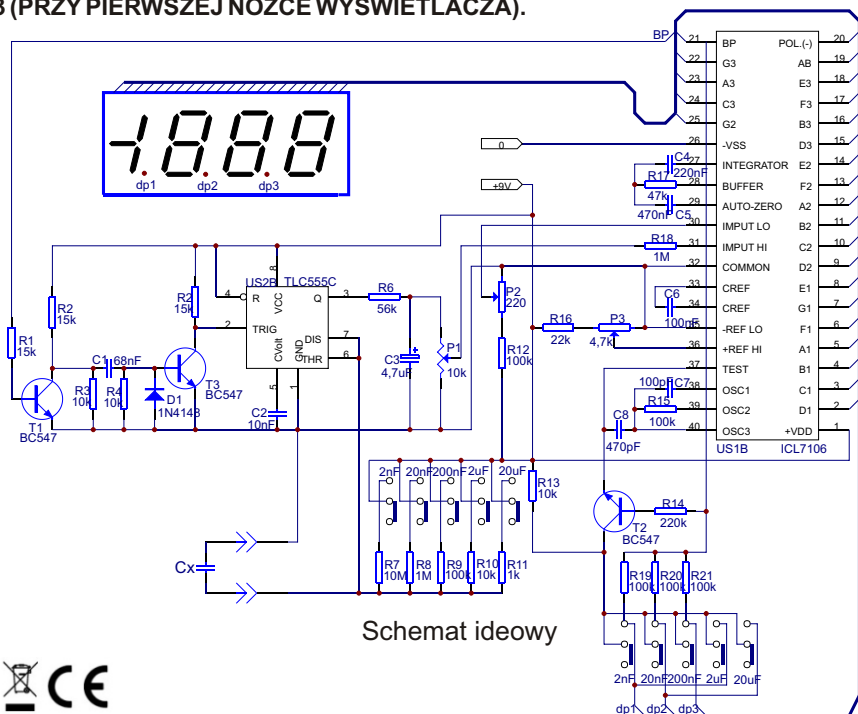


WYKAZ ELEMENTÓW UKŁADU:

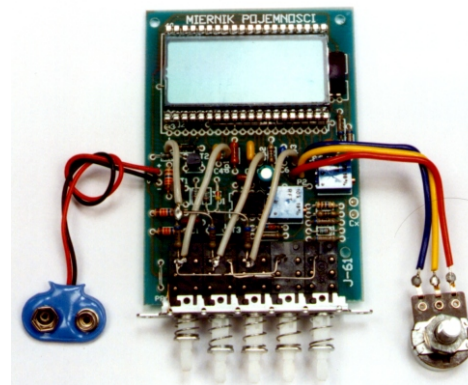
US1.....ICL7106
 US2.....NE555 (CMOS)
 T1-T3.....BC547
 D1.....1N4148
 P1.....pot. helitrym 10kΩ
 P2.....pot. z ośką 220-470Ω/A
 P3.....pot. helitrym 1-5kΩ
 C1......68nF MKSE
 C2......10nF MKSE
 C3......4,7uF/25V
 C4......220nF MKSE
 C5......470nF MKSE
 C6......100nF MKSE
 C7......100pF
 C8......470-560pF

R1,R2,R5.....15-18kΩ
 R3,R4,R10,R13.....10kΩ
 R6......51-56kΩ
 R7......10MΩ
 R8,R18......1MΩ
 R9,R12,R15,R19,R20,R21....100kΩ
 R11......1kΩ
 R14......220kΩ
 R16......22kΩ
 R17......47kΩ
 PRZEŁĄCZNIK ISOSTAT 5-POZ.
 WYŚWIETLACZ LCD 3,5 cyfry
 ZACISK BATERII 9V
 PODSTAWKA DIL8
 PŁYTKA DRUKOWANA

UWAGA: NA PŁYTKE DRUKOWANEJ WLUTOWAĆ ZWORĘ POMIĘDZY PUNKTAMI 2 I 3 (PRZY PIERWSZEJ NÓŻCE WYŚWIETLACZA).



J-061 Cyfrowy miernik pojemności 0...20uF



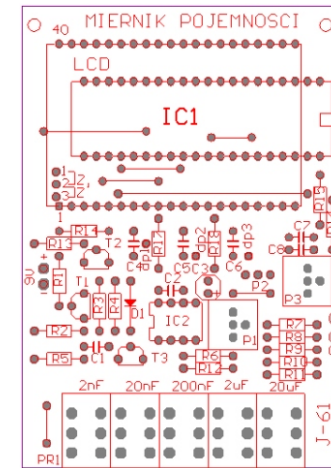
Miernik pozwala mierzyć pojemności od 0 do 20uF w pięciu podzakresach. Działanie układu jest proste - wartość pojemności zostaje przy pomocy przerzutnika monostabilnego przekształcona w odpowiednią jej wartość napięcia stałego. Mierzona pojemność C_x oraz jeden z rezystorów zakresowych R7-R11 wyznaczają stałą czasową układu przerzutnika monostabilnego $Us2$ (timera 555 w wersji CMOS). Impulsy wyzwalające pobierane są na końcówki BP z układu Us1 (21 nóżka), i podawane kształtowaniu w układzie z tranzystorami T1 i T2. Impulsy wyjściowe przerzutnika o częstotliwości takiej jak przebieg BP, oraz czasie trwania wprost

proporcjonalnym do pojemności mierzonej, poddane całkowaniu w obwodzie R6,C3,P1 dają wyjściowe napięcie doprowadzone następnie do wyjścia układu ICL7106 i w nim przetwarzane na wartość cyfrową. Układ kształtujący oraz przerzutnik monostabilny zasilane są wysokostabilnym napięciem dostępowym między wyprowadzeniami +9V i COM (32 nóżka Us1), co przy dokładnym wyskalowaniu miernika daje możliwość uzyskania dokładności rzędu 10% (stosując rezystory R7-R11 znajdujące się w zestawie). Chcąc uzyskać większą dokładność pomiaru należy zastosować rezystory 0,5%.

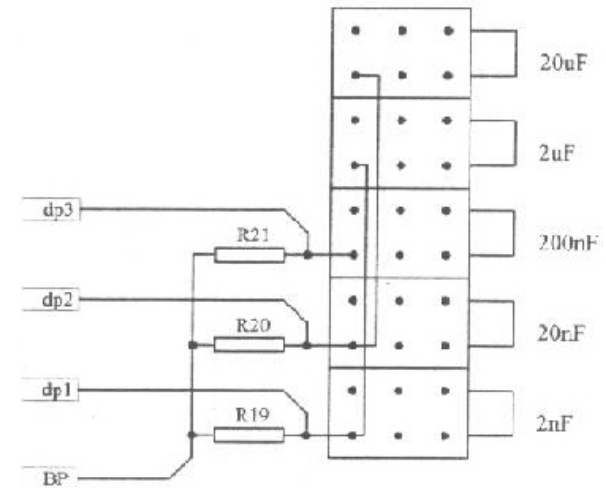
Przed przystąpieniem do montażu należy dokładnie sprawdzić płytkę drukowaną, najlepiej przy pomocy omomierza, czy nie występują mikrozwarcia. W pierwszej kolejności wlutowujemy zwory ze srebrzanki lub drutu miedzianego, rezystory, kondensatory, układy scalone i wyświetlacz. Przy lutowaniu układów scalonych należy zachować ostrożność, gdyż nie są one odporne na ładunki elektrostatyczne. Po włożeniu w otwory montażowe przełącznika isostat należy sprawdzić czy prawidłowo włączają się wszystkie segmenty. Punkty dp1, dp2, dp3 podłączamy do kołków przełącznika w/g rysunku. Bezpośrednio na przełączniku należy przylutować rezystory R19, R20, R21, a ich wspólne wyprowadzenie podłączyć z 21 nóżką układu Us1.

Uruchomienie miernika należy rozpocząć w następujący sposób: Podłączyć woltmierz cyfrowy między 32 i 36 nóżkę układu ICL7106 i potencjometrem P3 ustawić napięcie 100nV. Następnie do wejścia miernika podłączyć kondensator o znanej pojemności, najlepiej jak najbliższej górnej granicy zakresu (np. dla zakresu 2nF kondensator 1,8nF). Potencjometrem montażowym P1 ustawić wskazanie na wyświetlaczu odpowiadające mierzonej pojemności. Regulacji tej dokonuje się tylko raz na jednym z podzakresów, w trakcie uruchamiania miernika. Potencjometrem P2 zeruje się miernik po każdej zmianie zakresu pomiarowego.





Schemat montażowy



Schemat połączeń wykonywanych na przełączniku isostat