

Wskazania cyfrowe elektroniczne

Wskazania stosowane w zegarach i zegarkach kwarcowych. Rozróżnia się dwa rodzaje cyfrowych wskaźników elektronicznych - z diodami luminescencyjnymi (LED) oraz ciekłymi krysztalami (LCD).

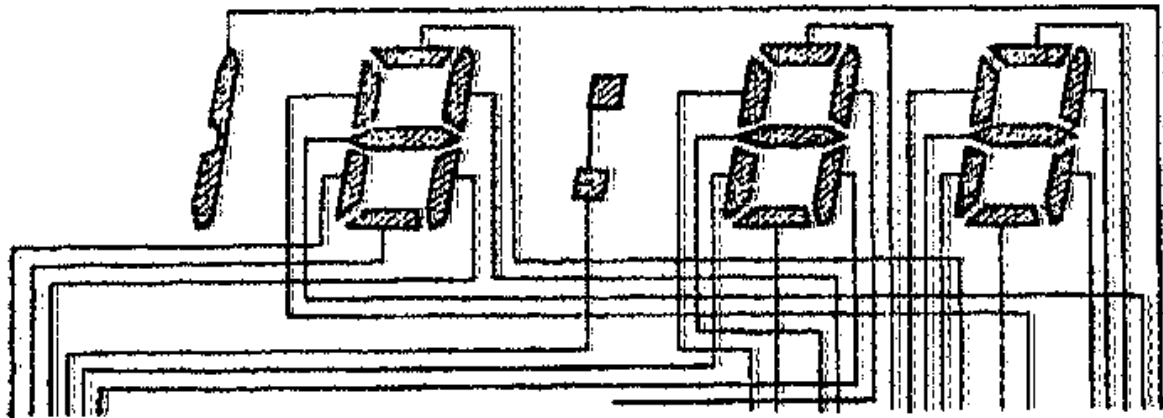
Diody luminescencyjne są świecącymi diodami półprzewodnikowymi, barwy czerwonej lub zielonej. Cyfry wskaźnika z diodami luminescencyjnymi są tworzone jako układy punktów (rys. W.28). Pobór prądu przez diody jest dość duży (dla 4 cyfr może osiągnąć 100 mA), dlatego wskaźnik włącza się tylko podczas odczytywania wskazań czasu.



Rys. W.28. Wskaźnik LED [36]

Ciekle krysztaly są cieczami organicznymi, które w pewnym zakresie powyżej swej temperatury topnienia zachowują się jak ciecze nasycone krysztalami. Po włączeniu napięcia krysztaly zawarte w fazie ciekłej podlegają uporządkowaniu. Ciecz, poprzednio przezroczysta, staje się przez to mętna i odbija wpadające światło. Odbicie to jest dodatkowo wzmacniane zwierciadłem. Przez wzbudzenie niektórych z siedmiu segmentów można przedstawić wszystkie cyfry - od 0 do 9 (rys. W.29). Czytelność zależy od kontrastowości zastosowanej substancji ciekłokrystalicznej oraz od kąta padania światła i wzrasta w jasnym świetle rozproszonym. Wskaźniki ciekłokrystaliczne charakteryzują się małym prądem wzbudzania, lecz ich trwałość jest ograniczona.

Rys. W.29. na następnej stronie



Rys. W.29. Wskaźnik LCD [35]

źródło: Bartnik i Podwapiński "Ilustrowany słownik zegarmistrzowski"