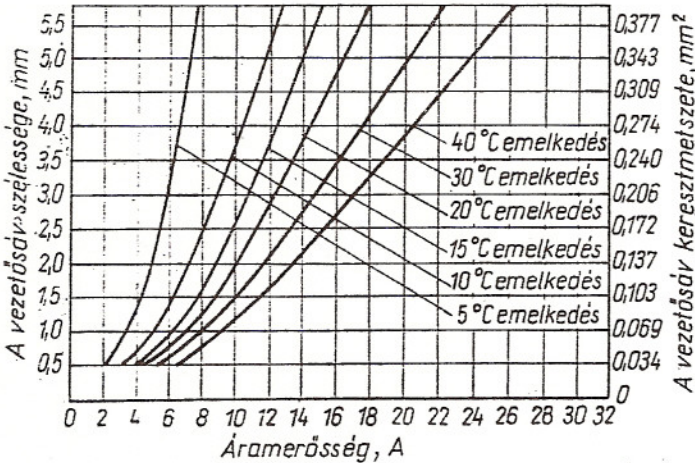
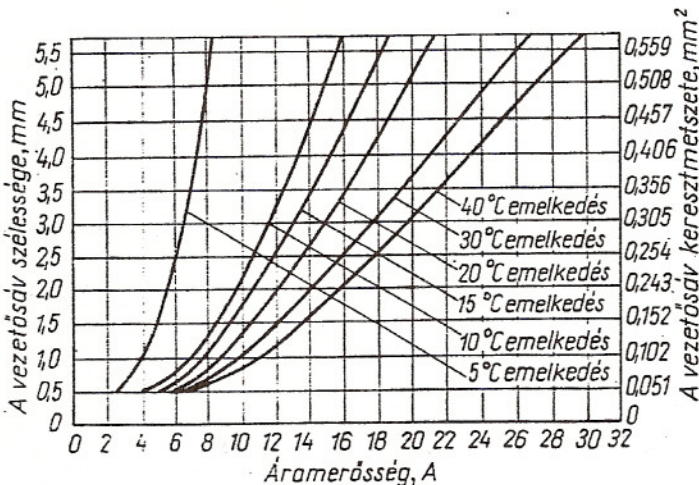


1.27. ábra. 35 μm vastagságú rézfólia hőmérsékletének emelkedése az áram függvényében



1.28. ábra. 70 μm vastagságú rézfólia hőmérsékletének emelkedése az áram függvényében



1.29. ábra. 0,1 mm vastagságú rézfólia hőmérsékletének emelkedése az áram függvényében

**Elektromos tulajdonságok.** Az áramkör működési jellemzői és a környezet, melyben felhasználásra kerül, nagymértékben meghatározza, hogy a tervező milyen szigetelő alapanyagot alkalmazhat. Mivel a nyomtatott huzalozású kártya elektromos tulajdonságai szoros összefüggésben vannak az alapanyag tulajdonságaival, ezen elektromos tulajdonságok pontos ismerete meghatározó jelentőségű a tervezés szempontjából. Az egyenáramú és kisfrekvenciás rendszerekben alkalmazott nyomtatott huzalozású kártyák legfontosabb elektromos tulajdonságai az áramvezetőképesség, iv- és kúszásállóság, szigetelési ellenállás és dielektromos szilárdság. Nagyfrekvenciás felhasználás esetén a legfontosabb jellemzők a hullámellenállás, dielektromos állandó, kapacitás (és áthallás), veszteségi tényező és terjedési késleltetés.

**Áramvezetőképesség.** A merev kártyák maratott rézvezetőinek áramvezetőképessége az 1.27., 1.28. és 1.29. ábrák grafikonjaiból határozható meg. A 35 és 70 μm vastagságú vezetőkre célszerű az áramerősséget a névleges értéknél 10%-kal kisebbre választani a maratás, rézfóliavastagság és hőmérsékletkülönbségek szokásos szórásaira való tekintettel. A védőbevonattal ellátott kártyáknál (0,8 mm-nél vékonyabb alaplemez és 0,1 mm-nél vastagabb rézborítás esetén) 15%-kal, mártóforrasztással beköttöt kártyáknál 30%-kal szokásos a névleges áramerősségtértek csökkentése. A hajlékony kábelek áramvezetőképességének meghatározására való az 1.30. ábra grafikonja.

**A vezetők ellenállása.** Az áramvezetőképességgel szoros összefüggésben természetesen valamennyi fém ellenállása is változik az abszolút hőmérséklettől függően. Réz esetében, ha valamely  $T_1$  hőmérsékleten ismerjük az  $R_1$  ellenállást (pl. az 1.32. ábrán a 25 °C-nál leolvasható értéket), egy eltérő  $T_2$  hőmérsékleten mérhető  $R_2$  ellenállás az alábbi képlettel számítható:

$$R_2 = R_1 [1 + A(T_2 - T_1)],$$

ahol  $R_1$  a réz ellenállása 25 °C-on (l. 1.32. ábrát);

$R_2$  az ismeretlen ellenállás  $T_2$  hőmérsékleten;

$T_1 = 25$  °C;

$A$  a réz hőmérsékleti tényezője (l. 1.31. ábrát).