

РАДИОПРИЕМНИК
RADIO RECEIVER
RÉCÉPTEUR RADIO
RUNDFUNKEMPFÄNGER
«Россия»

ИНСТРУКЦИЯ ПО РЕМОНТУ
REPAIRS MANUAL
NOTICE DE RÉPARATION
ANLEITUNG ZUR REPARATUR

В/О «МАШПРИБОРИНТОРГ»
V/O «MASHPRIBORINTORG»

СССР
SSSR

МОСКВА
MOSKVA

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Диапазоны принимаемых волн (частот):	
длинные волны	2000—735,3 м (150—408 кГц)
средние волны	571,4—186,9 м (525—1605 кГц)
короткие волны	75,9—41,1 м (3,95—7,3 МГц)
	31,6—24,8 м (9,5—12,1 МГц)
Промежуточная частота, кГц	465±2
Чувствительность приемника при $P_{\text{вых}}=5$ мВт и отношении сигнал:шум 20 дБ не хуже:	
с внутренней магнитной антенной, мВ/м:	
в диапазоне ДВ	2,2
в диапазоне СВ	1,2
со входа для наружной антенны, мкВ:	
в диапазоне ДВ	400
в диапазоне СВ	300
в диапазоне КВ	200
со штыревой антенной в диапазонах КВ, мВ/м	0,45
Номинальная выходная мощность, мВт	100
Напряжение питания, В	6
Сопротивление звуковой катушки громкоговорителя 0,5ГД-21 (0,5ГД-37), Ом	8±1,2
Величина потребляемого тока, мА, не более:	
без сигнала	12
при 100 мВт выходной мощности	50

ПРОВЕРКА УСИЛИТЕЛЯ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ

Вольтметр и осциллограф подключить к контактам гнезда, предназначенного для включения телефона, или к клеммам громкоговорителя, а звуковой генератор через разделительный конденсатор емкостью 0,1 мкФ — к крайним лепесткам регулятора громкости R18 (рис. 1 и 2). При $U_{\text{вых}}=0,9$ В величина сигнала звукового генератора частотой 1000 Гц при максимальной громкости не должна превышать 45 мВ.

ПРОВЕРКА И НАСТРОЙКА УСИЛИТЕЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЧАСТОТЫ

Включить диапазон СВ и установить указатель настройки в крайнее левое положение. При $U_{\text{вых}}=0,2$ В величина сигнала промежуточной частоты от генератора стандартных сигналов с

SPECIFICATIONS

Wave bands (frequencies):	
long waves	2000—735,3 m (150—408 kHz)
medium waves	571.4—186.9 m (525—1605 kHz)
short waves	75.9—41.1 m (3.95—7.3 MHz)
	31.6—24.8 m (9.5—12.1 MHz)
Intermediate frequency, kHz	465±2
Sensitivity of receiver for $P_{output} = 5$ mW and signal/noise ratio of 20 dB better than:	
with internal magnetic antenna,	
mV/m:	
LW band	2.2
MW band	1.2
from the input for external antenna,	
μV:	
LW	400
MW	300
SW	200
with rod antenna in SW bands,	
mV/m	0.45
Rated output power, mW	100
Supply voltage, V	6
AF coil resistance of loudspeaker 0,5ГД-21 (0,5ГД-37), ohms	8±1.2
Value of current consumed, mA, max.:	
without signal	12
for 100 mW output power	50

CHECK UP OF LOW FREQUENCY AMPLIFIER

Connect the voltmeter and oscillograph to the contacts of the jack intended to connect the telephone, or to the binding posts of the loudspeaker, while the audio frequency oscillator through the 0.1 μF separating capacitor to the end lugs of the volume regulator $R18$ (Figs 1 and 2). For $U_{output} = 0.9$ V, the value of the 1,000 Hz AF oscillator should not exceed 45 mV at the maximum volume.

CHECK UP AND ADJUSTMENT OF INTERMEDIATE FREQUENCY AMPLIFIER

Cut-in MW band and set the tuning indicator to its extreme left position. At $U_{output}=0.2$ V, the value of the intermediate frequency signal from the standard signals oscillator with 1,000 Hz modulation frequency and 30% modulation factor and connected via the separating capacitor 0.1 μ F should be within limits specified in Table 1.

Table 1
Value of IF Signal from SSO

Point of connection as per diagram	Value of signal from oscillator (sensitivity)	Remarks
Diode plate $\Pi 1$ Collector $\Pi \Pi 3$ Base $\Pi \Pi 3$ Base $\Pi \Pi 2$ Base $\Pi \Pi 1$	1.5–2 mV 1.5–2 mV Approx. 1 mV Approx. 100 μ V 1–5 μ V	Tuning of all IF circuits is effected from the IF input only — base $\Pi \Pi 1$ as per maximum value of voltage at the output tag at the output base $\Pi \Pi 1$ should be within 8–12 kHz

For replacing the defective transistor or tuned circuit it is necessary to trim up the circuits and check the mode of diode $\Pi 1$ operation. To select a suitable mode of operation (operation duty) of the diode it is necessary to increase the modulation factor of the SSO signals up to 80%. Then, by manipulating resistor $R16$, set the maximum value of voltage on the output voltmeter with the minimum distortions of the signal sinusoid which is controlled visually on the oscillograph screen.

In case there is a self-excitation of the intermediate frequency channel or enhanced sensitivity, reduce resistor $R13$ down to 620 Ohms.

CHECK UP AND ADJUSTMENT OF LOCAL OSCILLATOR AND INPUT CIRCUITS

To adjust the circuits of the short-wave bands the output cable of the standard signals oscillator is connected via 4.7 pF capacitor to a non-spread rod antenna. In the LW and MW bands tuning is effected with a magnetic loop antenna. The output of oscillator is connected via 80 ohms resistor to a standard loop antenna (380 $\times$ 380 mm made of copper wire 4 mm dia). The distance from the loop to the center of the ferrite stem of the receiver

magnetic antenna installed square to the loop plane should be 1 m.

The sequence of adjustment (first local oscillator, then input) is given in Table 2. When tuning the local oscillator circuits the tuning indicator must be set in all bands to the extreme points of the scale: in the lower frequency in the right-hand portion, while in the upper frequency in the left-hand portion of the scale.

When tuning the input circuits, a signal having frequency in accordance with Table 2 is applied to the receiver input. The receiver is adjusted to the frequency of signal whereat the tuning indicator should take up position in the vicinity of the LF or HF edge of the scale depending on the frequency of the applied signal. The input circuit should be tuned to the frequency of the signal by the tuning elements stipulated in Table 2.

Table 2
Frequency and Tuning Elements of Local Oscillator and Input Circuits

Band	Local oscillator circuits		Input circuit	
	tuning frequency, kHz	tuning elements	tuning frequency, kHz	tuning elements
LW	144 420 515	$L8$ $C17$ $L7$	160 395 560	$L4$ $C12$ $L3$
MW	1,650 3,850	$C14$ $L6$	1,500 4,000	$C12$ $L2$
SW11	7,500 9,300	$C12$ $L5$	7,300 9,600	$C7$ $L1$
SW1	12,300	$C10$	12,000	$C3$

The value of oscillator voltage for $U_{output}=0.2$ V is the indicator of the receiver sensitivity.

The frequency of the image channel should be higher than that of the main channel by 930 kHz and have attenuation in the SW11 and SW1 bands not less than fourfold, while in the MW and LW — tenfold minimum.

To check up sensitivity in the LW and MW bands from the external antenna the standard signals oscillator is connected via a standard artificial antenna to antenna jack «A».

Specifications of the inductance and transformer coils are given in Appendices 1 and 2.

COMMON TROUBLES

1. No power supply voltage.

Causes:

- a) no contact in the volume regulator supply switch *R18* or between the elements and the springs in the magazine;
- b) break of supply wire.

2. LFA out of order.

Causes:

- a) volume regulator *R18* out of order;
- b) short circuit or break in *Tp1* or *Tp2*;
- c) cold junctions or break in wiring;
- d) no contact in telephone jack *I'2* (T).

3. IFA channel out of order.

Causes:

- a) cold junctions or short circuits in wiring;
- b) break in intermediate frequency transformer coils.

4. Cracks or discontinuance of sound in all bands.

Causes:

- a) poor contact of band selector or lug grounding the switch axle;
- b) break of cold junctions on adapter lugs of band selector and other elements of the diagram;
- c) triodes touch the adjacent parts;
- d) poor contact in the telephone jack *I'2* (T);
- e) loose nut fixing the antenna jack *I'1* (A);
- f) loose screw fixing the rod antenna.

5. Cracks or no reception in SW bands, or reception troubled.
Cause: fine tuning control touches the name plate — bent bracket holding capacitor *C10*.

6. Cracks or no reception in some bands, or troubled reception.
Cause: poor junction or wiring of band selector or input and oscillator circuit coils.

7. Distortion of sound.

Causes:

- a) power supply elements discharged. Quick discharge of some elements can be caused by soiled jacks of the power supply block and jacks of the magazine for the elements due to spilled electrolyte of some dry element which has got out of order earlier (possible microscopic spraying not perceptible by eye). In this case it is necessary to clean carefully with alcohol;
- b) triodes *II'7*, *III'8* out of order, or they have different gain factors;
- c) break, short circuit in the automatic gain control factor.

8. Rattling.

Causes:

- a) poor fixing of the housing parts (front, rear parts, grids);
- b) loudspeaker diffuser off-centered.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Bandes d'utilisation (fréquences):

grandes ondes (G. O.)	2000—735,3 m (150—408 kHz)
petites ondes (P. O.)	571,4—186,9 m (525—1605 kHz)
ondes courtes (O. C.)	75,9—41,1 m (3,95—7,3 MHz)
	31,6—24,8 m (9,5—12,1 MHz)
	465 ± 2

Fréquence intermédiaire, kHz

Sensibilité à la P_{sortie} de 5 mW, le rapport signal — bruit continu de 20 dB, mieux que:

avec l'antenne interne, mV/m:	
G. O.	2,2
P. O.	1,2
de l'alvéole d'antenne externe, μV :	
G. O.	400
P. O.	300
O. C.	200
de l'antenne télescopique dans les gammes d'ondes courtes, mV/m:	
Puissance de sortie nominale, mW	0,45
Tension d'alimentation, V	100
Résistance de bobine oscillante de haut-parleur 0,5T/1-21 (0,5T/1-37), ohms	6
Valeur du courant absorbé, mA, maxi:	8 ± 1,2
sans signal	12
à puissance de sortie de 100 mW	50

VÉRIFICATION DE L'AMPLIFICATEUR BASSE FRÉQUENCE

On branche le voltmètre et l'oscillographe aux alvéoles servant à la connexion de l'écouteur petit format ou aux bornes du haut-parleur. Le générateur de fréquence sonore sera raccordé aux lobes extrêmes du bouton du volume *R18* (fig. 1 et 2) à travers le condensateur diviseur de 0,1 μF . U_{sortie} étant de 0,9 V la valeur du signal de fréquence de 1000 Hz induite de générateur de fréquence sonore ne dépassera pas le volume maximal de 45 mV.

VÉRIFICATION ET ACCORD DE L'AMPLIFICATEUR FRÉQUENCE INTERMÉDIAIRE

On branche les P.O. et place l'indicateur d'accord à la position extrême gauche. U_{sortie} étant de 0,2 V la valeur de signal

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ КАТУШЕК ИНДУКТИВНОСТИ
INDUCTANCE COILS MAIN DATA
DONNÉES DES BOBINES D'INDUCTANCE
HAUPTDATEN DER INDUKTIVITÄTSSPULEN

Обозначение на схемах	Выходы	Провода	Количество витков	Индуктивность, мкГн	Добротность с сердечником (не менее)	Частота настройки
Designation on diagrams	Outputs	Wires	Number of turns	Inductance, μH	Q-factor with core (min.)	Tuning frequency
Symbole radio-électri- que	Sorties	Conducteurs	Nombre de spires	Inductance, μH	Facteur de surtension (mini)	Fréquence d'accord
Bezeichnung auf den Schaltbildern	Ausführungen	Leiter	Windungszahl	Induktivität, μH	Gütefaktor mit Kern (mindestens)	Abstimmfre- quenz
L1	2—5 1—3 4—3	ПЭВТЛ-1-0,12 ПЭЛО-0,23 ПЭВТЛ-1-0,12	8,5 11,25 2,75	1,25	70	12 MHz
L2	1—2 1—3 5—4	ПЭЛО-0,23 ПЭЛО-0,23 ПЭВТЛ-1-0,12	6,12 23,25 6,75	5,2	80	7 MHz
L3	1—2 3—2	ПЭЛО-0,23 ПЭЛО-0,23	69 8	458 $\pm$ 7%, емкость Q-метра 87—102 пФ Q-meter capacity 87—102 pF Capacité de Q-mètre 87—102 pF Kapazität Q/m 87—102 pF	170	760 kHz

Обозначение на схемах	Выходы	Провода	Количество витков	Индуктивность, мкГн	Добротность с сердечником (не менее)	Частота настройки
Designation on diagrams	Outputs	Wires	Number of turns	Inductance, μH	Q-factor with core (min.)	Tuning frequency
Symbole radio-électri- que	Sorties	Conducteurs	Nombre de spires	Inductance, μH	Facteur de surtension (mini)	Fréquence d'accord
Bezeichnung auf den Schaltbildern	Ausführungen	Leiter	Windungszahl	Induktivität, μH	Gütefaktor mit Kern (mindestens)	Abstimmfre- quenz
L4	1—2 2—3	ПЭВ-1-0,1 ПЭВ-1-0,1	257 18	Емкость Q-метра 74—88 пФ Q-meter capacity 74—88 pF Capacité de Q-mètre 74—88 pF Kapazität Q/m 74—88 pF	170	250 kHz
L5	1—2 1—3 1—4 4—5	ПЭВТЛ-1-0,23 ПЭВТЛ-1-0,23 ПЭВТЛ-1-0,23 ПЭВТЛ-1-0,23	3,9 8,75 9,25 1	1,1	60	12 MHz
L6	1—2 1—3 1—4 4—5	ПЭЛО-0,23 ПЭЛО-0,23 ПЭЛО-0,23 ПЭЛО-0,23	9,9 18,75 19,5 1	3,9	60	7 MHz
L7	1—3 1—5 1—2 4—3	ЛЭЗ $\times$ 0,06 ЛЭЗ $\times$ 0,06 ЛЭЗ $\times$ 0,06 ПЭВТЛ-1-0,12	93 89,5 91 8,5	180	80	760 kHz

Обозначение на схемах Designation on diagrams Symbole radio-électrique Bezeichnung auf den Schaltbildern	Выходы Outputs Sorties Ausführungen	Провода Wires Conducteurs Leiter	Количество витков Number of turns Nombre de spires Windungszahl	Индуктивность, мкГн Inductance, μH Inductance, μH Induktivität, μH	Добротность с сердечником (не менее) Q-factor with core (min.) Facteur de surtension (mini) Gütefaktor mit Kern (mindestens)	Частота настройки Tuning frequency Fréquence d'accord Abstimmungsfrequenz
L8	1—3 1—5 1—2 4—3	ЛЭЗ×0,06 ЛЭЗ×0,06 ЛЭЗ×0,06 ПЭВТЛ-1-0,23	141 135,5 138 11,5	430	80	760 kHz
L9	1—3 4—3	ПЭВТЛ-1-0,12 ПЭВТЛ-1-0,12	70 0,5	120	50	760 kHz
L10	1—3 4—5	ПЭВТЛ-1-0,12 ПЭВТЛ-1-0,12	70 15	120	50	760 kHz
L11	1—3 4—5	ПЭВТЛ-1-0,12 ПЭВТЛ-1-0,12	65 98	120	45	760 kHz
Др	1—3	ПЭВТЛ-1-0,12	60	90±20%	65	850 kHz

Приложение 2
Appendix
Supplément
Beilage

ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ТРАНСФОРМАТОРОВ
TRANSFORMATORS DATA
DONNÉES GÉNÉRALES DES TRANSFORMATEURS
HAUPTDATEN DER TRANSFORMATOREN

Обозначение на схемах Designation on diagram Symbole radio-électrique Bezeichnung auf den Schaltbildern	Номера выводов Outputs numbers Nombre de sorties Nummern der Leiter	Провод Wire Conducteur Leiter	Количество витков Number of turns Nombre de spires Windungszahl	Тип намотки Type of winding Mode de bobinage Wicklungstyp	Индуктивность, Гн, не менее Inductance, H, min. Inductance minimale, H Induktivität, H, mindestens	Коэффициент трансформации Transformation ratio Coefficient de transformation Übersetzungsverhältnis
Тр1	4—6	ПЭВ-1-0,09	1510	Многослойная Multilayer A couches multiples Mehrlagenwicklung	2,5	0,55±10%
Тр2	1—2 2—3	ПЭВ-1-0,09	2×420	Многослойная, одновременно в 2 провода Multilayer, simultaneously of two wires Doubé à couches multiples Mehrlagenwicklung gleichzeitig aus 2 Leitern	0,15	0,23±10%
	1—2 2—3	ПЭВ-1-0,14	2×280	Многослойная, одновременно в 2 провода Multilayer, simultaneously of two wires Doubé à couches multiples Mehrlagenwicklung gleichzeitig aus 2 Leitern		
	4—6	ПЭВ-1-0,25	128	Многослойная Multilayer A couches multiples Mehrlagenwicklung		

