

Elektrotechnické zboží

- založené na principu přeměny elektrické energie na energii tepelnou, světelnou, na elektromagnetické vlnění, nadzvukové kmity apod.
- pro napojení přístrojů používáme střídavý proud ze sítě o napětí většinou 220 V, jednak stejnosměrný proud většinou ze suchých článků s napětím 1,5 až 9 V
- ET výrobky musí být na vysoké úrovni z hlediska technického, bezpečnostního, hygienického, estetického a ekonomického
- o prodejnosti výrobku rozhodují nejen jakost, ale i design a cena; dále také servisní služba

Základní pojmy

- které podmiňují provoz spotřebičů a podle kterých se funkce spotřebičů hodnotí:

– elektrický proud	1 Ampér	1 A
– elektrické napětí	1 Volt	1 V
– elektrický výkon	1 Watt	1 W
– elektrický odpor	1 Ohm	1 Ω
– elektrická práce	1 Joule	1 J
- tyto hodnoty jsou uvedené na štítkách spotřebičů, elektrických zdrojů a pojistek, součástek
- dodržení těchto hodnot zabezpečí správný a bezporuchový chod spotřebiče
- všechny elektrotechnické výrobky podléhají před uvedením na trh povinnému zkoušení v odborné státní zkušebně
- schválené výrobky jsou označené symbolem ESC – což vyjadřuje, že výrobek plně odpovídá požadavkům elektrotechnických norem, které jsou celostátně závazné
- tyto předpisy se také týkají podmínek uvedení elektrotech. spotřebičů do provozu, jejich zapojení na veřejnou síť, jejich bezpečné jištění a uzemnění

Jakost ET zboží

1. Funkčnost – určující pro vznik funkčních vlastností výrobku je jeho vývoj a konstrukce
 - je dominantní jakostní znak výrobku
2. Spolehlivost – lze vyjádřit řadou dílčích vlastností:
 - bezporuchovost
 - životnost
 - opravitelnost
 - skladovatelnost
 Poruchy výrobku:
 - náhlé
 - postupné – postupným snižováním technické úrovně výrobku
3. Vysoká fyzická a principiální složitost výrobku
 - vyžaduje pečlivě zvážit rozsah obslužných a udržovacích funkcí výrobku, které bude muset zákazník při používání výrobku zvládnout
 - průměrný zákazník zpravidla ani pak nevyužívá plně všech funkcí výrobku; proto přístroj s mnohostránkovým návodem k obsluze bude pravděpodobně žádoucím zbožím jen pro odborníky a některé amatéry
4. Dlouhodobý charakter spotřeby
 - je poněkud v rozporu s krátkým inovačním cyklem a rychlým morálním zastaráváním zboží

- pro náročného zákazníka je rozhodující kvalita, progresivnost výrobku, renomé firmy, značka

5. Citlivost výrobku na vnější vlivy

- nejvíce ohrožují výrobky mechanické namáhání, teplota, vlhkost
- výrobce u většiny zboží nemůže předem znát oblast, kde bude výrobek používán; proto by měl své výrobky konstruovat s dostatečnou rezervou v odolnosti vůči běžným vlivům

Obecné aspekty sortimentu

- každé ET zboží má část:
 - elektrickou
 - mechanickou
- zhruba lze rozlišit dvě zákl. skupiny zboží:
 1. výrobky silnoproudé elektrotechniky – u nichž hraje velmi důležitou roli mechanická část
 2. výrobky elektronické /slaboproudé elektrotechniky/
 - primární roli u nich hraje elektrická část

Sortiment ET zboží

1. Světelné spotřebiče a zdroje
2. Tepelné spotřebiče
3. Elektrotechnické spotř.
4. Spotř. pro příjem elektromagnetických vln
5. Spotř. pro záznam a reprodukci zvuku a obrazu
6. Elektroinstalační materiál

Světelné spotřebiče a zdroje

Světelné zdroje

- žárovky – svítí rozžhaveným wolframovým vláknem /na světlo přemění jen 8% el. energie/
 - mají malou účinnost a životnost asi 1 000 hodin
 - běžné příkony od 25 do 100 W
 - proti oxidaci chrání vlákno netečný plyn – např. argon, dusík nebo krypton
- halogenové žárovky – mají v baňce sloučeniny jódu, které chrání vlákno
 - žhaví se na vyšší teplotu, mají dvojnásobnou účinnost proti běžným žárovkám
 - použití – bodová osvětlení místností
promítací přístroje
automobilové reflektory
- zářivky – nízkotlaké trubice naplněné parami rtuti; na stěnách jsou nanášené luminifory, které přeměňují část ultrafialového záření na viditelné světlo
 - běžné trubice mívají příkon 40 W, světelnou účinnost asi 25%, životnost 7 500 hodin
- kompaktní zářivky – jsou tvarem podobné žárovkám
 - nejčastěji složené ze dvou nebo ze tří krátkých trubic

- vysokou pořizovací cenu vyváží 5x nižší spotřeba energie a 8x až 10x delší životnost
- indukční lampa – skládá se ze skleněné baňky s luminiforem, uvnitř je anténka, která se rozkmitá pomocí vysokofrekvenčního generátoru a kmitý se přemění na záření
 - má mimořádnou životnost – 60x větší než žárovka
- vysokotlaké výbojky – mají elektrody zatavené do trubičky z křemenného skla /tzv. hořáku/ naplněné rtuťovými parami
 - baňka je pokryta luminiforem
 - výbojky se vyrábějí s příkonem 80 a 400 W
 - mají účinnost asi 60% a životnost 8 000 hodin
 - osvětlování velkých prostranství, ulic, letišť, náměstí

Osvětlovací tělesa

- rozdělení dle rozložení světelného toku
- 1. přímá – působí ostré stíny potřebné k prostorové orientaci ve výrobních halách a při drobné práci; mohou však oslňovat
 - mají účinnost až 80%
 - tzv. bodové osvětlení, kryt žárovky je neprůsvitný
- 2. polopřímá – stínidlo průsvitné, světlo je částečně rozptýleno do prostoru, působí příjemným dojmem
 - hodí se pro všechny prostory
- 3. nepřímá – většinu světla rozptylují odrazem od stěn a stropu, takže nevznikají ostré stíny a osvětlení působí uklidňujícím dojmem
 - v divadlech, galeriích, společenských místnostech
- 4. polonepřímá – průsvitné stínidlo, světlo otočené na strop
 - převážná část světla na strop, část se rozptýlí do stran
- 5. smíšené – rovnoměrně se osvětluje celý prostor
 - žárovka má celistvé stínidlo, uzavřené, průsvitné

Členění dle použití a účelu na: 1. dekorační
2. účelové

Členění dle konstrukčního řešení: 1. stropní závěsné a nástropní
2. nástěnné
3. stojanové
4. stolové

Intenzita osvětlení se udává dle soustavy SI v luxech /lx/

Tepelné zdroje – spotřebiče

- založené na principu přeměny elektrické energie na tepelnou
- široké použití spotřebičů – dle toho se člení na:
 1. kuchyňské a pro domácnost
 2. pro vytápění
 3. pro ohřev vody

1. Kuchyňské a pro domácnost

- elektrický vařič – 2 až 4 plotýnky s vícepolohovými přepínači a termostatem
 - pro vaření použít elektronádobu – umožní rychlý a účinný přenos tepla, mají zabroušené dno
 - rychlovařiče mají topnou spirálu v ocelové trubce
- ponorné vařiče – mají spirálovou konstrukci
 - zapnutý vařič musí být ponořen
 - různé velikosti
- elektrický sporák – většinou 4 plotýnkový panel, trouba a gril
 - výhodná je rychloohřevná plotýnka
- sklokeramická deska – hospodárnější vaření vysokofrekvenčním ohřevem
 - sklokeramika je z krystalického skla s dobrou tepelnou vodivostí
 - zahřívá se zezdola, většinou pomocí zářičů; zapnutá plotna jasně září
 - dna nádobí musí být dokonale rovná
- indukční sporák – neobyčejně vysoká účinnost, rychlý ohřev
 - elektr. energie se přenáší elektromagnetickou cestou přímo na hrnec a teprve tam se mění na teplo
 - používat hrnce z ušlechtilé oceli
- fritovací hrnce, fritézy – umožňují při smažení přesné dodržení nastavené teploty, takže nedochází k přepalování tuků
 - škodlivé látky zachycuje filtr
- elektr. remoska – má topný článek ve víku
 - teplo se rozvádí stěnami do spodní hliníkové nádoby, což umožňuje rychlou úpravu – vaření, dušení, pečení, smažení
- infragril – má v horní části topné trubice, ve spodní části odkapovou mísu
 - vybaven automatickou regulací teploty
 - při grilování se nepřepalují tuky, je rychlé, cenné látky se uchovávají v pokrmech
- varné konvice – kovové nebo z plastu, různé velikosti a typy
 - parní pojistka konvici vypne
- kávovary – pro přípravu kávy překapáváním nebo filtrováním
- mikrovlnné trouby – mají generátor /magnetron/, který vyzařuje elektromagnetické vlny
 - mikrovlny prostupují pokrmem, v kterém rozkmitávají polarizované molekuly vody, tuku nebo bílkovin – pokrm se ohřívá, nádoby zůstávají chladné
- horkovzdušné trouby – pro všechny tepelné úpravy
- magnetogrill – tepelná úprava pomocí vln vysílaných magnetronem
- elektrické žehličky – běžné a napařovací

- myčky na nádobí
- opékače topinek, toustovač

2. ET spotřebiče pro vytápění

- elektr. teplomet – má vyhřívací článek umístěná v parabolickém reflektoru z leštěného hliníku
 - reflektor se dá naklápět
- elektr. kamínka – vytápějí proudem horkého vzduchu
 - neumísťovat v blízkosti hořlavých předmětů
- přímotopné panely – mají termostat, mohou mít ventilátor
 - rychlá instalace, poměrně nízká účinnost
 - přitápění
- žebrový elektr. radiátor – akumuluje teplo topné spirály v olejové náplni, jejíž teplota se ovládá termostatem
- elektr. infrazářič – pokojový se zabudovaným stojanem nebo koupelnový pro pevné připojení do sítě
- akumulární kamna – patří mezi akumulární spotřebiče
 - při levnějším nočním proudu hromadí v žáruvzdorných cihlách teplo
 - statická kamna vydávají teplo pozvolným sáláním, dynamická kamna umožňují vydat energii v krátké době pomocí ventilátoru
- elektr. kotle na ústřední topení

3. Tepelné spotřebiče pro ohřev vody

- a) tlakový akumulární ohřívač vody /bojler/
 - je hospodárný, ohřívá vodu na noční proud
 - teplotu vody lze nastavit termostatem /obvykle 85°C/
 - proti přehřátí má tepelnou pojistku
 - z pojistného přetlakového ventilu odkapává voda, která zahříváním zvětšila svůj objem
 - lze na něj připojit větší počet odboček na různá místa spotřeby
 - mohou být závěsné nebo stacionární
- b) přepadové – beztlakové zásobníky – mají obsah do 10 litrů
 - jsou trvale připojené pevným přívodem nebo vidlicí
 - teplá voda z nich vytéká přepadovou rourkou, vytlačovaná přítokem studené vody
 - ohřev vody zabezpečuje plynule termostat, který se automaticky zapne, jak teplota vody klesne
 - jsou vhodné pro odběr malého množství vody, nesmí k nim být připojená sprchová hadice, ani žádné jiné odbočky
 - jejich provoz je poměrně nákladný a nevhodný
- c) průtokové ohřívače – nemají zásobník teplé vody
 - ohřev vody reguluje termostat po nastavení teploty pákou v baterii
 - provoz je dosti nákladný, topné těleso má příkon 2 až 8 kW
 - jsou ohřívače na 220 V, výkonnější jsou na 380 V

Motorové elektrické spotřebiče

Elektromotory

- jsou nejrozšířenějšími hnacími stroji, přeměňují elektr. energii na mechanickou
- člení se na:
 1. stejnosměrné – vhodné pro dopravní prostředky /tramvaje, trolejbusy, auta/
 2. na střídavý proud – jednofázové
– třífázové
pro používání v domácnostech do běžných spotřebičů
 3. komutátorové – jednofázové, velmi rozšířené v různých domácích strojích
– fény, mixéry, vysavače
 4. univerzální – mohou pracovat na stejnosměrný i střídavý proud

Jednofázové asynchronní motory

- rozšířené motory – ledničky, mrazničky, pračky, odstředivky

Třífázové asynchronní motory

- jsou na 380 V
- v kuchyňských spotřebičích se nepoužívají
- jsou nenáročné na údržbu, snáší i prašné prostředí, vlhkost, jsou uzavřené
- pohon okružních pil, stavebních vrátků, vodních čerpadel, stavebních míchaček, domácích vodáren, hoblovaček, sekaček

Komutátorové motory

- poměrně malá hmotnost, relativně vysoký výkon; vhodné pro přenosná zařízení
- jsou konstrukčně řešené jednoúčelově, nelze je použít pro jiný spotř.
- nelze je používat ve vlhkých a prašných podmínkách

- Členění motorových spotřebičů:
1. pračky a odstředivky
 2. chladničky a mrazničky
 3. kuchyňské spotř. a pro domácí práce

Pračky a odstředivky

- a) vířivé – pohyb prádla vyvolává deskovitý nebo šnekový vířič vody, který je poháněn jednofázovým elektromotorem
 - vyžadují náročnou obsluhu, proto se dnes již mnoho nepoužívají
 - mají zabudované vyhřívací těleso na ohřev vody, teploměr, čerpadlo a časový spínač
- b) automatické – řízené impulsy z programátoru; mají stanovený programový cyklus napouštění vody, ohřívání, praní atd.
 - pračky s přívodem teplé vody jsou hospodárnější, neboť největší část elektrického příkonu spotřebuje ohřev vody
 - nové typy praček mají bubny ze speciálních plastů

- prací účinek zvyšuje systém „jet“, při kterém se prádlo sprchuje shora nebo ze strany
 - řídicí senzory dávkuje prostředek na praní a vodu dle nasáklivosti prádla
 - pračky s úsporným programem – snižují spotřebu vody a pracího prostředku a elektrické energie až na polovinu
 - pračka může být spojena se sušičkou
- c) bublinkové – pere pomocí miliónů bublinek i ve studené vodě, nemá ohřev vody, uspoří až 80% elektrické energie
- bublinky jemně promíchávají prací roztok, lze prát i látky citlivé mechanicky a tepelně
 - má nižší účinnost a velkou spotřebu vody; je dražší cenou i provozem
 - má tichý provoz
- d) odstředivky – odstraňují vodu z prádla; jsou poháněné jednofázovým elektromotorem
- na trhu v různých velikostech – např. Perla, Frymeta
 - kombinace vířivé pračky a odstředivky v jednom celku

Chladničky a mrazničky

- plynulé chlazení prostoru chladničky se zakládá na opakovaném cyklu odpařování a zkapalňování chladicí kapaliny
 - páry chladicí kapaliny lze zkapalnit dvojím způsobem:
 1. stlačením – kompresí
 2. pohlcením – absorbcí v pomocné kapalině
 - dle toho se chladničky dělí na:
 1. kompresorové
 2. absorpční
- v obou cirkuluje chladicí látka, ale rozdíl je v druhu chladiva a způsobu, kterým se chladicí cyklus udržuje v činnosti

Kompresorové chladničky

- funkci zabezpečuje pístový kompresor, který je poháněn jednofázovým asynchronním motorem; je chráněn automatickou tepelnou pojistkou proti přetížení
- kompresorem se stlačuje chladivo /freon, izobutan/, které zkapalní
- zkapalněné chladivo proudí ventilem do výparníku – zde se odpařuje a tím odebírá teplo chlazenému prostoru chladničky
- potom ho nasává opět kompresor a celý cyklus se opakuje
- chladicí agregát pracuje periodicky a jeho chod zapíná a vypíná termostat /tepelný regulátor/
- funkce chladničky je plně automatická, zabudované odmrazovací zařízení
- dle výkonu kompresoru se rozlišují tři typy chladniček, které dosahují různé teploty ve výparníku:

+	1 hvězdička	-6 °C
++	2 hvězdička	-12 °C
+++	3 hvězdička	-18 °C

označení na výparníku

Absorpční chladničky

- nemají elektromotor, jejich chod je velmi tichý, jsou málo poruchové
- jejich menší chladicí výkonnost

- funkci kompresoru přebírá pohlcovač /absorbér/; chladivem je amoniak, který se pohlcuje ve vodě
- potom se ve varníku amoniak z vody teplem vypuzuje /pod tlakem/, v kondenzátoru se ochladí a zkapalní
- přes expanzní ventil jde do výparníku, kde se odpařuje a tím chladí prostor chladničky
- místo odporového topného tělíska může být varník ohříván plynem

Mrazničky

- udržují mražené potraviny, mrazí při teplotě pod 24 °C – jsou označeny čtyřmi hvězdičkami
- vysoká výkonnost mražení
- jsou skříňové nebo pultové; kombinované s chladničkou

Skladování a přeprava

- obal chladniček a mrazniček musí mít značku dopravní polohy a značku ochrany proti vlhkosti
- výrobky musí být skladovány pouze ve svislé poloze, aby se chladivo soustředilo na nejnižším místě; neklopit

Chladicí skříně

- skříň chladničky je z ocelového plechu, rozměry odpovídají rozměrům kuchyňského nábytku
- vnitřní prostor musí být hygienicky nezávadný, obvykle lisované z polystyrénu
- prostor mezi vnější a vnitřní stěnou je vyplněný tepelnoizolačním materiálem
- dveře mají magnetický uzávěr z feritů zalisovaných v gumovém těsnění dveří po celém jejich obvodu
- vnitřní prostor rozdělen rošty nebo zásuvkami
- vnitřní osvětlení se ovládá spínačem při otevření dveří

Kuchyňské domácí spotřebiče

- elektrické rotační spotřebiče pro přípravu jídel – tzv. Food procesory – slouží pro krájení, krouhání, strouhání, mletí, sekání, šlehání, hnětení, mixování
- strojky jsou doplňované různými sadami nožů, struhadel a speciálními nástavci – např. odšťavňovač
 - robot – pohonná jednotka s velkým počtem přídatných strojků
 - ruční šlehač
 - mixér – na dně nádoby jsou rotující nože, které víří kapalinu, rozmělnují tuhé kousky potravin; výroba koktejlů, pomazánek, krémů
- elektrické kráječe – pro rovnoměrné krájení chleba, sýrů, salámů
- mlýnky na kávu – kamenový: pomocí mlecích kamenů /ocelové kónicky rýhované kužele/
 - tříštivý – káva je drcena na jemný prášek noži, otáčejícími se vysokou rychlostí a malé nádobce
- vysoušeč vlasů – lze přepínat na tři stupně teploty
- holící strojky – mají uspořádání vibrační nebo rotační
- vysavače – různé velikosti, tvary a různá výkonnost

- jakost se hodnotí dle množství přečerpaného vzduchu za jednotku času, dle podtlaku, hlučnosti a funkční spolehlivosti
- sání se dá regulovat podle čištěného povrchu
- samonavíjení šňůry, ukazatele naplnění, přídatné nástavce na šamponování koberců pěnou
- dokonalé vysavače mají mikrofiltry na jemný prach, který běžné vysavače nezachytí
- elektrický šamponovač koberců – má dva rotační kartáče

Elektroinstalační materiál

1. vodiče

- tuto funkci plní nejlépe kovy
 - hliníkové vodiče označené A /Aluminium/, měděné C /Cuprum/ nebo jsou bez označení
 - hliníkové vodiče jsou málo ohebné; na vnitřní instalace se používá měď, která má i větší vodivost
 - izolace vodičů může být z pryže /G/, z PVC /Y/, ze skleněných vláken /Kx/, ze silikonů /Si/ nebo kombinovaná
- vodiče:
- a) jednožilové
 - b) můstkové – převážně do omítky
 - c) šňůry
 - d) kabely
- šňůry
- mívají vodivá jádra z mědi a izolaci spojenou se zástrčkou – tzv. flexišňůry
 - dvoupramenné šn. lze použít u spotřebičů s dvojitou izolací – např. gramofony, vysavače
 - třípramenná šn. je nutná u vařičů, žehliček, praček, kde je kovová kostra chráněna nulováním
- prodlužovací šňůry – musí být zakončené stejně jako zásuvky
- kabely – z Cu nebo Al, dokonale izolované, nejčastěji gumou; stočené do soustavy 3 – 5 žil; má ochranný plášť proti vlhku

2. spínací zařízení – zásuvky a spínače

- vypínače – musí přerušovat fázi, jinak by i při poloze vypnuto mohl být spotřebič pod napětím
- dle konstrukce – otočné
 - páčkové
 - tlačítkové
 - tahací
 - dle použití – nástěnné – při domovní instalaci
 - průběžné – jsou na šňůrách
 - přístrojové – tvoří součást výrobku
- zásuvky – mají v levé zdířce fázové napětí 220 V
- nahoře je ochranný kolík bez napětí, který je uvnitř zásuvky propojen s pravou zdířkou nulového vodiče
 - na ochranný kolík je vyveden ochranný /zelenožlutý/ vodič z kostry spotřebiče; při probití na kostru vyniká chybný zkratový proud, který se odvede ochranným vodičem přes nulovací kolík
 - ochrana nulováním je u domácích spotřebičů nejběžnějším zabezpečením před úrazem elektrickým proudem; musí však být v pořádku jistící zařízení

- zásuvky na světelný a motorový proud pro vrchní montáž nebo pod omítku
- spínače s polovodičovou regulací – lze tlumit světlo dle potřeby

3. jistící zařízení

pojistky

- chrání elektrotechnické zařízení tím, že jsou nejslabším místem el. obvodu; při přetížení se v nich přetaví odporový drátek
- pojistky se nesmí opravovat
- jsou rozlišeny barvou a velikostí porcelánového kroužku, který nedovolí zasunout na kontakt silnější pojistku
- běžné hodnoty pojistek:
 - 6 A zelená
 - 10 A červená
 - 15 A šedá
 - 20 A modrá
 - 25 A žlutá
- záměnou za pojistku vyšší hodnoty může dojít k poškození přístroje

jističe

- jsou samočinné vypínače založené na elektromagnetickém principu
- jističe lze přesunutím páčky znovu zapnout
- jednofázové jističe bývají do 20 A, třífázové až do 600 A
- elektroinstalace v budovách musí odpovídat normám a podléhá kolaudaci podle projektu

4. pomocný materiál

- slouží pro upevnění vodičů, na jejich ochranu před vlhkem a poškozením, na vyhotovení odboček, spojek apod.
- např. příchytka kabelů, ocelové a novodurové trubky, rozvodové krabice, lišty, sponky, svorky

Elektrotechnické zboží pro příjem elektromagnetických vln

1. Rozhlasové stanice

- rozlišují se dle způsobu užití:
 - a) stolní – důraz kladen na kvalitu příjmu a reprodukce zvukového signálu, jsou vybaveny velkým počtem vlnových rozsahů a zpravidla též stereofonním dekodérem
 - b) přenosné – přijímače s důrazem na malou hmotnost vhodnou mechanickou konstrukci, ostatní funkce mohou být omezeny
 - c) tuner – rozhlasový přijímač třídy HiFi bez zesilovače konstruovaný jako součást modulového systému /věže/
- nejdůležitější parametry – nositelé užité hodnoty RP
 - citlivost
 - selektivita – schopnost přijímače odlišit jednotl. stanice
 - vlnové rozsahy – DV, SV, KV, VKV /OIRT, VKV/ CCIR /pásmo OIRT přidělovala svým členům východoevropská rozhlasová ústředna, CCIR západoevropská/

- automatické vyrovnání citlivosti
- třída HiFi a stereofonní dekodér, lze realizovat pouze na rozsahu VKV
- akustický výkon zesilovače
- přípojky pro další využití
- za hlavní směr rozvoje pro nejbližší období je považován přechod k rozhlasovému satelitnímu vysílání

2. Barevná televize

- dojem pohyblivého obrazu je u televizoru vytvářen analogickým způsobem jako u filmu – tj. postupným promítáním statických obrazů
- rozdíl je v tom, že u filmu je tento obraz promítnut celý najednou, u TV přenosu je plocha obrazu rozdělena do určitého počtu pomyslných zobrazovacích bodů, které jsou pak snímány a přenášeny postupně po řádkách – jako když čteme písmena v knize
- u současné TV je použito 625 řádků rozdělených do 833 sloupců /tj. do 520 625 zobrazovacích bodů/
- problém s rozvojem TV v současnosti – je potřeba umožnit alespoň po určitou dobu po zavedení technické novinky další používání stávajících TV přijímačů /příkladem je nyní nutnost vtěsnat moderní barevné vysílání do podmínek zavedených kdysi, ještě v tzv. „TV pravěku“/
- jedním z důsledků je i existence několika systémů pro zakódování informace o barvě do obrazového signálu – dodnes se používají:
 - NTSC – soustava používaná v USA a Japonsku
 - soustava PAL – SRN a přilehlé státy
 - SECAM – Francie a východoevropské státy
- ČR leží na hranici mezi částmi Evropy používajícími rozdílné normy, proto je nutné zde používat televizory, které jsou vybaveny dekodéry jak pro PAL tak i pro SECAM

Televizory dle konstrukce:

- a) stolní – přijímače závislé na napájení z rozvodné sítě, signál přiváděn z vnější antény
- b) přenosné – napájení ze zabudovaného napájecího zdroje, možnost napojení na jiný alternativní zdroj, vlastní anténa, vhodná mechanická konstrukce
- c) watchman – TV přístroj kapesního formátu s obrazovkou na bázi tekutých krystalů /barevnou/ – nepříliš velký divácký komfort

Základní technické údaje a parametry významné pro jakost

- rozlišovací schopnost /počet rozlišitelných sloupců a řádků – měří se pomocí zkušebního obrazce/
- kontrast – poměr jasu bílé plochy k jasu černé
- reprodukce barev
- reprodukce zvuku
- počet předvoleb – počet programů (nyní 8 – 99) které je možno měnit bez přeladování
- stereofonní zvukový doprovod
- možnost přijímání teletextu
- dálkové ovládání
- možnost samostatného napojení videorekordéru – mimo anténní vstup /důležité pro nahrávání z televize/

- typ obrazovky – její velikost a provedení
 - a) klasické – vypouklé, ploché
 - b) pravoúhlé – má menší zkreslení, je estetičtější
- automatické vyhledávání programu
- stupeň spolehlivosti – měří průměrnou dobu bezporuchového provozu
- TV soustava PAL, SECAM

Hlavní technické trendy v této oblasti jsou:

- televize s vysokou rozlišovací schopností srovnatelnou s kinofilmem /zkratka HDTV/
- přímý družicový příjem signálu
- rozvoj velkoplošných obrazovek
- digitální přenos informace

3. Videorekordér

- pro záznam obrazového signálu
- používá se zásadě stejný princip jako u klasického magnetofonu, rozdíl je v podstatě větším množství zaznamenávané informace – to vyžaduje větší relativní rychlost posuvu pásku okolo magnetofonové hlavy
- dle technických parametrů záznamu lze hovořit o několika systémech záznamu:
 - systém BETA – nejvýznamnější, původní systém firmy SONY
 - systém VIDEO 2000 – systém firem PHILIPS a GRUNDIG, oboustranné kazety
 - systém VHS – systém firmy JVC, je nejrozšířenější
 - VIDEO 8 – systém pracující s užším páskem lépe vyhovující pro konstrukci kamkordéru / kombinace kamery a videorekordéru/
- všechny uvedené systémy pracují s analogovým záznamem, což způsobuje, že kvalita kopie je vždy o něco horší

Technické parametry videorekordérů

- způsob nahrávání – ruční nebo automatické s využitím časového spínače
- způsob realizace vyhledávací funkce – standardní převíjení nebo viditelné vyhledávání – na obrazovce zrychlený obraz
- dálkové ovládání – dnes na bázi infračerveného záření
- rozšířená doba nahrávání – poloviční rychlost posuvu pásku
- VPS – video program systém – umožňuje reagovat na zpoždění programu při automatickém nahrávání z televize; časový spínač čeká na startovací impuls, který je spolu s údajem o typu programu vyslán před každým TV programem
- stereofonní a HiFi zvuk – není v plné šíři pro domácnosti využíván, cena pak výrazně zvýšená

Elektrotechnické zboží pro záznam a reprodukci zvuku

1. Gramofony

- na mechanickém principu záznamu a snímání informace; to s sebou přináší celou řadu problémů – šum, praskot opotřebované desky, zanesení prachových částic do drážek, kolísání otáček, přenos brumů z pohonu do výstupního signálu
- gramofony:
 - monofonní – dnes překonány
 - stereofonní – dokonalejší systém; jedna drážka je nositelkou dvou samostatných záznamů; záznam snímán přenoskou

- stereofónní – má dvě snímací vložky a jeden snímací hrot
- kvadrofónní – zaznamenány ještě další dva signály zachycující složku odrazů a dozvuků;
- vysoký poslechový komfort, do místnosti nutno umístit 4 reproduktorové soustavy, s renesancí kvadrofónie se uvažuje v souvislosti s CD systémem /u gramofonů nezaznamenala výrazný obchodní úspěch/
- sortiment gramofonů: – přenosné gramofony – reproduktory umístěné ve víku
 - samostatné přístroje se zesilovačem s různým stupněm automatizace ovládacích funkcí /poloautomat, automat/
 - přístroje určené jako součást modulového systému /bez zesilovače/
 - další vývoj – s nástupem CD systému jsou dlouhodoběji perspektivní pouze HiFi gramofony nejvyšší úrovně pro potřeby diskofilů s velkou zásobou gr. desek
 - některé technické parametry gramofonů:
 - způsob pohonu – pomocí řemínku /bell drive/, přímý /direkt drive/
 - regulace otáček
 - odstup od rušivých napětí

2. Systém CD

- systém záznamu zvuku založený na optickém způsobu záznamu i snímání informace v digitální podobě
- požadovaný akustický signál je převeden na digitální
- vlastní snímání informace je prováděno pomocí paprsku polovodičového laseru, získaný signál je převeden do elektrické podoby, dekodován
- podle vybavení přehrávače je možno na displeji sledovat pořadí nahrávky, absolutní, relativní nebo zbývající čas, je možné programovat sled skladeb, opakování skladeb, či jen některé části

Výhody systému CD:

- odstranění některých problémů klasické gramofonové techniky – šum, praskot, opotřebení, nedostatky přenosky, zkreslení apod.
- minim. vliv prachu a poškrábání
- menší skladovací prostor
- univerzálnější použití /díky odolnosti/ – lze využít také pro přenosná zařízení pro přehrávače do automobilů
- parametry, kterými se jednotlivé přehrávače liší:
 - komfort obslužných funkcí
 - případná adaptace pro speciální účely – např. přenosné přehrávače „DISCMANY“ nebo přehrávače do aut

3. Magnetofony

- princip magnetického záznamu založený na změně magnetických vlastností nosného média
- kontakt mezi záznamovou a čtecí hlavou se záznamovým médiem je mechanický
- nevýhodou tohoto principu – pokles kvality záznamu s časem
 - opotřebování hlav i nosného média

- záznamové médium /pásek/ neumožňuje rychlý přístup k libovolné uložené informaci

Vývoj MGT

- cívkové magnetofony – v současné době záležitostí pouze nahrávacích studií
- kazetové magnetofony – mají jednodušší obsluhu
 - zajišťují lepší ochranu záznamového média před znečištěním a poškozením
 - aplikací obvodů pro potlačení šumu DOLBY – bylo i u této skupiny MGT dosaženo parametrů třídy HiFi
- magnetofony se systémem R – DAT /Digital Audio Tape/
 - analogový systém záznamu je nahrazen záznamem digitálním
 - parametry srovnatelné s CD systémem
 - výhoda proti CD systému – možnost opětovného použití pásku přepsáním původního záznamu
 - nevýhoda proti CD – jako klasický MGT neumožňuje rychlý přístup k libovolnému místu záznamu a vyžaduje mechanický kontakt mezi páskem a hlavou magnetofonu
 - mechanika je velmi složitá – to může být příčinou i nižší spolehlivosti, vyšší nároky na údržbu a asi dvojnásobek ceny ve srovnání s CD systémem založeném na optickém principu
 - přesto jde o zásadní inovační změnu v oblasti magnetofonů, i když v současné době zaznamenává značný obchodní neúspěch

Směr dalšího rozvoje

- obchodní neúspěch digitálního MGT bude pravděpodobně zpečetěn okamžikem, kdy budou na trh uvedeny připravované digitální přehrávače s mazatelnými disky na magneticko-optickém principu
- digitální magnetofony se prosazují v oblasti záznamu videoinformace

pro standardní použití v domácnostech jsou příliš drahé, stávají se nepostradatelné v profesionální praxi; mají vysokou kvalitu záznamu, umožňují libovolné kopírování záznamu bez ztráty kvality obrazu, možnost počítačového zpracování obrazové informace