

# SCHEDE SERIE RD110

Manuale di installazione ed uso.

- 1) Descrizione generale
- 2) Configurazione
- 3) Installazione hardware
- 4) Collegamento degli encoder
- 5) Installazione software
- 6) Utilizzo da Visual C
- 7) Utilizzo da Visual Basic
- 8) Descrizione delle funzioni delle librerie
- 9) Caratteristiche tecniche

@ 2004 **ELPA** sas

Via Rocciamelone 3 - 10040 Caprie (TO) - ITALY  
Tel. 011.9636656 – Fax: 178.2260533 – e-mail: [elpa@elpa.it](mailto:elpa@elpa.it)

## **1 - Descrizione generale**

La scheda è compatibile con il bus PCI a 5V, 32 bit e 33MHz, che è lo standard più diffuso sui PC odierni.

La scheda gestisce 24 segnali digitali di ingresso e 16 segnali digitali di uscita.

I segnali di ingresso sono del tipo PNP a 24V, e sono isolati a gruppi di 4: ogni gruppo di 4 ingressi ha un pin di ritorno di massa comune.

I segnali di uscita sono del tipo a contatto di relè normalmente aperto, e sono isolati a gruppi di 4: ogni gruppo di 4 uscite ha un pin dei contatti in comune. Collegando questo comune ad un'alimentazione a 24V, si generano dei segnali PNP compatibili.

All'accensione del computer, tutte le uscite vengono impostate al valore logico 0 (contatti aperti).

## **2 - Configurazione**

Essendo la scheda compatibile con il bus PCI, la sua configurazione è completamente automatica.

### **3 – Installazione hardware**

La scheda va inserita in uno slot PCI a 5V; utilizza il bus a 32 bit a 33 MHz.

Per quanto riguarda l'installazione della scheda, fate riferimento al manuale di installazione del computer, ricordando che l'inserzione (od estrazione) della scheda va eseguita esclusivamente a computer spento; la mancata osservazione di questa norma fa decadere immediatamente la garanzia.

Tutti i segnali di I/O vanno invece collegati ad un unico connettore a vaschetta a 50 poli. Per evitare problemi di scariche elettrostatiche, e' buona norma non collegare o scollegare tale connettore quando i segnali sono alimentati.

## 4 – Collegamento degli I/O

La scheda è equipaggiata con 1 connettori femmina a vaschetta a 50 poli maschio, cui fanno capo tutti i segnali di I/O.

Per ogni gruppo di segnali di ingresso, la piedinatura utilizzata e' la seguente:

Gruppo	Comune 0V	Segnale 1	Segnale 2	Segnale 3	Segnale 4
A	33	50	17	49	16
B	32	48	15	47	14
C	31	30	46	13	29
D	28	45	12	44	11
E	27	43	10	42	9
F	26	25	41	8	24

Il circuito di ingresso e' formato da una resistenza da 22Kohm in serie ad un led. I 4 catodi dei led dei segnali di uno stesso gruppo sono collegati assieme, al comune del gruppo.

Per ogni gruppo di segnali di uscita, la piedinatura utilizzata e' la seguente:

Gruppo	Comune	Segnale 1	Segnale 2	Segnale 3	Segnale 4
A	22	40	7	23	39
B	21	6	38	5	37
C	20	4	36	3	35
D	19	2	18	34	1

Il circuito di uscita e' un contatto di relè da 3A/30Vdc. Le dimensioni delle piste sul circuito stampato e dei pin del connettore ne limitano però l'utilizzo a 500mA.

## **5 – Installazione software**

Nel dischetto fornito sono inclusi i driver per i sistemi operativi Windows™ a 32 bit.

Alla prima accensione dopo aver inserito la scheda, il sistema operativo si accorge del nuovo hardware, ed inizia una procedura guidata di installazione del relativo driver. Bisogna avere l'accortezza di selezionare, quando richiesta, l'opzione "Disco Driver", e di andare a scegliere il file RD110.INF nel dischetto allegato alla scheda.

Nel dischetto è inoltre presente un programma di test (RD110Test.exe), per verificare il buon funzionamento della scheda.

Nota: I programmi applicativi che svilupperete per accedere alla scheda avranno bisogno della libreria RD110.DLL, che è fornita nel dischetto. Questa libreria dovrà venire copiata nella directory del vostro applicativo, o nella directory di sistema di Windows.

## **6 - Utilizzo da Visual C**

Per l'utilizzo da Visual C, oltre al driver ed alla libreria RD110.DLL avete bisogno del file di include RD110.H e del file di link RD110.LIB, che andranno aggiunti al vostro progetto.

Nel file RD110.H sono presenti le definizioni delle funzioni che potete chiamare dal vostro programma, e dei valori che tali funzioni possono restituire.

Per la descrizione delle funzioni, fate riferimento al cap.8.

Nella directory "Sample\_VC" del dischetto c'è un programma di esempio in Visual C.

## **7 - Utilizzo da Visual Basic**

Per l'utilizzo da Visual Basic, oltre al driver ed alla libreria RD110.DLL avete bisogno del file di include RD110.BAS, che andrà aggiunto al vostro progetto.

Nel file RD110.BAS sono presenti le definizioni delle funzioni che potete chiamare dal vostro programma, e dei valori che tali funzioni possono restituire.

Per la descrizione delle funzioni, fate riferimento al cap.8.

Nella directory "Sample\_VB" del dischetto c'è un programma di esempio in Visual Basic.

## 8 - Descrizione delle funzioni delle librerie

La libreria dinamica RD110.DLL può gestire contemporaneamente fino ad un massimo di 4 schede RD110, cioè fino a 96 segnali di ingresso e 64 di uscita. Il primo parametro di tutte le funzioni può valere da 0 a 3, e specifica su quale delle 4 schede agisce. Se si ha una sola scheda, tale parametro deve sempre valere 0.

Per non creare problemi di compatibilità con il Visual Basic, tutti i parametri ed i valori di ritorno sono variabili in formato Long, o puntatori a variabili in formato Long.

Tutte le funzioni restituiscono RD110\_OK se vengono eseguite correttamente, o RD110\_ERROR se durante l'esecuzione vengono rilevati alcuni errori.

### RD110\_Input(scheda)

Restituisce un valore a 32 bit, in cui ad ogni bit corrisponde uno dei segnali di ingresso.

### RD110\_GetOutput(scheda)

Restituisce un valore a 32 bit, in cui ad ogni bit corrisponde uno dei segnali di uscita.

### RD110\_Output(scheda,set,reset)

Modifica uno o più segnali di uscita.

I parametri set e reset sono dei valori a 32 bit in cui vengono considerati i 16 bit meno significativi come maschere di bit, in cui ad ogni bit corrisponde uno dei segnali di uscita.

Ponendo ad 1 i bit nel parametro set si attivano le relative uscite, ponendo ad 1 i bit nel parametro reset si disattivano.

Questa funzione restituisce RD110\_OK se va tutto bene, RD110\_ERROR se non trova la scheda.

Può essere utilizzata per saggiare la presenza ed il buon funzionamento della scheda ponendo a 0 i parametri set e reset. In questo modo, infatti, nessun segnale di uscita viene modificato.

Nel file di include RD110.h sono inoltre definite le seguenti macro C, che richiamano la funzione RD110\_Output:

RD110\_In(board,signal)

Restituisce lo stato (0 o 1) del segnale di ingresso signal della scheda board.

RD110\_Set(board,signal)

Attiva il segnale di uscita signal della scheda board.

RD110\_Reset(board,signal)

Disattiva il segnale di uscita signal della scheda board.

## 9 - Caratteristiche tecniche

Caratteristica	Valore
Tensione massima uscite	50V
Corrente massima uscite	500mA
Tensione minima ingressi	15V
Tensione massima ingressi	50V
Resistenza di ingresso	22K $\Omega$
Tensione di isolamento tra ingressi e PC	1500V
Tensione di isolamento tra uscite e PC	t.b.d.
Temperatura operativa	0 - 70°C

