

**ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ELEKTROTECHNICKÁ**

KATEDRA ELEKTROMECHANIKY A VÝKONOVÉ ELEKTRONIKY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

HISTORIE VÝROBY RADIOPŘIJÍMAČŮ A ZÁZNAMOVÉ AUDIOTECHNIKY V ČR

JAN MAŠEK 2015

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
Fakulta elektrotechnická
Akademický rok: 2014/2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jan MAŠEK**
Osobní číslo: **E12B0038P**
Studijní program: **B2612 Elektrotechnika a informatika**
Studijní obor: **Elektrotechnika a energetika**
Název tématu: **Historie výroby radio přijímačů a záznamové audio techniky v ČR**
Zadávající katedra: **Katedra elektromechaniky a výkonové elektroniky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Vyhledejte a prostudujte dostupné materiály na dané téma.
2. Zpracujte přehled z hlediska historie i oborů.
3. Odhadněte budoucnost výroby elektronických zařízení v ČR.



Rozsah grafických prací: **podle doporučení vedoucího**

Rozsah pracovní zprávy: **30 - 40 stran**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

Student si vhodnou literaturu vyhledá v dostupných pramenech podle doporučení vedoucího práce.


Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Tomáš Řeřicha, Ph.D.**
Katedra technologií a měření

Datum zadání bakalářské práce: **15. října 2014**

Termín odevzdání bakalářské práce: **8. června 2015**


Doc. Ing. Jiří Hammerbauer, Ph.D.
děkan




Prof. Ing. Václav Kús, CSc.
vedoucí katedry

V Plzni dne 15. října 2014

Abstrakt

Předkládaná bakalářská práce se zaměřuje na československý a český elektrotechnický průmysl - oblast výroby radiopřijímačů, gramofonů, magnetofonů i televizorů. Pojednává o jeho historii obecně a přibližuje vývoj některých významných závodů.

Klíčová slova

TESLA, radiopřijímač, gramofon, magnetofon, televizor, výroba

Abstract

The bachelor's theses presents the history of Czechoslovak and Czech electrical industry - branch radio's, gramophone's, tape recorder's and television receiver's production. They concern with history generally and development in some important plants.

Key words

TESLA factory, radio, gramophone, tape recorder, television receiver, production

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně, s použitím odborné literatury a pramenů uvedených v seznamu, který je součástí této bakalářské práce.

Dále prohlašuji, že veškerý software, použitý při řešení této bakalářské práce, je legální.

.....

podpis

V Plzni dne 6.6.2015

Jan Mašek

Poděkování

Tímto bych rád poděkoval vedoucímu diplomové práce panu Ing. Tomáši Řeřichovi, Ph.D. za cenné profesionální rady, připomínky a metodické vedení práce.

Obsah

<u>SEZNAM SYMBOLŮ A ZKRATEK</u>	8
<u>ÚVOD</u>	10
<u>1. RADIO A TELEVIZNÍ VYSÍLÁNÍ NA ÚZEMÍ ČESKOSLOVENSKA</u>	12
<i><u>1.1 Historie radio a televizního vysílání v datech</u></i>	12
<u>2. PŘEDVÁLEČNÁ A VÁLEČNÁ VÝROBA</u>	15
<i><u>2.1 Stručná historie vybraných podniků</u></i>	16
<i><u>2.1.1 Telegrafia</u></i>	16
<i><u>2.1.2 Radiotechna</u></i>	17
<i><u>2.1.3 Mikrofona</u></i>	19
<i><u>2.1.4 Philips</u></i>	20
<i><u>2.1.5 Empo</u></i>	20
<i><u>2.1.6 Palaba</u></i>	21
<u>3 TESLA</u>	22
<i><u>3.1 Celkový historický vývoj podniku</u></i>	22
<i><u>3.2 Historie vybraných závodů n.p. TESLA</u></i>	32
<i><u>3.2.1 TESLA Bratislava</u></i>	32
<i><u>3.2.2 TESLA Hloubětín</u></i>	37
<i><u>3.2.3 TESLA Kolín</u></i>	38
<i><u>3.2.4 TESLA Liberec</u></i>	39
<i><u>3.2.5 TESLA Litovel</u></i>	41
<i><u>3.2.6 TESLA Orava</u></i>	45
<i><u>3.2.7 TESLA Pardubice</u></i>	47
<i><u>3.2.8 TESLA Přelouč</u></i>	49
<i><u>3.2.9 TESLA Strašnice</u></i>	52
<i><u>3.2.10 TESLA Vráble</u></i>	54
<u>4. BUDOUCNOST ELEKTRONICKÉ VÝROBY na území býv. Československa</u>	56
<u>5. VLASTNÍ ZKUŠENOSTI S VÝROBKOU N.P. TESLA</u>	57
<u>ZÁVĚR</u>	63
<u>SEZNAM LITERATURY A INFORMAČNÍCH ZDROJŮ</u>	64
<u>PŘÍLOHY</u>	

Seznam symbolů a zkratek

- AM - amplitudová modulace
- a.s. - akciová společnost
- býv. - bývalý
- CCIR - Comité Consultatif International des Radiocommunications
- CC - Compact cassette
- CD - Compact disc
- cm - centimetr
- ČR - Česká republika
- ČsRo - Československý rozhlas
- ČSR - Československá republika (1918 - 1960)
- ČSSR - Československá socialistická republika (1960 - 1990)
- ČSFR - Česká a Slovenská federativní republika (1990 - 1993)
- ČST - Československá televize
- DV - dlouhé vlny
- FM - frekvenční modulace
- GZ - Gramofonové závody
- Hi-Fi - High fidelity
- k.p. - koncernový podnik
- kupř. - kupříkladně
- KSČ - Komunistická strana Československa
- KV - krátké vlny
- kW - kilowatt
- LP - Long play
- MEVRO - Mezinárodní výstava rozhlasu
- MHz - Megahertz
- např. - například
- nf - nízkofrekvenční
- n.p. - národní podnik
- OIRT - Organisation Internationale de Radiodiffusion et Télévision
- OTF - Oravská televizní fabrika
- OVP - Oravský výrobný podnik
- ot/min - otáček za minutu

- PAL - Phase alternating line
- poč. - počátek
- pol. - polovina
- RFT - Rundfunk und Fernsehtechnik
- RVHP - Rada vzájemné hospodářské pomoci
- SECAM - Séquentiel couleur à mémoire
- s.p. - státní podnik
- spol. - společnost
- s.r.o. - společnost s ručením omezeným
- SV - střední vlny
- SSSR - Svaz sovětských socialistických republik
- VEB - Volkseigener Betrieb - podnik v lidovém vlastnictví
- vf - vysokofrekvenční
- VHJ - Výrobně-hospodářská jednotka
- VHS - Video home system
- VKV - Velmi krátké vlny
- VRÚSE - Výskumno-realizačný ústav spotrebnej elektroniky
- VÚST - Výzkumný ústav sdělovací techniky A.S.Popova
- WZT - Warszawske zaklady telewiznije
- zn. - značka
- ŽTM - Železniční a technické museum

Poznámka: V následujícím textu se mnohokrát vyskytuje slovo chassis [šasi], k němuž samozřejmě existuje český ekvivalent šasi či šasí. Autor však prosí za pochopení pro užívání právě tvaru "chassis", které mu, vzhledem k zpracovávanému tématu oblasti historie radiotechniky, připadá vhodnější.

Úvod

Tématem této bakalářské práce je historie radiotechniky a radiotechnické výroby na území bývalého Československa. Text je rozdělen do pěti částí, z nichž první se zabývá stručným vývojem radio a také televizního vysílání, druhá shrnuje informace o výrobě v období první republiky a protektorátu, třetí nejobsáhlejší se věnuje hlavnímu aktérovi poválečného československého výrobce v oboru slaboproudé techniky - národnímu podniku TESLA, kde se nalézá nástin historie tohoto podniku obecně a pojednání o některých vybraných závodech. Čtvrtou je zamyšlení nad budoucností elektronické výroby, pátou mé vlastní zkušenosti s výrobky n.p. TESLA.

Motivací k výběru tohoto tématu se stala má obliba přístrojů zn. TESLA, radiopřijímače, jejich kombinace jako gramorádia a hudební skříně, dále účastnické skřínky rozhlasu po drátě a televizory schraňují a tvořím jejich ucelenou sbírku. Některé z nich navíc jsou funkčními exponáty demonstrující kvalitní úroveň elektrotechnického průmyslu své doby, Dalším podnětem je můj zájem o dané odvětví průmyslu, vznik a vývoj závodů i jejich osudy po rozpadu n.p. TESLA.

Oblast historie radiotechniky a příslušného odvětví průmyslu na území býv. Československa je nesmírně široká, zajímavá a pestrá. První republika, jakožto hospodářsky jeden z tehdy nejvyspělejších států světa, dala vzniknout mnohým továrnám zabírajících se touto problematikou. Ty pak vytvořily základ poválečného elektrotechnického koncernu - n.p. TESLA, jenž více než čtyřicet let dominoval čs. trhu v oblasti výroby radiopřijímačů, magnetofonů, televizorů, později i gramofonů a dalších v této oblasti spotřební elektroniky. Šíře vyráběných produktů n.p. TESLA jako celku byla samozřejmě daleko širší, tato práce se však zaměří na výše vyzdvížené. Výrobky n.p. TESLA byly na svou dobu velice kvalitní, většina vynikala robustností, odolností a spolehlivostí v provozu, díky čemuž ještě nedávno nezřídka patřily k mobiliáři kdejaké domácnosti. Podnik dbal na inovace a díky dobrému zázemí v podobě vlastních konstrukčních kanceláří jednotlivých závodů i několika výzkumným ústavům patřil k progresivním složkám čs. hospodářství. V letech pozdějších již nebyl schopen udržet krok se vývojem ve světě (také díky omezeným kontaktům s vyspělými západními zeměmi). Svou činností se však zasloužil o dobré jméno československého průmyslu a zapsal se nesmazatelně do jeho historie.

1. Radio a televizní vysílání na území Československa

Československo je možno přiřadit k nemnoha státům na světě, které stály u zrodu a rozvoje rozhlasové i televizní techniky, kterého se navíc vždy účastnilo aktivní formou, tedy vývojem a výrobou vlastních přístrojů a zařízení tohoto odvětví.

Rozhlas jako médium pro širokou veřejnost, využívající bezdrátový přenos zvuku, se začíná objevovat po první světové válce. Nejstarší pravidelné vysílání zahajuje britské BBC, Československo se svým Radiojournalem je hned za ním a je tedy státem s druhým nejstarším pravidelným rozhlasovým vysíláním na světě (od 1923). Televize procházela po celé meziválečné období bouřlivým rozvojem v mnoha státech. Pravou revoluci způsobil objev elektronické televize, využívající vakuovou baňku - obrazovku s běžícím elektronovým paprskem vykreslujícím obraz na stínítku. Prvé pokusy s touto technologií probíhají v Československu krátce po druhé světové válce a hmatatelné výsledky se dostávají roku 1948 na Mezinárodní výstavě rozhlasu, kde je předváděn princip televize. Vláda následně dává za úkol čs. průmyslu vyvinout veškerá zařízení a přístroje pro televizní natáčení, přenos i reprodukci. Vše se zdárně daří dokončit a 1.5.1953 se zahajuje pokusné pravidelné vysílání čs. televize, čímž se opět potvrzuje technická vyspělost a zdatnost čs. průmyslu a jeho techniků. [1, 6, 14, 15, 21, 35]

1.1 Historie radio a televizního vysílání v datech

Stručný přehled vývoje rozhlasového a televizního vysílání na území býv. Československa, seřazený dle dat jednotlivých událostí. [1, 6, 14, 15, 21, 35]

- 1908 - Prvé pokusy s bezdrátovým přenosem (Morseových značek) během Obchodní a průmyslové výstavy v Praze. Vysílací trasa Praha - Karlovy Vary.
- 28.10.1920 - Prvé pokusné vysílání hudby a slova při oslavě II. výročí vzniku ČSR.
- 18.5.1923 - Zahájení pokusného pravidelného radiového vysílání ze studia a vysílače na letišti Praha - Kbely, které zajišťuje spol. Radiojournal.
- 20. léta - Společnost hledá prostory pro své působení a stěhuje se na různé pražské adresy, staví síť vysílačů po celé republice a otevírá své pobočky v dalších městech (Brno, Bratislava).
- 30. léta - Rozhlas získává moderně zařízené prostory na dnešní Vinohradské

třídě č. 12, kde sídlí dosud. Buduje silné vysílače středních vln (Liblice u Českého Brodu - 120kW jsou ve své době nejvýkonější v rámci Evropy). Pro propagaci československého státu v zahraničí se u Poděbrad zřizuje krátkovlnný vysílač. Odstoupení pohraničních oblastí po mnichovském diktátu způsobuje ztrátu několika vysílačů a části kabelové sítě tzv. simultánního vysílání.

40. léta - Období protektorátu tj. okupace Čech a Moravy nacistickým Německem je temným obdobím dějin. Rozhlas v té době plně slouží německé propagandě, i přesto se odvážným hlasatelům daří, díky bohatosti českého jazyka, formulovat různé texty tak, že v sobě skrývají jinotaje či narážky na "nové pořádky". Vhodný výběr hudebních děl v sobě ukrývá záměr posilování národního podvědomí. Situace se však značně vyhrcoje po nástupu zastupujícího říšského protektora R. Heydricha, rozhlas ztrácí svou samostatnost a je zařazen do Sendegruppe Böhmen und Mähren.

5.1945 - Propuknutí pražského povstání a boje o rozhlas. Ten se stává opět svobodným médiem, podávající informace o aktuálním dění a krátce po ukončení války takřka jediným spojovacím prostředkem mezi institucemi, úřady aj. a veřejností.

2. pol. 40. let - Zřizování nových poboček rozhlasu v jednotlivých krajských městech. Rozhlas postupnými kroky stále více ovlivňován nastupující komunistickou mocí, během únorových událostí roku 1948 podává jednostranné a zkreslené informace podporující průběh puče. Po uchvácení moci KSČ se stává hlavním propagátorem nového uspořádání a změn ve společnosti.

1948 - Uspořádání Mezinárodní výstavy rozhlasu MEVRO, vlivem komunistického puče však ochuzené o účast většiny zahraničních radiospolečností. Součástí programu je také předvádění zkušebního televizního přenosu. Další pokusy s tímto probíhají během konání (posledního) XI. všesokolského sletu.

poč. 50. let - Pověření čs. elektrotechnického průmyslu od nejvyšších orgánů k podniknutí veškerých kroků kolem vývoje a výroby kompletního zařízení umožňující zahájení televizního vysílání. Jednotlivé závody

spolupracují s výzkumnými ústavy a i s omezenými možnostmi tehdejší součástkové a technologické základny se daří náročný požadavek splnit v poměrně krátké době.

1.5.1953 - Zahájeno pokusné pravidelné vysílání čs. televize ze studia v Praze v Měštanské besedě, vysílané z petřínské rozhledny.

Spuštění provozu Rozhlasu po drátě, první radiouzel zapnut v Unhošti u Prahy. Jeho síť následně systematicky budována v rámci celé republiky. Jedním z oficiálních důvodů měla být možnost informování obyvatelstva během eventuálního napadení státu nepřátelskými vojsky a ochromení bezdrátového rozhlasu - prověřeno roku 1968 při napadení ČSSR armádami Varšavské smlouvy, ačkoliv propočty původně počítaly s agresory ze Západu.

50. léta - Neustálé zvyšování počtu koncesionářů jak rozhlasových, tak televizních svědčící o oblíbenosti obou médií a také cenově poměrně přístupným přijímačům.

1959 - Zahájení vysílání rozhlasu na velmi krátkých vlnách, následně budování sítě VKV vysílačů po celé rozloze republiky v oblastech nedobře pokrytých vlnami AM vysílání.

60. léta - V souvislosti s politickým táním přichází uvolnění poměrů jak v rozhlase, tak televizi. Opět se takřka otevřeně mluví o problémech hospodářství, společnosti i celkového zřízení. Na VKV probíhají pokusy se stereofonním vysíláním.

1968 - V červnu 1968 zrušena cenzura. Srpnové události spojené s okupací Československa pětící armád Varšavské smlouvy přímo zasahují rozhlas i televizi, jejichž legální vysílání je násilím umlčováno a probíhají snahy o jeho převzetí ze strany okupantů. S maximálním vypětím a prakticky sebeobětováním zúčastněných pracovníků se daří udržet svobodné vysílání po několik dnů.

konec 60. let - Nastolení normalizace, obnovení cenzury, doba politických čistek. Televize se připravuje na zahájení vysílání II. programu a barevného vysílání v normě Secam IIIb, pro studia je však povoleno užít technologie využívající normu PAL, umožňující snažší elektronické stříhání barevného obrazu.

70. léta - Rozšíření vysílání na okruhu VKV, na obou televizních programech zahájeno pravidelné barevné vysílání.

1989 - Listopadové události vedou k vymanění se rozhlasu i televize z područí dozorčích orgánů KSČ a stávají se svobodnými médii.

1993 - Zánikem československé federace (ČSFR) končí také éra společného rozhlasu a televize. V nástupnických státech vznikají vlastní organizace. V ČR je to Český rozhlas a Česká televize.

90. léta - Postupné omezování vysílání na středních vlnách, rušení sítě rozhlasu po drátě. Do éteru vstup mnoha soukromých radio a televizních stanic komerčního charakteru.

současnost - Pokusy s digitálním rozhlasem. Poněkud neprozíravé ukončení vysílání zahraničního vysílání na krátkých vlnách - čeština mizí z rozhlasového éteru dálkového příjmu z ekonomických důvodů, přičemž tento krok ostře kontrastuje se skutečností, že kupř. Rumunsko vysílá své pořady hned na několika kmitočtech na rozsahu krátkých vln naráz (!)

Celkový přechod od analogové k digitální televizi.

2. Předválečná a válečná výroba

Republika československá stojí na prahu 20. let u zrodu svého pravidelného rozhlasového vysílání, čímž se zařadí na druhé místo v řadě států (po anglické BBC), které tak učinily. Rozvoj a stoupající oblíbenost nového média přirozeně ústí k iniciativě vlastního vývoje a výroby radiopřijímačů u různých elektrotechnických firem, z nichž některé zastupují část ryze domácí, jiné jsou filiálkami zahraničních koncernů. Vzhled přijímačů se mění od jednoduchých krystalek se sluchátky až po zdokonalení koncového stupně (nf zesilovače) k přístrojům s reproduktory. Po celé období je však radiopřijímač nákladnou záležitostí, proto značného rozšíření dosáhne až v době poválečné. [1, 10, 15, 18, 20]

Okupace Československa a vznik Protektorátu Čechy a Morava vede ke zcela odlišnému úkolu rozhlasu, který oficiálně tlumočí německou propagandu. Díky tomu vyrábějí některé české a slovenské továrny, z příkazu německých orgánů, tzv. lidové přijímače jednoduché a laciné konstrukce, které mají být cenově přístupné všem vrstvám společnosti. Poslech zahraničních (svobodných) rozhlasových stanic je

zakázán a tvrdě trestán. Plošně se pak nařizuje ze stávajících přijímačů odstranit cívky pro krátkovlnné pásmo (a zamezit tak příjmu amerických stanic). Během tohoto období se mnoho závodů věnuje místo dosavadní výrobě radiopřijímačů, produkci pro válečné účely. [1, 10, 15, 18, 20]

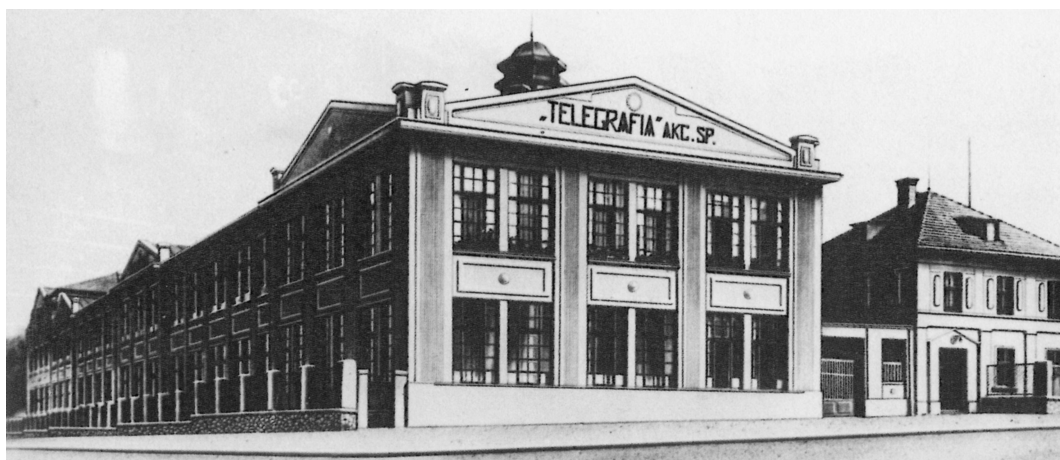
Po osvobození státu r. 1945 dochází k uvalení tzv. "národních správ" na jednotlivé podniky, doplněné později úplným znárodněním. Některé z nich přecházejí pod křídla n.p. TESLA, jakožto nového centrálního uskupení pro slaboproudou a radiotechnickou výrobu. [1, 10, 15, 18, 20]

2.1 Stručná historie vybraných podniků

- Telegrafia Padubice
- Radiotechna Přelouč
- Mikrofona Strašnice
- Philips Hloubětín
- Empo Čakovice
- Palaba Slaný

2.1.1 TELEGRAFIA

Podnik Telegrafia, založený z popudu nově vzniklého československého státu, úspěšně nastartoval domácí odvětví slaboproudého průmyslu a od prvotní orientace především na oblast spojovací techniky pro potřeby vojska, postupně došel k výrobě radiopřijímačů převzaté a později vlastní konstrukce. [1, 18, 20, 26, 27, 34]



Obr.1: Tovární budovy firmy Telegrafia v Pardubicích - Pardubičkách.
Archiv ŽTM

- 1919 - Založení akciové společnosti Telegrafia, Československá továrna na telefony a telegrafy v Praze a závodem v Roztokách u Prahy.
- 1922 - Zřízení pobočného závodu v Pardubicích.
- 1924 - Vyrobení prvního radiopřijímače. Zřízení pobočného závodu v Olomouci zakoupením místní továrny Telektra.
30. léta - Produkce licenčních přijímačů Schaub, v důsledku krize uzavření pobočky v Olomouci. Vypracování konstrukce typů Triumf 50, 70 a 150 u vídeňské firmy Zerdik. Poté již tvorba vlastních modelů.
40. léta - Výroba zcela podřízena válečným účelům, produkce radií předána do výrobního družstva Jiskra v Pardubicích. Ještě před tím vyvinutí přijímače Liberátor, z jehož konstrukce odvozen poválečný tzv. národní přijímač Tesla Kongres.
- 1946 - Na trh uveden velmi úspěšný model Talisman, jehož modifikace se bude vyrábět až do roku 1958. Firma Telegrafia znárodněna a začleněna do svazku n.p. TESLA jako oborový podnik.
- Pokračování vývoje viz 3.1.7 TESLA Pardubice

2.1.2 RADIOTECHNA

Další úspěšný podnik zakládá soukromý podnikatel Hyršovský v Přelouči, který rovněž velice brzy počíná s výrobou radiopřijímačů. Bohužel finanční situace jej nutí nedlouho poté závod odprodat, nový majitel však v produkci pokračuje a celý areál značně rozšiřuje. Druhá světová válka a její dopad na průmyslovou výrobu načas utne obor radií, avšak po jejím skončení a vrácení továrny Československu se opět rozběhne. [1, 13, 18, 20]



Obr.2: Tovární objekty přeloučského závodu s výrazným označením firmy.
[13]

- 1921 - J.V. Myslík Hyršovský zakládá radiotechnický podnik v Přelouči.
- 1924 - Vyroben první radiopřijímač.
- 1925 - Vstup společníků do firmy, název rozšířen o Radio ZENIT.
- 1927 - Nedostatek financí vede k odprodeji závodu německému koncernu Siemens. Založení česko-německé firmy Radiotechna, systém Telefunken.
- závěr 20. let - Vzrůstající poptávka trhu po radiopřijímačích vedoucí ke stavebnímu rozšiřování závodu. Větrná smršť ničí část budov a výroba se načas přerušuje.
30. léta - Továrna patří ke špičce v rámci Československa. Jako jediná si zajišťuje výrobu veškerých součástí a neustálým vývojem je zdokonaluje. Vyrábí širokou škálu přijímačů od střední třídy po luxusní modely, také skříňové. Hospodářská krize vede ke snížení objemu produkce a počtu zaměstnanců, překonává se až v druhé polovině 30. let.
40. léta - Po vypuknutí druhé světové války se koncern Siemens plně soustředí na požadavky válečné výroby, přičemž počty vyrobených radiopřijímačů se neustále snižují, ústící k celkovému zastavení jejich produkce roku 1942.
- 1945 - Jelikož závod do té doby patří německému majiteli - Siemens, stává se po ukončení války trofejním majetkem Sovětského svazu. Ten jej následně daruje znovuobnovené Československé republice.
- 1946 - Ustavení národního podniku TESLA, který pod svá křídla dostává vybrané továrny věnující se výrobě slaboproudé a radiotechniky. Přeloučský podnik se stává pomocným závodem oborového podniku TESLA Hloubětín.

Pokračování vývoje viz 3.1.8 TESLA Přelouč

2.1.3 MIKROFONA

Podnikavost bratří Knotků vede k založení malé továrničky Microphona, která z původně skromných prostor nakonec vyroste ve velký a důležitý závod. K výrobě radiopřijímačů ji přivede hospodářská krize 30. let a nutnost volby náhradního výrobního programu. Po válce se právě na jejím nádvoří ustaví n.p. TESLA, který bude od té chvíle zastřešovat obor slaboproudé a radiotechnické výroby v Československu. [1, 18, 20, 28]



Obr.3: Dvě provedení znaku podniku, vpravo původní, vlevo s počeštěným názvem. [20]

- 1920 - Založení továrny Microphona bratry Knotkovi v Praze, věnující se telefonii. Zvyšující se objednávky vedou k rozšiřování prostor a později k přestěhování do Prahy - Strašnic.
- 30. léta - Hospodářská krize vede (tak jako u jiných podniků) k hledání náhradního výrobního programu, či jeho rozšíření do nových oblastí. Proto počíná Microphona s produkcí radiopřijímačů, která ji značně pomáhá těžké období překonat, na trhu je úspěšná. Vyhrocení mezinárodní situace vede ke změně názvu firmy na Mikrofona, jako projev vlastenectví, což se setkává s dobrým ohlasem u zákazníků.
- 1937 - Mikrofona zřizuje pobočný závod ve Valašském Meziříčí (z něj se po válce stane TESLA Valašské Meziříčí).
- 40. léta - Vlivem zavedení válečné výroby je produkce radií zastavena a obnovena až po osvobození. Na firmu pak uvalena národní správa.
- 1946 - Továrna znárodněna a zařazena do svazku n.p. TESLA. Právě v areálu tohoto závodu je 10.6.1946 podnik TESLA ustaven, a to za přítomnosti zástupců vlády, škol a dalších institucí a také zvláštního hosta - ministra průmyslu jugoslávské Makedonie.

Pokračování vývoje viz 3.1.9 TESLA Strašnice

2.1.4 PHILIPS

Poptávka po elektronkách, které byly teprve na začátku svého rozmachu, vede k založení ryze české firmy Elektra za účelem jejich výroby. Později rozvinutý podnik odkoupe koncern Philips, který zde vyrábí radiopřijímače své konstrukční školy. Ve vyhoceném období druhé poloviny 30. let a vzrůstu antipatií veřejnosti vůči všemu německému se radiopřijímače vyráběné v Hloubětíně označují jménem firmy Rektra (interní značkou koncernu Philips). [1, 18, 20]

1921 - Zřízení továrny Elektra na výrobu elektronek v Praze - Hloubětíně.

1932 - Odkoupení společnosti holandským elektrotechnickým koncernem Philips. Výroba široké řady radiopřijímačů.

1936 - Změna názvu firmy, uváděné na výrobcích, na Rektra, z důvodu silících protiněmeckých nálad a snižování objemu prodaných kusů přijímačů s názvem Philips. Podnik nadále zůstává v jeho vlastnictví.

40. léta - Postupující válečné události vedou k omezení produkce radiopřijímačů (již opět s označením Philips).

1946 - Továrna znárodněna a převedena pod n.p. TESLA. Od firmy Philips přebírá osvědčený systém označení typu v podobě troj nebo čtyřmístného čísla a písmene.

Pokračování vývoje viz 3.1.2 TESLA Hloubětín

2.1.5 EMPO

Továrna produkující velmi kvalitní a propracované radiopřijímače, jejíž progresivnost se odráží např. ve vybavení těchto přístrojů, tehdy ještě ne běžným, rozsahem krátkých vln. Celá etapa tohoto výrobního odvětví končí po znárodnění pod n.p. Křižík, kdy se závod nadále věnuje jen výrobě elektroměrů. [1, 18, 20]

1933 - Severočeská továrna elektroměrů spol. s r. o. majitele Emila Poppera zahajuje výrobu vlastní řady radiopřijímačů zn. EMPO v závodě v Čakovicích u Prahy. Přístroje dosahují velice solidní úrovně a oblíbenosti u zákazníků také díky poměrně dostupné ceně. Firma dbá na řádný vývoj a uvádění technických novinek do výroby.

1946 - Znárodnění pod n.p. Křižík, ukončení výroby radiopřijímačů, závod se dále věnuje souběžné výrobě kvalitních elektroměrů.

2.1.6 PALABA

Úspěšný výrobce různých druhů baterií nalezne v produkci radiopřijímačů svůj náhradní resp. doplňkový výrobní program během období hospodářské krize na počátku 30. let. Zajímavostí podniku jsou bateriové radiopřijímače (větších rozměrů, včetně jednoho typu hudební skříně). Po znovuzjetí odbytu baterií firma trh radií opouští. [1, 18, 20, 22, 23]

1919 - Zřízení továrny na baterie a elektrické články ve Slaném českým podnikatelem J.J. Pálou. Úspěšný rozmach závodu.

poč. 30. let - Na podnik dopadá hospodářská krize, výrobní program rozšířen mj. také o radiopřijímače vyvíjené společně s firmou Philips. Jedná se (v tomto případě pochopitelně) o přístroje napájené bateriemi. Později i klasické s napájením ze světelné sítě.

závěr 30. let - Dostatečný odbyt baterií vede k ukončení výroby radiopřijímačů.

1946 - Podnik znárodněn a přejmenován na Bateria n.p. Slaný s mnoha pobočnými závody z nichž nakonec zůstanou provozy v Brně a Vrútkách na Slovensku.

1980 - Bateria začleněna do k.p. TESLA do VHJ Spotřebná elektronika. Po revoluci privatizována, pod stejným názvem existuje dodnes.

Výrobců v oblasti radiotechniky bylo samozřejmě mnohem větší množství, než výše uvedené, vždyť jen zakládajících závodů národního podniku TESLA bylo šestnáct. Detailní popis všech by však zabral mnoho prostoru, proto jen stručný přehled dalších výrobců:

- IRON, Markofon, REL (Brno) > TESLA Brno
- Ideal-Radio (Modrý bod - Blaupunkt) resp. Prchal-Ericsson (Kolín) > TESLA Kolín
- TUNGSRAM (Bratislava) > TESLA Bratislava
- BEZDRA (Praha-Žižkov) > Gramofonové závody n.p. resp. pobočný závod
Tesly Litovel - výroba gramovloček.

Další pak např. Radio Havel, Triotron, Sigma radio, Pragaradio, Always, Radiovox aj.
[1, 18, 20]

3. TESLA

3.1 Celkový historický vývoj podniku

Historie pozdějšího československého gigantu v oblasti slaboproudé elektro-techniky - národního podniku TESLA se začíná psát v době poválečné obnovy hospodářství, a to 24.10.1945, kdy je vládou založeno centrální sdružení TESLA - slaboproudé a radiotechnické závody. Stává se tak na základě dekretu presidenta republiky Edvarda Beneše č. 100/1945. Tento krok vychází z potřeby konsolidovat a usměrnit tuto rozptýlenou oblast průmyslu, tvořenou mnoha podniky, většinou pobočkami zahraničních koncernů, do celku, který bude schopen vzájemné součinnosti a dělby práce při vzrůstajícím objemu výroby a kvalitativním růstu. Ač se poválečné období vyznačovalo všeobecným nedostatkem, brzy se dosahuje sjednocení součástkové základny a v oblasti radiotechnické se rozbíhá výroba nových modelů přijímačů. Samotné ustavení národního podniku TESLA probíhá 10.6.1946 v Praze - Strašnicích v továrně Mikrofona. Slavnostního ceremonielu se účastní československý ministr průmyslu Bohumil Laušman, zástupci z řad vlády, škol a dalších institucí. Významným hostem je ministr průmyslu Vasiljev Georgij jugoslávské Makedonie. Na počest geniálního vynálezce - elektrotechnika Nikoly Tesly, srbského původu, se nový podnik pojmenovává TESLA. Lze to vysvětlit také jako určité gesto vyjadřující poválečné snahy o sblížení slovanských národů. Teprve později po ochlazení vztahů mezi Jugoslávií a SSSR a patrně také z důvodu exportu do kapitalistických zemí, se název vysvětluje jako "technika slaboproudá". [1, 10, 13, 18, 20]

Do svazku zpočátku vstupuje 16 původně samostatných firem na něž se nejprve uvalila "národní správa" a následně byly zestátněny znárodněním. Jde o podniky se sídlem v Praze:

- Always
- (Radio)Elektra (Hloubětín)
- Elektrotechna-Siemens (Karlín)
- Metallix-Roentgen
- Mikrofona (Strašnice)
- Radioslavia (Vršovice)
- Osram (Holešovice)
- Triotron

a mimo Prahu:

- Modrý Bod (Kolín)
- Philips
- Prchal-Ericsson (Kolín)
- Siemens-Halske
- Siemens-Radio (Bratislava)
- Radiotechna (Přelouč)
- Telegrafia (Pardubice)
- Tungstram (Bratislava)

Radiotechnická výroba (u většiny též kompletních přijímačů) probíhala v téměř všech uvedených závodech. V souvislosti se začleněním závodu EMPO Čakovice pod n.p. Křižík zde dochází k ukončení výroby radií a podnik se nadále věnuje souběžné produkci elektroměrů. [1, 18, 20]

Po celá 50. léta se radiopřijímače vyrábějí decentralizovaně, přičemž závody mají svá konstrukční a vývojová pracoviště a vnitropodnikově si "konkurují". Na trhu je tak značné množství druhů přístrojů. První pokus o sjednocení výrobních typů představuje doba krátce po vzniku n.p. TESLA, kdy se vyvíjí tzv. unifikovaný (Klasik) a národní přijímač (Kongres), vycházející z přijímače Liberátor z konstrukce býv. Telegrafie. Tuto dvojici dostávají za úkol vyrábět několikero zároveň. Cílem se stává umožnit prodej přijímače za příznivé ceny širokým masám, a to díky velkým sériím - značnému objemu produkce, vedoucím ke snížení výrobních nákladů. Další takový přijímač se zrodí v Tesle Hloubětín, vychází z konstrukční školy Philips a obdrží jméno Rytmus. Jedná se o lidový přijímač, jehož chassis se vyrábí přes osm let, mění se však podoba skříněk (bakelitové / dřevěné) a také pojmenování, ač z technického hlediska jde stále o stejný výrobek (kromě vylepšení v podobě elektronového indikátoru vyladění a umožnění připojení gramopřenosky u některých následovníků). [1, 18, 20]

Zpočátku jsou všechny znárodněné podniky řízeny centrálně z pražského Generálního ředitelství n.p. TESLA (Karlovo nám. 7 - Nové město), avšak po určité době se začnou ukazovat nevýhody tohoto řešení. Proto období kolem roku 1949 přichází s reorganizací. Z větších továren vznikají tzv. oborové podniky (spadající přímo pod generální ředitelství a mající právní subjektivitu). K oborovým podnikům se řadí TESLA Hloubětín, Holešovice, Karlín, Pardubice, Bratislava, Lanškroun, Rožnov, Elektronik (Výzkumný ústav). Menší výroby se stávají tzv. závody přidružující se k jednotlivým oborovým podnikům (bez právní subjektivity). [1, 2, 13, 18, 20]

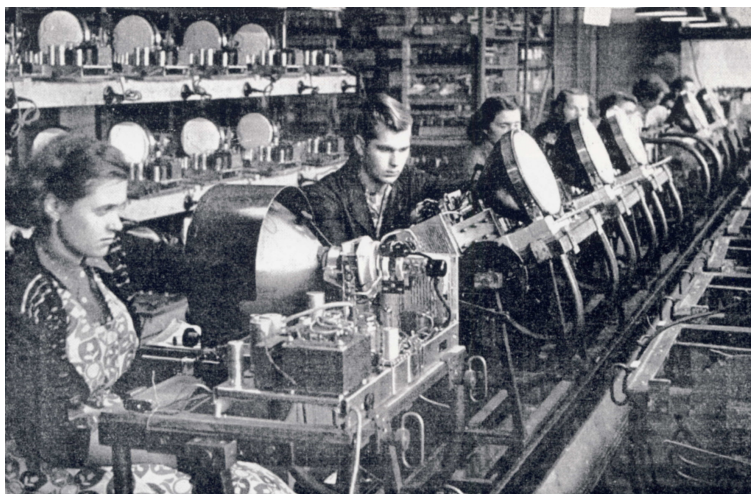
Zařazení továrny do této nižší kategorie znamenalo mj. snížení objemu příchozích finančních prostředků a plnění "podřadnějších" úkolů, proto se jednotlivé závody snažily o nezávislost na svých oborových podnicích - např. TESLA Přelouč - nejprve závod, od roku 1953 opět "plnohodnotný" podnik, který ihned mohl obnovit svoji konstrukční kancelář, a tak následně vyvinout vlastní plejádu přijímačů excelentní úrovně a neotřelého designu. [1, 13]



Obr.4: "Echt Brusel" - stylizovaný propagační záběr hudební skříně Copélie z produkce podniku TESLA Přelouč na snímku s dobovými doplňky.
[13]

Tento krok umožnila přeměna struktury n.p. TESLA, kdy se z oborových podniků stávají od 1.1.1953 tzv. VHJ - Výrobně-hospodářské jednotky a k nim přidružené závody se jim staví na roveň. VHJ jsou řízeny z generálního ředitelství v Praze. Vlastní výroba rozhlasové techniky (tj.. přijímače, ústředny, reproduktorové skřínky rozličných variací) probíhá v závodech Bratislava, Hloubětín a Kolín (radia), Pardubice (gramoradia, ústředny), Přelouč ((gramo)radia, hudební skříně), Valašské Meziříčí (reproduktory). Ostatní závody se spolupodílí na výrobě dodávkou potřebných součástí či celků. K přímé výrobě přispívají ve značné míře i externí dodavatelé od nichž pochází kupř. dřevěné skříně (Interiér Praha n.p. závod Třešť, Mier Topolčany n.p. závod Uhrovec aj.) nebo kompletní gramofony (později litovelský podnik TESLA v té době náleží do svazku Gramofonových závodů n.p.). [1,2,13,18,20]

V předstihu před zahájením televizního vysílání TESLA vyvíjí a počíná vyrábět první typy televizorů, čímž se zabývá podnik v Praze - Strašnicích, později také Pardubice a koncem 50. let také nově zřízená továrna na Slovensku v Nižné nad Oravou. Stranou nezůstávají ani magnetofony, po nespěšných začátcích se tomuto odvětví naplno věnuje závod v Pardubicích resp. později v Přelouči a v určitém období také v Liberci. [1, 9, 12, 13, 18, 20, 27]



Obr.5: Výroba prvního typu československého televizoru v Tesle Strašnice.
[1]

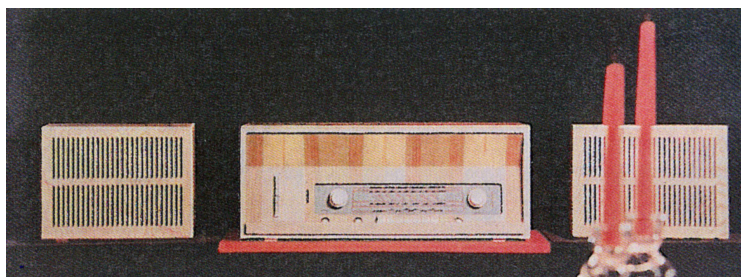
Díky dobrému vývojovému zázemí v podobě několika výzkumných ústavů (např. VÚST A.S.Popova) se daří v poměrně krátké době zvládnout vývoj přijímače s tranzistory a počít s jeho sériovou výrobou. Masivnějšímu zavádění nové techniky klade překážky především zaběhnutá výroba elektronek a neochota ze strany nadřízených orgánů i závodů se tímto novým odvětvím více zabývat. Průkopníkem se navzdory tomu stává přeloučský podnik s velmi zdařilým celotranzistorovým kabelkovým přijímačem T58 a jeho přímým náledovníkem Mír. Celkově jsou výrobky TESLA úspěšné i na zahraničních trzích, vyvážejí se do mnoha zemí včetně západních (a také do USA). Radiopřijímače vycházejí z těch, co jsou k dostání na československém trhu, mají však různá vylepšení či úpravy (např. u rozsahu KV - krátkých vln přijímané kmitočty odpovídající tzv. tropickým pásmům (ca. 50 - 170 metrů vlnové délky), přidání elektronkové inidkatory vyladění, barevně provedené stupnice apod. Výrobní sortiment zahrnuje širokou řadu, jak radiopřijímačů a gramoradií stolních, tak hudebních skříní, magnetofonů, zesilovačů, rozhlasových ústředí, reproduktorů a reproskříněk aj. příslušenství. [1, 13, 18, 20]

V druhé polovině 50. let se pod křídla Tesly dostává závod ve slovenském městě Vrable, kam se předává výroba rozhlasových ústředen a v určitém období také hudebních skříní, pak se továrna věnuje především produkci zesilovačů a ústředen ze své konstrukční kanceláře. Druhým podnikem začleněným do svazku je TESLA Liberec, která vyrábí elektrotechnické součástky pro ostatní závody a mj. i kabelová dálková ovládání k televizorům. Sem je také delimitována výroba diktafonů. Během 60. let vyvíjí vlastní řadu malých přenosných plně tranzistorových magnetofonů. [1,9,12]

Zlomem pro výrobu především radiopřijímačů se stává rok 1960, kdy probíhá reorganizace výroby v rámci n.p. TESLA i přerozdělování produkce mezi státy RVHP. Veškerá výroba radiopřijímačů a jejich další vývoj se soustřeďuje do podniku TESLA Bratislava, v ostatních pouze dobíhá výroba již zavedených typů. Až do zániku Tesly je tak Bratislava monopolním výrobcem přijímačů v rámci ČSSR. Vlivem rozhodnutí RVHP přichází Československo o obor luxusní radiopřijímače, který přebírá NDR, podnik RFT - VEB Stern-Radio s modelovou řadou Stradivari. Závody, které v 50. letech také zaplňovaly trh svými typy radiopřijímačů se nově věnují jiné produkci - Kolín (speciální elektronika a její aplikace), Hloubětín (vysílací technika), Pardubice (radiolokátory a další potřeby pro vojsko), Přelouč (magnetofony). V létě 1960 se do svazku továren n.p. TESLA přerazuje závod Litovel, a to od Gramofonových závodů n.p. Produkce gramofonů se tímto začleňuje do stejného podniku, který je dosud do svých výrobků odebíral. [1, 7, 8, 18, 20]

Konec padesátých a následující léta šedesátá se nesou na vlně dalšího technického pokroku, zavádí se nové materiály - ferrit pro vestavěné antény, plastické hmoty, objevují se nové prvky - miniaturní cívky a kondenzátory, elektronky s novalovou paticí, selenové usměrňovače, při výrobě různých komponent přístrojů se užívá stále více plastických hmot, připravují se nová konstrukční řešení - plošné spoje, tlačítkové přepínače vlnových rozsahů a další. [1, 10, 18, 20]

Tak jako československý elektrotechnický průmysl zvládl spustit výrobu plně tranzistorového radiopřijímače, daří se mu také v brzku zvládnout techniku stereofonie. A to jak v oblasti nahrávání záznamu a lisování desek, tak hlavně ve výrobě přehrávače - stereofonního gramofonu HC302, jehož sériová výroba se, po překonání počátečních potíží, spouští roku 1962. Dané chassis obsahuje za tímto účelem speciálně zkonstruovaná hudební skříň "Stereo" nebo později stolní gramorádio Capricio (na snímku níže). [1, 7, 8, 11, 18, 20]



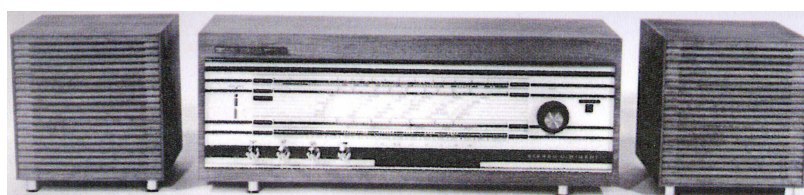
Obr.6: Propagační snímek stereofonního gramorádia Capriccio, malá část série byla vybavena dekodérem pro stereofonní příjem na VKV.

[10]

Smělý vývoj se bohužel počíná brzdit v druhé polovině desetiletí, kdy se snižují objemy státních dotací do daného odvětví průmyslu a především do výzkumu, neochota experimentovat vede jednak k stálému užívání elektronek jen pomalu nahrazovaných tranzistory (poslední radiopřijímač osazený elektronekami se vyrábí ještě v roce 1974 - model Verdi), brzdí se také pronikání integrovaných obvodů do zapojení přijímačů. Aby producent těchto - TESLA Rožnov dokázal jejich výhody, vyvíjí společně s kolínským závodem miniaturní přijímač IN70, osazený jedním integrovaným obvodem. Československá výroba tak v tomto ohledu zaostala za ostatními vyspělými státy. I přesto TESLA stále úspěšně exportuje do zahraničí, a v uvolněné době pražského jara živě jedná také o zahraniční spolupráci s různými firmami obdobného zaměření, působícími na Západě. [1, 9, 18, 20]

Velice negativně se na dalším vývoji uvnitř n.p. TESLA podepsal osudný vpád armád pětice států Varšavské smlouvy v srpnu 1968, kdy se velké procento pracovníků mnohých závodů na různé úrovni svého postavení aktivně účastní protestních akcí, zajišťuje funkčnost vysílání násilím umlčovaného rozhlasu a televize, či jinak projevuje svůj nesouhlas se vstupem okupační moci na území ČSSR a tím faktickému narušení suverenity našeho státu. Bohužel po následném příchodu normalizace a kádrových prověrek musí většina těchto lidí opustit svou současnou pozici, či je ze zaměstnaní přímo vyhozena (např. ředitel litovelského závodu ing. Václav Černín). Tato opatření, kdy mnoho schopných zaměstnanců nahradí lidé, jejichž často jedinou devizou je stranická legitimace, v důsledku přispěje ke snížení úrovně celého průmyslového odvětví, spojené také prakticky s vyloučením spolupráce s kapitalistickým "západním" trhem a nemožností dovozu některých důležitých materiálů či komponent z těchto zemí. Pouze výjimky tvoří např. spolupráce litovle se západoněmeckým výrobcem Perpetuum Ebner (gramo PE38). [1,7,8,15,18,20]

Po zvládnutí vývoje a výroby přijímačů se stereofonním koncovým stupněm (zesilovačem) přichází na přelomu 60. a 70. let na řadu (v souvislosti se zkušebním zahájením stereofonního rozhlasového vysílání) zkonstruování radia pro příjem stereofonně vysílaných pořadů. Do sériové výroby předává první takový přístroj závod TESLA Bratislava, a to model Stereodirigent, v jehož zapojení byly kombinovány elektronky s tranzistory. Následně dokončuje TESLA Pardubice celotranzistorový stereofonní tuner 632A svou konstrukcí bratislavského Stereodirigenta značně předstihující. [1, 10, 11, 18, 20]



Obr.7: První sériový stereofonní radiopřijímač Stereodirigent.
[10]

V oblasti magnetofonů nadále probíhá čilá výroba přístrojů cívkových, objevují se však také první typy kazetových magnetofonů (CC). První takový přístroj je zaveden do sériové výroby roku 1968, tedy krátce poté, co byl tento systém "Compact Cassete" představen firmou Philips. [1, 9, 13, 18, 20]



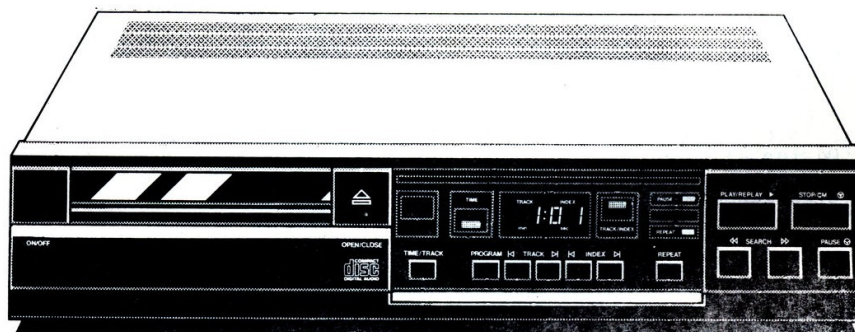
Obr.8: Sortiment různých typů magnetofonů na propagačním záběru.
[1]

Čilý vývoj dál probíhá také na poli gramofonů, litovelský závod tvoří jejich ucelené řady, přičemž vyrábí také nové typy oblíbených kufříkových gramofonů. V oblasti televizorů se dokončuje vývoj prvního barevného televizoru pro sériovou výrobu, osazeného sovětskou obrazovkou typu delta. Probíhá postupný přechod od konstrukcí s elektronkami či kombinací elektronky-tranzistory k plně tranzistorovým televizorům. Barevné i černobílé typy se vyrábějí nadále současně. [1, 7, 8, 9, 13, 18, 20]

Koncem 70. let se (opět) začínají citelně projevat nedostatky plánovaného hospodářství. Snahy o řešení ekonomicko-hospodářských potíží s sebou přináší i reorganizaci podniku TESLA uskutečněnou roku 1980. Jeho statut se mění z národního podniku na koncernový a v souvislosti s touto reorganizací se ze všech původních podniků a jejich závodů stávají sobě rovné koncernové podniky. Je zrušeno generální ředitelství v Praze a nadřazeným orgánem je přímo federální ministerstvo elektrotechnického průmyslu. Nově se celý svazek dělí do čtyř VHJ (Výrobně-hospodářských jednotek): VHJ TESLA - Investiční elektronika, koncern Praha; VHJ TESLA - Elektronické součástky, koncern Rožnov; VHJ TESLA - Měřicí a laboratorní přístroje, koncern Brno; VHJ TESLA - Spotřebná elektronika, koncern Bratislava - ta je z hlediska popisu historie výroby radiopřijímačů stěžejní, neboť až do zániku celého svazku TESLA se pod ni soustředí výroba téměř celého odvětví. Spadají sem tyto koncernové podniky: TESLA Bratislava (radiopřijímače), TESLA Orava (televizory), TESLA Přelouč (magnetofony), TESLA Litovel (gramofony) a další výrobní spotřebního zboží jako např. TESLA Holešovice (žárovky). Celek dal práci ca. 19 - 22 000 zaměstnanců(!). Poněkud nelogicky nebyla do koncernu zařazena TESLA Valašské Meziříčí, jejíž programem byly reproduktory, což s produkcí radiopřijímačů a ostatních přístrojů přímo souviselo. Zmíněný podnik spadl pod VHJ TESLA - Měřicí a laboratorní přístroje. [1, 13, 18, 20]

V 80. letech opět probíhají, zprvu nesmělé, kroky vedoucí ke spolupráci se západními firmami. Probíhá licenční výroba CD a video přehrávačů z konstrukce Philips, u televizorů výroba obrazovek IN-LINE od firmy Toshiba, na poli gramofonů pak rozvoj vztahů s firmami NAD, LENCO a MECOM. V návaznosti na změnu politických poměrů v 80. letech v SSSR (nástup M. Gorbačova a vyhlášení Perestrojky) počíná věk přestavby také v ČSSR. S tímto přímo souvisí nové chápání existence, financování a řízení dosavadních podniků a připravuje se zákon o státním podniku,

na jehož řízení mají mít větší vliv také zaměstnanci. TESLA touto změnou prochází až na samém sklonku své existence, roku 1989. Z bývalých koncernových podniků se postupně stávají podniky státní. [1, 8, 10, 13]



Obr.9: Nákres CD přehrávače, vyráběného v kooperaci s koncernem Philips.
[20]

Sametová revoluce a následný vývoj přináší zcela nové prostředí pro existenci Tesly, od plánovaného hospodářství se přechází (možno dodat příliš překotně a s mnoha chybami) k západnímu modelu tržního kapitalismu. Jednotlivé závody však na tak skokové změny většinou nejsou schopny adekvátně zareagovat. Destrukce dosavadních trhů vlivem rozpadu RVHP a celého východního bloku, tak jako otevření hranic a příliv zahraničního zboží nutně vedou ke snížení objemu výroby, zadluženosti, úpadku a zániku jednotlivých podniků. Další existence radiotechnického průmyslu v Československu je tímto značně ohrožena a nakonec prakticky zaniká. [1, 8, 10, 13]

Monopolní výrobce radiopřijímačů TESLA Bratislava ukončuje činnost roku 1990 posledním vyvinutým modelem radiopřijímače Progresson (jehož produkce ještě určitý čas pokračuje v novém státním podniku stejného jména v původně pobočném závodě bratislavské Tesly v Dunajské Stredě, avšak pro nezajištěný odbyt je nedlouho poté tento podnik dán do likvidace). Pro počátek 90. let jsou cívkové magnetofony pro domácí použití již technologií značně za zenitem, jejich výroba končí krátce před úplným zánikem přeloučského závodu TESLA. Jeho prostory následně využije německá firma Kiekert, která zde až dodnes montuje automobilové zámky. Výroba gramofonů se v Tesle Litovel udržel jen díky fúzi s podnikem ETA Hlinsko a probíhá zde společně s produkcí dalších domácích elektrospotřebičů až do závěru 90. let. Poté se firma ETA rozhodla uzavřít svůj litovelský závod a jen

díky nadšení a práci několika bývalých zaměstnanců litovelské Tesly výroba gramofonů nezaniká. Od Ety dochází k zakoupení části výrobních prostor, do kterých se stěhuje nově zřízený podnik SEV Litovel využívající původní strojní, technologické i duševní zázemí býv. Tesly Litovel. Výroba velice kvalitních gramofonů úspěšně pokračuje do dnešních dnů, k čemuž výrazně dopomohla renesance gramofonie jako takové probíhající ca. od prvních let třetího tisíciletí. Většina produkce jde na export pro rakouského partnera - prodejce těchto přístrojů. [1],[8],[9],[10],[12],[13],[18],[19],[20]

TESLA Orava, která byla od konce 60. let monopolem na trhu tuzemských televizorů (vyjma několika modelů přenosných barevných přístrojů od Tesly Strašnice v 80. letech) pokračuje s produkcí také v 90. letech. Zároveň se transformuje pod nové označení OTF (Oravská televizní fabrika). Z jejího pobočného závodu v blízké obci Trstená vzniká samostatný OVP (Oravský výrobní podnik). Ten nakonec přebírá štafetu ve výrobě televizorů, když OTF zanikne. OVP celkem úspěšně pokračuje s montáží vlastních televizorů, problém však způsobí postupný přechod od klasických CRT obrazovek k LCD a LED technologiím, podnik tak postupně končí s výrobou, rozprodává výrobní zařízení a dnes se již věnuje pouze obchodní a servisní činnosti. Tím je výroba vlastních modelů televizorů na území bývalého Československa zcela skončena. [1, 18, 19, 29]

Smutný osud postihuje Teslu Valašské Meziříčí, kam byla soustředěna výroba reproduktorů a příslušenství. Závod prošel v 90. letech úspěšnou privatizací, nová firma TVM Acoustic těží z tradice a dobrého zázemí a na trh uvádí kvalitní výrobky za přijatelné ceny, jeden čas je také jejich dodavatelem pro Škodu Auto. Slibné období končí rokem 2010, kdy po několika pochybných obchodních transakcích se firma stala majetkem cizince, který nechal vymontovat a odvézt nebo zničit veškeré technické, strojní i administrativní zázemí a z prosperujícího podniku zbyly prázdné budovy. Státní aparát na tuto faktickou loupež nedokázal aktivně zareagovat, a tak Česká republika přišla nejen o kvalitního výrobce s exportním potenciálem, ale také Valašské Meziříčí o jednoho z klíčových zaměstnavatelů regionu. [1, 19, 30]

TESLA Strašnice, kde počala výroba prvních čs. typů televizních přijímačů, uvedla v 80. letech na trh přenosné barevené televizory, osazené sovětskými obrazovkami. Po revoluci se nejprve měnína akciovou společnost, ta se pokoušela nastartovat výrobu licenčních televizorů zn. Goldstar. Za krátký čas však zaniká a její prostory se mění na kanceláře. [1, 18]

Krátce také k podnikům, které se již výrobě radiotechnické či záznamové techniky při zániku původní Tesly nevěnovali. TESLA Hloubětín, v 50. letech produkující radiopřijímače (a z jejíž dílny pochází známá "Rytmusová" řada), je jediným nástupcem bývalého podniku a majitelem ochranné známky TESLA (jiným takto označeným podnikům ji pronajímá). Dnes se věnuje elektronice v oblasti mikrovln, zabezpečovací technice aj. TESLA Pardubice po ukončení produkce spotřební elektroniky proslula především v oblasti armádní speciální elektroniky, vyvinula legendární radiolokátory Tamara a Věra. Z původních prostor u pardubické nemocnice přesídlila do nového areálu v městské části Černá za Bory, kde sídlí v podobě svého nástupce - společnosti ERA a.s. dodnes. Původní objekty v Pardubičkách dosud stojí, jejich další osud závisí na přístupu nadřazených orgánů k tomuto průmyslovému dědictví města Pardubic. TESLA Kolín po delimitaci produkce audiotechniky přešla opět k původnímu zaměření v oblasti elektrických rozvodů a speciální elektroniky. Po roce 1989 prochází privatizací, nástupnická společnost však později krachuje. I přesto probíhá v bývalých prostorách závodu elektrotechnická výroba dodnes, zajišťovaná jinými firmami, avšak z části těžící z původního vybavení. TESLA Vráble vyrábějící zesilovače včetně rozhlasových ústředí, reproduktorové soustavy a jiné, se po revoluci rozpadla do několika menších firem, přičemž vývoj a výroba elektroniky zde téměř zanikla. Shrnutím lze říci, že doba po roce 1989 a rozpadu n.p. TESLA se vyznačovala postupným úpadkem radiotechnického průmyslu jako celku, přičemž vývoj a výroba vlastních přijímačů nakonec zcela zanikla a náš trh je tak odkázán jen na dovozemé zboží. Jediným artiklem domácí produkce tak zůstávají gramofony, stále dosahující svou kvalitou a provedením světové úrovně. [1],[7],[8],[10],[12],[18],[19],[24],[25],[27],[31]

3.2. Historie vybraných závodů n.p. TESLA

3.2.1 TESLA BRATISLAVA

Závod Tungstam v Bratislavě, znamenal prakticky příchod odvětví slaboproudého průmyslu do tehdy poměrně málo industrializovaného Slovenska. Brzy poté začal vyrábět radiopřijímače, které se nakonec po znárodnění, začlenění do svazku n.p. TESLA a reorganizaci podnikuna počátku 60. let, staly hlavním výrobním artiklem a závod měl na jejich produkci v rámci ČSSR monopol. Rozpad Tesly po sametové revoluci vede k zániku bratislavského závodu. [1, 2, 3, 4, 5, 10, 11, 18, 20]



Obr.10: Průčelí bratislavského závodu, vstupní část a výrazný nápis TESLA BRATISLAVA k.p. doplněný firemním znakem na střeše budovy.
Archiv ŽTM

1937 - Maďarská firma Tungsram otevírá svůj závod v Bratislavě.

1938 - Zahájení výroby radiopřijímačů.

1946 - Znárodnění podniku a začlenění do nově vzniklého svazku elektrotechnických továren TESLA.

konec 40. let - Výroba přijímačů převzaté konstrukce (Klasik, Kongres, Romance aj.)

1951 - Vznik vlastního vývojového oddělení, úpravy konstrukce a vzhledu převzatých přijímačů - chassis vycházející z řady "Rytmus" (modely př. Standard, 410U) resp. "Romace" (Dukla, Kriváň, Opera)

1956 - Dokončení vývoje a počátek výroby prvního radiopřijímače vlastní stavby - Trio s bakelitovou skříňkou.

1957 - Druhý přijímač z dílny bratislavského závodu Festival vyznačující se velmi zdařilou konstrukcí, věrnou reprodukcí a dobrými parametry také pro dálkový příjem díky zabudovanému vf předzesilovači.

1958 - Nový přijímač Kvarteto - první v Československu s rozsahem VKV pro příjem frekvenčně modulovaných signálů FM. Jako první osazen vestavěnou feritovou anténou pro rozsah středních vln.

Založení vlastního učňovského střediska.

60. léta - Výroba široké škály radiopřijímačů od kapesních celotranzistorových (Zuzana) přes radia všech velikostí až po gramoradia stolní i stojanová. TESLA Bratislava se v rámci RVHP podílí na výstavbě závodu na výrobu radiopřijímačů v egyptském městě Benha.

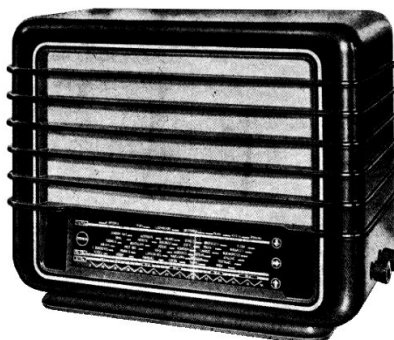
- 1960 - Po přerozdělení výroby v rámci n.p. TESLA se bratislavský podnik ustanovuje monopolním výrobcem radiopřijímačů v rámci ČSSR. Impuls pro stavbu nových výrobních budov. Vyvinutí a sériová výroba modelové řady lidového přijímače (Gavota) a gramorádia (Liberta), přístrojů střední třídy (Melódia a Poém) i typů pro náročnějšího zákazníka (Echo a Barcarola).
- 1962 - Otevření nových výrobních objektů. Počátek výroby prvního čs. stolního plně tranzistorového radiopřijímače (Luník) ve skřínce staršího elektronkového typu (Sputnik). Nástup stereofonie a vyrobení prvního stereogramofonu v Litovli doplňuje TESLA Bratislava vytvořením modifikace přijímače Echo, vybavené stereofonním koncovým zesilovačem - model Echo Stereo. Reprodukční druhého kanálu uložen v samostatné přenosné skřínce vzhledem odpovídající provedení radiopřijímače. Chassis užito také v hudební skříni Stereo z produkce Tesly Litovel.
- 1963 - Na trh uvedeno první stolní stereofonní gramorádio Koncert.
- 1964 - Počátek výroby kuffíkových tranzistorových přijímačů (první model Akcent vyroben ve spolupráci s n.p. TESLA Přelouč.
- 1968 - Otevřen pobočný závod v Dunajské Stredě nejprve vyrábějící komponenty pro přístroje z bratislavského "mateřského" podniku.
- 1969 - Dokončení vývoje a představení prvního přijímače pro příjem stereofonního vysílání (Stereodirigent) na hybridní bázi zapojení s elektronkami a tranzistory.
70. léta - Vzhled přijímačů postupně přejímá dobové trendy, vyznačuje se hranatostí, barevnou úsporností a opouštěním tradičních materiálů (dřevo, textilie) a přechodem k většímu užívání plastů, kovu a potisků imitujících dřevo. Výrobní řady zahrnují přijímače od nižších tříd (monofonní provedení) až po modely vyšší kvality (stereo, Hi-Fi), nadále se vyrábí kombinace s gramofony ve stolním i stojanovém provedení. Vznikají rovněž první přijímače s vestavěnými kazetovými magnetofony. Výrobky Tesly Bratislava si odnášejí ocenění i z různých výstav (v Ostravě či v Brně).

- 1971 - Zahájení produkce autorádií (model Carina, následně Spider aj.)
- 1972 - Vyrobena prvního přijímače splňující podmínky Hi-Fi (tuner 3601A)
- 1974 - Ukončení produkce radiopřijímače Verdi - posledního modelu osazeného elektronkami. Od této chvíle probíhá výroba pouze celotranzistorových modelů. Na trh uveden přijímač nižší třídy model Euridika - celoplastového provedení v různých barevných provedeních. Mírně upravený typ - Eminent vyráběn až do r. 1982.
- 1975 - Zřízen provoz v Čalove pro lisování skříňek přijímačů a dalších prvků z plastických hmot.
- 1978 - U příležitosti konání mistrovství v ledním hokeji v Bratislavě vyvinut malý přijímač Puk určený hlavně pro propagační účely. Na trh uvedeno první autorádio s vestavěným kazetovým přehrávačem. Modernizace závodu v Dunajské Strede, po ní je schopen zajišťovat rovněž finální výrobu přijímačů.
80. léta - Pokračování výroby radiopřijímačů obdobně jako v 70. letech. Poněkud menší množství vyvinutých nových modelů gramorádií, v oblasti stojanových naopak posun designu blíže k přístrojům pro vybavení studií. Vzhled dále měněn na celoplastové provedení, případně v kombinaci s kovem a omezenou barevností (černá, šedá) tzv. military-look (pro podobnost s přístroji vojenské techniky). Díky navázání styků se zahraničními výrobci (Philips) osvojení výroby CD a video přehrávačů.
- 1980 - V rámci reorganizace podniku TESLA a jeho přeměny na koncern se z Tesly Bratislava stává koncernový podnik a zároveň sídlo VHJ (Výrobně-hospodářská jednotka) Spotřebná elektronika, zastřešující produkci radiopřijímačů, gramofonů, magnetofonů, zesilovačů, rozhlasových ústředěn a dalšího příslušenství. Pod tuto VHJ patří podniky TESLA Bratislava, Litovel, Přelouč, Orava a další.
- 1983 - Na trh uveden jediný minisystém z produkce k.p. TESLA - typ 710 sestávající z tuneru T710A, zesilovače Z710A, kazetový magnetofon M710A a dvojice reproduktorů. Za příplatek pak gramofon G710A s chassis HC43.
- Navázání kontaktu s holandskou elektrotechnickou firmou Philips.

- Založen VRÚSE - Výskumno-realizačný ústav spotrebnej elektroniky Bratislava zabývající se nejen výzkumem a vývojem technologií a elektrotechnických prvků, ale také designem přístrojů.
- 1985 - Zahájení výroby 8-bitových osobních počítačů především pro účely škol na Slovensku (jako monitory slouží televizory z produkce Tesly Orava model Merkur 2 se speciální konektorem pro videosignál). Uzavření dohody mezi podnikem TESLA a koncernem Philips, díky které zahraniční partner poskytuje veškeré údaje pro zahájení výroby CD přehrávačů a videomagnetofonů VHS. Školení zaměstnanců ve zvládnutí nové techniky probíhá ve Vídni. Výsledek tkví v zahájení výroby vlastního videomagnetofonu (konstrukčně však zcela shodného s Philips) - typ VM6465. I přes značně vysokou prodejní cenu je o přístroj značný zájem zákazníků.
- 1988 - Založení akciové společnosti Avex a.s. s majetkovou účastí firmy Philips (20% akcií). Avex od Tesly přebírá výrobu videomagnetofonů. Ve VRÚSE se daří vyřešit problematiku dekódování systému CD-ROM, což vede k vyrobení prototypů CD disků, vůbec prvních v rámci celého východního bloku.
- 1989 - Na trhu se objevuje přijímač Progresson, který se stane posledním vyráběným typem v Tesle Bratislava. Sametová revoluce a její následky v přechodu od plánovaného hospodářství k tržnímu prostředí, destrukce východních trhů aj. vede k rozpadu Tesly.
- 1990 - Zrušení bratislavského podniku - konec radiotechnické výroby v Bratislavě. Produkce převedena do Dunajské Stredy, kde se z bývalého pobočného závodu stává státní podnik Progresson.
- 1993 - Problémy s odbytem vedoucí k likvidaci s.p. Progresson - definitivní konec výroby radiopřijímačů v rámci bývalého Československa. Praktická kapitulace před zahraniční produkcí bez náznaku vzdoru. V odkoupených prostorách závodu poté vyrábí firma Schütt kabelové svazky pro automobilku Mercedes-Benz.

3.2.2 TESLA HLOUBĚTÍN

Významný podnik v oblasti produkce radií, disponující kvalitním vývojovým zázemím dal nově sjednocenému čs. slaboproudému průmyslu v závěru 40. let velký dar, když zkonstruoval zdařilý radiopřijímač Rytmus, jehož chassis se (včetně různých pozdějších úprav) vyrábělo až do roku 1956 a bylo základem mnoha dalších modelů rovněž úspěšných přijímačů. [1, 2, 18, 20]



Obr.11: Legendární přijímač Rytmus zrozený v hloubětínském závodě TESLA. [18]

1921 - Založení továrny Elektra v Praze-Hloubětíně, později odkoupené koncernem Philips, zde vyrábějící vlastní typy přijímačů pod svým jménem a později pod označením Rektra.

1946 - Znárodnění závodu a jeho převedení pod n.p. TESLA.

závěr 40. - Výroba radiopřijímačů vycházející ze zvyklostí firmy Philips. Přímo a poč. 50. let převzat přístroj Beseda, z Pardubic obdržena dokumentace pro výrobu první verze Talismanu pro jehož chassis se později vytvoří inovované skříňky. Zkonstruování velmi zdařilého přijímače Rytmus, jehož chassis se do dalších modifikací dosazuje až do r. 1956. Některé odvozené modely se vyrábí v Hloubětíně (Pionýr, Accord, Vltava, 402, 407 a 422U, 509A), další pak v Tesle Bartislava (Standard, 410 a 411U). V oblasti větších přijímačů pak produkuje modely 501A a Arie (tu společně se závodem TESLA Brno). Velkým přijímačem z hloubětínské dílny je model Largo speciálně uzpůsobený pro dálkový příjem (šest rozsahů KV).

2. pol. 50. let - Vyvinutí dalších modelů radií (Populár, Rondo). Reorganizace výroby v rámci Tesly vede k přeorientování na oblast vysílací techniky, stavbu vysílačů rozhlasových i televizních a jejich příslušných středisek, závod pronikne také do oblasti armádní techniky.

současnost - TESLA Hloubětín je dnes majitelem ochranné známky a nadále působí ve výše uvedené oblasti elektrotechnického průmyslu.

Vývoj před znárodněním viz 2.1.4 Philips

3.2.3 TESLA KOLÍN

Ač pro kolínský závod byla výroba radiopřijímačů spíše epizodní záležitostí, přesto dokázal zanechat na tomto poli výraznou stopu, především díky povedenému modelu Hymnus a jeho variací včetně designově zcela ojedinělé hudební skříně Maestro II. Pomohl také prosadit užití integrovaných obvodů do oblasti spotřební radiotechniky, když společně s Teslou Rožnov vyvinul prvý takový přijímač IN70.

[1, 2, 3, 18, 20, 24, 25]

1919 - Založení podniku bratří Prchalů na výrobu telefonních součástek.

1946 - Převedení závodu pod nově založený n.p. TESLA, zahájení výroby radiopřijímačů (Talisman 305U)

50. léta - Čilá výroba a především vlastní vývoj radiopřijímačů a kombinací s gramofony (Kantáta/Orchestr, Hymnus/Maestro). Zlatým hřebem se stává nekonvenční hudební skříň Maestro II osobitého designu s výklopnou schránkou s radiopřijímačem (svisle uložené chassis) a poloautomatickým gramofonem MD51 za motoricky poháněnými dvířky. Sortiment dále rozšířen o produkci autorádií (Standard, Luxus a Ozvěna - pro autobusy/trolejbusy).



Obr.12: Budovy býv. závodu TESLA Kolín. Archiv ŽTM

1960 -V rámci delimitace výroby v n.p. TESLA Kolín produkce radií ukončena. Závod se pak věnuje výrobě potřeb pro elektrické rozvody, speciální elektronice a vojenským aplikacím.

1970-71 -Ve spolupráci se závodem TESLA Rožnov vyvinut a sériově vyráběn první československý přijímač s integrovanými obvody - model IN70.

současnost -Po revoluci původní podnik rozštěpen, i přesto v několika nástupnických firmách probíhá výroba obdobného zamření jako v Tesle.

3.2.4 TESLA LIBEREC

Liberecký závod nedlouho po svém začlenění do svazku n.p. TESLA dostává za úkol vyvinout plně tranzistorový magnetofon s kombinovaným napájením a možností plnohodnotného provozu na baterie. Takto vzniklý model Start následují další typy a posléze tyto přístroje, které doposud na trhu chyběly, tvoří hlavní výrobní program v rámci produkce závodu v oboru audiotechniky. Slibně nastartované období končí rokem 1972, kdy je výroba ukončena bez adekvátní náhrady.

[1, 9, 18, 19, 20]



Obr.13: Letecký pohled na areál býv. Tesly Liberec.
Její nástupce firma Lites sídlí na jiném místě.

(převzato z: <http://foto.mapy.cz/242185-Objekt-byvale-TESLY-LITES-v-Liberci-Pavlovicich>)

- 1939 - Na zabraném území Sudet v Alt-Habendorf bei Reichenberg (Stráž nad Nisou u Liberce) vzniká v prostorách bývalé textilní továrny bratří Siegmundů elektrotechnická továrna s válečným výrobním programem.
- 1945 - Na závod uvalena národní správa. Pak probíhá změna vlastníků, nakonec se stane samostatným n.p. Normál s elektrotechnickou a strojírenskou výrobou.
- 1.10.1958 - N.p. Normál se začleňuje do svazku TESLA jako TESLA Liberec.
- konec 50. let Podnik produkuje komponenty pro ostatní závody.
- Od Tesly Pardubice přebírá dokumentaci a podklady pro diktafon Korespondent. Ten pak vyroben ve více jak 7000 kusech. Pro nové modely televizorů (Astra, Oravan, Ametyst) dodává kabelové dálkové ovládání pro úpravu jasu a hlasitosti nebo i kontrastu a možností vypnutí přístroje - u novějších modelů Kamelie, Lotos aj.
- poč. 60. let - Úpravou konstrukce Korespondentu, jeho modernizací, změnou zapojení a osazením nových prvků vzniká diktafon Aktiv. Podniku zadán úkol o vyvinutí bateriového celotranzistorového magnetofonu, který je veden k velmi rychlému zpracování a dokončení prototypů modelu Start a následně k zahájení sériové výroby. Přístroj disponuje kombinovanou možností napájení (z monočlánků, ze světelné sítě pomocí adaptéru nebo z autobaterie).
- 1.7.1963 - Převedení Tesly Liberec jako závod pod n.p. TESLA Pardubice.
- 1965 - Na trh uveden následovník Startu - model Blues.
- 1966 - Výroba magnetofonu Uran, na kterém lze používat také pásky standardního průměru 13cm.
- 1970 - Produkce posledního modelu přenosného cívkového magnetofonu - Pluto. Z Přelouče převedena výroba kazetového magnetofonu A3.
- 1972 - Ukončení výroby magnetofonů v Tesle Liberec - celková bilance činí ca. 250 000 vyrobených kusů z toho na export řádově desítky tisíc. Podnik se později soustředí na výrobu elektronické požární signalizace, v čemž jako společnost Lites s.r.o. vyniká dodnes.

3.2.5 TESLA LITOVEL

Litovelský podnik se za léta své činnosti vypracoval na předního výrobce gramopřístrojů v rámci celého býv. východního bloku, přičemž některé typy úspěšně vyvážel také do zemí západních. Závod dbal na vývoj a výzkum, což zúročil při úspěšné stavbě prvního třírychlostního nebo později také stereofonního gramofonu. Vyráběl také veškeré příslušenství a z jeho dílny pochází dodnes používaná gramovložka VK4302. Po sametové revoluci udržel (byť omezeně) výrobu gramofonů, díky fúzi s podnikem ETA Hlinsko. Po zrušení celého závodu ze strany nového vlastníka se podařilo zachovat výrobu gramofonů v nově vzniklé firmě SEV Litovel, která je i dnes považována za špičkového výrobce a téměř celý objem produkce gramofonů jde na export. [1, 7, 8, 18, 19, 20]



Obr.14: Vstupní část litovelského závodu se zaměstnanci jdoucími ze směny.
[7]

1946 - Znárodnění závodu na výrobu cukrovinek LIBO v Litovli.

1949 - Stěhování zařízení závodu LIBO do podniku ZORA Olomouc, adaptace budov pro strojírenskou výrobu.

1.7.1949 - Zahájení výroby, závod spadá pod n.p. Křížík. Výrobní program převzat od brněnské firmy Zaorálek (gramofon P33 a měnič Primafon P26). Produkce však stížena problémy s nevhováním předpisům ESČ, a proto nakonec zastavena. Zaměstnanci dočasně posláni na brigádu do Fruty.

- 1950 - Opětovné zahájení výroby, stěžejní bod výrobního programu vložen do gramofonového motorku ASM1 (resp. silnější provedení ASM10), po počátečních potížích nastolena sériová výroba. Ukončení produkce gramoměničů.
- 1952 - Litovelský podnik převeden pod n.p. Gramofonové závody, pod něž soustředěny veškeré prvky výrobní odvětví (od nahrávání, přes výrobu gramodesek a gramofonů až po odbyt). Kritický nedostatek elektrické energie nutí k zavádění nočních směn.
- 1953 - Dokončení vývoje a ověřování následované zahájením sériové výroby prvního třírychlostního gramofonu. Litovelský závod tím drží primát v rámci celého východního bloku. Také probíhá export výrobku do Finska.
- 1955 - Stavební rozšíření závodu. Nové úspěšné gramochassis H17 s vylepšenými konstrukčními prvky, překročení hranice 100 000 vyrobených kusů v jednom roce. Zahájení výroby kufříkových gramofonů, montáž skříňových gramofonů (řada S a SL) a hudebních skříní (řada LE).
- 1957 - Spuštění produkce nosného typu gramochassis H21 a jeho zmenšené verze H20 tvarem z rukou průmyslového designéra Zdeňka Kováře. Jde o první čtyřrychlostní gramofon (navíc 16ot/min) litovelského závodu. Do roku 1966 se jich a odvozených modifikací vyrobí přes 1 milion 500 tisíc kusů. Ve shodný čas prochází vývojem také gramoměnič MD1, později nahrazený spolehlivějším provedením MD020 a poloautomatické gramochassis MD51, oboje určené pro luxusnější přístroje.
- 1959 - Desáté výročí provozu továrny, počátek výstavby nové výrobní haly.
- 1.7.1960 - Začlenění továrny do svazku n.p. TESLA. Závod Litovel spadá pod n.p. TESLA Valašské Meziříčí resp. pod VHJ Bratislava. Prudký růst objemu výroby, rozšiřování výrobních prostor, zvyšující se počet zaměstnanců.
- 1961 - Předání výroby gramo a hudebních skříní do závodu TESLA Vráble proti růstu produkce gramokufříků.

- 1962 - Otevření nové výrobní haly. Zřízení vlastního učňovského střediska. Dokončení vývoje a spuštění sériové výroby prvního typu stereofonního gramofonu HC302.
- 1963 - Závod Litovel je v rámci n.p. TESLA nově začleněn pod podnik TESLA Pardubice. Požár části nové haly
- 1964 - Nový typ stereofonního gramochassis - HC643 s odlišným způsobem řazení rychlosti a HC646 konstrukčně vycházející z předchozího H20. Pokračující masivní výroba různých gramokufříků. Rekonstrukce a obměna zařízení v jednotlivých celcích závodu.
- 1967 - Vyjmutí závodu z n.p. TESLA Pardubice - Litovel spadá přímo pod generální ředitelství v Praze.
- 1968 - Výběr a příprava druhého výrobního programu, navázání styků se západoněmeckou firmou Perpetuum Ebner. Během srpnových událostí spolupráce na provozu vysílače Ječmínek.
- 1969 - Celkové osamostatnění závodu v rámci svazku TESLA, zřízení n.p. TESLA Litovel.
- poč. 70. let - Pozvolný nástup nových řad výrobků (gramofony řady HC07/09/10/11 a kufříky GZ101, GE101). Později ve výrobě zcela převládá jednoduché a cenově dostupné chassis HC07, snížení objemu exportu vede k přeorientování se na výrobu zboží pro náročnější zákazníky (gramofony třídy Hi-Fi).
- pol. 70. let - Výroba úspěšného kufříkového gramofonu NZC143, získavšího na 6. brněnském veletrhu zlatou medaili. Také zkušební produkce magnetofonů (a jejich kombinací s autorádií).
- závěr 70. let - Hlavním typem vyráběných gramofonů se stává HC71 (střídá dobíhající produkci HC07). Malý převrat v konstrukci znamená zavedení řemínkového náhonu od typu HC42 vedoucí ke kvalitativnímu pokroku.
- 1980 - TESLA Litovel se stává koncernovým podnikem. Nosným gramotypem je HC15 (vyšší třídy) a HC04 (dostupnější varianta HC15).
- 1982 - Zakázka pro anglickou firmu NAD v podobě netradičně pojatého gramofonu NAD5120 (jako prvý třídy Hi-Fi vyráběn sériově), zlatá medaile na veletrhu v Brně. Pro čs. trh z něj odvozen typ NC470.

- pol. 80. let - Postupný přechod od krystalových vložek ke keramickým.
Náběh výroby gramofonu MC600Q a CD přehrávače MC900.
Rozvoj vztahů se západními firmami (Philips, Lenco, MECOM).
- závěr 80. let - Osvojení výroby CD přehrávačů díky spolupráci s firmou Philips,
nárůst počtu vyrobených kusů gramofonů třídy Hi-Fi. Neúspěšný
pokus o vzájemnou spolupráci na výrobě CD přehrávačů
se sovětským podnikem Punama RET Tallin.
- 1989 - TESLA Litovel se mění na státní podnik.
90. léta - Rozpad východních trhů vede ke snížení objemu výroby,
pokračování vývozu do západních zemí. Ekonomický propad
podniku vedoucí k fúzi se závodem Elektro-Praga Hlinsko - počátek
výroby domácích spotřebičů. Poměrně stabilní úroveň podniku
po celé desetiletí.
- 1999 - ETA Hlinsko ruší závod Litovel (v témže roce slavil 50. výročí
od založení). Definitivní konec odvrací několik jednotlivců z řad
bývalých zaměstnanců, kteří zakládají společnost SEV Litovel s.r.o.
a ta kupuje část výrobních prostor, stroje i "know-how" a přebírá
výrobní program bývalé Tesly Litovel.
- současnost - Firma SEV s.r.o. je aktivní, poptávka po gramofonech trvale vzrůstá.
Dnes produkuje typovou řadu Pro-Ject na jejíž realizaci se spolu-
podílela rakouská společnost Pro-Ject Audio Systems resp. Audio
Tuning Wien, jež také odebírá prakticky celou produkci. Přístroje
jsou na velmi vysoké úrovni, čemuž odpovídá i jejich cenová úroveň.
V ČR lze zakoupit kusy z exportních souběrů. Společně
s Gramofonovými závody v Loděnicích, kde se ve velkých počtech
např. roku 2013 - 1 milión měsíčně(!) lisují vinylové desky patří ČR
k nemnoha zemím na světě, dodnes schopným vyrábět
gramofonovou techniku tj. přehrávače i nosiče záznamu navíc
ve špičkové kvalitě(!)

3.2.6 TESLA ORAVA

Oravský závod proslul zejména jako (od 70. let) monopolní výrobce televizorů v rámci Československa. Podmínky prakticky vnučené produkce bez předchozí tradice elektrotechnické výroby dokresluje příhoda, která se zde jednou udála. Trhu se nedostávalo nových televizních přijímačů, do oravského závodu přišla dodávka obrazovek z Tesly Rožnov a ač byl normální pracovní den, v tamních halách bylo ticho a klid. Tato absence byla později vysvětlována právě probíhajícími žňovými pracemi, které zaměstnance továrny "vyhnaly" na pole. [1,2,3,4, 5, 16, 17, 18, 19, 20]

- 1957 - V rámci programu industrializace Slovenska je v Nižné nad Oravou zřízena továrna TESLA Orava, kam je postupně delimitována výroba televizorů. Ještě předtím však v mnohakusových sériích vyrábí trpasličí radiopřijímač Talisman poslední verze (308U) nejatraktivnějšího vzhledu z celé modelové řady s aerodynamickou bakelitovou skříňkou stylu Art-Deco. Celkem jich je přes milion kusů.
- 1958 - Do oravského závodu se z Tesly Strašnice předává výroba televizorů Mánes a Aleš. Úpravou ze strany pracovníků podniku vznikají podobné modely Oravan a Kriváň.
- 60. léta - Neustálé zvyšování objemu produkce televizorů. Potíže s poruchovostí modelu Azurit, (jenž je fúzí typů Ametyst a Kamelie), musí dokonce řešit operativní skupina z Ministerstva všeobecného strojírenství v Praze. Ostatní přístroje jsou však úspěšné a konstrukční oddělení přichází každý rok s průměrně dvěma novými modely při zlepšování parametrů, zvětšování úhlopříčky obrazovky apod. Kromě klasických stolních přístrojů podnik nabízí také stojanové modely (Korund, Devín a Muráň).
- 1966 - Na trh uveden první přenosný televizor Camping s možností napájení z autobaterie. Z následovníků pak vyniká designově velice povedená Minitesla.
- 1973 - Zahájena sériová výroba prvního typu barevného televizoru Tesla Color, osazeného sovětskou obrazovkou typu Delta o úhlopř. 59cm.



Obr.15: Letecký pohled na areál závodu býv. Tesly Orava. V rozích vlevo pohled na montážní linku, vpravo jeden z prvních vyráběných přijímačů - model Kriváň.
(http://www.geocaching.com/geocache/GC2GKKY_tesla-orava?guid=f58b6b1f-3063-490a-bb8c-a389b2e76696)

80. léta - Přejít od elektronek a hybridních zapojení k plně tranzistorovým modelům televizorů. Licenční výroba barevných obrazovek in-line od firmy Toshiba (zajišťuje závod TESLA Rožnov pod Radhoštěm). Postupné ukončení produkce černobílých televizorů.
90. léta - Po revoluci přichází zásadní zlom ve výrobě, trh zaplavují zahraniční výrobky, což vede ke snižování objemu produkce. TESLA Orava zaniká a štěpí se ve dva samostatné podniky OTF (Oravská televizní fabrika) v Nižné nad Oravou a OVP (Oravský výrobný podnik) z pobočného závodu v Trstené. OTF se později dostává do likvidace, zatímco OVP stále vyrábí vlastní CRT přijímače. Zlom přichází během nástupu LCD a LED obrazovek. Ukončení produkce přijímačů, přičemž OVP se dále věnuje jen obchodní činnosti a servisu. Tím definitivně končí výroba televizorů na území Československa.

3.2.7 TESLA PARDUBICE

Úspěšná firma Telegrafia přechází po válce jako i jiné do svazku n.p. TESLA. Její výrobní program se během následující doby rozvíjí a značně proměňuje, od rozhlasových ústředen přes gramoradia k televizorům a magnetofonům. Po reorganizaci výroby v n.p. TESLA má nové úkoly zvláště v oblasti radiolokační techniky a později vyvine legendární lokátory Tamara a Věra. Produkce magnetofonů je delimitována do Přelouče, rozhlas. ústředen do Tesly Vráble a televizorů do Oravy.



Obr.16: Opuštěný a chátrající areál v Pardubičkách, zašlý lesk budov (ve srovnání s obr.č.1) a prázdnota jako memento totálního selhání státu během transformace hospodářství v dobách porevolučních. V pravém dolním rohu stojí na zídce televizor TESLA 4224U Jasmín, vyráběný pardubickou Teslou ve spolupráci s polskou továrnou WZT, který patří do sbírek ŽTM. Byl nalezen vyhozený avšak nijak nepoškozený, během cesty na opravu byl shodou okolností dopraven až do Pardubic, kde se takto po téměř půlstoletí setkal se svým mateřským závodem. Archiv ŽTM, [1, 2, 3, 4, 16, 17, 18, 19, 20, 26, 27] > zdroje k 3.2.7

1922 - Firma Telegrafia zřizuje svůj závod v Pardubicích, ten později přejde pod svazek n.p. TESLA.

10.8.1946 - Založení národního podniku TESLA za účelem sjednocení závodů věnujících se výrobě slaboproudé elektrotechniky. Telegrafia Pardubice se stává oborovým podnikem TESLA Pardubice spadajícím pod generální ředitelství v Praze.

2. pol. 40. let - Ve výrobním programu trpasličí přijímač Talisman (I. generace) a střední radiopřijímače produkované společně s jinými závody označené jmény Kongres, Klasik (vycházející z modelu Liberátor právě od Telegrafie) a Romance.
- 1948-1951 - Produkce malých rozhlasových ústředen řady ZZ, vybavených radiopřijímačem, gramofonem pro standardní desky na 78ot/min, mikrofonom a samostatným zesilovačem se 100V výstupem pro drátový rozhlas, určených pro potřeby škol a malých závodů.
50. léta - Zaměření na výrobu gramorádií s chassis z běžných přijímačů (Dominant I a II) nebo i bez jejich protějšků (Tábor I a II).
- 1956 - Vývoj a sériová produkce prvního čs. stolního magnetofonu pro domácí užití - typ MGK10.
- K 10. výročí založení podniku TESLA je pardubický závod pověřen výrobou luxusní hudební skříně Jubilant jsoucí kombinací rozhlasového přijímače, třírychlostního gramofonu - upraveného chassis H17 a právě také magnetofonu MGK10. Navíc má skříň přípojku pro poslech rozhlasu po drátě. Zahájení výroby televizorů, převzetí dokumentace z n.p. TESLA Strašnice - model Akvarel, jeho pozdější zdokonalení do vlastních modelů Athos I a II.
- 1958 - Premiéra magnetofonu Sonet zcela nové konstrukce s ovládáním šoupátky dle čs. patentu. Z něj odvozen legendární model Sonet Duo, vyráběný v několika mnohokusových sériích.
- závěr 50. let - Náběh produkce televizorů Astra, Narcis a jeho stojanové modifikace Semiramis (kombinace s radiochassis Filharmonie, magnetofonem Sonet resp. Sonet Duo a bohatou reprosoustavou).
- 1961 - Závod vyvíjí televizor Lotos (a jeho menší variantu Kamelie) obsahující řadu nových a převratných konstrukčních prvků (svisle uložené chassis, užití plošných spojů, obrazovka o úhlopříčce 53 resp. 43cm, s vychylovacím úhlem 110°), řadicí přijímač k tehdejší špičce v rámci Tesly.
- 1963 - Z kapacitních důvodů vlivem zvýšené produkce televizorů výroba magnetofonů postupně předána do závodu TESLA Přelouč.
- 1965 - Modelová řada magnetofonů B400 vyráběna v Pardubicích.

závěr 60. let - Doběh produkce televizorů typu Mimosa, Orchidea. V kooperaci s polským protějškem WTZ (Warszawske zakłady telewizyjne) vyvinuty a vyráběny modely Jasmín, Lilie a Lilie-UKV. Těmi završena "televizní" éra n.p. TESLA Pardubice. V rámci relimitace výrobního programu jednotlivých celků n.p. TESLA změněno zaměření pardubického závodu ze spotřební elektrotechniky na speciální výrobu (později vyniknutí v oblasti radiolokátorů).

po 1989 - Pokračovatel Tesly je ERA a.s. přebírající její výrobní program. Definitivní opuštění starého areálu býv. Telegrafie v Pardubičkách. Výrobní objekty dodnes chátrají a jejich další osud není vyřešen. Vývoj před znárodněním viz 2.1.1 Telegrafia

3.2.8 TESLA PŘELOUČ

Přeloučský závod prochází po válce nejprve obdobím područí pod oborovým podnikem TESLA Hloubětín resp. Pardubice a produkuje pouze převzaté typy radií. Po reorganizaci struktury n.p. TESLA obnovuje svoji konstrukční kancelář a na trh uvádí radiopřijímač neotřelého designu Máj. Do jeho rejstříku dále patří ty nejlepší modely přijímačů a hudebních skříní, vyráběné v 50. letech. V závěru tohoto období zvládá zahájení sériové výroby prvního čs. tranzistorového přijímače T58. Po reorganizaci výrobního zaměření jednotlivých podniků v rámci Tesly se Přelouči svěruje úloha zásobování trhu magnetofony (cívkovými a později též kazetovými), která trvá až do zániku závodu v porevolučním období. [1],[2],[3],[4],[11],[13],[18],[19],[20]



Obr.17: Následovník prvního čs. tranzistorového radia, legendární přeloučský Mír.
[20]

- 1921 - Založení firmy (předchůdkyně Tesly) podnikatelem Hyršovským.
- 1945 - Závod Přelouč spadající pod německou firmu Siemens se stává trofejním majetkem Sovětského svazu, který ho později daruje Československu.
- 10.8.1946 - Ustavení národního podniku TESLA sdružujícím pod sebou závody věnující se slaboproudé elektrotechnice. Přeloučská továrna se stává jeho součástí jako pomocný závod oborového podniku TESLA Hloubětín, později Pardubice. Výrobním program - střední radio-přijímače nejprve společně s dalšími závody typu Kongres, Klasik, Romance a z ní vycházejících modelů Dalibor, Blaník, 614A aj.
- 1953 - Změna organizace řízení, TESLA Přelouč postavena na roveň s jinými závody svazku, spadá pod VHJ Pardubice, obnovení vlastní konstrukční kanceláře. Vývoj a výroba úspěšného a designově netradičního přijímače Máj s oddělenými prosvětlenými stupnicemi pro jednotlivé rozsahy a možností předvolby tří stanic pomocí zvláštního přepínače.
2. pol. 50. let - Produkce povedených a úspěšných stolních radiopřijímačů (Chorál, Variace), gramorádií (Ouvertura, Allegro), přenosných - kufříkových přístrojů (Orient, Rekreat), kabelkových (Minor) a hudebních skříní s dokonalým přednesem díky dobře dimensované kombinaci reproduktorů (Bolero, Copélia - ta navíc vybavena poloautomatickým gramofonem MD51). K úplné špičce pak náleží luxusní kategorie zastoupená radiopřijímačem Filharmonie (v maloobchodním prodeji k dostání pouze na pořadník) a hudební skříní Viola - kombinace radiochassis Filharmonie, gramoautomatu MD1 resp. MD020 a vyjímatelného magnetofonu Sonet Duo.
- 1957 - Vývoj a úspěšné zvládnutí výroby prvního československého tranzistorového přijímače T58 (na něj navazují typy Mír, Perla a kapesní modely T60 a Doris).
- 1960 - Přelouč se stává opět pouze pobočným závodem Tesly Pardubice. Dle nového rozdělení se má závod věnovat výrobě magnetofonů, zatímco produkce radiopřijímačů je centralizována do Bratislavy.

- V rámci nové organizace RVHP je Československu odňata výroba luxusních přijímačů a delimitována do Německé demokratické republiky, její produkce zahrnuje povedené výrobky podniku RFT VEB Stern-Radio řady Stradivari, dovážené také do ČSSR.
- 1961 - Ukončení výroby stolních radiopřijímačů a hudebních skříní (předání do závodu TESLA Bratislava resp. TESLA Vráble.)
- 1963 - Počátek produkce cívkových magnetofonů. Přelouč přebírá od Tesly Pardubice výrobu následovníka typu Sonet Duo - verzi B3.
- 1964 - Konec výroby také malých tranzistorových radiopřijímačů.
- 1965 - Nástup plně tranzistorového cívkového magnetofonu B4, který byl koncovými uživateli přijat velmi kladně a svědčil o kvalitní práci přeloučského závodu. Ze základního typu odvozeny B41 a 42, stereofonní B43 a 46, B47 s možností ovládní diapojektoru a vylepšené verze B400 LUX a LUX Super.
- 1968 - Vývoj a počátek výroby kazetového magnetofonu - diktafonu A3 standardu Compact Cassete zavedené firmou Philips. Odvozená verze A3 VKV se zabudovaným radiopřijímačem v pásmu VKV. Dále vyvinut a sériově vyráběn typ B60 (stolní kazetový magnetofon).
- 1969 - Dokončení nové typové řady B5, vyráběné opět v několika modifikacích, odvozených od základního typu.
- 1973 - Výroba typu B100 odvozené z B5. Nová konstrukce vložená do řady B70 přináší možnost provozu přístroje poprvé také ve svislé poloze. Odvozený typ B113 je prvním čs. magnetofonem patřícím do třídy Hi-Fi, obdobně jako B115, který je pro svou oblíbenost dodáván až do úplného závěru existence podniku.
- 1980 - TESLA Přelouč se stává koncernovým podnikem.
80. léta - Produkce radiomagnetofonu K10 a jeho modifikací včetně luxusní KM350/351. V druhé polovině desetiletí vyráběny magnetofony řady SM určené k zastávě do kompaktních hudebních věží.
- 1989 - Změna formy podniku z koncernového na státní.
- 1990 - Ukončení výroby cívkových magnetofonů (posledními typy jsou CM 130 a 160 Hi-Fi)

1992 - Skončení produkce kazetových magnetofonů.

Zánik podniku a tím i konec tradice výroby radiotechniky v Přelouči.

od 1993 - Prostory závodu užívány zahraniční firmou Kiekert, která zde velko-sériově montuje autozámky a zámkové systémy.

Vývoj před znárodněním viz 2.1.2 Radiotechna

3.2.9 TESLA STRAŠNICE

Strašnický závod se výrobě radiopřijímačů v poválečné době věnuje pouze přechodné období. Po získání pověření od orgánů státní moci zabezpečuje vývoj a výrobu prvního televizního přijímače, za využití prvků zásadně z domácích zdrojů, pro účely brzkého zahájení pravidelného televizního vysílání. Televizory se ve Strašnicích produkují až do poloviny 60. let, po úspěšném modelu Mánes, s nímž byla zahájena výroba v nově vzniklém závodě TESLA Orava, strašnická továrna uvádí na trh luxusní kombinace hudební skříně a televizoru. Produkci končí úspěšným a spolehlivým modelem Ametyst. Pak se věnuje jiné oblasti elektrotechniky. Svůj návrat do oblasti televizorů zažívá v 80. letech, kdy vyrábí malé přenosné barevné přijímače. Po revoluci prochází krizí, z níž se již nevzpamatovává.

[1, 2, 3, 11, 16, 18, 20]



Obr.18: Obálka propagačního materiálu zachycující podobu vstupní části závodu z uličního pohledu. Archiv ŽTM

- 1920 - Vznik továrny Microphona (později Mikrofona), předchůdce podniku TESLA Strašnice.
- 1946 - Znárodnění firmy. Na jejím nádvoří 10.6.1946 ustaven n.p. TESLA sdružující továrny slaboproudé a radiotechnické výroby. Slavnostní akt proveden za účasti ministra průmyslu Bohumila Laušmana, zástupců vlády, škol a jiných významných institucí a také zahraničního hosta - ministra průmyslu jugoslávské Makedonie.
- závěr 40. let - Strašnický závod společně s dalšími vyrábí radiopřijímače Kongres (tzv. národní) a Klasik (tzv. unifikovaný) vycházející z dílny pardubické Telegrafie. V produkci také přímozesilující přijímač T613.
- poč. 50. let - Výroba se přorientovává na vývoj a zahájení výroby prvních čs. televizorů pro potřeby brzkého zahájení pravidelného vysílání. Jde o typy se zapojením s přímým zesílením, modely 4001A - samostatný a 4002A - kombinace s radiopřijímačem.
- 1957 - Dokončení vývoje a uvedení na trh prvního i obchodně úspěšného modelu Mánes - dvou resp. šestikanálového superhetu s obrazovkou o úhlopříčce 35cm, později doplněný větším modelem Aleš s úhlopříčkou 43cm. Dokumentace a další podklady předány do nového závodu v Nižné nad Oravou na Slovensku, kde výroba pokračuje, Orava z nich později odvozuje mírně upravené přístroje pod jmény Oravan a Kriváň. Krátce nato vyvinutí modelu Akvarel, jehož realizace je však přesunuta do Tesly Pardubice.
- závěr 50. let - TESLA Strašnice zařizuje výrobu luxusních televizních a hudebních skříní, kombinací televizoru, radiopřijímače a gramofonu či magnetofonu nebo obojího navíc s bohatou soustavou reproduktorů (modely Hollar, Brandl, Brožík) a na trhu nabízí také stojanový televizor Marold (vychází z nerealizovaného modelu Myslbek, odvozeného z řady Mánes, s obrazovkou o úhlopříčce 53cm).
- 1960 - Do výroby zahrnut úspěšný model Ametyst - jediný čs. televizor se zaoblenými boky skříně. Inovované zapojení zlepšující kvalitu obrazu a důraz na vysokou spolehlivost v provozu ho řadí ke špičce jak výrobků strašnického závodu, tak celé oblasti televizorů TESLA.

- 1963 - Společně s dalšími podniky TESLA vyráběna hudební skříň Ametyst Sektor tvořená tímto televizorem, chassis radiopřijímače Filharmonie a výkonou reprosoustavou uložené ve skříňce určené k zástavě do typizovaného nábytku U100. Tou se uzavírá první "televizní" éra n.p. TESLA Strašnice. Poté se závod věnuje hlavně produkci v oblasti vysílací a měřicí techniky.
80. léta - Návrat k výrobě televizorů, zaměření se na přenosné barevné přijímače osazené sovětskými obrazovkami, technicky vycházející z typu Color Oravan. Na trhu model Mánes, Aleš a Brožík Color.
90. léta - Po revoluci, rozpadu východního bloku i obchodní spolupráce na domácím trhu se TESLA Strašnice snaží, avšak neúspěšně, o zahájení licenční výroby televizorů zn. Goldstar. Krátce nato však továrna padá za obět překotné privatizaci a je zlikvidována. Objekty se dnes pronajímají jako kanceláře.

Vývoj před znárodněním viz 2.1.3 Mikroфона

3.2.10 TESLA VRÁBLE

Závod převzatý n.p. TESLA od Gramofonových závodů n.p. (jako Litovel) do něhož se přesouvá výroba rozhlasových ústředěn výběhového typu z Pardubic. Jejich zastaralost a nedohotovost nové ucelené řady vede k dosažení náhradního výrobního programu v podobě tranzistorového radia Doris z Přelouče a některých typů hudebních skříní z Litovle. Po překonání krizového období se závod vrací k produkci rozhlasových ústředěn, zesilovačů a dalších souvisejících zařízení, v níž setrvává až do svého zániku v letech devadesátých. [1],[2],[3],[5],[12],[13],[18],[20]

- 1951 - Gramofonové závody otevírají závod ve slovenském městě Vrábě, výrobním programem je kufříkový gramofon na ruční pohon, toho času významný exportní artikl (Afrika, Čína)
- 1957 - Převedení provozu do svazku elektrotechnických továren TESLA a zařazení pod podnik TESLA Brno jako závod Vrábě. Postupné přebírání výrobního sortimentu z jiných poboček Tesly (Brno, Pardubice) - zesilovače a rozhlasové ústředny tzv. I. generace.



Obr.19: Letecký pohled na areál býv. závodu Vrable ještě se stojící dominantou, komínem kotelny s nápisem TESLA, dnes "úspěšně" zdemolovaným.
(Omluvte prosím sníženou kvalitu náhledu, snímek pochází z předzázky knihy [12].)

1. pol. 60. let - Zastavení produkce ústředen I. generace z důvodu jejich zastaralosti a tím malého zájmu odběratelů. Hledání náhradního výrobního programu - delimitace výroby tranzistorového přijímače Doris z Tesly Přelouč a hudebních skříní z Tesly Litovel (LE680, 1020A a jejich modifikace).

1965 - Nástup výroby rozhlasových ústředen II. generace a tím i ukončení produkce radiopřijímače i hudebních skříní. Až do svého zániku Vrable vyrábí širokou řadu zesilovačů, rozhlasových ústředen a jejich příslušenství, reproduktorových soustav apod.

současnost - Po revoluci závod prochází štěpením a dnes v něm elektronická výroba původního zaměření neprobíhá.

Tím tedy vše k vývoji této škály závodů, z hlediska zadání práce těch nejvýznamějších. Nutno dodat, že celková historie n.p. TESLA je o mnoho složitější, rozsáhlejší a barvitější. Celý text se soustřeďuje především na vývoj kolem závodů, uvádějící na trh finální výrobky z oblasti radio a záznamové techniky. Existovalo však také množství poboček, které tomuto činění napomáhaly produkcí potřebných součástek či celků, anebo se věnovali zcela jiné oblasti elektotechniky. Zde alespoň krátký (a nezcela úplný) výčet dalších závodů TESLA: Blansko (Metra), Blatná, Holešovice, Hradec Králové, Karlín, Lanškroun, Liptovský Hrádek, Nýřany, Nové Zámky, Rožnov, Opočno, Piešťany, Slaný (Bateria), Stropkov, Třinec, Ústí nad Labem (Metra), Vrchlav, Vršovice a další. Některé z nich existují do dnešní doby (i pod jménem TESLA), jiné zanikly již dávno. [1, 19]

4. Budoucnost elektronické výroby na území býv. Československa

Po rozpadu n.p. TESLA na počátku 90. let vzniklo z jeho bývalých závodů mnoho nástupnických firem, které se dále věnovaly podobnému výrobnímu programu nebo jinému v rámci elektroniky. Značné množství však vlivem různých faktorů zaniklo. Na druhé straně na trh vstoupili i firmy zcela nové, ať již založené českými podnikateli, nebo zahraničními subjekty. Jejich kompletní seznam v celé šíři elektronické výroby by svou obsáhlostí přesahoval téma samotné práce, proto se následující text soustředí především zamyšlením nad budoucností produkce v oblasti radiotechnické a s ní související spotřební elektroniky.

Výroba radiopřijímačů průmyslovým způsobem dnes, po zániku Tesly Bratislava resp. s.p. Progresson Dunajská Streda, na území býv. Československa neprobíhá. Představa, že by se někdo pokusil ji obnovit za použití domácích zdrojů a kapitálu se zdá, vzhledem k přesycenosti trhu především dovozovými spotřebiči z Dálného východu, jako velmi nepravděpodobná. Konkurenceschopnost takového podniku, pokud by, kromě pokrytí všech nákladů, měl ještě generovat zisk a být schopen se dál rozvíjet, při zcela odlišných podmínkách ve srovnání s asijskými poměry (zásadně odlišné úrovně mezd a výrobních nákladů) by byla prakticky nemožná. Jistá cesta pomocí uvalení cla na dané výrobky a tím jejich uměle zvýšená konečná cena by sice domácím produktům pomohla, vzhledem však k dnešní politické situaci a provázanosti s Evropskou unií, spojené s tzv. volností trhu, je nerealizovatelná. Bohužel před čtvrt stoletím čs. průmysl před novými podmínkami bez odporu kapituloval (či částečně byl donucen) a na přerušenu tradici lze navázat jen obtížně. Zkušenosti pracovníků jednotlivých podniků přišly vniveč a vzhledem k tristnímu stavu našeho učňovského školství by je dnes ani neměl kdo nahradit. Proto se vize budoucnosti ryze české či slovenské radiotechnické výroby resp. výroby přístrojů pro domácí užití (radia, televizory, přehrávače, sestavy atd.) jeví víceméně pesimisticky.

O něco lépe je na tom výroba různých komponent. Např. býv. TESLA Vršovice dnes v novém zázemí v Říčanech u Prahy úspěšně vyrábí elektronky a další součástky v oblasti vysílací techniky, její slovenský protějšek firma JJ electronic zřídila svůj závod v Čadce a vyrábí širokou řadu přijímacích elektronek včetně legendární výkonnové pentody pro koncový stupeň - EL84, elektronkové zesilovače aj. Úspěch SEV Litovel ve výrobě gramofonů popsán v kapitolách výše. [1, 19, 32, 33]

5. Vlastní zkušenosti s výrobky n.p. TESLA

Téma bakalářské práce jsem si zvolil mj. také proto, že s výrobky n.p. TESLA jsem v každodenním styku a mám je velmi oblíbené. Železniční a technické museum, jehož jsem pracovníkem, tvoří mj. sbírka radiopřijímačů, gramorádií, hudebních skříní i televizorů. V budovách musea je zřízena funkční síť rozhlasu po drátě, tvořená celou škálou reproskříněk (účastnických stanic) z produkce Tesly, napájená z místní, rovněž musejní, ústředny. Přijímače sbírky se nachází také v obytných prostorech a jsou pravidelně používány.

Krátce o tom, jak sbírka vznikla. Již od dětství jsem s oblibou prozkoumával pásmo SV (středních vln) na našem (tehdy jediném přístroji) - gramorádiu TESLA Liberta, jehož je moje rodina prvním majitelem (od pořízení roku 1961).



Obr.20: Hudební skříň Supraphon LE61, která sbírání radiopřijímačů iniciovala.

Impulsem pro zvýšený zájem o celou výrobní šíři n.p. TESLA v oblasti radiopřijímačů pak byla, darem získaná, hudební skříň LE61 s chassis přijímače Kvarteto (prvý čs. s rozsahem VKV) a gramochassis H21 (organického tvaru s přenoskou zvanou "Hadí oči").

Následoval pravý vodopád dalších přístrojů, porůznu sháněných, přičemž zaměření spadalo na období 50. a 60. let. Tím vznikla poměrně ucelená sbírka přijímačů, z nichž některé modely obsahuje vícekrát (např. čtyřikrát je zde zastoupena hudební skříň TESLA Copélia pro její dokonalý přednes).

Svůj obytný pokoj, zařízený ve stylu přelomu 50. a 60. let (s prvky tzv. bruselského stylu), zaplňuje řada přístrojů z produkce n.p. TESLA. Funkční a užívané jsou: černobílý televizor Ametyst, hudební skříň Copélia, radiopřijímač Filharmonie a Festival a dvě skříňky rozhlasu po drátě sloužící jako vnější reproduktory pro výše zmíněnou dvojici radiopřijímačů. Jako statické exponáty zde jsou radia Talisman (verze 306U), Sputnik a Tosca, doplněné bakelitovým rozhlasem po drátě ARS211.

Nyní šířejí k výše uvedeným přístrojům, první na řadě bude černobílý televizor TESLA 4106U Ametyst, vyráběný strašnickým závodem na počátku 60. let, model velice spolehlivý a designově povedený.



Obr.21: Můj televizor TESLA 4106U Ametyst.
Mřížka na boku kryje hlavní reproduktor a ozdoba pod obrazovkou přidavný výškový elektrostatický.
Obrazovka je ukryta za odnímatelným ochranným sklem.

Od všech ostatních z celé širě vyrobených typů přijímačů se liší zaoblenými bočními stěnami. Dřevěná skříňka je, jak bylo tehdy obvyklé, z ohýbané překližky potažené dýhou. Přístroj disponuje obrazovkou o úhlopříčce 43cm. Hlavní ovládací prvky tvoří vypínač, regulátor hlasitosti a tónové clony, jakož i kanálový volič, umístěné na pravém boku, zatímco upravovat jas, řádkový a snímkový kmitočet a kontrast lze potenciometry pod spodní hranou masky televizoru.

Přístroj jsem získal po majiteli, který jej choval jako v bavlne, neboť po sejmutí zadní stěny v něm bylo jen malé množství prachu. Opravu a zprovoznění jsem svěřil do šikovných rukou pana Hájka z Prahy - Dejvic, jenž zde provozuje Retro-Radio servis a vrací do života škálu přístrojů, od radií, přes gramofony, hudební skříně, magnetofony a televizory až třeba k původnímu ovládacímu pultu vysílače Petřín, (prvého vysílače, sloužícího od spuštění čs. televize roku 1953), renovovaného pro Národní technické museum. Oprava mého Ametystu proběhla úspěšně, obrazovka prošla regenerací, raritou je funkční elektrostatický reproduktor, umístěný pod obrazovkou. Ten se jinak Tesle příliš nepovedl a běžně tyto reproduktory odcházely po několika letech provozu.



Obr:22: Ametyst v provozu a s oblíbeným filmem.

Jelikož Ametyst je dvanáctikanálový přijímač, avšak pracuje pouze v I. a ve III. televizním pásmu, navíc v dnešní plně digitální době, musí být před jeho anténní vstup předřazen modulátor, který signál z volitelného zdroje (set-top-box, DVD aj.) upraví na kmitočet požadovaného kanálu. Dále lze na něm nastavit odstup obrazového signálu od zvuku, který je československou normou stanoven na 6,5MHz. Ametyst je trvale přepnut na 1. kanál. Pouštím si jej především po setmění, kdy jsou pro sledování příznivější podmínky, obraz je velice kvalitní, ostrý a stálý. Na zadní papírové stěně je připevněna originální pečeť kvality s textem "Za čest tovární značky", kterou přijímač opravdu naplňuje. Sleduji na něm jednak pořady černobílé, ale i ty, které jsou jinak natočeny v barvě a jejich konverze do černa a bíla mi nikterak nevadí, naopak tvoří zajímavé srovnání. K Ametystu mám ještě zvláštní vztah tím, že obdobný přístroj si zakoupili mí prarodiče roku 1961 jako jejich vůbec první televizor.

Dalším výrazným prvkem pokoje je hudební skříň TESLA Copélia, pocházející rovněž z počátku 60. let, vystrojená chassis z přijímače Variace a po úpravě gramochassis HC13. VKV východní normy OIRT je po opravě a zamontování speciálního konvertoru schopno přijímat celé pásmo CCIR. Skříň vybavena bohatou reprosoustavou, tvořenou dvěma výškovými reproduktory vpředu pod ozdobným výpletem z umělého lýka, dvěma středovými na boku (tvořící tzv. 3D efekt) a basovým (o průměru 27cm) na velké ozvučnici tvořící zešikmený spodek celé skříně. Přednes je dokonalý, s řádným zastoupením hlubokých tónů, které nejsou u dnešních běžných přijímačů příliš zaznamatelné díky "ošizeným" reprosoustavám. Copélii užívám jednak pro poslech radia, či přehrávání gramo-desek, ale také jako kvalitního zesilovače (koncový stupeň osazen legendární elektronkou EL84) pro signál z počítače nebo z DVD přehrávače (při současném sledování obrazu na Ametystu).

Stereo soustavu pak v pokoji tvoří dvojice radiopřijímačů - Filharmonie a Festival a jejich vnějších reproduktorů, které pomáhají většímu zvukovému naplnění místnosti. Filharmonie, vyráběná přeloučským závodem v závěru 50. let, je jediným typem elektronkového přijímače z produkce n.p. TESLA spadající do kategorie luxusní a ve své době, díky značné poptávce, prodávána jen na pořadník. Další následovníky již náš čs. průmysl nestačil vyvinout, neboť jejich výroba byla v rámci RVHP delimitována do NDR, kde se jí zaobíral podnik VEB Stern-Radio

Rochlitz (řada Stradivari). Shodou okolností i tento přijímač, který jakoby Filharmonii nahrazuje - dovážený model Stradivari 3 je v našich sbírkách obsažen. Disponuje silně dimensovanou reprosoustavou s volitelně zapínatelným 3D efektem, přinášející nejdokonalejší přednes ze všech stolních přijímačů sbírky. Filharmonie však také oslní kvalitou reprodukce, zvláště díky basovému reproduktoru shodného typu, jako v hudebních skříních Copélia (průměr 27cm), mírně chybí pásmo výšek, neboť jen část série byla vybavena výškovými elektrostatickými reproduktory (pro potíže popsané výše však později byly tyto ze zapojení vypuštěny bez adekvátní náhrady). Rozhlasové stanice lze poslouchat jak v klasických pásmech AM modulace, tak i na VKV. Svou Filharmonii jsem získal od pana Jiřího Čáslavského, bratra známého dokumentaristy a dlouholetého průvodce pořadem Hledání ztraceného času pana Karla Čáslavského. Nutnou opravou opět prošla v Retro-Radio servisu a pak se natrvalo usídlila v mém pokoji. Ve stereosoustavě tvoří levý kanál, pravý pak patří přijímači Festival. Poté, co bratislavský závod otevřel své konstrukční oddělení, vyvinul nejprve malý přijímač Trio a hned po něm velký model Festival, na němž si dal zvlášť záležet. Především propracované vstupní obvody s vf předzesilovačem zajišťují výbornou citlivost nutnou pro příjem zvláště dálkového vysílání krátkých vln. Pro něj je přijímač nepřímo určen, díky vybavení celkem čtyřmi rozsahy na KV. Reprosoustavu tvoří čtveřice reproduktorů, z toho dva výškové o stejném průměru na bocích, tvoří tzv. 3D efekt. Přepínání vlnových rozsahů se sice ještě děje rotačním voličem, avšak změna pracovního režimu přijímače obstarávají tlačítkové přepínače (což bylo tehdy novinkou). Radio navíc disponuje funkcí tzv. Unifonu, tak jako možností jednosměrného hlášení do vnějšího reproduktoru, přičemž mikrofon tvoří reprosoustava přijímače. Festival jsem získal od plzeňského majitele, radio bylo (zřejmě již po léta) odloženo na půdě jednoho domu v Lobzích, naštěstí však nebylo poškozeno vlhkostí ani napadeno dřevoškůdci. Po základním vyčištění od souvislé velké vrstvy prachu se sice slabě, ale rozehrálo. Nakonec bylo rovněž odveženo do Prahy k celkové generálce, z ní se vrátilo v nejlepší kondici. Radiopřijímač mám nyní na televizním stolku ze 60. let v blízkosti lůžka a používám ho mimo jiné také k nočnímu hledání stanic blízkých i vzdálených. Spolu se slabou září, linoucí se po pokoji od žároviček prosvicujících skleněnou stupnici, jako celek Festival vytváří skvělou atmosféru pro takový poslech.

K výrazným prvkům našeho obývacího pokoje patří dvojice designově i technicky velice povedených hudebních skříní Bolero ze závěru 50. let. Jejich výrobcem byla opět TESLA Přelouč, která vtiskla přístroji nezaměnitelný design připomínající kapotu americké limuzíny. Skříně se dodávala ve dvou provedeních dýhy (máme obě provedení) - mahagon a kavkazský ořech, s čímž souvisela i barva skleněné desky pod odklopným horním víkem, skrývajícím osvětlený prostor gramofonu. Reproduktoři jsou uspořádány do soustavy 3D - velký basový (průměr 27cm) na velké ozvučnici, vyzařující dopředu, doplněný výškovým na malé ozvučnici nad stupnicí a dále dva výškové pod dřevěnými okrasnými mřížkami vyzařující šikmo.



Obr.23: Sestava 3D-Stereo - dvojice hudebních skříní TESLA Bolero z období let 1957-59, svou přirozenou elegancí tvoří výrazný prvek obývacího pokoje. Vlevo je skříň v provedení kavkazský ořech, vpravo mahagon.

Přednes přístroje je naprosto dokonalý, obě hudební skříně jsou použity jako zesilovač pro výstup ze satelitního dekodéru nebo DVD přehrávače a tvoří soustavu 3D-Stereo. Užíváme jej pro poslech hudby z radiostanic přijímaných satelitem nebo při současném sledování televize jako zdroje zvukového doprovodu obrazu. Hodí se tak především při sledování filmů, dimenzování reprosoustavy je k tomu přímo předurčeno, přijímač poskytuje dostatek hlubokých, středních i výškových tónů. Radiochassis je odvozeno od tehdy souběžně vyráběného modelu Chorál. Ten nedisponuje VKV rozsahem, má však samostatný vstup (a tlačítko na přepínači vlnových rozsahů a pracovních poloh přístroje) pro externí zdroj signálu (původně

zamýšlen pro magnetofon, avšak užitečný pro jakýkoliv jiný zdroj). Bolero v provedení mahagon se objevilo v našich sbírkách jako první a pochází od sběratele a opraváře cívkových magnetofonů z Prahy - Počernic. Bylo přivezeno již jako repasované a tudíž plně funkční. Druhý přístroj (kavkazský ořech) byl přivezen až z Náchoda a cestou hned předán na opravu. Pak došlo k výše zmíněnému zapojení obou přístrojů do stereosoustavy, která svými parametry směle předčí dnes vyráběné "špičkové" přístroje. Svůj vliv na to má pečlivé dimenzování všech celků tehdejších přijímačů a jejich případná jednoduchá výměna, zajišťující opravitelnost i po téměř šedesáti letech provozu. Stereosoustava hudebních skříní Bolero slouží k plné spokojenosti celé rodiny a je také středem pozornosti našich návštěv, které jsou vždy náležitě poučeni o kvalitách a vyspělosti těchto i jiných výrobků býv. n.p. TESLA.

Závěr

Historie výroby radiopřijímačů, záznamové audiotechniky i televizorů a všeho příslušenství je natolik bohatá a rozvětvená, že by celkové detailní zpracování vydalo za celou knihu. Bakářská práce se pokusila shrnout alespoň základní poznatky o historii tohoto významného průmyslového odvětví doby minulé, které doba současná poněkud odsunula do pozadí zájmu. Přesto, že bylo možno navázat na nepřerušenou tradici, jejíž počátek lze nalézt v pionýrských časech existence radiovysílání a výroby a která úspěšně prošla etapy následující, a to pod vedením všeobjímajícího koncernu TESLA schopného po stránce technické vše zajistit z vlastních, potažmo domácích, zdrojů, i přesto že tento dbal na neustálý vývoj a zdokonalování svých výrobků (i v rámci omezených možností plánovaného hospodářství), byl vlivem neprozíravých a chybných kroků v letech devadesátých odsouzen k zániku. Tolik proklamovaný model rozvinuté společnosti na bázi tržního prostředí, kde se o vše postará všespásná "neviditelná ruka trhu" v případě České republiky i Slovenska téměř totálně selhal. Zahraniční koncerny s nadšením sledovaly úpadek našeho, do té doby solidně rozvinutého průmyslu (a to nejen elektrotechnického), který jistě potřeboval mnoho investic, modernizací a dalších změn, ale na to vše již nedostal potřebný čas. Realita dnes opuštěných továrních budov, v lepším případě pronajatých k jiným účelům, v horším případě demolovaných za nadšených ovací přihlížejících, je výmluvným obrazem našeho vztahu k průmyslovému dědictví našich předků...

Seznam literatury a informačních zdrojů

- [1] STRASSMAN, Michael Philipp. *TESLA -Die Geschichte eines Staatskonzerns und seiner Geräte der Unterhaltungselektronik*. Dessau: Funk Verlag Bernhard Hein e.K., 2007, 242s. ISBN 978-3-936124-21-3
- [2] KOTTEK, Eduard. *Československé rozhlasové a televizní přijímače*. 2. vyd. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, n.p., 1964, 312 s., příl. Řada elektrotechnické literatury.
- [3] KOTTEK, Eduard. *Československé rozhlasové a televizní přijímače II (1960 až 1964)*. 1. vyd. Praha: Státní nakladatelství technické literatury, n.p., 1965, 205s., příl. Řada elektrotechnické literatury.
- [4] KOTTEK, Eduard. *Československé rozhlasové a televizní přijímače III (1964 až 1970) a zesilovače*. 3. vyd. Praha: SNTL-Nakladatelství technické literatury, n.p., 1982, 320 s., příl.
- [5] KOTTEK, Eduard. *Československé rozhlasové a televizní přijímače IV (1970 až 1977) a nízkofrekvenční zesilovače*. 1. vyd. Praha: SNTL-Nakladatelství technické literatury, n.p., 1985, 440 s., příl.
- [6] KOTEK, Jaroslav. *Rozhlas po drátě I.+II. část*. 1.vyd. Praha: Výzkumný ústav spojů, 1958, 120 s.+48 s.
- [7] PINKAVA, Miroslav. *Gramofony z Litovle*. 1.vyd. Litovel: ???, 2010, 120 s.
- [8] ŠIK, Lubomír. *Historie gramofonové výroby v Litovli*. 1.vyd. Brno: Technické muzeum v Brně, 2007, 80 s., Edice Studie z historie techniky a průmyslu ISBN 80-86413-42-X
- [9] MERGL, Jan. *Magnetofony*. 1.vyd. Liberec: HIFI klub Liberec, 2009, 125 s.
- [10] ELIÁŠ, Ondrej., Klíma, Ladislav. *ZAPNUTÉ-VYPNUTÉ-ZABUDNUTÉ?*. 1.vyd. Bratislava: Slovenské centrum dizajnu, 2010, 70 s. ISBN 978-80-970173-3-0
- [11] ELIÁŠ, Ondrej. *Dizajn spotrebnej elektroniky v bývalom Československu (audio výrobky firmy TESLA)*. (Diplomová práce) Bratislava: VŠVU, 2007
- [12] TRUNGEL, Ján., HRADŇANSKÝ, Josef., HRUŠKOVIČ, Ján., ŠABÍK, Teodor. *INOVÁCIE TESLA VRÁBLE*. 1.vyd. Nitra: Garmond, 2013, 174 s. ISBN 978-80-89148-94-3
- [13] ŠLECHTA, Vladimír. *Devadesát let od zahájení radiotechnické výroby v Přelouči 1911 - 2011*. 1.vyd. ???, 2011, 136 s.
- [14] PATZAKOVÁ-JANDOVÁ, Anna. *Prvních deset let československého rozhlasu*. Praha: Radiožurnál, 1935, 1040 s.
- [15] JEŠUTOVÁ, Eva. *Od mikrofonu k posluchačům: z osmi desetiletí českého rozhlasu*. Vyd. 1. Praha: Český rozhlas, 2003, 667 s. ISBN 80-86762-00-9.
- [16] SELLNER, Vladimír. *Správná obsluha televizních přijímačů*. 2., přeprac. a dopln. vyd. Praha: SNTL, 1962, 259, [1] s. Populární radiotechnika.
- [17] ČESKÝ, Milan. *Lze adaptovat starší televizory?. T64 (Technický magazín 1964)*, 1964, roč. 7, s. 26-27

- [18] Hájek Martin. *Oldradio: Virtuální museum československé historické radio-techniky*. [online] ©2001-15 [cit. 2015-05-29] Dostupné z: <http://oldradio.cz/>
- [19] Vacula Richard. *Historie nadnárodního koncernu TESLA a jeho současnost. Projekt historie koncernu TESLA* [online] ©2005 [cit. 2015-05-18] Dostupné z: <http://www.tesla.cz/web.org/historie/>
- [20] Radiohistoria. *Radiohistoria* [online] ©2006 [cit. 2015-05-20] Dostupné z: <http://www.radiohistoria.sk>
- [21] Česká televize. *Prehistorie-Československá televize do roku 1992-Historie-Vše o ČT-Česká televize*. [online] ©1996-2015 [cit. 2015-05-23] Dostupné z: <http://www.ceskatelevize.cz/vse-o-ct/historie/ceskoslovenska-televize/prehistorie/>
- [22] Palaba. *Historie společnosti | Palaba a.s. - Pronájem nebytových prostor Kladno* [online] ©2007-2015 [cit. 2015-05-19] Dostupné z: <http://palaba.cz/histor.html>
- [23] Bateria. *Bateria Slaný CZ s.r.o. - z historie baterií v Čechách* [online] ©2015 [cit. 2015-05-19] Dostupné z: <http://www.bateria.cz/stranky3/zabava--pouceni/historie-baterii-v-cechach.htm>
- [24] E-T-K Kolín. *E-T-K Kolín* [online] ©2015 [cit. 2015-05-22] Dostupné z: <http://www.etko.cz>
- [25] Wilera. *Wilera, s.r.o.* [online] ©2015 [cit. 2015-05-22] Dostupné z: <http://www.wilera.cz/firma.htm>
- [26] Parpedie. *Parpedie: Telegrafia a.s.* [online] ©2014 [cit. 2015-05-20] Dostupné z: <http://www.parpedie.cz/cti-zaznam.php?id=Telegrafia>
- [27] Parpedie. *Parpedie: Tesla Pardubice* [online] ©2014 [cit. 2015-05-20] Dostupné z: http://www.parpedie.cz/cti-zaznam.php?id=Tesla_Pardubice
- [28] Radiomuseum. *Microphona, Bratri Knotkove, Praha-Strasnice manufacturer* [online] ©1999-2015 [cit. 2015-05-21] Dostupné z: http://www.radiomuseum.org/dsp_hersteller_detail.cfm?company_id=848
- [29] OVP.SK. *OVP.SK* ©2010-2015 [cit. 2015-05-23] Dostupné z: <http://www.ovp.sk/>
- [30] SmartAgency. *VALAŠSKÉ PANORAMA - noviny občanů města Valašské Meziříčí: Kam se poděla TESLA Valašské Meziříčí?* ©2007-2015 [cit. 2015-05-23] Dostupné z: <http://www.smartagency.cz/panorama/?st=detail&idsearch=905&roksearch=2010&cislosearch=Listopad&moon=11>
- [31] SEV. *SEV Litovel | gramopřístroje, autoelektrika, statory a rotory, elektronické přístroje* ©2008-2011 [cit. 2015-05-23] Dostupné z: <http://www.sev-litovel.cz/>
- [32] JJ electronic. *Elektronky - JJ electronic* ©2015 [cit. 2015-05-30] Dostupné z: <http://www.elektronky.com>
- [33] TESLA ELECTRONTUBES S.R.O. *O firmě TESLA ELECTRONTUBES S.R.O.* ©2015 [cit. 2015-05-30] Dostupné z: <http://www.electron-tubes.cz/>
- [34] *Po stopách legendární pardubické společnosti Telegrafia* [rozhlasový pořad] Autor Tomáš Klement. 2012
- [35] *Televise bude!* [film]. Scénář a režie Jan Bušta. 2013.

TESLA BRATISLAVA

Radiopřijímače

Sputnik



Trio



Opera



Festival



Zuzana



Echo



Kvarteto



TESLA KOLÍN

Orchestra



Hymnus



Maestro

TESLA PŘELOUČ

Radiopřijímače

Chotál



Máj



Mír



Variace



Filharmonie



TESLA PŘELOUČ

Hudební skříně

Boleto



Copélia



Viola



TESLA PŘELOUČ

Magnetofony

Sonet



B3

B4



B5