

K8045

DISPLAY PROGRAMMABILE AD 8 INGRESSI

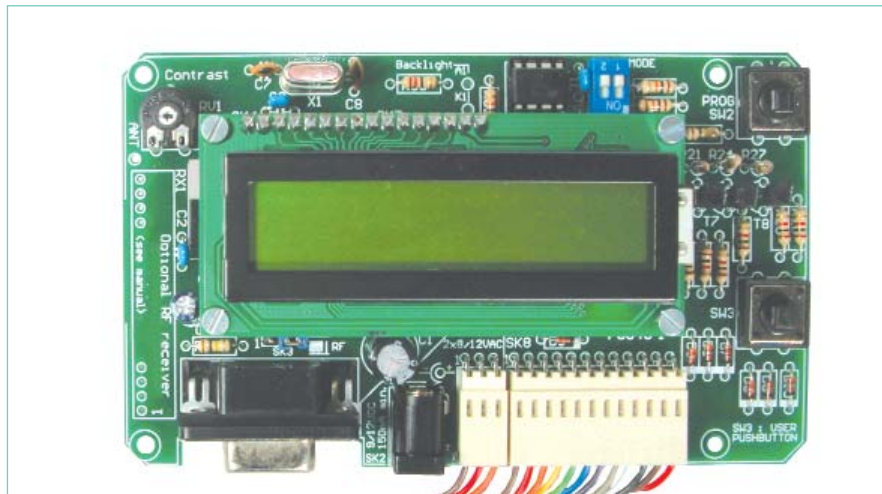
La costruzione

Disponete i componenti sulla basetta iniziando con quelli a basso profilo e prestando attenzione alla polarità dei diodi e condensatori elettrolitici, oltre che al verso di transistor, integrati e dip-switch (il primo interruttore deve stare vicino ad R1 e R2); per il corretto orientamento dei componenti polarizzati vi è d'aiuto l'apposita serigrafia. I connettori da utilizzare sono del tipo per circuito stampato con passo 2,54 mm e terminali a 90°: ne occorrono uno a tre vie (SK1, per l'alimentazione...) e un altro a 12 vie (SK3, per gli ingressi, il pulsante e la massa di appoggio).

Terminate le saldature, inserite il microcontrollore e la memoria 24C02 ciascuno al proprio posto, rispettando la tacca di riferimento. Quanto al display, per fissarlo saldate in corrispondenza dei fori di connessione delle strisce femmina a passo 2,54 mm e, sullo stampato, sempre delle strip maschio dello stesso passo e altezza di almeno 15 mm; disponete quindi delle colonnine di pari altezza, ciascuna in uno dei quattro fori perimetrali, fissandola allo stampato con bulloncini 3 MA. Ora appoggiate il display sulle colonnine facendo combaciare le strip maschio con quelle femmina, poi serratelo con altri quattro bulloncini, sempre da 3 MA. Ora il visualizzatore è pronto.

Il collaudo

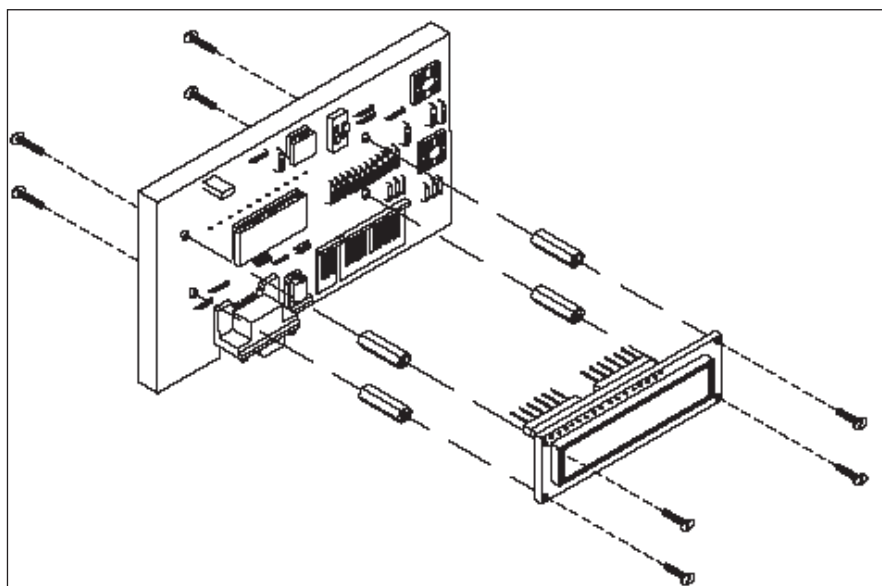
Per provare il dispositivo ruotate dapprima, in senso antiorario, RV1, ponete i dipswitches SW1 in posizione OFF, settate il jumper SK3 in "cable operations", collegate un alimentatore al dispositivo come mostrato nel box "Le connessioni", alimentatelo e verificate che, senza alcun ingresso attivato, venga visualizzato il messaggio di benvenuto (K8045 seguito dalla versione del software contenuto nel microcontrollore) quindi presenti una serie di numeri da 1 a 9 (almeno se i dip sono entrambi aperti). Nel caso appaia la segnalazione EEPROM FAILURE,



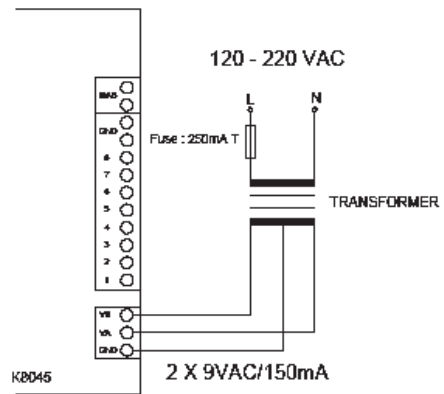
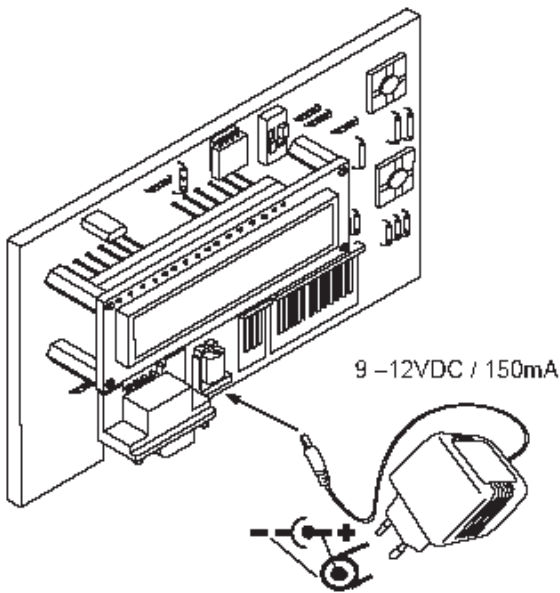
staccate l'alimentatore o trasformatore e verificate che la memoria sia inserita correttamente e con tutti i piedini nello zoccolo; verificate altresì lo stampato, alla ricerca di falsi contatti, cortocircuiti o saldature dimenticate. Per provare subito il circuito basta collegare dei fili ai contatti di SK3 relativi agli ingressi e farli toccare sulla pista di massa, ovvero su uno dei punti 9 e 10: il display deve mostrare la crocetta accanto al numero corrispondente, ovvero mostrare il rispettivo messaggio. Per testare la connessione con il computer e iniziare la caratterizzazione, procura-

tevi un cavo seriale diretto (del tipo da PC a modem 9 poli maschio/femmina) che collegherete alla COM1 del computer (acceso) sia all'SK5 dello stampato; il display deve subito mostrare il messaggio Input 1..9/S/Q: a indicare che il link seriale funziona correttamente.

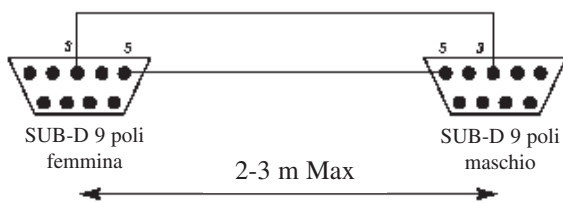
Ora potete installare il software e procedere a personalizzare i messaggi, ad esempio per segnalare gli allarmi di un antifurto o per realizzare un check-panel per la propria automobile, collegato ai principali sensori (ghiaccio, temperatura dell'acqua, pressione del-



Le connessioni

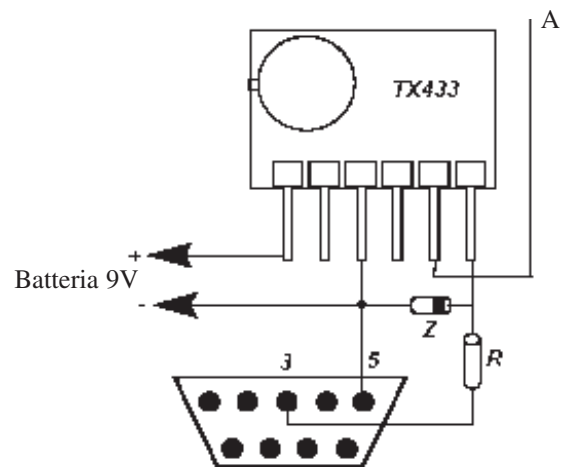


L'immagine a fianco mostra la connessione al dispositivo di un alimentatore stabilizzato da rete (9-12VDC). Sopra è rappresentata la connessione da effettuare in caso si voglia alimentare il dispositivo con tensione alternata prelevata dal secondario di un trasformatore.



Sopra è riportato lo schema per la realizzazione del cavo seriale RS232 necessario per collegare il dispositivo al PC. In caso si volesse utilizzare un cavo pre-assemblato ricordiamo che deve essere del tipo "null-modem"

La connessione tra il PC ed il K8045 può avvenire anche tramite un collegamento wireless utilizzando un trasmettitore ed un ricevitore (optional) Velleman TX433/RX433 (collegamento mostrato a fianco). Tuttavia, il segnale a radiofrequenza emesso potrebbe causare qualche disturbo nella visualizzazione. Il modulo ricevente trova alloggiamento nella parte sinistra del circuito stampato dove esiste una specifica serigrafia per il corretto montaggio. In questo caso SK3 deve essere settato su "RF".



Al PC
SUB-D 9 poli femmina
Z: 5V1 diodo zener 0.5 W
A: Antenna (30-40 cm)
R: resistenza 3K9 ohm

Funzione	dip 1	dip 2
Visualizzazione simultanea dello stato degli otto ingressi: accanto al numero, una croce indica quello attivo	OFF	OFF
Visualizzazione del messaggio associato all'ingresso attivo; se sono attivi più ingressi si alternano i rispettivi messaggi	OFF	ON
Visualizza l'ingresso attivato e, nel caso ne rilevi più d'uno, mostra quello che, nell'ordine 1÷8, viene prima	ON	OFF
Riservato all'impiego del modulo RF, visualizza il messaggio in arrivo da esso	ON	ON

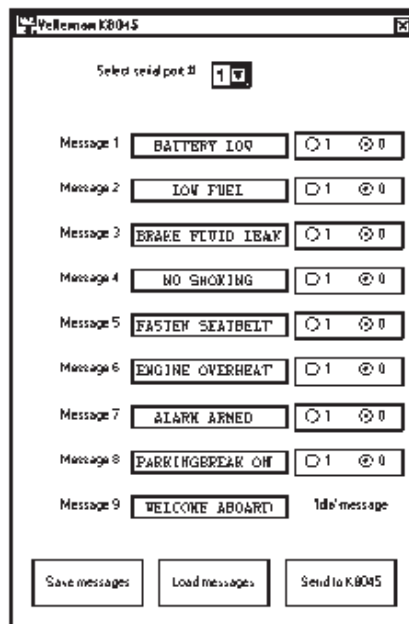
Il visualizzatore k8045 può svolgere più d'una funzione, a seconda della disposizione dei due microinterruttori compresi nell'SW1; la tabella riportata a fianco espone come ottenere la modalità preferita
L'ultima funzione si può attivare solamente se è operativa l'opzione link radio, ossia se viene montata la sezione RF e il jumper JP3 si trova in posizione wireless. Tale accessorio in questa fase non viene considerato, perché riservato a futuri sviluppi

l'olio ecc.) che faccia bella mostra di sé sulla plancia degli strumenti.

Il software di programmazione

Per poter programmare il dispositivo è necessario utilizzare un'utility in Visual Basic scaricabile dal sito www.velleman.be come software per K8045 (il file si chiama K8045-fullversion) che, una volta scompattato, aggiunge una voce al menu Avvio di Windows 98/98/2000/XP. Il programma si lancia da esso impartendo il comando Programmi/K8045_editor/K8045_editor; fatto ciò, si accede alla finestra di dialogo principale (figura riportata a lato) nella quale si trovano tante caselle quanti sono i possibili messaggi; accanto alle prime otto, dei pulsanti d'opzione consentono di decidere se il display deve visualizzare i corrispondenti messaggi quando i relativi ingressi della scheda si trovano aperti oppure alimentati. Nel decidere il tipo di funzionamento, ricordate che facendo clic e selezionando 0 il relativo messaggio viene mostrato con l'input a livello basso, mentre scegliendo 1 appare a riposo; lo stesso vale per la funzione che prevede la visualizzazione, sotto forma di numero, dello stato di tutti i canali: in tal caso la x appare accanto al numero del canale quando il rispettivo ingresso si trova aperto. Per registrare tutti i messaggi così come si trovano nella finestra di dialogo basta fare clic sul pulsante Send to K8045: così facendo, inizia il dialogo con il microcontrollore del circuito, dialogo che prevede l'acquisizione di un messaggio alla volta; infatti il computer invia una stringa per ogni messaggio, cosa facilmente constatabile dal display. Ogni volta che il computer manda una stringa e quindi un messaggio, il micro risponde facendo apparire sul display una scritta del tipo Input 1..9/S/Q:x dove x è il numero del messaggio che sta per essere inviato; mostra quindi l'avviso Trigger (1/0):0 seguito dal messaggio attualmente memorizzato in quella posizione, cui segue il nuovo messaggio che sta per essere scritto in memoria.

Completato l'invio, il computer non trasmette più alcun dato e il terminale TXD della sua porta seriale torna fisso



a livello alto (+12 volt); il display del nostro circuito mostra nuovamente Input 1..9/S/Q: con il cursore lampeggiante, a indicare che anche il microcontrollore ha completato le procedure di acquisizione. Da questo istante, l'unità mostrerà i nuovi messaggi. Per uscire dalla procedura e rientrare nel normale utilizzo, basta sconnettere il cavo seriale, allorché il display riprende la visualizzazione secondo le impostazioni dei dip-switch e lo stato degli ingressi.

Il normale esercizio

Vediamo adesso il funzionamento dell'unità, dando per appurato che in essa sono stati memorizzati dei messaggi; si noti, a riguardo, che il microcontrollore ha, per impostazione predefinita di fabbrica, messaggi del tipo messagex, dove al posto di x vi sono i numeri dall'1 al 9. Il microcontrollore testa continuamente lo stato degli ingressi; se uno di questi subisce una variazione di livello il programma lancia la routine di visualizzazione, che va a prelevare dalla EEPROM I²C-bus i dati relativi al messaggio da mostrare. Chiaramente, ciò che visualizza il display dipende strettamente dall'impostazione dei dip-switch dell'SW1, che il micro verifica prima di procedere all'aggiornamento dell'LCD, ma anche dalla caratterizzazione effettuata dal programma in ambiente Windows. Più

esattamente, nel modo a visualizzazione contemporanea, il display segna una crocetta accanto all'ingresso attivo, ovvero a quello disattivo se, nella programmazione, per esso è stato selezionato il pulsante d'opzione 1; se si è optato per la visualizzazione individuale, appare il solo messaggio eventualmente associato all'input attivo (o a riposo, sempre nel caso sia operativa l'opzione 1) o, in sequenza ed uno solo alla volta, i messaggi relativi ai vari ingressi attivati. Per evitare confusione, ricordate che le opzioni 1 e 0 del programma K8045_editor hanno il seguente significato: impostando la prima, il rispettivo ingresso viene considerato attivo se lasciato aperto o polarizzato con almeno 4 volt; scegliendo la seconda, l'ingresso è ritenuto attivo quando collegato a massa o chiuso su di essa mediante un diodo o transistor. Se, tramite i dip-switch, è stata decisa la modalità di visualizzazione a priorità, nel caso della concomitante attivazione di più input appare il solo messaggio relativo a quello che, nell'ordine, viene prima. Per le ultime due modalità descritte, qualora nessun ingresso sia attivato il display mostra il nono messaggio.

L'ultimo dettaglio riguarda la morsetteria di ingresso, dalla quale, oltre alle otto linee di input, è accessibile un pulsante siglato SW3: si tratta di un accessorio a disposizione dell'utente e che può servire, ad esempio, per resettare un'apparecchiatura della quale il circuito è il segnalatore, oppure a comunicare la ricezione di un eventuale allarme. Il pulsante può commutare correnti dell'ordine dei 500 mA. E' possibile inviare messaggi al k8045 da remoto tramite sistema wireless assegnando un ID (default: 0); questo sistema permette di stabilire quale dispositivo dovrà visualizzare il messaggio desiderato. Dal sito www.velleman.be è scaricabile il programma di gestione completo di sorgente di codici per coloro che desiderino modificare il codice in base alle proprie esigenze.

Si rende noto che per il piano di montaggio, lo schema elettrico ed ulteriori informazioni è necessario fare riferimento al manuale d'istruzioni originale.