

Precíz tápfeszültség- (telep)ellenőrző áramkör

Az 1. ábrán bemutatott áramkör pontosságát a TL431 precíziós söntszabályozó (HE 2001/1., 2) biztosítja; amely ebben a kapcsolásban komparátorként üzemel. Amíg a +U_B feszültség kellően magas értékű, addig az R₁, P, R₂ feszültségosztó által leosztott feszültség meghaladja a +2,5 V-ot, így az IC₁ katódján kb. 2 V mérhető. Ez nem elegendő az a, C₁, R₄ impulzusgenerátor engedélyezéséhez, így a b, c LED-meghajtóként működő kapupáros kimenete H szinten van; a D LED nem aktív.

Amint a telepfeszültség annyira csökkent, hogy az IC₁ V bemenetének a szintje 2,5 V-nál alacsonyabbá válik, a K pont potenciálja megközelíti a tápfeszültséget. Ekkor az a négyzöggenerátor működni kezd. A C₂, R₅ differenciáló tagon keskeny, H szintű tüskék jelennek meg, amelyek hatására a LED villog. Az áramkör nyugalmi áramfelvétele kb. 600 µA.

Az R₁, R₂ megadott értékével a kapcsolás 5 V körüli tápfeszültség ellenőrzésére alkalmas, de ez az R₁ növelésével 15 V-ig kiterjeszhető.

Lézeres soros adatátvitel

A 2. ábrán egyszerű megoldású, lézersugaras adatátviteli rendszer egyik állomását mutatjuk be. A két bemutatott áramkörből felépített rendszer tet-szőleges, szabványos RS-232 illesztőfelületű készülékek (pl. 2 db PC) között létesít kétirányú kapcsolatot. Természetesen kapcsolat csak akkor jöhet létre, ha az illesztőegységek között rálátás van, azaz a fénysugarak nem ütköznek akadályba. A vevőoldalon jó optikai rendszerrel (lásd: pl. *Rádiótechnika* 2002/9.) esetleg több száz méteres távolság is áthidalható!

Az RS-232 porttal a közvetlen elektromos kapcsolatot a MAX232 szintillesztő áramkör oldja meg, amely az integrált „charge pump” egysége és a 4 db külső kondenzátor segítségével a ±12 V-os feszültségeket is előállítja.

A MAX232 12. lábán megjelenő, TTL szintű kimeneti impulzusokat két kaszkádba kapcsolt Schmitt-trigger formálja, meghajtva a 7405, nyitott kollektoros inverter hat, párhuzamosan kapcsolt egységét. Az inverterek közösitett kimeneti kollektora kapcsolgatja az impulzusok ütemében az „adóvégfokot”, azaz egy közönséges lézerpointert. Mivel a legtöbb lézerpointer 4,5 vagy 3 V névleges feszültségre üzemel, a stabil 5 V-os tápfeszültségből ezt 1 v. 2 db 1N4001-en való „feszültségejtéssel” állítjuk elő.

A vevőoldalon egy fototranzisztor fogadja a fényimpulzusokat, amelyek az emitterköri munkaellenállásról két, kaszkádba kötött Schmitt-triggeren formálva kerülnek a MAX 11. lábára. Megfelelő fototranzisztor a HAM-bazárban is kapható.

Szivattyúvezérlés

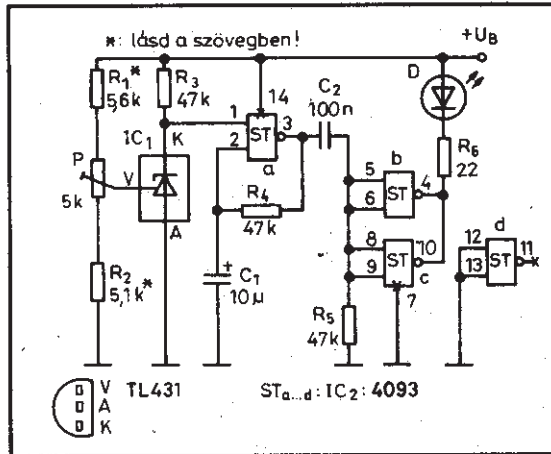
A 3. ábra igen egyszerű és olcsó áramkör automata szivattyúvezérlést valósít meg: amint egy tartályban a vízszint az „alacsony” határértékre süllyed, a szivattyút bekapcsolja és csak akkor kapcsolja ki, ha a vízszint eléri a „magas” határértéket.

Érzekelőként a hazai hobbiták körében kevésbé ismert speciális „öngyógyuló” biztosítókat, azaz különleges polimer alapanyagú, leginkább a régi, szögletes kerámiakondenzátorokhoz hasonlatos eszközöket használ fel. (A B₁, B₂ pozíciójába eredetileg RXE010 típust javasoltak, de más, néhány ohm átmeneti ellenállású, 100 mA névleges kioldási áramú gyártmány is megfelel.)

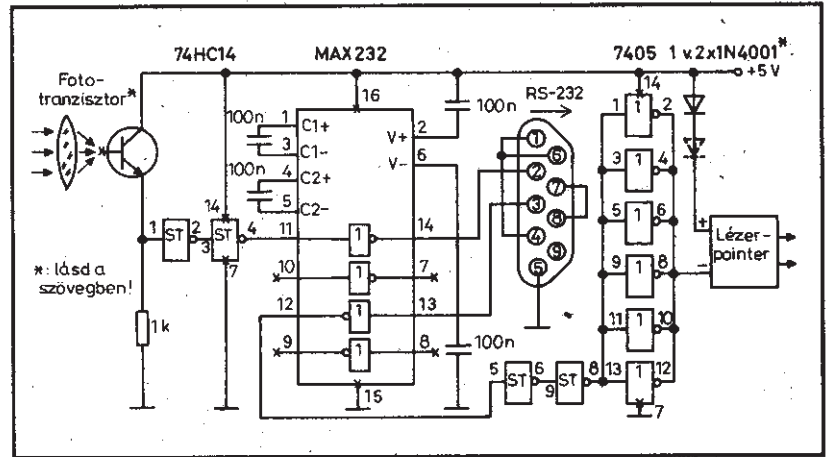
Az R₁-et és az R₂-t úgy kell megválasztani, hogy levegőn a biztosítókon 100 mA < I < 200 mA áram folyjon. (Pl. 6 V-os tápfeszültség és 40 Ω-os tekerecs esetén R₁ = 30 Ω/2 W, R₂ = 120 Ω/0,5 W.) Amint a vízszint eléri a felső határértéket, mindkét biztosítót ellepi a víz; a jó hűtés miatt egyikén sem folyk áram, a jelfogó elengedett, a szivattyú kikapcsolt állapotban van. Amint a vízszint az alsó határszintre süllyed, mindkét biztosítót vezet, a jelfogó meghűz.

A bekapcsolt szivattyú addig tölti a tartályt, amíg mindkét biztosítót el nem lepi a víz.

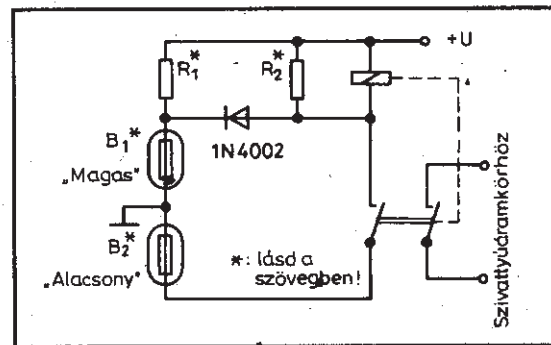
Természetesen a biztosítókat hermetikusan záró, de jó hővezető (pl. szilikonolajjal töltött), korrózióálló tokban kell elhelyezni.



1. ábra



2. ábra



3. ábra