

napätie možno vyrátať z rovnice, vyjadrujúcej rovnosť dvoch energií (v mag. a el. poli)

$$W = W_L = W_C$$

teda po dosadení

$$0,5L_1i_1^2 = 0,5Cu_1^2,$$

kde i_1 a u_1 uvažujeme ako okamžité hodnoty prúdu a napätia. Po úprave dostávame rovnicu

$$n_1 = i_1 \sqrt{\frac{L_1}{C}} = i_1 \sqrt{\frac{15 \cdot 10^{-8}}{3 \cdot 10^{-6}}} = i_1 \cdot 70,$$

z ktorej možno priamo vypočítať napätie, ktoré možno namerať na kontaktoch prerušovača (rozpojených), teda na kondenzátore C_0 :

$$i_1 = 3 \text{ A (veľmi nízke obrátky)} - \\ - u_1 = 3 \cdot 70 = 210 \text{ V,}$$

$$i_1 = 2 \text{ A (stredné obrátky)} - \\ - u_1 = 2 \cdot 70 = 140 \text{ V,}$$

$$i_1 = 1 \text{ A (vysoké obrátky)} - \\ - u_1 = 1 \cdot 70 = 70 \text{ V.}$$

Výpočet ako aj výsledky súhlasia s poznatkom, že sa na kontaktoch prerušovača objaví podstatne väčšie napätie, ako by sme očakávali.

Prelievanie energií z indukčnej cievky do kondenzátora a späť prebieha viacsobne. Dôsledkom toho je, že obvodom indukčnej cievky teraz preteká striedavý prúd neharmonického priebehu, ktorý v sekundárnom vinutí indukuje napätie, potrebné pre zážeh smesi. Toto vysoké sekundárne napätie je úmerné prevodu indukčnej cievky IC , teda pomeru počtu sekundárnych a primárnych závitov

$$p = \frac{n_2}{n_1} \approx 90 \text{ (pre cievku Autopal).}$$

Ak podľa predchádzajúcich výpočtov zodpovedali prúdom 1, 2, 3 A napätia $u_1 = 70, 140, 210 \text{ V}$, bude pri prevode $p = 90$ indukované sekundárne napätie $u_2 = 6300 \text{ V}, 12600 \text{ V}, 18900 \text{ V}$. Pri narastajúcich obrátkach motora na indukované sekundárne napätie pre zážeh smesi sa zmenšuje.

Pri každom „prelievaní sa“ energie z indukčnej cievky do kondenzátora a naopak, teda pri každej zmene magnetického poľa cievky na elektrický náboj kondenzátora, sa v sekundárnom vinutí naindukuje vysoké napätie. Jeho veľkosť postupne klesá, pretože celý obvod nie je bezo strát (činná zložka odporu vodiča indukčnej cievky, zvod kondenzátora a iné). V dôsledku zmenšovania sekundárneho napätia sa stáva, že indukované napätie v druhej alebo tretej perióde tlmeného kmitu sústavy nepostačí na prerazenie medzery na zapalovacej sviečke.

Indukované sekundárne napätie teda nezávisí iba od vlastností indukčnej cievky (indukčnosti L_1 a prevodu p), ale aj od kapacity použitého kondenzátora.

Kondenzátor však v obvode plní ešte jednu funkciu, ktorá sa mu z neznalosti problematiky často vo všeobecnosti pripisuje ako hlavný dôvod, prečo v obvode zapalovania vlastne kondenzátor je. Pri rozpojení kontaktov prerušovača KP možno pozorovať oblúk medzi kontaktami. Oblúk je elektricky vodivý a ačkoľvek je obvod zdanlivo rozpojený (kontakty sú oddialené!!) preteká primárnym obvodom ešte stále prúd cez oblúk a na vonok sa teda javí obvod ako uzavretý. Keďže vieme, že práve pri rozpojení sa kontaktov prerušovača KP (presnejšie povedané pri

prerušení prúdu v primárnom obvode, teda po likvidácii oblúku!) dochádza k časovej zmene prúdu a tak dochádza k indukcií vysokého napätia v sekundári, vidíme, že likvidácia a zamedzenie oblúku je otázka, ktorá nie je zanedbateľná. Kondenzátor má teda skrátiť čas rozpojenia (skutočného prerušenia!) kontaktov, urýchliť tak časovú zmenu prúdu (podľa možnosti skokom) a zlepšiť tak indukciu napätia na sekundárnej strane indukčnej cievky.

Z uvedených poznatkov vyplývajú protichodné požiadavky na kapacitu kondenzátora, ktoré možno sformulovať takto:

g) aby zhasenie oblúku bolo čo najrýchlejšie, mala by byť kapacita kondenzátora čo najvyššia. Tak by sa zamedzilo oblúku a časová zmena prúdu by bola zdanlivo najrých-

lejšia a podmienky pre indukciu sekundárneho napätia najpriaznivejšie. Fyzikálne totiž kondenzátor o veľkej kapacite zabráni rýchlemu vzrastu sekundárneho napätia, čo je protichodný a neželaný vplyv;

h) aby kmitanie celej sústavy bolo čo najrýchlejšie a premena magnetického poľa na elektrický prúd čo najkratšia, musí byť rezonančný kmitočet sústavy čo najvyšší, čas kmitania a vzájomnej výmeny energie veľmi krátky a rýchly. Tomu ale zodpovedá, ako ďalej uvidíme, pri konštantnej indukčnosti indukčnej cievky L_1 čo najmenšia kapacita kondenzátora C_0 .

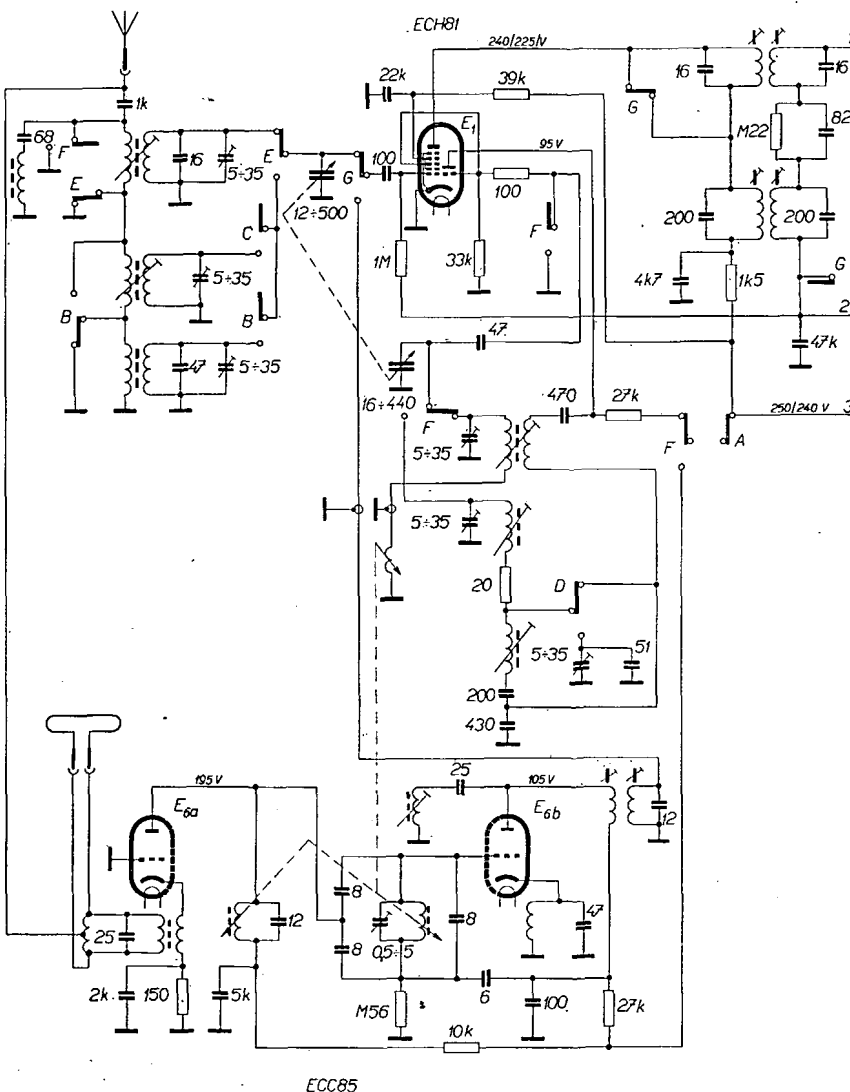
V skutočnosti sa potom volí kompromis a kapacita kondenzátora býva okolo $0,3 \mu\text{F}$.

(Pokračovanie)

PŘIJÍMAČ AKORD 103

Akord 103 se k nám dováží z Bulharska. Jde o gramoradio, které je složeno z přijímače Melodie M-11 a z čs. gramofonového šasi H 46. Má čtyři vlnové rozsahy – DV, SV, KV a VKV. V příji-

mači je vestavěna pro DV a SV feritová anténa, pro KV a VKV vnitřní dipól. Přijímač je vybaven diodovým výstupem pro magnetofon, vstupem pro gramofon a přípojkou pro vedlejší reproduktor.



Technické údaje

Vlnové rozsahy:

DV 145 až 350 kHz,
SV 520 až 1 620 kHz,
KV 5,8 až 18 MHz,
VKV 64,5 až 73 MHz.

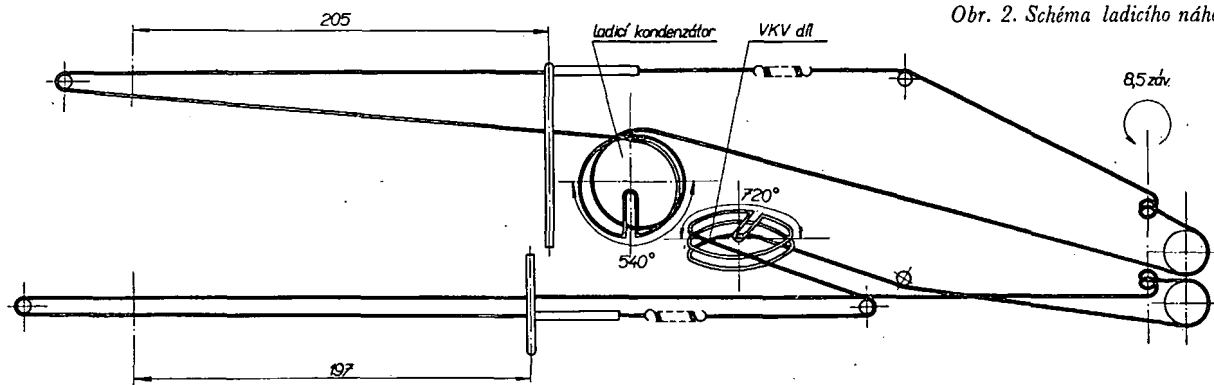
Mf kmitočty:

AM 468 kHz,
FM 10,7 MHz.

Prům. vf citlivost:

DV 300 μV ,
SV 100 μV .

Obr. 2. Schéma ladícího náhonu



KV 40 μ V,
VKV 10 μ V.

Nf citlivost: 15 mV.

Prům. selektivita:
(± 10 kHz): 20 dB.

Výstupní výkon:
3 W (při zkreslení 10 %).

Příkon ze sítě: 65 W.

Gramofon:

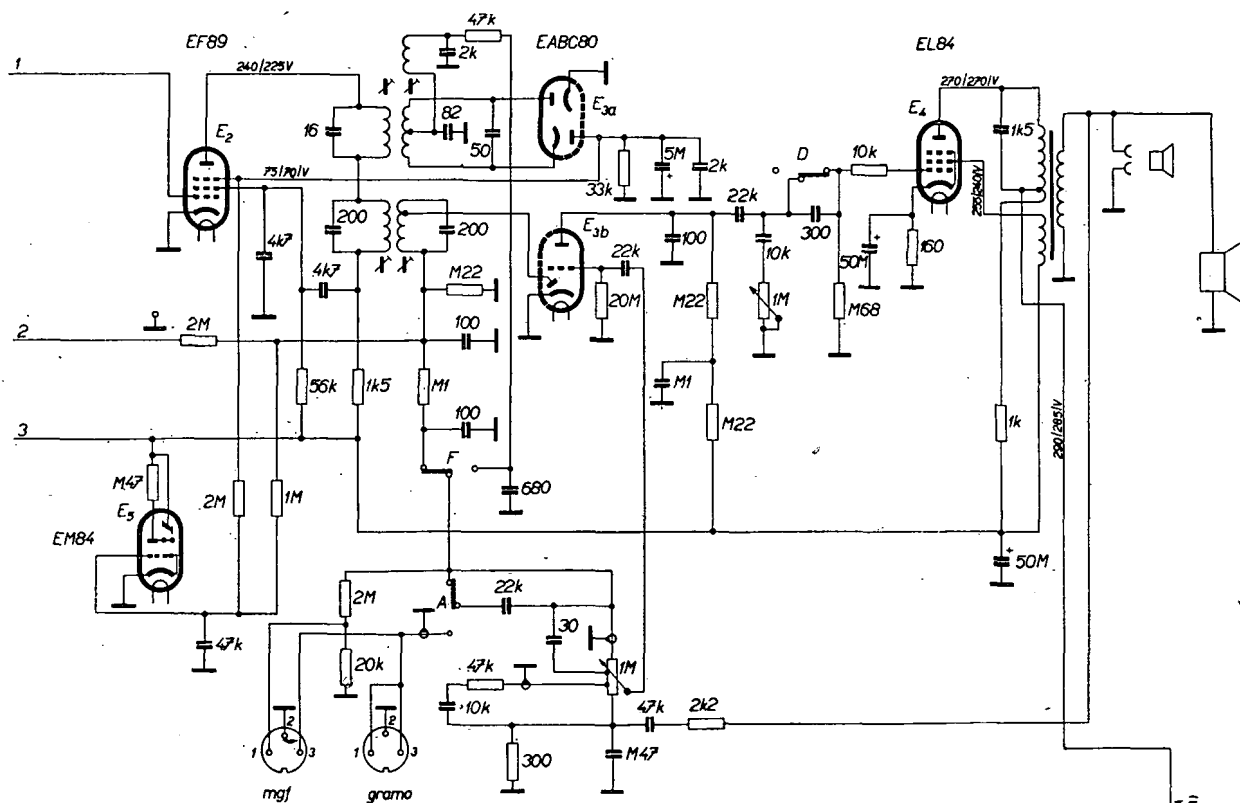
čtyřrychlostní, krystalová přenoska se safírovými hroty pro přehrávání standardních a dlouhohrajících desek.

Elektronky a diody:

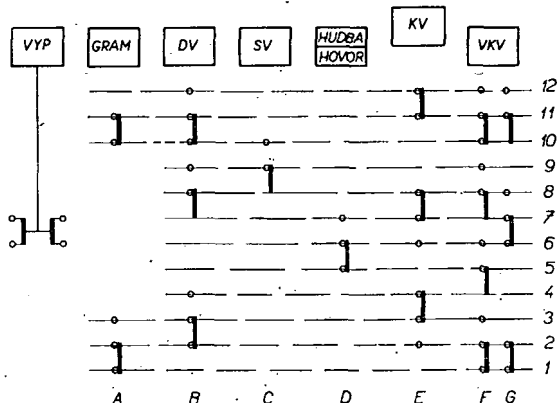
ECC85, ECH81, EF89, EABC80, EL84, EM84, M250C80.

Popis činnosti

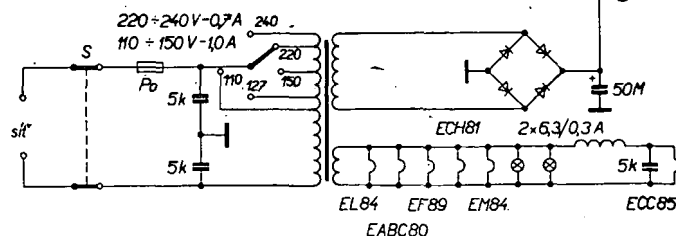
Stojanové gramoradio AKORD 103 je určeno pro příjem signálů v pásmu VKV a pro příjem v pásmech DV, SV a KV. Dále je určeno pro reprodukci všech možných gramofonových desek. Signál AM přichází z antény přes vazební kondenzátor C_3 na vstupní laděný rezonanční obvod. Paralelně k tomu-



Měřeno voltmetrem s vnitřním odporem 20 k Ω /1V



Přijímač na rozsahu KV



Obr. 1. Schéma zapojení přijímače gramorádía Akord 103

to obvodu je připojen sériový rezonanční obvod, který slouží jako mf odladovač. Vysokofrekvenční napětí se přivádí přes 100 pF na g_1 heptodové části E_1 , ECH81, která pracuje jako směšovač. Triodová část této elektronky pracuje jako oscilátor s laděným rezonančním obvodem, zapojeným v mřížce. V anodovém obvodu E_1 je zapojen první mf transformátor, naladěný na mf kmitočet

468 kHz. Ze sekundární části mf transformátoru se přivádí signál na první mřížku elektronky E_2 , EF89. Tato elektronka pracuje jako mf zesilovač. Ze sekundární části druhého mf transformátoru se přivádí signál na diodu elektronky E_3 , EABC80, pracující jako detektor signálu AM. Nízkofrekvenční napětí, získané detekcí, se přivádí přes regulátor hlasitosti 1 MΩ na první mřížku triody E_3 . Regulátor hlasitosti má dvě odbočky – je zapojen jako fyziologický regulátor. Trioda elektronky E_3 slouží jako nf předzesilovač. Stejnosemenná složka detekovaného signálu se přivádí přes 2 MΩ na první mřížku elektronky E_2 ,

E_1 (slouží pro AVC) a přes 1 MΩ na indikátor vyladění E_5 , EM84.

Zesílené nf napětí se přivádí přes 10 kΩ na elektronku E_4 , EL84, která pracuje jako výkonový koncový zesilovač. Ze sekundární části výstupního transformátoru se zavádí záporná zpětná vazba na první mřížku E_3 ; zpětná vazba zlepšuje kmitočtovou charakteristiku nf zesilovače.

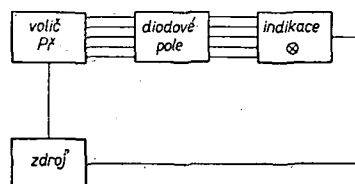
Z antény pro VKV přichází signál FM přes vstupní obvod na katodu první triody E_6 , ECC85, která pracuje jako vf zesilovač v zapojení s uzemněnou mřížkou. Laděný rezonanční obvod je zapo-

jen v anodě této triody. Druhá trioda sdružené elektronky E_6 pracuje jako kmitající směšovač. Obvod zapojený v anodě této triody je naladěný na mf kmitočet 10,7 MHz. Signál mf kmitočtu se zesiluje elektronkami E_1 , E_2 . Stupně mf zesilovače jsou vázány dvojitým mf filtrem.

E_2 pracuje při FM jako omezovač amplitudy (k omezování se využívá záporného napětí z poměrového detektoru, které se přivádí na třetí mřížku elektronky E_2). K detekci signálu FM se používají dvě diody sdružené elektronky E_3 . Nf signál se zesiluje stejným způsobem jako při AM.

Digitální světelná evidence

Neustálé hledání v kartotékách je jednotvárné, a proto přivodí za krátkou dobu i nadměrnou únavu. Určitou část této jednotvárné práce lze pomocí popsaného přístroje vyloučit, neboť pouhým otočením přepínače do příslušné polohy se na panelu přístroje rozsvítí žárovky u potřebných údajů, čímž odpadne hledání a listování v kartotéce. Použití přístroje je výhodné u evidence poměrně málo pohyblivých zásob a údajů (např. rozmístění investičních zařízení, vozidel, osob, informační služby apod.), tj. u údajů, které se nemění denně a jsou víceméně stabilní. Přístroj však lze upravit i pro evidenci více pohyblivých zásob (nikoli při denních změnách). Počet ukazatelů a evidovaných předmětů je omezen pouze počtem poloh přepínače nebo přepínačů a počtem žárovek – tedy libovolný.



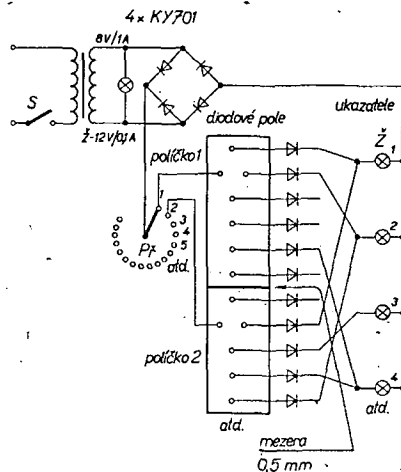
Obr. 1. Blokové schéma zapojení

Blokové schéma přístroje na obr. 1 a část elektrického zapojení na obr. 2 vysvětlují činnost přístroje. Každá poloha přepínače P je určena pro určitý předmět evidence (např. soustruh, bruska, osciloskop, Avomet atd.). V závodě je např. několik desítek soustruhů apod., které jsou rozmístěny na desítkách pracovišť. Třeba deset soustruhů je umístěno na pracovištích č. 1 až 10. Na některých z těchto pracovišť a na pracovištích č. 11 až 14 jsou i brusky atd. Nastavíme-li nyní přepínač „na soustruh“, rozsvítí se žárovky, které ukazují umístění soustruhů. V poloze přepínače „brusky“ se rozsvítí žárovky, které určí místa, kde jsou dislokovány brusky, přičemž diodové omezovače nedovolí inverzi, tj. rozsvícení žárovek patřících těm pracovištím, kde žádné brusky nejsou.

Samo zhotovení a zapojení přístroje je dosti pracné, uvážeme-li, že od každého „hesla“ vedeme zvláštní přívod přes zvláštní diodu k některé žárovce – práce se však vyplácí, neboť se ušetří mnoho hledání a listování v evidenci. V prototypu byl použit přepínač se čtyřiceti dvěma polohami a 48 žárovek, tedy se jmenovitou možností evidence $42 \times 48 = 2016$ údajů, ve skutečnosti bylo však evidováno 33 hesel a 45 ukazatelů a celkový počet evidovaných údajů byl asi 380, protože heslo č. 1 mělo 15, č. 2 – 11, č. 3 – 12 atd. ukazatelů.

Protože v přístroji bylo použito 380 diod, byly zvoleny k osazení ty nej-

levnější: INN41 (GA203), které lze trvale zatížit proudem 15 až 20 mA (na kratší dobu i 50 mA). K napájení byl použit zdroj střídavého napětí 8 V, které se usměrňovalo můstkovým usměrňovačem. Indikační žárovky jsou tzv. telefonního typu na 24 V, 0,05 V, aby jejich odběr nepřekročil při stejnosměrném napájecím napětí 15 až 20 mA. I při tomto proudě je však jas žárovek zcela dostačující. Ke každému heslu patří jedno políčko (různé barvy) na diodovém poli, na které je připájeno tolik diod, kolik je ukazatelů k heslu. Diody jsou připájeny kolmo, těsně vedle sebe, takže diodové pole vypadá jako ježek. Na druhý vývod diody jsou připájeny ohebné izolované tenké dráty stejné barvy, jakou má políčko, které jsou vedeny k příslušným indikačním žárovkám. Pro evidenci, která není trvalá, nepájíme vodiče přímo k pájecímu očku žárovky, ale použijeme kovový sloupek s vyvrtanými zdírkami a přívody (vodiče) opatříme miniaturními banánky.



Obr. 2. Část zapojení přístroje (pro dvě polohy přepínače; čtyři různé evidované údaje)

Tak můžeme bez pájení měnit rozmísťování zásob apod.

Přístroj byl vestavěn do krabice z překližky o rozměrech $300 \times 200 \times 140$ mm, na čelní panel byl vyveden šipkový knoflík přepínače a ve čtyřech řadách umístěny žárovky. Hesla na přepínači byla kódována v číslech, ukazatele u žárovek byly jmenovité.

Diodové pole je z cuprexitu velikosti 130×60 mm, velikost jednotlivých políček byla určena podle počtu diod. Políčka jsou od sebe oddělena drážkami šířky asi 0,5 mm. Před pájením i po pájení je třeba kontrolovat polaritu a stav diod.

Technologii výroby číslicově řízených strojů prodala japonská firma Fujitsu sovětskému elektronickému průmyslu. Mimo číslicové řízení obsahuje technologie i výrobu impulsních motorů pro strojní obrábění, nezahrnuje však elektroniku řídících samočinných počítačů. Firma Fujitsu připravuje rovněž vyslání skupiny techniků do ČLR, kam hodlá prodat telefonní techniku včetně kabelů, mikrovlnných pojítek a ústředěn.

Polsko hodlá nakoupit z Japonska licence na výrobu obrazových a zvukových zařízení včetně černobílých televizorů, radiopřijímačů a magnetofonů. Dodavatelem je koncern Sanyo. Nákup licence znamená postavení nového závodu, který bude mít hodnotu vybavení 5,5 miliónů dolarů. Z této částky činí objem know-how 1,1 miliónu dolarů. Polský podnik Unitra zaplatí 25 % částky ihned, zbytek v půlročních splátkách během 6 let.

Po mnoha letech navštívila francouzskou elektronickou výstavu Salon radio-součástek v Paříži sedmičlenná delegace odborníků z ČLR, kteří navštívili osm francouzských firem. Hodlají u nich nakoupit lasery, mikrovlnné měřicí přístroje, výrobní zařízení na osciloskopické obrazovky a různé další součástky pro výrobu telekomunikačního zařízení.

Podle Electronics 10/1972

SŽ

Společné antény pro příjem barevné televize v 10 000 starých obytných domech objednalo družstvo „Nový domov“ v Brémách u firmy Siemens. Pro tento účel bude použit výlučně anténní systém „Sicaset“, jímž lze zásobovat televizním signálem 5 000 až 12 000 bytových jednotek! Systém Sicaset je stavebnicový, takže dovoluje další rozšíření počtu účastníků.

Podle Funktechnik 15/1971

SŽ