

OROLOGIO DIGITALE

Un completo orologio digitale di alta precisione compreso in un unico modulo. Le prestazioni di questo orologio sono, oltre all'indicazione dell'ora e dei minuti, il servizio sveglia con efficiente cicalino. L'intensità luminosa del display è attenuabile per le ore notturne. Estendibile al servizio di radio sveglia e possibilità dell'indicazione dei secondi.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Alimentazione: 220 V.c.a.
Frequenza di rete: 50/60 Hz
Funzionamento: 12 o 24 h



La realizzazione di un orologio digitale è difficile se si usano elementi discreti, essa diventa facilissima con l'utilizzazione di circuiti integrati. Tutta la complessità costruttiva rimane all'interno del componente attivo e, con un minimo numero di accessori, in un breve lasso di tempo, l'orologio è pronto per l'uso con le sue varie prestazioni.

Seguendo infatti con precisione le indicazioni dello stesso schema e l'esempio pratico del cablaggio, usando qualche precauzione nel montaggio del circuito N MOS (ovvero col saldatore a bassa tensione e con buona messa a terra), si otterrà un sicuro funzionamento dell'apparecchio. Tutti i circuiti fondamentali sono stati conglobati in un unico modulo comprendente anche il visualizzatore con cifre da 1/2", oltre alle cifre delle ore e dei minuti vi sono tre puntini per l'indicazione delle funzioni:

1° Puntino centrale lampeggiante alla sequenza di 1sec., indicante il funzionamento corretto del dispositivo.

2° Puntino in basso a destra dell'ultima cifra, indicante il funzionamento SVEGLIA.

3° Puntino in alto a sinistra della prima cifra, indicante le ore pomeridiane (quando l'orologio è predisposto per funzionamento tipico 12 ore).

Inoltre con tutte le cifre lampeggianti avviene la segnalazione di fuori orario (primo inserimento), o perdita del medesimo dovuta ad interruzione della tensione di rete; per ovviare a questo secondo inconveniente, il circuito integrato di questo modulo contiene un oscillatore a 20 Hz, alimentato esternamente da una pila a secco di 9 V, che in mancanza della rete mantiene l'orologio in funzionamento (pur con le cifre spente) evitando la perdita dell'orario, e conseguente mancanza del funzionamento della sveglia, o del tempo reale.

Per il funzionamento della SVEGLIA il modulo fornisce una tensione modulata a 800 Hz con sequenza di 1/2 sec. presente sui contatti 25-26, per trasformarla in sorgente sonora è sufficiente applicarvi un piccolo altoparlante con impedenza di $8 + 16 \Omega$, se l'utente è particolarmente sensibile ed il livello sonoro risultasse troppo alto, potrà sostituire l'altoparlante con un auricolare (8Ω) come quelli in dotazione a quasi tutte le radioline a transistor.

In figura 1 diamo lo schema dell'orologio SVEGLIA realizzato con i componenti del kit.

Nella figura 2 diamo l'esempio pratico del cablaggio.

Nella figura 3 diamo lo schema delle ulteriori possibilità offerte dal modulo e sfruttabili con pochi optional.

Con una pila da 9 V collegata tra i contatti 3 e 7 si potrà mantenere in funzionamento l'oscillatore interno anche durante la mancanza accidentale della tensione di rete, con un potenziometro da $4,7 M\Omega$ si regolerà la sua frequenza (20 Hz), evitando così l'arresto dell'orologio.

Con un trasformatore supplementare e due elementi rettificatori si potrà sfruttare il transistor serie già incorporato nel modulo, e comandare una radio a transistor (i picchi di corrente dovranno essere inferiori ai 500 mA valore massimo consentito dal transistor) i contatti da utilizzare sono 21-22-23, ottenendo così una "radiosveglia", allo

scopo sono stati aggiunti i pulsanti VISUAL SLEEP (per visualizzare il tempo in scolare, massimo 59 minuti) che la radio rimarrà accesa prima dello spegnimento automatico, dello SNOOZE (pisolino) che permette di fermare la sveglia per 9 minuti prima di bloccarla definitivamente con lo STOP SVEGLIA, naturalmente con questa soluzione l'altoparlante sarà inutile. Inoltre con l'interruttore RADIO sulla posizione ON sarà possibile il funzionamento della radio in modo indipendente. Un pulsante sul contatto 15 permetterà la visualizzazione dei secondi.

Con un interruttore sul contatto 11 sarà possibile, a piacere, avere un orologio con funzionamento a 12 oppure a 24 ore.

Con il contatto 10 non collegato il funzionamento dell'orologio sarà predisposto ad una frequenza di rete a 60 Hz.

Collaudo e regolazione delle ore:

A inserimento della rete tutte le cifre dovranno lampeggiare.

Per regolare le ore premere il pulsante PREDISP. TEMPO e contemporaneamente AVANZ. VELOCE; per i minuti usare il tasto AVANZ. LENTO.

Per regolare la SVEGLIA assicurarsi che l'interruttore a cursore sia aperto (puntino in basso a destra sul visualizzatore acceso), premere il pulsante VISUALIZ. e PRED. SVEGLIA contemporaneamente ad AVANZ. VELOCE o AVANZ. LENTO.

Il tasto VISUALIZ. e PRED. SVEGLIA se viene premuto da solo, servirà da controllo dell'ora predisposta.

Se non si vuole il funzionamento SVEGLIA, l'interruttore a cursore INSERIMENTO SVEGLIA va posizionato chiuso (puntino spento).

Per fermare il suono a sveglia avvenuta, premere il pulsante STOP SVEGLIA.

ELENCO COMPONENTI

1	Modulo MA1022-1
1	Trasformatore 220 V
1	Altoparlante
1	Trimmer 10 k Ω
1	Deviatore unipolare
5	Pulsanti

