

K8055 - USB INTERFACE CARD

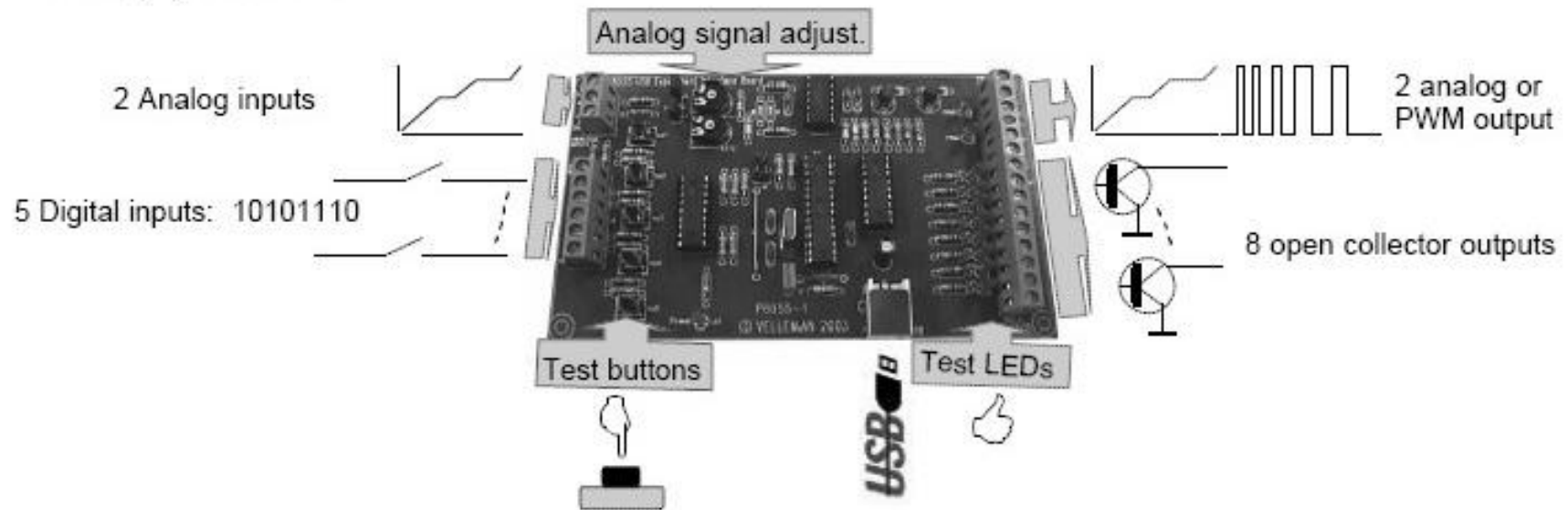


Minimum system:

Pentium class CPU
 USB1.0 or higher connection
 Windows 98SE or higher (Win NT excluded)
 CD ROM player and Mouse

Specifications:

- 5 Digital inputs (0= ground, 1= open). On board test buttons provided.
- 2 Analog inputs with attenuation and amplification option. Internal test +5V provided.
- 8 Digital open collector output switches (max 50V/100mA). On board LED indication.
- 2 Analog outputs 0 to 5V, output resistance 1K5.
 or:
 PWM 0 to 100% open collector outputs
 max 100mA / 40V. On board LED indication.
- General conversion time: 20mS per command
- Power supply through USB aprx. 70mA.



Ad ogni scheda viene attribuito un numero d'identificazione per mezzo di due ponticelli, SK5 e SK6:

SK5	SK6	INDIRIZZO SCHEDA
ON	ON	0
OFF	ON	1
ON	OFF	2
OFF	OFF	3

TABELLA 1: Parametri ponticelli SK5 e SK6

Nota: Questi parametri devono essere impostati prima che il cavo USB sia collegato alla scheda K8055 o prima di accendere il PC.

Tutte le routine di comunicazione sono contenute nel file DLL (Dynamic Link Library): **K8055D.DLL**.
 Panoramica delle funzioni contenute nella libreria K8055D.DLL:

Procedure generali

OpenDevice (CardAddress)	<i>Apre il collegamento al dispositivo K8055</i>
CloseDevice	<i>Chiude il collegamento al dispositivo K8055</i>

Procedure convertitore analogico/digitale

ReadAnalogChannel (Channelno)	<i>Legge lo stato di un canale di ingresso analogico</i>
ReadAllAnalog (Data1, Data2)	<i>Legge lo stato di entrambi i canali di ingresso analogici</i>

Procedure conversione digitale/analogica

OutputAnalogChannel (Channel, Data)	<i>Imposta il canale di uscita analogico in funzione dei dati</i>
OutputAllAnalog (Data1, Data2)	<i>Imposta entrambi i canali di uscita analogici in funzione dei dati</i>
ClearAnalogChannel (Channel)	<i>Imposta il canale di uscita analogico al minimo</i>
ClearAllAnalog	<i>Imposta i canali di uscita analogici al minimo</i>
SetAnalogChannel (Channel)	<i>Imposta il canale di uscita analogico al massimo</i>
SetAllAnalog	<i>Imposta i canali di uscita analogici al massimo</i>

Procedure uscita digitale

WriteAllDigital (Data)	<i>Imposta le uscite digitali in funzione dei dati</i>
ClearDigitalChannel (Channel)	<i>Azzer il canale di uscita</i>
ClearAllDigital	<i>Azzer tutti i canali di uscita</i>
SetDigitalChannel (Channel)	<i>Imposta il canale digitale</i>
SetAllDigital	<i>Imposta tutti i canali digitali</i>

Procedure e funzioni ingresso digitale

ReadDigitalChannel (Channel)	<i>Legge lo stato del canale di ingresso</i>
ReadAllDigital (Buffer)	<i>Legge lo stato di tutti i canali di ingresso</i>

Procedure e funzioni counter

ResetCounter (CounterNr)	<i>Resetta il contatore di impulsi a 16 bit numero 1 o numero 2</i>
ReadCounter (CounterNr)	<i>Legge il contenuto del contatore di impulsi numero 1 o numero 2</i>
SetCounterDebounceTime (CounterNr, DebounceTime)	<i>Imposta il tempo di antirimbato del contatore di impulsi</i>

Procedura per includere la libreria K8055D.DLL nei programmi scritti con DEV - C++ che utilizzano l'interfaccia

VELLEMAN K8055.

ESEMPIO: Scrittura di un programma che invia comandi alla linea 1 digitale (ON/OFF)

- Creare una nuova cartella: esempio **SchedaUSB**
- Copiare nella cartella la libreria K8055D.DLL (fornita dal costruttore Velleman)
- Creare il file c in cui scrivere il programma: esempio **ControlloONOFF.c**
- Per semplificare la scrittura del programma nel file *ControlloONOFF.c*, la scrittura dei prototipi delle funzioni contenute nella libreria DLL è stata spostata nel file **LibreriaK8055.c**. Questo file è da includere quindi nella cartella SchedaUSB.

```

1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3 #include "LibreriaK8055.c" /* Contiene il codice di richiamo della K8055D.DLL */
4 char com[4]; /* stringa di 4 caratteri */
5
6 int main()
7 { int h;
8   h = avvio(); /* Funzione il cui codice è contenuto nel file LibreriaK8055.c */
9   system("COLOR DE"); /* sfondo nero - testo giallo */
10  h = OpenDevice(0); /* Istruzione che permette il riconoscimento della scheda USB */
11  if(h == 0) printf("Scheda 0 connessa");
12  else printf("Scheda 0 non connessa");
13  printf("\n\n");
14
15  while(1) /* Ciclo che consente l'invio dei comandi alla linea 1 */
16  { printf("\nInviare un comando alla linea digitale 1 [ON/OFF - EXIT per uscire]: ");
17    scanf("%s", &com);
18    if(strcmp(com, "ON")==0) SetDigitalChannel(1);
19    if(strcmp(com, "OFF")==0) ClearDigitalChannel(1);
20    if(strcmp(com, "EXIT")==0) break;
21  }
22  CloseDevice(0); /* Chiusura della connessione con la scheda USB */
23 }

```

ESEMPIO: Scrittura di un programma che legge il valore analogico presente sul canale analogico 1 della scheda

NB: per la tensione di ingresso è ammesso un range di 0 – 5 V; il convertitore A/D è a 8 bit, realizza quindi una risoluzione di $2^8 - 1 = 255$ livelli: al bit meno significativo (LSB) corrisponde quindi un intervallo di tensione pari a $5/255 = 19.61$ mV.

Il programma seguente legge continuamente il canale 1. Per la chiusura del programma occorre chiudere la finestra windows .

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <stdlib.h>
3 #include "libreriaK8055.c"
4
5 int main()
6 { int h, x;
7   h = avvio();      /* Funzione di inizializzazione contenuta in libreria.c */
8   h = OpenDevice(0);
9   if (h == 0)
10      printf("\nScheda 0 connessa\n\n");
11   else
12      printf("\nScheda 0 non connessa\n\n");
13
14   while(1)
15     { x = ReadAnalogChannel(1);
16       printf("Valore presente sull'ingresso analogico 1:  %d,   equivalente a %f V \r",x, 5.0/255*x);
17     }
18   CloseDevice(0);
19 }
```