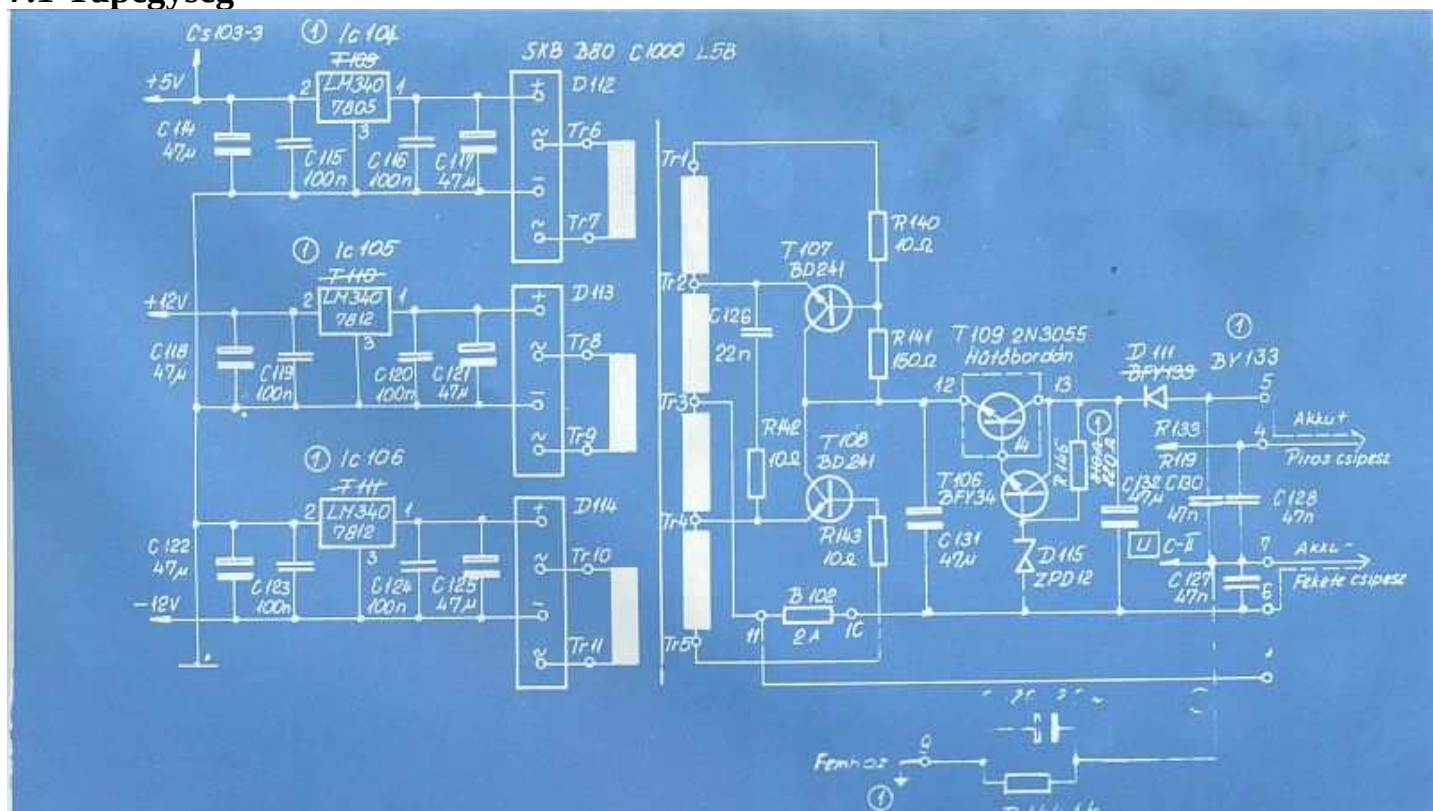


ELKON S-304 autó villamossági műszer áramköri leírása

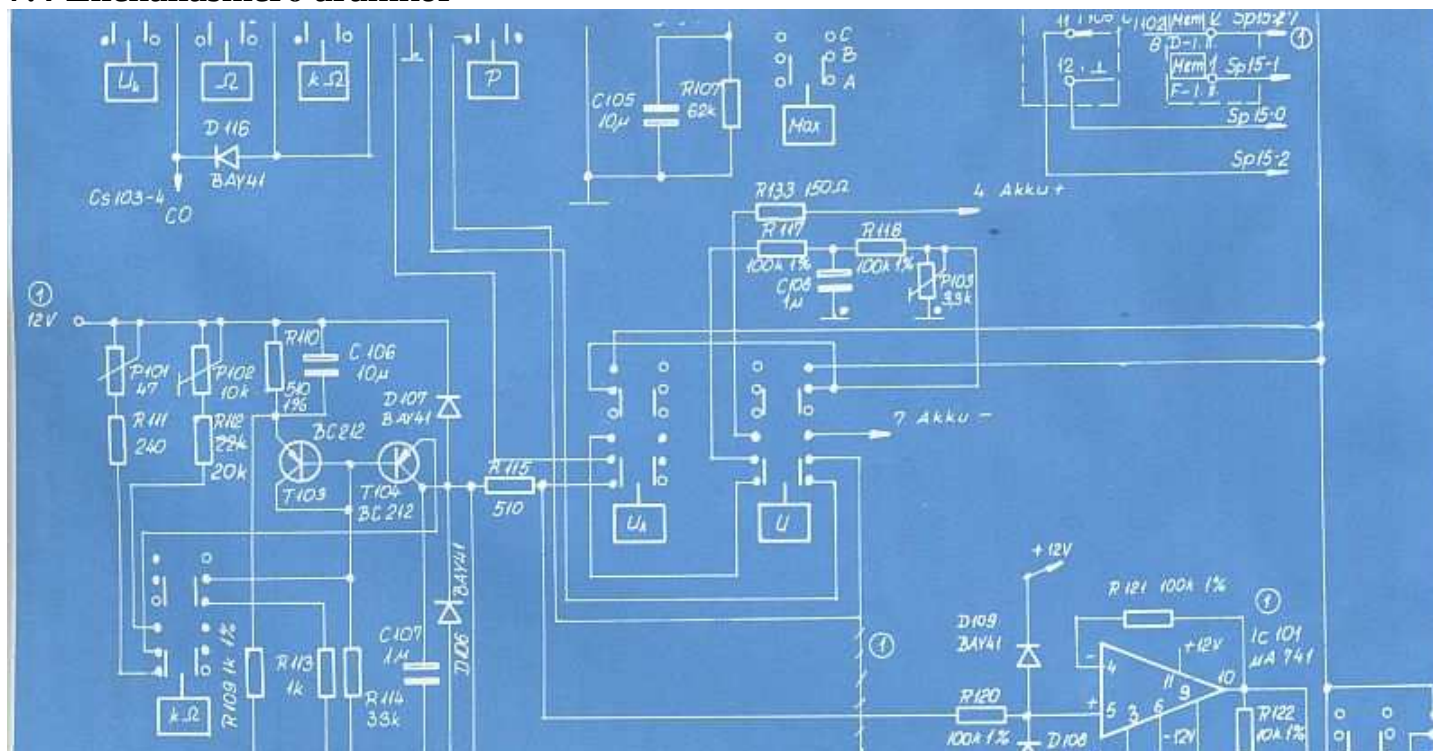
7.1 Tápegység



A mérőműszer tápegysége a T 105, T 106 tranzisztorokból, a D 111, 115 diódákból, a C 131, 132 kondenzátorokból és az R 145 ellenállásokból felépített elő stabilizátorból - a T 107, 108 tranzisztorokból, s D 140, 141, 142, 143 diódákból, a C 126 kondenzátorból és a ferrit fazékmagos transzformátorból felépített egyenirányító és feszültség stabilizáló áramkörökből épül fel. Az elő stabilizátor a működtető feszültségből, amely érték 9- 30 Volt között változhat, 7,5 + 14 V-ig változó feszültséget állít elő a feszültség átalakító részére, A feszültség átalakító a bemeneten lévő egyenfeszültségből váltófeszültséget állít elő, amelynek egyenirányítása és stabilizálása után jön létre az áramkörök működéséhez szükséges + 5 V + 5%; +12 V ±5%; -12 V ±5%-os stabilizált egyenfeszültség. A D 111 dióda fordított polaritású akkumulátor csatlakozás esetén védi az áramköröket. A C 127, 128, 130 kondenzátorok zavarssűrűsre szolgálnak.

7.2 Feszültségmérő áramkör

7.4 Ellenállásmérő áramkör

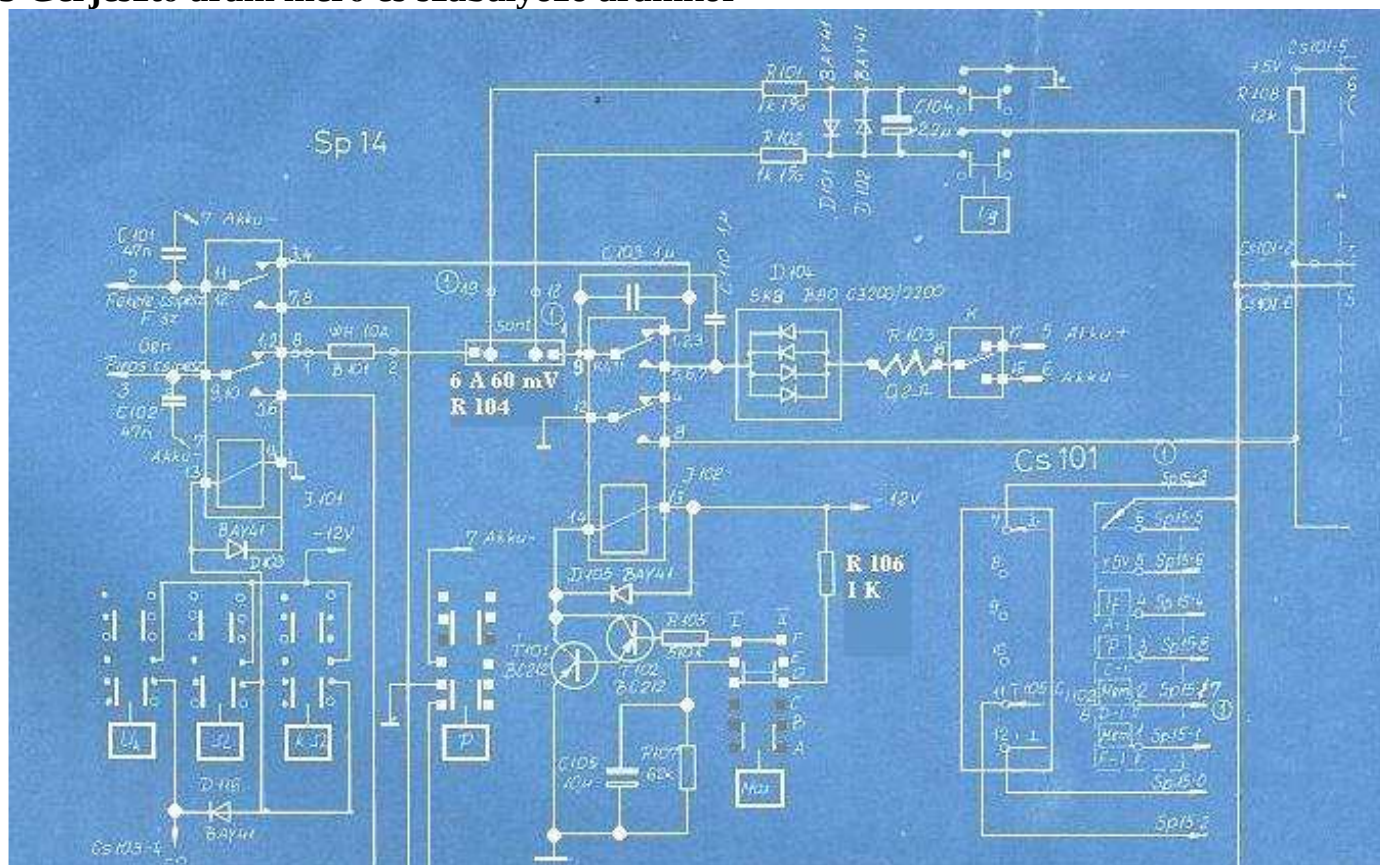


Az áramkör a T 103, 104 tranzisztorokból, az R 509, 110, 111, 112, 113. 114, 115 ellenállásokból -, a C 106, 107 kondenzátorokból, a D 106, 107 védődiódákból, a P 101, 102 potenciométerekből felépített hő-kompenzált áramgenerátort és az IC 101 műveleti erősítőből, az R 120, S21, 122. 123, 124, 125 ellenállásokból, a D 108, 109 védődiódákból a P potenciométerből felépített mérőerősítőt tartalmazza.

Ohm méréskor a P 101 potenciométerrel kell beállítani a méréshez szükséges 10 mA - es mérőáramot

A P 102 potenciométerrel a kOhm méréshez szükséges mérőáramot kell beállítani.

7.5 Gerjesztő áram mérő és szabályozó áramkör

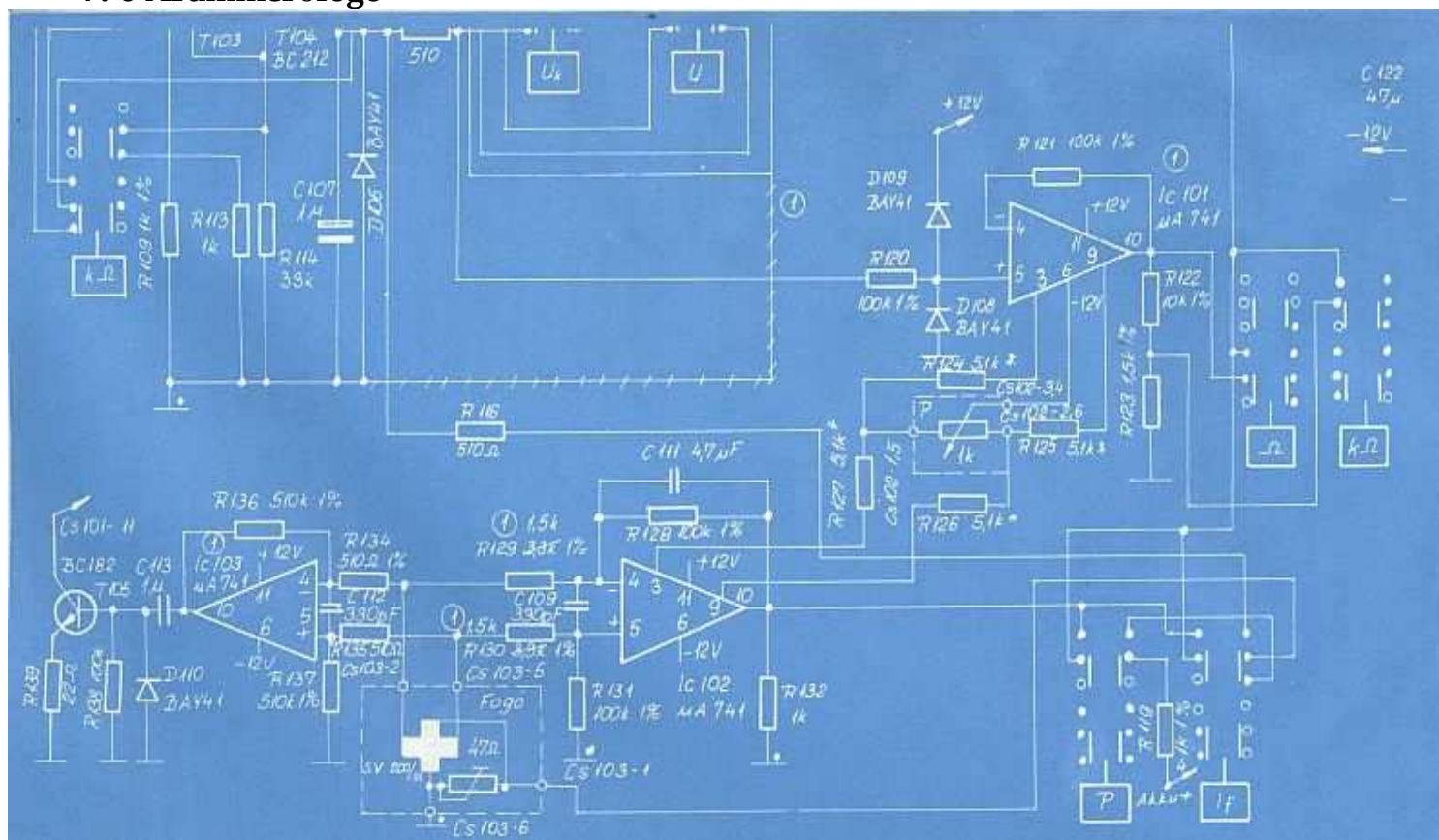


Az áramkör a B 1 túl áram védő automata biztosítóból, az R 104 10 A 100 m V értékű árammérő söntből, az R 101, 102 ellenállásokból, a C 103, 104, 110 kondenzátorokból, a D 101, 102 diódákból álló túlfeszültség elleni védőáramkörből, az R 103 és D 104 elemekből álló áram- és feszültség korlátozó áramkörből, az automatikus időzítést létrehozó T 101, 102 tranzisztorokból, R 105, 106, 107 ellenállásokból, C 105 kondenzátorból, a D 105 diódából álló időzítő áramkörből, a K polaritásváltó kapcsolóból és az időzítő áramkörrel vezérelt J 102 jelfogóból épül fel.

Az árammérő kört gerjesztő áram mérés esetén a 2-es és 3-as mérőpontokra csatlakozik, A központi mérés kiválasztó és vezérlő áramkörrel indított közvetlen gerjesztés esetén a Max nyomógomb megnyomásakor az előzetesen -12 V-ra feltöltődött C 105 kondenzátor az R 105 ellenálláson keresztül a T 102 tranzisztor bázisára kapcsolódik és így a J 102 jelfogó a C 105 kondenzátor és az R 107 ellenállás által meghatározott ideig - kb. 1,5 sec meghúz.

A J102 jelfogó meghúzott állapotában a K kapcsoló állásától függően az akku + vagy az akku -pont a 3-as mérőpontra kapcsolódik. A CS 101 2 pont 0-ra tételével a meghúzott állapot idejéig megszűnik a memorizálás lehetősége és így ekkor mindenképpen a valós mért értékek jelennek meg a digitális kijelzőn. Amennyiben a memória nyomógombot előzetesen benyomtuk; akkor a digitális kijelzőn az automatikusan időzített közvetlen gerjesztés végén mért mérési eredmény rögzítődik.

7. 6 Árammérőfogó



Az árammérő-fogónak egy álló alsó és egy rugózott, mozgó felső félből átló zárható vasmagja van. A mágneses mezőt érzékelő Hall generátor az álló alsó vasmagon — helyezkedik el. A P 150 beállító ellenállás a Hall generátor hitelesítésére szolgál.

7.7 Áram- és teljesítménymérő áramkör

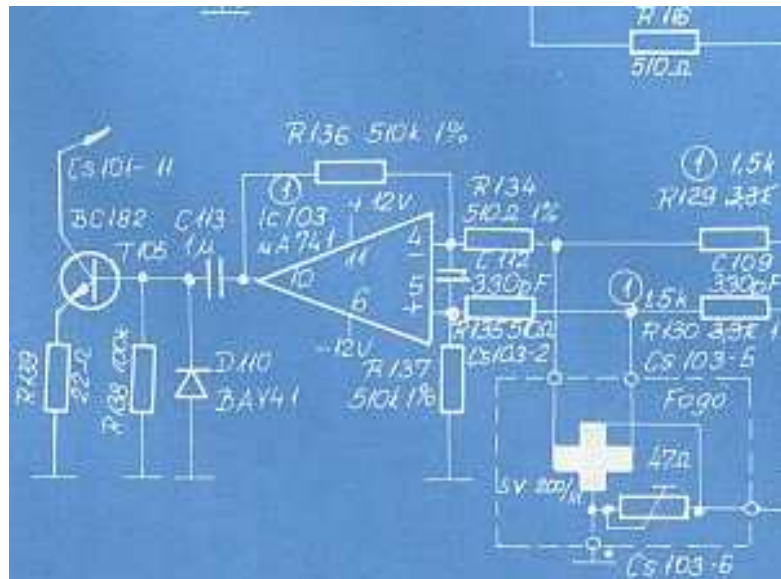
A Hall generátor kimenő jelét az IC 102 műveleti erősítőből, az R 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132 ellenállásokból, a P potenciométerből, a C 109, 111 kondenzátorokból felépített differenciál erősítő erősíti a kívánt mértékűre.

-1 A mért áram - 1 mV -feszültség és az erősített jelet a központi mérés kiválasztó és vezérlő áramkör kapcsolja a digitális kijelzőre.

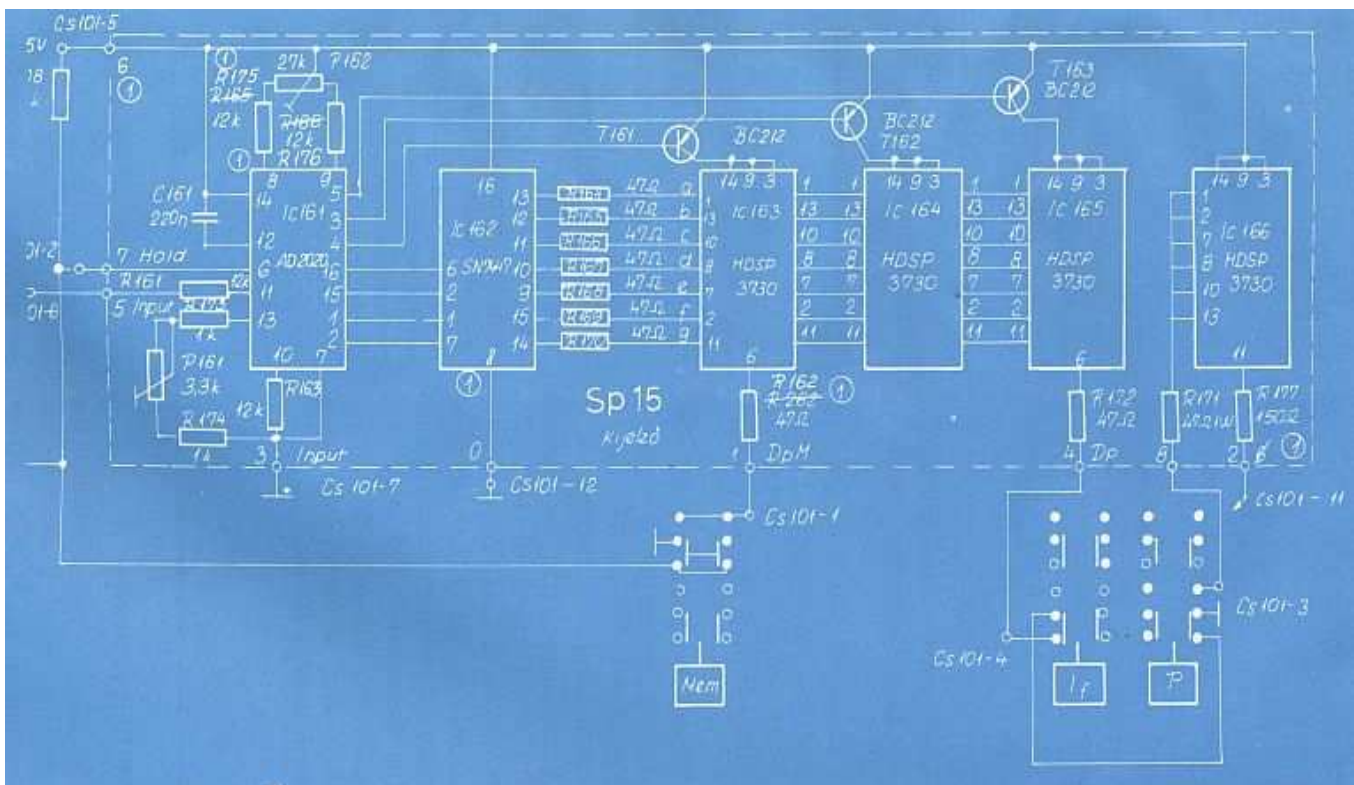
A központi mérés kiválasztó ill. vezérlő áramkör feladata továbbá, hogy áram méréskor a Hall generátor konstans gerjesztő árammal, míg teljesítményméréskor a tápfeszültségtől függő gerjesztő árammal legyen vezérelve.

7.8 Váltakozó áramú generátor; dióda, tekercs /zárlat/ szakadás mérő áramkör

Az IC 103 műveleti erősítőből, az R 134, 135, 136, 137 ellenállásokból, a C 112 kondenzátorból felépített differenciál erősítő a Hall generátor kimenő jelét erősíti. Az erősített jel a C 113 kondenzátoron keresztül jut a T 105 tranzisztorból, az R 138, 139 ellenállásokból és D 110 diódák felépített fázisfordító erősítőre. Amennyiben a Hall generátor által érzékelt áram váltóáramú komponense meghaladja a 20 A értéket, akkor a T 105 tranzisztor kinyit és az R177ellenálláson keresztül kigyújtja az IC 166 hétszegmenses kijelző középső szegmensét.



7.9 Digitális kijelző



analóg- digitális átalakító integrált áramkörből, az IC 162 dekódoló integrált áramkörből, a helyérték meghajtó T 161, 162, 163 tranzisztorokból, az IC 163, 164, 165, 166 hétszegmenses kijelzőkből, az R161, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174 ellenállásokból, a C 161 kondenzátorból és a P 16L 162 potenciométerekből épül fel. A P 162 potenciométer a digitális kijelző nullázására, a P 161 potenciométer a digitális kijelző hitelesítésére szolgál.

7. 10 Központi mérés kiválasztó és vezérlő áramkör

Az áramkör lényegében egy nyomógombsor, ahol az egyes elemek megnyomásával hozzuk létre az előző áramköröknél ismertetett módon az egyes mérések kiválasztását,

illetve vezérlését. A nyomógombsorral létrehozott kapcsolási változatok a kapcsolási rajzon jól nyomon követhetők,

A befeketített körrel jelölt kapcsoló elemek részt vesznek a működésben, míg az üres körrel jelölt elemek nincsenek bekötve az áramkörbe.