstärker repräsentiert eine selbständige Konstruktions- und Elektroeinheit. Die gesamte gestaltmässige Lösung nutzt die erblichen Teile und Elemente vom Verstärker AZK 050. Die Konzeption der elektrischen Schaltung ist mit dem Ziel der Erreichung von hohen technischen Parametern gelöst. Die Ausstattung des Verstärkers ermöglicht die gleichzeitige Verarbeitung und Umformung der Signale aus zwei Quellen der Niederfrequenzsignale aus folgenden Gruppen.

- Mikrophon 1, Gramophon mit Kristall-Tonabnehmer, Gramophon mit magnetodynamischen Tonabnehmer.
- Mikrophon 2, Radio, Magnetophon.

Zur Umschaltung der Eintritte dienen zwei Tastenumschalterdrillinge. Die stufenfreie Vermischung zweier Signale in einem beliebigen Verhältnis wird durch zwei Drehpotentiometer ermöglicht. Eine gemeinsame Korrektur der Frequenzgangcharakteristik wird durch den mit zwei Potentiometern gesteuerten separaten Korrektor „Höhen — Tiefen“ gewährleistet. Die Indikation der Erregung ist durch ein Zeigermessgerät durch-

geführt. Sämtliche Betätigungselemente sind an der Frontplatte angebracht. Die Anschlussstellen für Niederfrequenzsignale, der Lautsprecher, des Netzes und der Netzsicherung sind an der hinteren Schaltplatte verteilt. Zur Erleichterung der Manipulation und zum Schutz der Betätigungselemente beim Transport dienen die an der Frontplatte angebrachten Handgriffe.

Hinsichtlich des Umfanges besteht der Verstärker aus einem Spannungs- und einem Leistungsteil. Der Spannungsteil enthält vier Stufen des Verstärkers, die den zwei Gruppen der umschaltbaren Eingänge angehören, einen Summenverstärker und den gemeinsamen Korrektor „Tiefen — Höhen“. Zum Spannungsteil gehört ferner der Erregungszeigerindikator und der Umkreis zur Spätschaltung des Signals aus dem Spannungsteil zum Eintritt des Endverstärkers. Der Leistungsteil besteht aus dem Endverstärker mit einer Leistung von 50 W und aus dem Speiseumkreis.



Tesla Vráble, concern enterprise, developed a new model of Studio 71 amplifier, marketed under the type designation AZK 051. Its design and output characteristics make it suitable for sound reproduction in smaller and medium size rooms and halls during various solemn occasions, meetings, symposia, in sports facilities, council cham-

bers and pioneers' establishments. Advantages of the amplifier lie in its low mass, easy assembly and operation. In working with the amplifier, be sure to follow instructions given in the operating manual. You will thus get a high quality and failure-free operation.

The amplifier is a self-contained structural and electrical unit. In its overall design, it includes also components and elements taken over from AZK 050 amplifier. The conception of electrical connection follows the objective of reaching high technical parameters. The amplifier has been designed to simultaneously process and regulate signals coming from two sources of audio signals from the following groups:

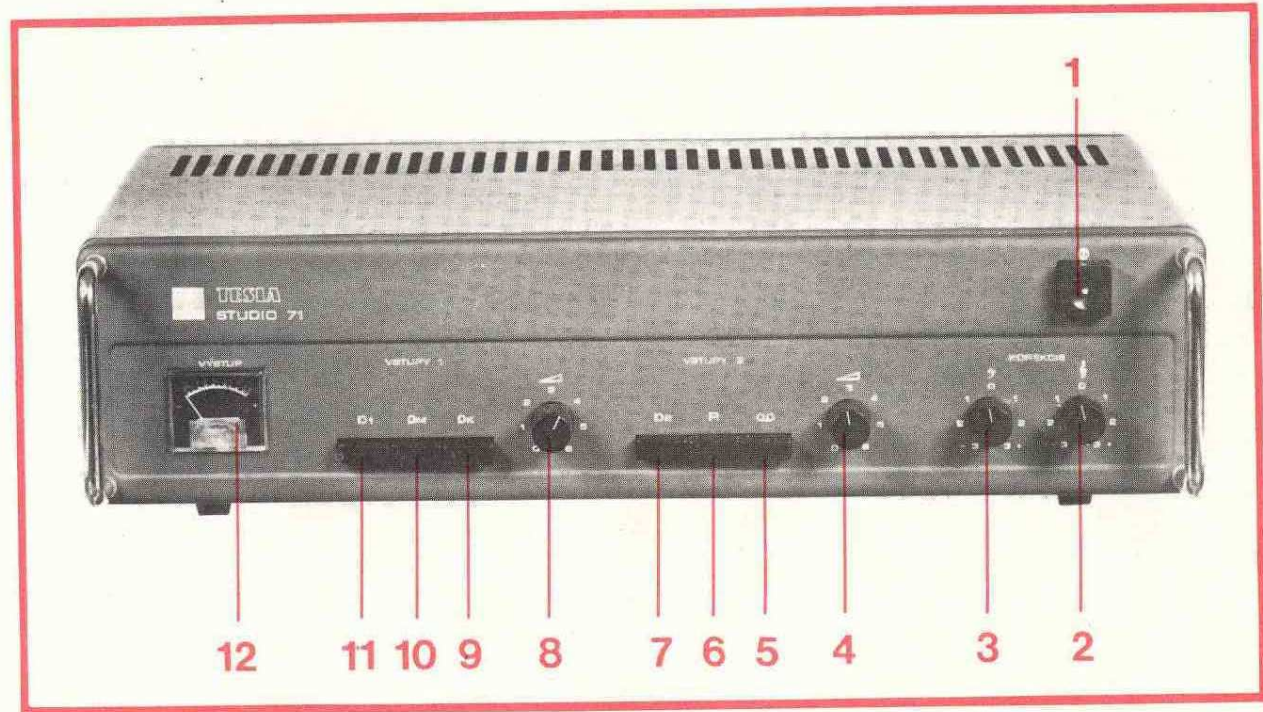
- Microphone 1, gramophone with crystal pickup, gramophone with magnetodynamic pickup
- Microphone 2, radio, tape recorder.

The input switching is done by means of two rows, each with three push-button switches. Continuous mixing of the two signals, in arbitrarily determined ratio, is made possible by two rotary potentiometers. The combined correction of frequency response for both inputs is ensured by means of a separate "bass – treble" corrector, controlled by two rotary potentiometers. The drive indication is given in a pointer indicator. All the controls are located on the front panel. Connections for audio signal sources, loudspeakers, network and line fuse are located on the rear panel. Easier handling and protection of controls during transportation are offered by handles attached to the front panel.

As for the circuitry, the amplifier consists of the voltage and output sections. The voltage section includes four input amplifiers pertaining to the above two groups of switchable inputs, summing amplifier and joint "bass – treble" corrector. The voltage section also contains a pointer driving indicator and circuit for delayed connection of signal from the voltage section to the input of terminal amplifier. The output section consists of a terminal amplifier with the power of 50 W and of a feed circuit.

## OVLÁDACIE PRVKY

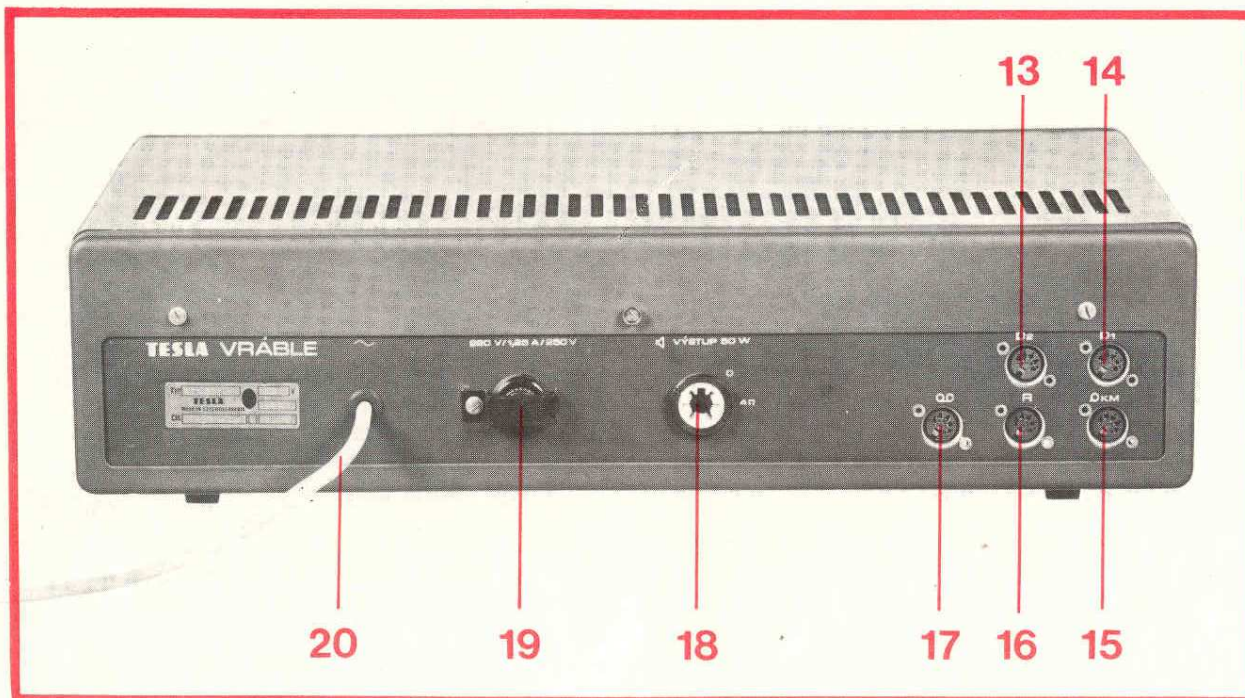
- 1 – tlačidlo sieťového vypínača
- 2 – regulátor výškového korektora
- 3 – regulátor basového korektora
- 4 – regulátor hlasitosti
- 5 – tlačidlo vstupu „MAGNETOFÓN“
- 6 – tlačidlo vstupu „RÁDIO“
- 7 – tlačidlo vstupu „MIKROFÓN 2“
- 8 – regulátor hlasitosti
- 9 – tlačidlo vstupu „GRAMOFÓN“ s kryštálovou prenoskou
- 10 – tlačidlo vstupu „GRAMOFÓN“ s magnetodynamickou prenoskou
- 11 – tlačidlo vstupu „MIKROFÓN 1“
- 12 – indikátor výstupu so signalizáciou zapnutia



- 1 — кнопка выключателя сети
- 2 — регулятор тембра «высокие»
- 3 — регулятор тембра «низкие»
- 4 — регулятор громкости
- 5 — кнопка входа «МАГНИТОФОН»
- 6 — кнопка входа «РАДИОПРИЕМНИК»
- 7 — кнопка входа «МИКРОФОН 2»
- 8 — регулятор громкости
- 9 — кнопка входа «ПРОИГРЫВАТЕЛЬ С ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ЗВУКОСНИМАТЕЛЕМ»
- 10 — кнопка входа «ПРОИГРЫВАТЕЛЬ С МАГНИТОДИНАМИЧЕСКИМ ЗВУКОСНИМАТЕЛЕМ»
- 11 — кнопка входа «МИКРОФОН 1»
- 12 — индикатор выхода с сигнализацией включения

- 1 – Netzschalterdrucktaste
- 2 – Höhenkorrektoerregler
- 3 – Basskorrektoerregler
- 4 – Lautstärkereger
- 5 – Eintrittstaste „MAGNETOPHON“
- 6 – Eintrittstaste „RADIO“
- 7 – Eintrittstaste „MIKROPHON 2“
- 8 – Lautstärkereger
- 9 – Eintrittstaste „GRAMOPHON“ mit Kristall-Tonabnehmer
- 10 – Eintrittstaste „GRAMOPHON“ mit magnetodynamischem Tonabnehmer
- 11 – Eintrittstaste „MIKROPHON 1“
- 12 – Austrittsindikator mit Signalisierung der Einschaltung

- 1 – push-button of the power-supply switch
- 2 – treble corrector control
- 3 – bass corrector control
- 4 – gain control
- 5 – push-button of the "TAPE RECORDER" input
- 6 – push-button of the "RADIO" input
- 7 – push-button of the "MICROPHONE 2" input
- 8 – gain control
- 9 – push-button of the "GRAMOPHONE" with crystal pickup input
- 10 – push-button of the "GRAMOPHONE" with magnetodynamic pickup input
- 11 – push-button of the "MICROPHONE 1" input
- 12 – output indicator with switch-on signalization



## OVLÁDACIE PRVKY

- 13 – zásuvka pre pripojenie mikrofónu 2
- 14 – zásuvka pre pripojenie mikrofónu 1
- 15 – zásuvka pre pripojenie gramofónu (s kryštálovou alebo magnetodynamickou prenoskou)
- 16 – zásuvka pre pripojenie rádia
- 17 – zásuvka pre pripojenie magnetofónu
- 18 – zásuvka pre pripojenie reproduktorovej sústavy
- 19 – sieťová poistka
- 20 – sieťová šnúra

- 13 — разъем для присоединения микрофона 2
- 14 — разъем для присоединения микрофона 1
- 15 — разъем для присоединения проигрывателя (с пьезоэлектрическим или магнетодинамическим звукоснимателем)
- 16 — разъем для присоединения радиоприемника
- 17 — разъем для присоединения магнитофона
- 18 — разъем для присоединения звуковой колонки
- 19 — сетевой предохранитель
- 20 — сетевой шнур

- 13 – Einschub für Anschluss des Mikrophons 2
- 14 – Einschub für Anschluss des Mikrophons 1
- 15 – Einschub für Anschluss des Gramophons (mit Kristall- oder magnetodynamischem Tonabnehmer)
- 16 – Einschub für Anschluss des Radios
- 17 – Einschub für Anschluss des Magnetophons
- 18 – Einschub für Anschluss des Lautsprecher-systems
- 19 – Nezsicherung
- 20 – Netzschnur

- 13 – socket for microphone 2 connection
- 14 – socket for microphone 1 connection
- 15 – socket for gramophone (with crystal or magnetodynamic pickup) connection
- 16 – socket for radio connection
- 17 – socket for tape recorder connection
- 18 – socket for loudspeaker set connection
- 19 – mains fuse
- 20 – mains cord

## PRIPOJENIE ZOSILŇOVAČA K SIETI

### Sieťová poistka

Sieťová poistka je prístupná až za pomoci nástroja. Pre napätie 220 V je zosilňovač istený poistkou 1,25 A/250 V. Pri prerušení poistky je potrebné najprv demontovať zábranu, potom odstrániť puzdro hlavice (20) a poistku vymeniť za rovnaký typ a predpísanú hodnotu.

## PRIPRAVA K PREVÁDZKE A PREVÁDZKOVÉ PODMIENKY

Zosilňovač môže byť trvale zapnutý, treba však dbať na dostatočné vetranie, ktoré nesmie byť zhoršené vložením zosilňovača do uzavretého priestoru, prípadne kladením iných nástrojov alebo predmetov na vetracie otvory zosilňovača.

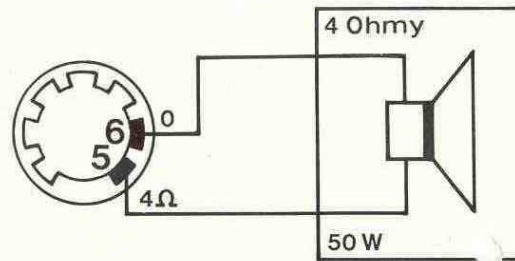
### Upozornenie:

V zimnom období odporúčame zosilňovač pri premiestnení z chladného do vykúreného prostredia aklimatizovať, čím sa predídete nežiadúcim prevádzkovým poruchám.

Prevádzka zosilňovača je zaručovaná v rozmedzí teplôt od +5 °C do +35 °C pri relatívnej vlhkosti vzduchu 40 % až 80 % a menovitom sieťovom napätí 220 V ± 10 %. Prostredie musí byť bez chemických vplyvov.

## PRIPOJENIE REPRODUKTOROV

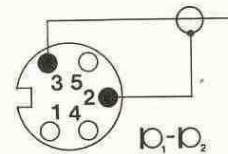
Reproduktorová sústava sa pripája do zásuvky (18). Zosilňovač má zabudovaný obvod na oneskorené prepínanie signálu z napätovej časti ku vstupu koncového zosilňovača. Odstránil sa tým nepríjemný zvukový efekt pri zapnutí. K zosilňovaču sa pripája reproduktorový systém, prípadne



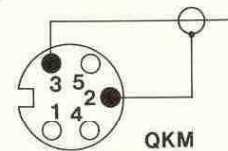
Zapojenie reproduktora

reproduktorová sústava o menovitom príkone min. 50 W. Zosilňovač má výstupné napätie prispôbené pre zaťažovaciu impedanciu 4 Ohmy. Reproduktorová sústava sa pripája viacpólovou vidlicou 6AF 897 12. Bod (0) je zapojený na nôž č. 6 a výstup 4 Ohmy na nôž č. 5.

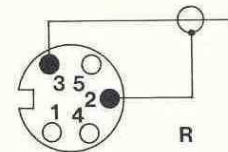
MIKROFÓN



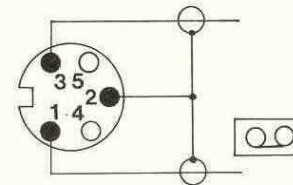
KRYŠTÁLOVÁ  
MAGNETICKÁ  
PRENOSKA



RÁDIO TUNER



MAGNETOFÓN



## PRIPOJENIE ZDROJOV n. f. SIGNÁLU A OBSLUHA

K zosilňovaču je možné pripojiť 6 zdrojov signálu, ktoré sa zapájajú do vstupných zásuviek (13) až (17) podľa vyznačenej symboliky.

Zatlačením tlačidla sieťového vypínača (1) sa uvedie zosilňovač do prevádzky, čo je indikované rozsvietením signalizačnej žiarovky umiestnenej za indikátorom výstupu. Voľba vstupov mikrofón 1, kryštálová prenoska, magnetodynamická prenoska sa robí tlačidlom (11–9). Vybudenie sa robí mikrofón 2, rádio, prípadne tuner, magnetofón, sa robí tlačidlom (7–5). Vybudenie sa robí regulátorom hlasitosti (4). Frekvenčnú úpravu signálu je možné robiť regulátorom basového korektora (3) a regulátorom výškového korektora (2). Indikátor vybudenia (12) slúži na optickú kontrolu výstupného signálu. V prípade, že sa ručička indikátora výstupu trvale pohybuje v červenom políčku, je výstupný signál prebudnený a je nutné regulátormi hlasitosti (8) alebo (14) urobiť úpravu výstupného signálu.

## PRISLUŠENSTVO

S výrobkom je dodávané príslušenstvo potrebné k bežnej prevádzke a údržbe!

1 ks poistka 1,25 A/250 V	F35	ČSN 35 4733
1 ks poistka 2,5 A/250 V	F35	ČSN 35 4733
1 ks žiarovka 24 V/2 W	E10/13	obj. č. 225 3332
1 ks 6-pólová pohyblivá vidlica		6AF 897 12
5 ks 3-pólová pohyblivá vidlica		6AF 897 72



**TECHNICKÉ ÚDAJE**

**Napájacie napätie** – menovité sieťové napájacie napätie je 220 V/50 Hz.

**Prikon** – zosilňovač má pri menovitom vybudení signálom s frekvenciou 1 kHz a menovitom napájacom napätí prikon 104 W.

**Výkon**

- a) menovitý výstupný výkon zosilňovača na náhradnej zaťažovacej impedancii 4 Ohmy je 50 W  
 b) hudobný výkon je 70 W  
 c) trvalý výstupný výkon je 35 W

**Poznámka:**

Hudobný výkon dosiahne zosilňovač pri dodržaní hodnoty činiteľa celkového harmonického skreslenia, ak sa napájacie napätie koncového stupňa udržiava na hodnote rovnej napájaciemu napätíu bez budenia.

**Výstupné napätie** – menovité výstupné napätie na náhradnej impedancii je 14,1 V/4 Ω.  
 Výstupné napätie pre magnetofón 0,4–0,8 mV/1 kΩ.

**Zmena výstupného napätia** – výstupné napätie po odpojení záťaže vzrastie v pásme 63 Hz–4000 Hz maximálne o 15 %.

**Vstupné napätia a impedancia**

- |                                   |                 |
|-----------------------------------|-----------------|
| a) vstup pre mikrofón 1           | 0,5 mV/1,5 kΩ   |
| b) vstup pre mikrofón 2           | 0,5 mV/1,5 kΩ   |
| c) vstup pre keramickú prenosku   | 200 mV/500 kΩ   |
| d) vstup pre magnetodyn. prenosku | 2 mV/7 mV/47 kΩ |
| e) vstup pre tuner                | 200 mV/500 kΩ   |
| f) vstup pre magnetofón           | 200 mV/500 kΩ   |

**Frekvenčná charakteristika**

Odchýlky zisku voči referenčnej frekvencii 1 kHz pri nastavení tónových korekcií na elektrický stred neprekročia v pásme 40 Hz–20 000 Hz tolerančné pole 4 dB, platí pre lineárne vstupy.

**Tónové korekcie**

Korektor hĺbky	40 Hz	min. +14 dB
		min. -14 dB
Výšky	16 000 Hz	min. +14 dB
		min. -14 dB

**Odstup signálu od cudzích napätí**

základný	73 dB
a) mikrofón 1	50 dB
b) mikrofón 2	50 dB
c) keramická prenoska	65 dB
d) magnetodyn. prenoska	62 dB
e) tuner	65 dB
f) magnetofón	65 dB

**Činiteľ harmonického skreslenia**

Pri budení zosilňovača na menovitý výkon je:

63 Hz	1 ‰
1000 Hz	0,8 ‰
8000 Hz	1 ‰

**Hlavné rozmery a hmotnosť výrobku**

šírka	435 mm
výška	110 mm
hĺbka	285 mm
hmotnosť	8,65 kg

**ZÁRUČNÉ A MIMOZÁRUČNÉ OPRAVY**

Záručné a mimozáručné opravy vykonávajú opravovne určené celoštátnym nositeľom servisu TESLA ELTOS Praha.

**ZOZNAM ADRIES K R T S**

- Hlavné mesto Praha**  
KOVOSLUŽBA, podnik hl. m. Prahy  
Odd. pre servis výrobkov spotrebnej elektroniky  
Janáčkovo nábř. 5  
150 00 PRAHA 5
- Stredočeský kraj**  
STREDOČESKÝ ELEKTROSERVIS  
Jílská 4  
110 01 PRAHA 1
- Juhočeský kraj**  
ELEKTROSERVIS, krajská servisná org. pre elektrotechniku  
U jeslí 1341/A  
370 37 ČESKÉ BUDĚJOVICE

- Západočeský kraj**  
KOVOPODNIK, Mestský priemyslový podnik  
ul. B. Smetanu 2, Plzeň

KRTS Plzeň  
Nádražná 18  
301 49 PLZEŇ

- Severočeský kraj**  
KRTS Liberec III  
tr. 1. mája 44  
460 00 LIBEREC

- Východočeský kraj**  
KRTS Hradec Králové 2  
Nádražná 60  
501 01 HRADEC KRÁLOVÉ

- Juhomoravský kraj**  
KRTS Brno  
tr. Obrancov mieru 90  
657 08 BRNO

- Severomoravský kraj**  
KRTS Ostrava 1  
Dimitrova č. 128  
OSTRAVA

- Západoslonský kraj**  
KRTS Bratislava  
Sibírska 7  
802 00 BRATISLAVA

- Stredoslonský kraj**  
KRTS Horný Hričov  
Priehrada  
Blok č. 8  
013 42 HORNÝ HRIČOV  
okr. Žilina

- Východoslonský kraj**  
KRTS Košice  
Lesnícka 33  
040 56 KOŠICE-Nové Mesto

## ПРИСОЕДИНЕНИЕ УСИЛИТЕЛЯ К СЕТИ

### Сетевой предохранитель

Доступ к сетевому предохранителю открывается только при помощи инструмента. При напряжении питания равном 200 В усилитель предохраняется предохранителем 1,25 А/250 В. При перегорании предохранителя необходимо сначала снять ограждение, в последствии снять колпачок предохранителя (20) и вставку предохранителя заменить за вставку такого же типа и значения.

### ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ УСЛОВИЯ

Усилитель может быть включен непрерывно, однако необходимо позаботиться о достаточной вентиляции, которая не должна быть ухудшена заключением усилителя в закрытое пространство или установкой другой аппаратуры или предметов на вентиляционные отверстия усилителя.

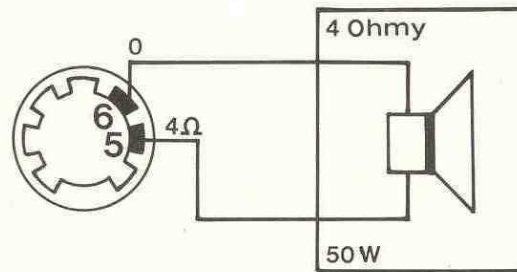
#### Предупреждение:

В зимний период рекомендуется усилитель, перенесенный из холодной среды в отапливаемое помещение, оставить некоторое время невключенным. В обратном случае может наступить повреждение усилителя.

Работа усилителя гарантируется при температуре в пределах от +5 до +35 °С, относительной влажности воздуха 40—80% и номинальном напряжении сети равном 220 В с отклонениями ±10%. В среде должны отсутствовать химические воздействия.

### ПРИСОЕДИНЕНИЕ ГРОМКОГОВОРИТЕЛЕЙ

Система громкоговорителей (звуковая колонка) присоединяется в разъем (18). В усилителе встроена цепь для задержки переключения сигнала из части усиления напряжения на



Присоединение звуковой колонки (громкоговорителя)

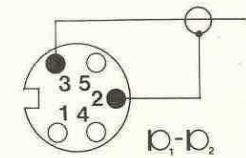
вход оконечного усилителя. В результате этого устраняется неприятный звуковой эффект при включении. К усилителю присоединяется система громкоговорителей или звуковая колонка с номинальной потребляемой мощностью не менее 50 ватт. Выходное напряжение усилителя согласовано для нагрузочного сопротивления 4 ома. Звуковая колонка присоединяется при помощи многоконтактного разъема 6АФ 897 12. Вывод (0) присоединен к контакту № 6 и выход 4 ома к контакту № 5.

### ПРИСОЕДИНЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ НИЗКОЧАСТОТНОГО СИГНАЛА И ОБСЛУЖИВАНИЕ

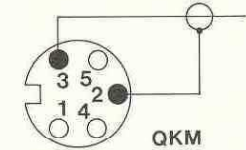
К усилителю можно присоединить 6 источников сигнала, которые подключаются к входным разъемам (13—17) в соответствии с вышеприведенными символами.

После нажатия кнопки сетевого выключателя (1) усилитель включается; включение сигнализируется свечением сигнальной лампочки, расположенной за индикатором выхода. Переключение входов микрофон 1, пьезоэлектрический звукосниматель, магнитодинамический звукосниматель производится при помощи кнопок (2—9). Громкость регулируется при помощи регулятора (8). Переключение входов микрофон 2, радиоприемник, магнитофон осуществляется кнопкой (7—5). Громкость регулируется при помощи регулятора (4). Коррек-

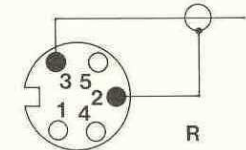
#### МИКРОФОН



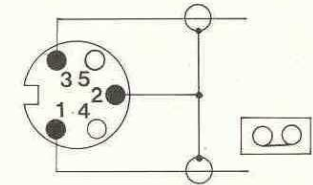
#### ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ЗВУКОСНИМАТЕЛЬ



#### РАДИОПРИЕМНИК



#### МАГНИТОФОН



тирование сигнала осуществляется при помощи регулятора тембра низких частот (3) и регулятора высоких частот (2). Индикатор возбуждения (12) служит для оптического контроля уровня выходного сигнала. В случае, если стрелка индикатора выхода постоянно находится в красном поле, выходной сигнал слишком большой и необходимо при помощи регуляторов громкости (8) или (4) изменить уровень сигнала.

### ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

С изделием поставляются принадлежности, необходимые для обеспечения работы аппаратуры и текущего ремонта.

1 шт. предохранитель 1,25 А/250 В	Ф35	ЧСН 35 4733
1 шт. предохранитель 2,5 А/250 В	Ф35	ЧСН 35 4733
1 шт. лампочка 24 В/2 W	E10/13	№225 3332
1 шт. 6-полюсный разъем		6АФ 897 12
5 шт. 3-полюсный разъем		6АФ 897 72

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ**

**Питающее напряжение** — номинальное напряжение сети равно 220 V, частота 50 Hz

**Потребляемая мощность** — при номинальном возбуждении сигналом частотой 1 kHz и номинальном напряжении питания мощность потребляемая усилителем равна 104 W.

**Выходная мощность**

- а) номинальная выходная мощность усилителя на нагрузочном сопротивлении замещения величиной 4 ома равна 50 W  
 б) музыкальная мощность равна 70 W  
 в) постоянная выходная мощность равна 35 W

**Примечание:**

Приведенную музыкальную мощность усилитель имеет при соблюдении значения коэффициента нелинейных искажений, если питающее напряжение оконечного каскада поддерживать на значении, равном питающему напряжению без возбуждения.

**Выходное напряжение** — номинальное выходное напряжение на сопротивлении замещения 4 ома равно 14,1 V. Выходное напряжение магнитофона на сопротивлении 1 килоом равно 0,4—0,8 mV.

**Изменение выходного напряжения** — выходное напряжение после отсоединения нагрузки увеличится в полосе частот 63—4000 Hz на не более 15 %.

**Входные напряжения и сопротивления**

- а) вход для микрофона 1 0,5 mV/1,5 kΩ  
 б) вход для микрофона 2 0,5 mV/1,5 kΩ  
 в) вход для пьезоэлектрического звукоснимателя 200 mV/500 kΩ  
 г) вход для магнитодинамического звукоснимателя 2 mV/7 mV/47 kΩ  
 д) вход для радиоприемника 200 mV/500 kΩ  
 е) вход для магнитофона 200 mV/500 kΩ

**Амплитудно-частотная характеристика** — неравномерность амплитудно-частотной характеристики по отношению к усилению на частоте 1 kHz при установке регуляторов тембра на электрическую середину в полосе частот 40—20 000 Hz не превышает 4 dB; вышеприведенное относится к линейным входам.

**Регулятор тембра**

- «Низкие» 40 Hz не менее +14 dB  
 не менее -14 dB  
 «Высокие» 16 000 Hz не менее +14 dB  
 не менее -14 dB

**Отношение сигнал/шум**

- основное, dB 73  
 а) микрофон 1, dB 50  
 б) микрофон 2, dB 50  
 в) пьезоэлектрический звукосниматель, dB 65

- г) магнитодинамический звукосниматель, dB 62  
 д) радиоприемник, dB 65  
 е) магнитофон, dB 65

**Коэффициент нелинейных искажений**

Коэффициент нелинейных искажений при возбуждении усилителя на номинальную мощность равен:

- на частоте 63 Hz, % 1  
 на частоте 1000 Hz, % 0,8  
 на частоте 8000 Hz, % 1

**Габаритные размеры и масса изделия**

- ширина, mm 435  
 высота, mm 110  
 глубина, mm 285  
 масса, kg 8,65

## ANSCHLUSS DER VERSTÄRKERS AN DAS NETZ

### Netzsicherung

Die Netzsicherung ist erst mit Hilfe eines Werkzeuges zugänglich. Für die Spannung 220 V ist der Verstärker durch eine Sicherung 1,25 A/250 V geschützt. Bei einer Unterbrechung der Sicherung muss man zuerst die Sperre demontieren, danach das Gehäuse des Kopfes (20) entfernen, und die Sicherung tauschen Sie für den selben Typ und vorgeschriebenen Wert ein.

### VORBEREITUNG ZUM BETRIEB UND BETRIEBSBEDINGUNGEN

Der Verstärker kann dauernd eingeschaltet sein, man muss jedoch für eine ausreichende Lüftung sorgen, die nicht verschlechtert werden darf durch Hineinlegen des Verstärkers in einen geschlossenen Raum, event. durch Auflegen von anderen Geräten oder Gegenständen auf die Belüftungsöffnungen des Verstärkers.

### Zur Beachtung!

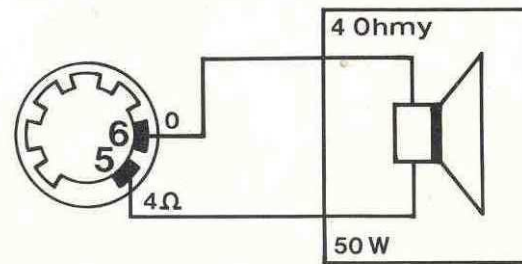
In der Winterjahreszeit empfehlen wir, den Verstärker bei der Verlagerung aus einer kühlen in eine andere, geheizte Umgebung zu akklimatisieren, wodurch man ungewünschten Betriebsstörungen vorbeugt.

Der Betrieb des Verstärkers ist garantiert in einem Temperaturbereich von +5 °C bis +35 °C bei einer relativen Luftfeuchte von 40 % bis 80 % und bei einer nominalen Netzspannung 220 V ± 10 %. Die Umgebung muss frei von chemischen Einflüssen sein.

### DAS ANSCHLIESSEN VON LAUTSPRECHERN

Das Lautsprechersystem wird an den Einschub (18) angeschlossen. Der Verstärker hat einen eingebauten Umkreis zur verzögerten Umschaltung

des Signals aus dem Spannungsteil zum Eingang des Endverstärkers. Dadurch wurde der unangenehme Toneffekt beim Einschalten beseitigt. Zum Verstärker wird ein Lautsprechersystem, event. ein Komplex von Lautsprechern mit dem Anschlusswert min. 50 W angeschlossen. Der Verstärker hat die Austrittsspannung für eine Abschlussimpedanz 4 Ohm angepasst. Der Lautsprecherkomplex wird mit einem Mehrpolstecker 6AF 897 12 angeschlossen. Der Punkt (0) ist an das Messer Nr. 6 und der Ausgang 4 Ohm an das Messer Nr. 5 angeschaltet.



Schaltung des Lautsprechers

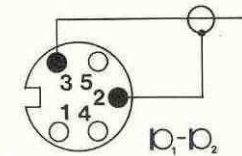
### ANSCHLUSS DER QUELLEN DES n. f. SIGNALS UND BEDIENUNG

Zum Verstärker kann man 6 Signalquellen anschließen, die in die Eingangseinschübe (13) bis (17) gemäss der gekennzeichneten Symbolik angeschlossen werden.

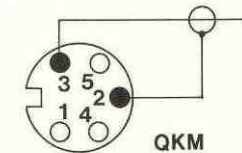
Durch hineindrücken des Netzschalterdruckknopfes (1) wird der Verstärker inbetriebgesetzt, was durch das Aufleuchten der hinter dem Austrittsindikator angebrachten Signallampe angezeigt wird. Die Wahl der Austritte Mikrophon, Kristall-Tonabnehmer, magnetodynamischer Tonabnehmer wird durch Taste (11-9) durchgeführt. Die Erregung erfolgt durch den Lautstärkereglern (8). Die Wahl der Austritte Mikrophon 2, Radio, event. Tuner, Magnetophon geschieht durch Taste (7-5). Die Erregung erfolgt durch den Lautstärkereglern (4). Die Frequenzumformung des Sig-

nals kann man mit dem Regler des Basskorrektors (3) und mit dem Regler des Höhenkorrektors (2) ausführen. Der Indikator der Erregung (12) dient zur optischen Kontrolle des Austrittssignals. Im Falle, dass sich der Zeiger des Austrittsindikators dauernd im roten Feld bewegt, ist das Austrittssignal übererregt und man muss mit den Lautstärkereglern (8) oder (4) eine Umformung des Austrittssignals durchführen.

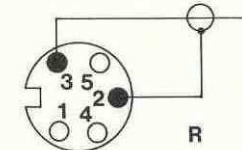
### MIKROPHON



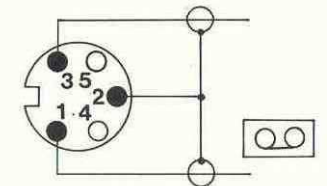
### KRISTALL-MAGNETTONABNEHMER



### RADIO TUNER



### MAGNETOPHON



### ZUBEHÖR

Mit dem Erzeugnis wird das zu einem laufenden Betrieb benötigte Zubehör mitgeliefert:

1 Stk Sicherung 1,25 A/250 V	F35	ČSN 35 4733
1 Stk Sicherung 2,5 A/250 V	F35	ČSN 35 4733
1 Stk Glühlampe 24 V/2 W E10/13	Bestell Nr.	225 3332
1 Stk 6-poliger beweglicher Stecker		6AF 897 12
5 Stk 3-polige bewegliche Stecker		6AF 897 72

**TECHNISCHE ANGABEN****Speisespannung**

Die nominale Netzspannung ist 220 V/50 Hz (Bemerkung des Übersetzers: In der Vorlage steht 2200 V)

**Leistungsbedarf**

Der Verstärker hat bei der Nennerregung durch das Signal mit der Frequenz 1 kHz und durch die Speisespannung eine Leistungsaufnahme v. 104 W.

**Leistung**

- a) die nominale Austrittsspannung des Verstärkers an der Ersatzabschlussimpedanz 4 Ohm ist 50 W  
 b) die Tonleistung ist 70 W  
 c) die dauernde Austrittsleistung ist 35 W

**Bemerkung:**

Die Tonleistung erreicht der Verstärker beim Einhalten des Faktorenwertes des gesamten Klirrvorzehrung, wenn die Speisespannung der Endstufe auf einem der Speisespannung ohne Erregung gleichen Wert gehalten wird.

**Austrittsspannung.**

Die nominale Austrittsspannung an der Ersatzimpedanz ist 14,1 V/4 Ohm.

**Änderung der Austrittsspannung.**

Die Austrittsspannung nach Abschaltung des Abschlusswiderstandes wächst im Bereich 63 Hz – 4000 Hz maximal um 15 % an.

**Eintrittsspannungen und Impedanzen**

- a) Eintritt für Mikrofon 1            0,5 mV/1,5 k $\Omega$   
 b) Eintritt für Mikrofon 2            0,5 mV/1,5 k $\Omega$   
 c) Eintritt für Keramik-Tonabnehmer 200 mV/500 k $\Omega$   
 d) Eintritt für magnetodyn.  
     Tonabnehmer                        2 mV/7 mV/47 k $\Omega$   
 e) Eintritt für Tuner                    200 mV/500 k $\Omega$   
 f) Eintritt für Magnetophon        200 mV/500 k $\Omega$

**Frequenzgangcharakteristik**

Die Abweichungen der Verstärkung gegenüber der Referenzfrequenz 1 kHz bei Einstellung der Tonkorrektur auf den elektrischen Mittelpunkt überschreiten im Bereich 40 Hz – 20 000 Hz das Toleranzfeld 4 dB nicht, gilt für Lineareintritte.

**Tonkorrekturen**

Tiefenkorrektor	40 Hz	min. +14 dB min. -14 dB
Höhenkorrektor	16 000 Hz	min. +14 dB min. -14 dB

**Abstand des Signals von Fremdspannungen**

Grundabstand	73 dB
a) Mikrofon 1	50 dB
b) Mikrofon 2	50 dB
c) Keramik-Tonabnehmer	65 dB
d) magnetodyn. Tonabnehmer	62 dB
e) Tuner	65 dB
f) Magnetophon	65 dB

**Klirrfaktor**

Bei Erregung des Verstärkers auf Nennleistung ist:

63 Hz	1 %
1000 Hz	0,8 %
8000 Hz	1 %

**Hauptdimensionen und Masse des Erzeugnisses**

Breite	435 mm
Höhe	110 mm
Tiefe	285 mm
Masse	8,65 kg

## CONNECTION OF THE AMPLIFIER TO THE MAINS

### Mains fuse

The mains fuse is accessible only with the aid of a tool. For the 220 V voltage, the amplifier is protected with a 1.25 A/250 V fuse. When the fuse is blown, it is first necessary to dismantle the shield, then to remove the bushing of the head (20) and to replace the fuse with one of the same type identical number.

## PREPARATION FOR OPERATION AND OPERATING CONDITIONS

The amplifier may be switched on permanently, provided the care is taken of sufficient ventilation that must not be impaired by putting the amplifier into an enclosed space or, eventually, by placing other instruments or objects on the air vents of amplifier.

### Caution:

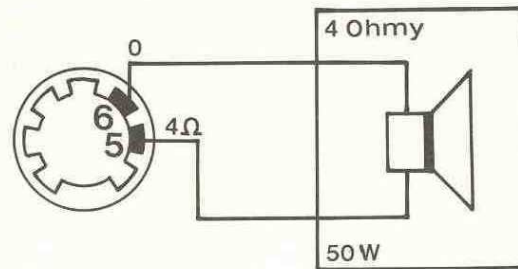
In winter season, we recommend an acclimatisation of the amplifier before moving it from a cool environment to a heated space, thus averting undesirable operating breakdowns.

The amplifier operation is guaranteed over the temperature range from +5 °C to +35 °C, at the relative air humidity of 40 % to 80 % and nominal mains voltage of 220 V ± 10 %. The environment must be free any chemical influences.

## LOUDSPEAKER CONNECTION

The loudspeaker set is connected to the socket (18). The amplifier has a built-in circuit for delayed switch-over of the signal from the voltage section to the input of terminal amplifier. This enabled the elimination of unpleasant noise effect at switching on. The loudspeaker or loudspeaker set connected to the amplifier has the nominal input of 50 W minimum. The amplifier has the output voltage adapted to the load

impedance of 4 Ohms. The loudspeaker set is connected with a multipole plug 6AF 897 12. The point (0) is connected to the blade No. 6 and 4 Ohm output to the blade No. 5.



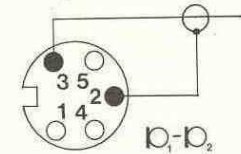
Connection of the loudspeaker

## CONNECTION OF AUDIO SIGNAL SOURCES AND OPERATION

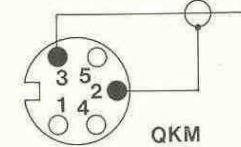
It is possible to connect the amplifier to 6 signal sources that are connected to input sockets (13) through (17) in accordance with given symbols.

Depressing the push-button of power-supply switch (1) will start the amplifier, indicated by lighted signalization lamp located behind the output indicator. The selection of inputs microphone 1, crystal pickup, magnetodynamic pickup is performed by the push-buttons (11–9). The driving is performed by the gain control (8). The selection of inputs microphone 2, radio, eventually tuner, tape recorder is done by means of the push-button (7–5). The driving is performed by the gain control (4). The frequency regulation of the signal may be done with the bass corrector control (3) and the treble corrector control (2). The indicator of driving (12) serves for an optical control of output signal. If the pointer of the indicator moves constantly over the red field, the output signal has been over-driven and it is necessary to use the gain controls (8) or (4) to perform the regulation of output signal.

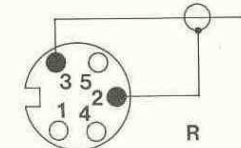
### MICROPHONE



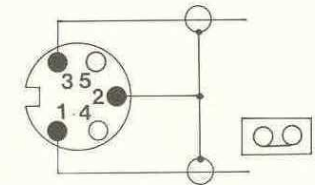
### CRYSTAL MAGNETIC PICKUP



### RADIO TUNER



### TAPE RECORDER



## ACCESSORIES

The product is supplied with accessories necessary for current operation and maintenance:

1 pc fuse 1.25 A/250 V	F35	CSN 35 4733
1 pc fuse 2.5 A/250 V	F35	CSN 35 4733
1 pc bulb 24 V/2 W	E10/13	Ord. No. 225 3332
1 pc 6-pole movable plug		6AF 897 12
5 pcs 3-pole movable plug		6AF 897 12

## TECHNICAL SPECIFICATIONS

**Supply voltage** – the nominal power supply voltage is 220 V/50 Hz.

**Input** – the input of the amplifier at the nominal driving with a signal of 1 kHz frequency and nominal power supply voltage is 104 W.

### Power

- a) rated power output of the amplifier at the equivalent load impedance of 4 Ohms is 50 W
- b) music power is 70 W
- c) permanent output power is 35 W

### Note:

The music power is reached by the amplifier – keeping the value of the factor of total harmonic distortion – if the supply voltage of terminal stage is maintained at the value equivalent to the supply voltage without driving.

**Output voltage** – nominal output voltage at the equivalent impedance is 14.1 V/4  $\Omega$

Output voltage for the tape recorder – 0.4–0.8 mV/1 k $\Omega$

**Change of output voltage** – output voltage, after the disconnection of the load, will increase in the 63 Hz–4000 Hz band by max. 15 %.

### Input voltages and impedances

- a) input for microphone 1 0.5 mV/1.5 k $\Omega$
- b) input for microphone 2 0.5 mV/1.5 k $\Omega$
- c) input for ceramic pickup 200 mV/500 k $\Omega$
- d) input for magnetodynamic pickup 2 mV/7 mV/47 k $\Omega$
- e) input for tuner 200 mV/500 k $\Omega$
- f) input for tape recorder 200 mV/500 k $\Omega$

**Frequency response** – gain deviations with respect to reference frequency of 1 kHz at setting up tone corrections for electrical mean will not exceed in the 40 Hz–20 000 Hz band the tolerance field of 4 dB, valid for linear inputs.

### Tone corrections

Bass corrector 40 Hz min. +14 dB  
min. -14 dB

Treble corrector 16 000 Hz min. +14 dB  
min. -14 dB

### Signal to interference voltage ratio

- basic 73 dB
- a) microphone 1 50 dB
- b) microphone 2 50 dB
- c) ceramic pickup 65 dB
- d) magnetodynamic pickup 62 dB
- e) tuner 65 dB
- f) tape recorder 65 dB

### Harmonic distortion factor

At driving the amplifier to the nominal power is:

63 Hz	1 %
1000 Hz	0.8 %
8000 Hz	1 %

### Main dimensions and mass of the product

width	435 mm
height	110 mm
depth	285 mm
weight	8.65 kg

Výrobca:

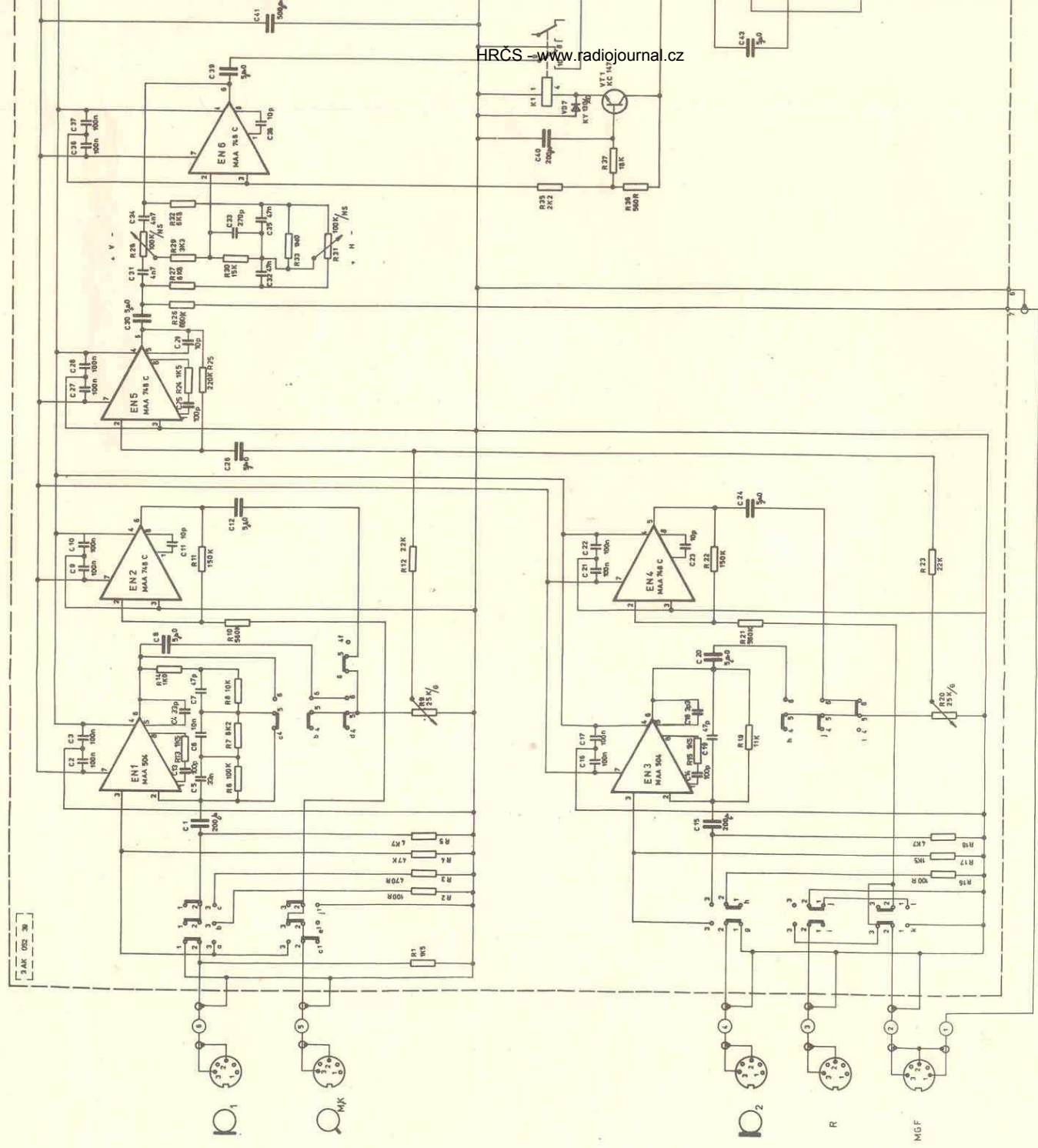
**TESLA  
VRÁBLE**

Národný podnik,  
Nádražná 502  
952 17 VRÁBLE  
Czechoslovakia

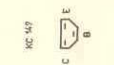
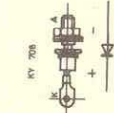
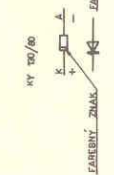
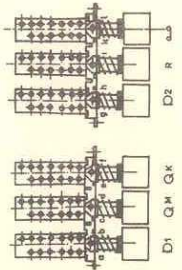
Fotografie a grafická úprava: Miro Gregor  
Vytlačil VKU Harmanec pre Teslu Vrable



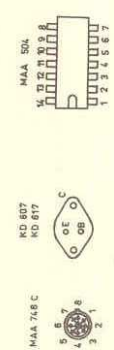
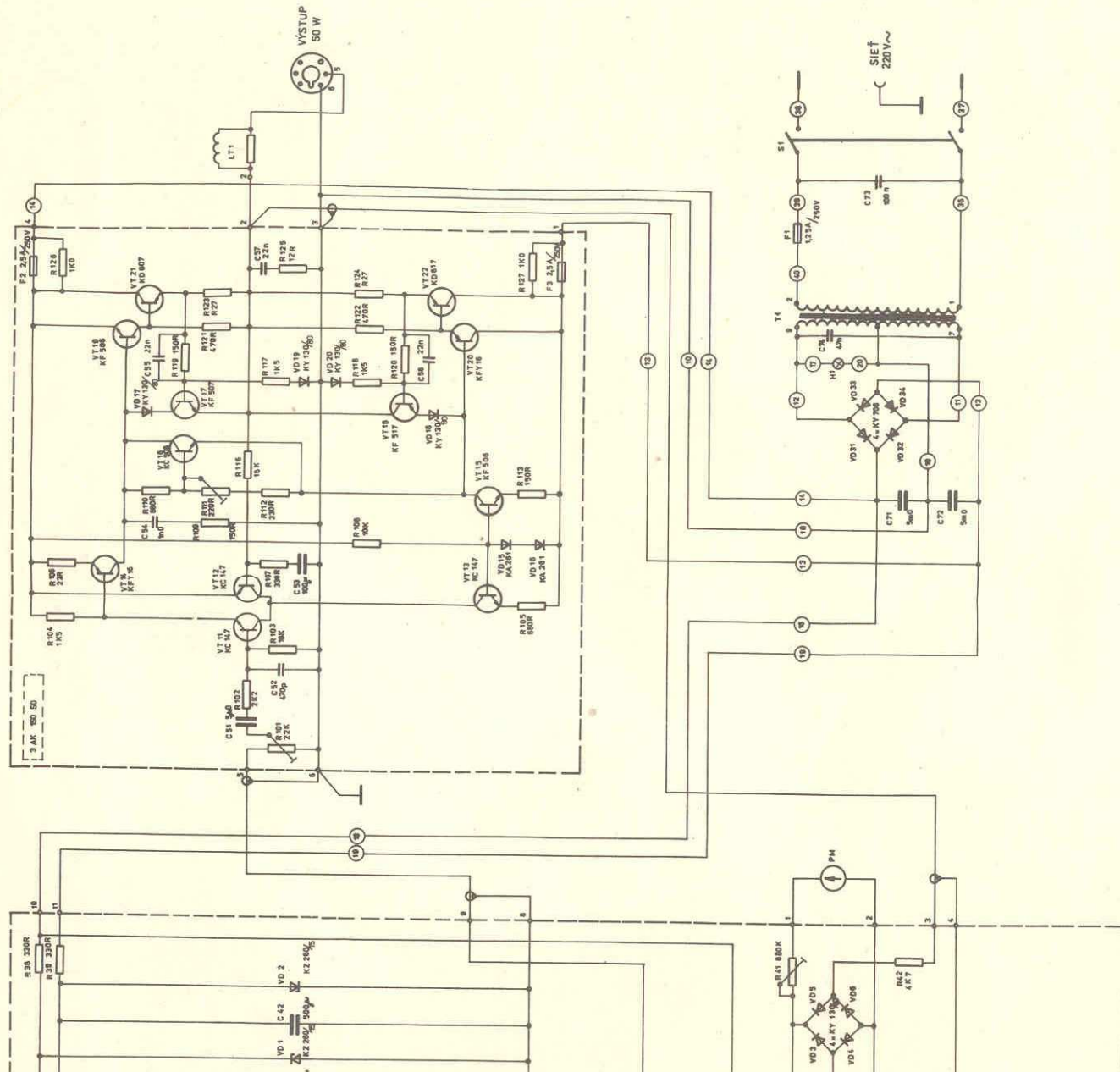




3 AX 100 30



KTY 76  
KF 508  
KF 507  
KF 507  
C



AZK 051