

Készülék száma: 700. 190

KH-1 készülék műszaki leírása és kezelési utasítása

Szolgálati használatra!

Készülék száma: 700.190..

KH-1 készülék műszaki leírása és
kezelési utasítása.

Hitelesítés	100 KC		1000 KC	
	Szám	f (Hz)	Szám	f (Hz)
1957. 05.27	6445	99.994	6909	999.980

I. Rendeltetése:

A kvarchitelesítő műszer rádió adó- és vevőkészülékek frekvenciájának ellenőrzésére szolgáló készülék.

A KH-1-el igen pontosan meghatározható az adó vagy a vevő frekvenciája.

A KH-1 segítségével frekvenciában és folyószámban hitelesített rádiók ellenőrizhetők.

A KH-1-et egyaránt használjuk akár csapatnál, akár javítóműhelyben, könnyű, közepes, nehéz és legnehezebb készülékek frekvenciájának ellenőrzésére.

II. Műszaki jellemzők:

1. A KH-1-nek két átkapcsolható alapfrekvenciája van: 100 és 1000 kHz.
2. A KH-1-el adó és vevő ellenőrzés végezhető
100 kHz-enként 8000 kHz-ig,
1000 kHz-enként 20000 kHz-ig.
3. Hőfok állandó: (1 C° fok hőmérséklet változásra vonatkoztatott frekvencia változás)
100 kHz-nél $\pm 3 \cdot 10^{-6}/\text{C}^{\circ}$
1000 kHz-nél $\pm 5 \cdot 10^{-6}/\text{C}^{\circ}$
4. Táplálása: rendszeresített telepkészletről, vagy bármely 1,5 V-os és 90 V-os egyenfeszültségű áramforrásról történhet.
Anódáram: 14 mA (anódfeszültség 80 V)
Fűtőáram: 200 mA (fűtőfeszültség 1,4 V)
5. Csövek: 2 db DLL 101 (Honvédségi pecsétell ellátva.)
6. Méretek a kiálló részek nélkül: 184×115×67.

III. A készülék működési elve:

A készülék az úgynevezett „lebegtetéses“ elven működik.

A lebegtetés az a jelenség, amely közel egyenlő frekvenciájú rezgések összeadásánál lép fel.

Ha két rezgést összeadunk, a két rezgés különbsége keletkezik. Pl. ha 4000 kHz-et összeadunk 4001 kHz-el, akkor 1 kHz frekvenciájú rezgés keletkezik, ami hallható hang. Abban az esetben, ha két frekvencia egyforma, a frekvenciák különbsége 0 és hangot nem hallunk.

A lebegtetéshez kell két közelálló frekvencia és kell egy olyan szerkezet, amely két frekvencia különbségét előállítja. Egyik frekvenciát a vizsgálandó rádiókészülék oszcillátora, a másikat a készülék V_1 jelzésű csöve állítja elő. A frekvencia különbség a készülékhez kapcsolt fejhallgatóban hallható. Vevőkészülék hitelesítésénél a frekvencia különbséget a vevő egyenirányító fokozata állítja elő és a vevő fejhallgatójában halljuk.

Vevő hitelesítésnél az egyik frekvenciát a készülék jelkivezetéséről a vevő antenna kapcsaira visszük. A másik frekvenciát a vevő üttető oszcillátora állítja elő, ezért a vevőkészülék hitelesítéséről a vevőt táviróállásba kell állítani.

A KH-1 oszcillátora nemcsak az előlapon átkapcsolható 100 vagy 1000 kHz-et állítja elő, hanem annak egész számú többszöröseit is. Így pl. ha a frekvencia átkapcsoló 1000 kHz állásban van, akkor a készülék az 1000, 2000, 3000, 4000, 5000, n. 1000 kHz frekvenciákat is előállítja.

A frekvencia növekedtével csökken a készülék harmonikusainak a feszültsége. Ezért nagyobb frekvenciáknál a fejhallgatóban halkabb füttyöt hallunk mint kisebb frekvenciákon.

Ha a készülék és az ellenőrizendő rádió frekvenciája megegyezik, a hallgatóban füttymélypontot hallunk. A rádiót

a füttymélyponttól lefelé vagy felfelé elhangoljuk, az elhangolással növekvő magasságú hangot hallunk. Füttymélypontot véve, a hiba a rádió skálájáról leolvasható.

100 kHz esetén a füttyöt 100 kHz-enként, 1000 kHz esetén pedig 1000 kHz-enként halljuk.

IV. A kapcsolási vázlat leírása:

A kapcsolási vázlat kvarckalibrátorból és rádiócső egyenirányítóból (detektor) áll.

Az oszcillátor és detektorcső egy-egy db triódának kötött párhuzamosan kapcsolt DLL 101.

A kapcsolat két kvarcot használ fel a két alaphfrekvencia előállítására.

Az oszcillátor hangolt anód-, hangolt rácskörű kapcsoláshoz hasonló. A K_1 kapcsoló egyidejűleg kapcsolja a kvarcot és az anódkörben lévő tekercset. A C_1 trimmer a visszacsatolás fokozása céljából van a V_1 cső anódja és rácsa közé kötve. C_2 , C_4 kondenzátorok az oszcillátor rezgéseit a V_2 jelzésű detektorcsőhöz vezetik. A vevő hitelesítése alkalmával a C_3 kondenzátor az oszcillátor rezgéseit az előlapon lévő jelkivezetéshez viszi. Az adó hitelesítésénél a C_5 kondenzátor az adó rezgéseit viszi a detektorcső rácsára. R_1 és R_2 ellenállások a csövek helyes munkapontját állítják be. K_2 kapcsoló normális helyzetben zárja az áramkört. A K_2 kapcsoló gombját benyomva, a kvarcoszcillátor anódárama és rezgése megszűnik. A T_1 transzformátor illeszti a V_2 csövet a 4000 Ohm-os fejhallgatóhoz és a fejhallgatót elválasztja az egyenáramtól. A C_6 kondenzátor megakadályozza a nagyfrekvencia kijutását a hallgató felé. A C_1 trimmer segítségével a készülék alaphfrekvenciája kis mértékben hangolható.

V. A készülék szerelése:

A készülék vas panellra van szerelve. A készülék előlapján van a „Jel” kivezetés, az alaphfrekvencia átkapcsoló, a fejhallgató kivezetés és az ellenőrzést szolgáló K_2 kapcsoló. A csövek, kvarcok, a tekercs az előlapra merőlegesen szerelt vas panellre vannak felerősítve. Az ellenállások és kondenzátorok az előlapra erősített szigetelőlapon foglalnak helyet. A készülék 3-erű gumikábelrel csatlakoztatható a telepekhez.

VI. A KH-1 használata:

A csatlakozó dugaszt a telepdoboz megfelelő helyére dugjuk.

1. A készüléket feszültség alá helyezzük oly módon, hogy a tápvezeték $+90$ V-os hüvelyébe csatlakoztatjuk az anódtelep $+90$ V-os végét. A O jelű hüvelybe jut az anódtelep és a fűtőtelep közösített O pontja. A $+1,5$ V hüvelyébe csatlakozik a fűtőtelep $+1,5$ V-os pontja.
2. A telep helytelen bekötése a csövek kiégését okozhatja abban az esetben, ha a $+1,5$ V-os hüvelybe $1,5$ V-nál nagyobb feszültséget kapcsolunk.
3. Adóállomás hitelesítése.

Két módon végezhetjük:

- A) A KH-1 műszerbe épített detektor és a hozzá kapcsolt fejhallgató segítségével.
- B) Külön vevőt használunk fel a hitelesítés végrehajtására.

A B) módszer nehezebb és ezért csak akkor használjuk, ha a II/2. pontban megadott frekvenciánál nagyobb frekvencián végezzük a hitelesítést, vagy ha zajos helyen hitelesítünk és nem halljuk jól a fűttmélypontot.

Az A) módszernél a KH-1-hez kell kapcsolni egy $0,5-1$ m hosszú szigetelt darabot és az adó-antenna kivezetése közelébe kell vinni az említett huzalt. Csak annyira közelítsünk a huzallal az antenna kivezetéséhez, hogy éppen hallható hangot halljunk a fejhallgatóban, mert különben olyan frekvenciákon is kapunk fűttmélypontot, amelyeken nem kellene kapni. A KH-1-et közvetlenül nem szabad összekötni az antennával, csak max. 1 W-os adónál. A B) módszernél a vevőt kell hitelesíteni a VI/4. pontban leírtak szerint, utána a fűttmélypontot kell venni az adó hangolásával. Az ellenőrzést csak csökkentett adóteljesítménnyel szabad végezni ($1/3$ távíró).

4. Vevőkészülék hitelesítése.

A vevőkészüléket távíró üzembe állítjuk. A vevőkészülék antennaszorítójára egy $0,5-1$ m-es szigetelt huzalt kötünk. A hitelesítő műszer „JEL” kivezetéséhez kötött kábelt annyira közelítjük az említett huzalhoz, hogy csak halljuk. Nagyobb frekvenciáknál a két huzalt közvetlen összeköthetjük, ha a fűtők nem elég erősek.

5. A hitelesség megállapítása.

A rádió adó vagy vevő hitelességének megállapítását közvetlen a rádió skáláján végezzük. A hitelesítendő rádió és a KH-1 frekvenciája megegyezik, ha a hallgatóban fűttmélypontot kapunk.

Pl. ha azt találjuk, hogy a fűttmélypont 3020 kHz-nél adódik, akkor a hitelesítési hiba $+20$ kHz, mivel a KH-1 frekvenciája 3000 kHz.

Ha pontosan akarjuk az adónkat 3000 kHz-re hangolni, akkor az adó skáláját 2980 kHz-re kell állítani.

A hitelesítési hibákat foglaljuk táblázatba. $+$ előjellel akkor jelöljük a hibát, ha a hitelesítendő rádió frekvenciája nagyobb a pontos értéknél, $-$ előjellel akkor, ha kisebb. Ha a hitelesítési helyhez $+$ hiba tartozik, akkor a $+$ hiba nagyságával kisebb frekvenciára kell hangolni. Ha $-$ hiba adódik, úgy természetesen nagyobb frekvenciára kell hangolni.

VII. A készülék tárolása és szállítása.

A készülék száraz helyen tartandó.

A készüléket tartalmazó doboz szállításánál gonddal járjunk el, ne dobáljuk! Szállítás közben a rázkódástól védjük.

VIII. A KH-1 műszer javítása.

Jelenség:

A KH-1 készülék hitelesítésnél nem működik. Két eset van: vagy az egyik, vagy mindkét frekvencián nem működik.

Egyik frekvencián sem működik:

Ok	A hiba elhárítása.
Telepbekötés rossz, vagy rossz érintkezés a telepnél.	Helyesen bekötni a telepet.
Telepszínór rossz.	Cserélni, vagy javítani.
V_1 cső rossz.	Cserélni.

Csak az egyik frekvencián működik:

Ok	A hiba elhárítása.
Az egyik kvarc rossz.	Cserélni.
A kapcsoló rossz.	Cserélni.
L_1 vagy L_2 szakadt.	Cserélni.

Adó hitelesítés nem lehetséges, vevő hitelesítés igen:

Ok	A hiba elhárítása.
V_2 cső rossz.	Cserélni.
T_1 transzformátor szakadt	Cserélni.
A fejhallgató rossz, gyenge, vagy nem 4000 Ohm-os.	Cserélni.

Kvarc- vagy csőcsere esetén, de legalább évenként a KH-1 pontos frekvenciája megméréndő. Etalonnak csak erre a célra használt másik KH-1 használható.



BR 8010

BS2869

Kapsolasi rajz.

<i>RV</i> <i>RV</i>	5	4	55.IV.20	RV 3370	<i>1</i>		
		3	55.III.30	RV 3357	<i>Libra</i>		
		2	55.IX.18	RV 3350	<i>Libra</i>		
	54	1	54.VII.10	RV 3162	<i>Libra</i>	5	56.VIII.15 RV 3686 <i>Benedict</i>
	<i>RV</i> <i>RV</i>						

A rajz másolása vagy más egyénnel való közlése az 1921: LIV. és 1923: V. törvény-cikkek értelmében tilos!

DB. SZERSZ.

AS2869

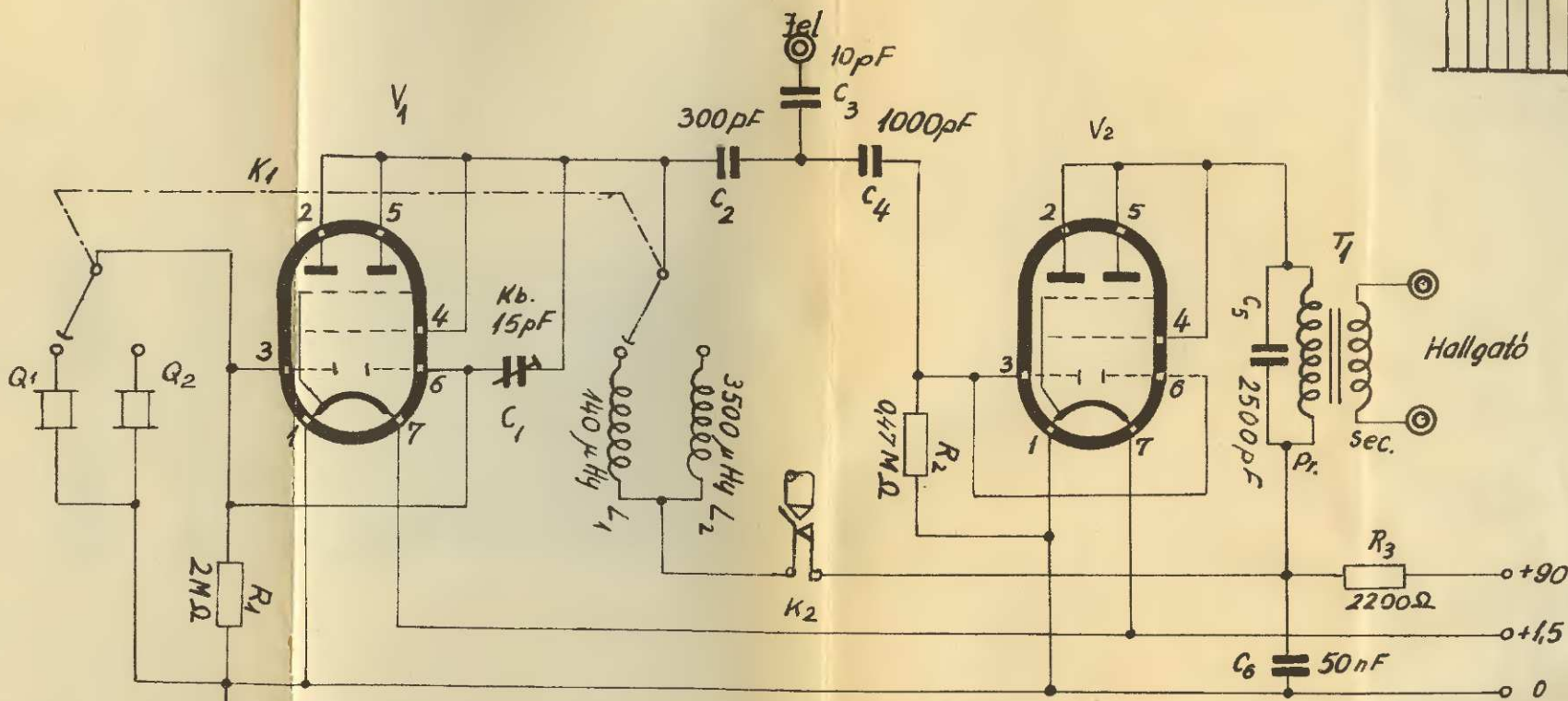
JEL

MÉRET

TÜRES

KH-1

SZIN



456/A-1

BR8010

Kapcsolási rajz.

BS2869

TELEFONGYÁR

4	55.IV.20	RV 3370	1	56.VIII.15	RV 3686
3	55.III.30	RV 3357			
2	55.III.18	RV 3350			
1	54.VII.10	RV 3162			

A rajz másolása vagy más egyénnel való közlése az 1921 : LIV. és 1923 : V. törvények értelmében tilos!

BS 2869						KVARCKALIBRÁTOR			Megjegyzés	Sor
						Rajzszám	Anyag	Megnevezés		
						ELEKTROMOS ANYAGJEGYZÉK				
2						DLL 101	V ₁ V ₂	ELEKTRONCSŐ	2 DB	1
										2
1						YV 6202-A	Q ₁	KVARC KRISTÁLY	EMG	3
1						YV 6202-B	Q ₂	KVARC KRISTÁLY	EMG	4
										5
1						YV 56192	T ₁	TRANSZFORMÁTOR		6
1						YV 34169	L ₁ L ₂	TEKERCS		7
										8
1						2 MOhm	R ₁	ELLENÁLLÁS	RM 0,5	9
1						0,47 MOhm	R ₂	ELLENÁLLÁS	RM 0,25	10
1						2200 Ohm	R ₃	ELLENÁLLÁS	RM 0,5	11
										12
1						kb 15 pF	C ₁	TRIMMER	KERAMIKUS*	13
1						300 pF	C ₂	KONDENZÁTOR	KERAMIKUS	14
1						10 pF	C ₃	KONDENZÁTOR	KERAMIKUS	15
1						1000 pF	C ₄	KONDENZÁTOR	SZIKATROP 200V	16
1						2500 pF	C ₅	KONDENZÁTOR	SZIKATROP 200V	17
1						0,05 NF	C ₆	KONDENZÁTOR	SZIKATROP 200V	18
										19
										20
										21
										22

CSAK ELEKTROMOS ANYAGLISTA! A. Ö-BEN KÜLÖN SZEREPEL!

* 400 DB-RA HUZALTRIMMER ENGEDÉLYEZVE!

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Felelős kiadó a Telefongyár igazgatója
Zeneműnyomda — F. v.: Blaskó Nándor