



LADDERWORK CON IL CONTROLLORE INDUSTRIALE GRIFO® GPC553

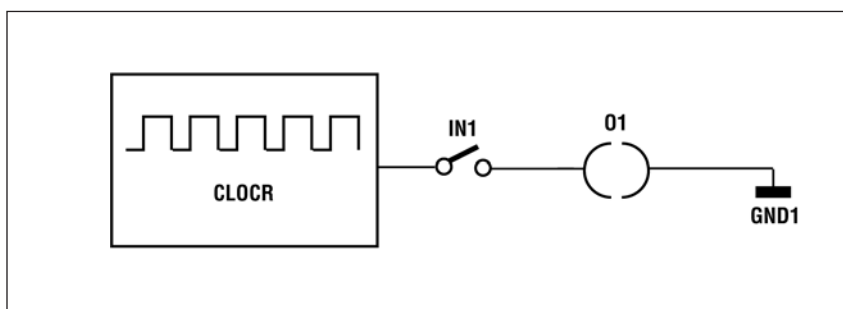
a cura della REDAZIONE-PARTE II^a

Come promesso, eccovi la seconda e conclusiva parte di questa trattazione. In questo numero si completa il quadro di gestione di LadderWork e di tutte le possibilità che questo offre compresa la sua installazione sia software che hardware.

GENERATORI DI IMPULSI (CLOCK)

I generatori di impulsi servono per fornire le temporizzazioni necessarie alla logica di controllo. Prenderemo in considerazione il componente denominato CLOCK che è anche il più semplice da utilizzare.

Questo componente dispone di un solo piedino di uscita il quale fornisce un treno di impulsi (onda quadra) con frequenza programmabile da 0.5Hz a 10Hz. Per fare un esempio



pratico di utilizzo di questo componente proponiamo un circuito molto elementare che permette di far lampeggiare una delle uscite del PLC alla frequenza di 2.0Hz quando un particolare ingresso diventa attivo. Come si può osservare dallo schema il tutto si risolve con tre soli componenti. Il segnale proveniente dal generatore di clock viene posto in uscita mediante il blocco O2 solamente quando l'interruttore IN1 è chiuso (ovvero il segnale presente sul morsetto è attivo **Figura 8**).

E qui a seguito viene riportata la configurazione del componente CLK1 che deve essere eseguita mediante doppio-click sul componente stesso (**Figura 9**).

CIRCUITI ANTI-RIMBALZO (DEBOUNCE)

I segnali provenienti da contatti meccanici come pulsanti ed interruttori producono un segnale instabile che

▲ **Figura 8 - Uscita lampeggiante alla frequenza di 2Hz**

può dare origine ad impulsi spuri se collegati a dispositivi di conteggio come il componente COUNTER analizzato in precedenza.

Per ovviare a questo inconveniente LadderWORK mette a disposizione un particolare componente denominato DEBOUNCE che serve per l'appunto ad eliminare il rumore generato dal rimbalzo dei contatti elettrici. Questo componente esegue una sorta di integrazione del segnale di ingresso e produce un segnale in uscita che si avvicina molto a quello riprodotto da un circuito RC.

In questo modo il segnale di uscita del componente sarà effettivamente posto in una condizione attiva solo quando al suo ingresso persiste un segnale per più di un certo periodo.

Il tempo di integrazione del filtro è regolabile da un minimo di 100ms

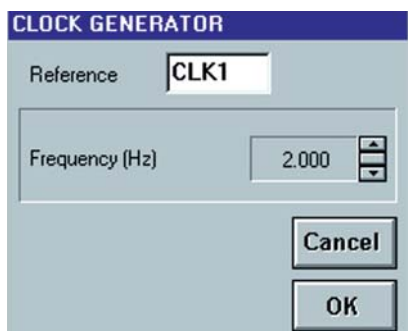


Figura 9 - Usata lampeggiante alla frequenza di 2Hz

fino a svariati secondi. Allungando il tempo di integrazione può essere utile per produrre effetti particolari come per esempio attivare una sezione del circuito solo se un particolare segnale persiste per un più di un certo periodo (**Figura 10**).

Figura 10 - Contatore con ingresso provvisto di circuito di DEBOUNCE

La modifica delle proprietà del componente DEBOUNCE è accessibile sempre con un doppio-click sul componente stesso oppure attraverso il tasto destro del mouse sempre premuto sull'area di ingombro del componente attivando la voce di menù Property. Il tempo di integrazione del filtro DEBOUNCE è inteso in millisecondi. Per segnali provenienti da interruttori e pulsanti si consiglia un valori di 100ms (**Figura 11**).

UTILIZZO DI LADDERWORK CON IL CONTROLLORE INDUSTRIALE GPC® 553 + ZBR168

Senza entrare troppo nel dettaglio indicheremo a grandi linee i passi fondamentali per utilizzare il software con la scheda GRIFO GPC® 553. Dato che la trattazione del software è molto complessa lasciamo all'utente

Figura 11 - Impostazione del tempo di integrazione del componente DEBOUNCE

uno studio più approfondito di questo sistema di sviluppo mediante consultazione del manuale utente fornito con il pacchetto LadderWORK.

Questa breve trattazione fa riferimento alla versione di LadderWORK 1.21.B per cui eventuali differenze devono essere analizzate nelle note della versione in vostro possesso.

La scheda di estensione ZBR168 dispone di 16 ingressi opto-isolati e di 8 uscite a relè.

Gli ingressi sono divisi in due gruppi da 8 ed ognuno di questi due gruppi dispone di un morsetto comune identificabile con la lettera "C".

Un particolare ingresso del PLC viene semplicemente attivato cortocircuitando il rispettivo morsetto verso il segnale comune. In questo modo il PLC può essere direttamente collegato ad interruttori e contatti di uscita di un relè.

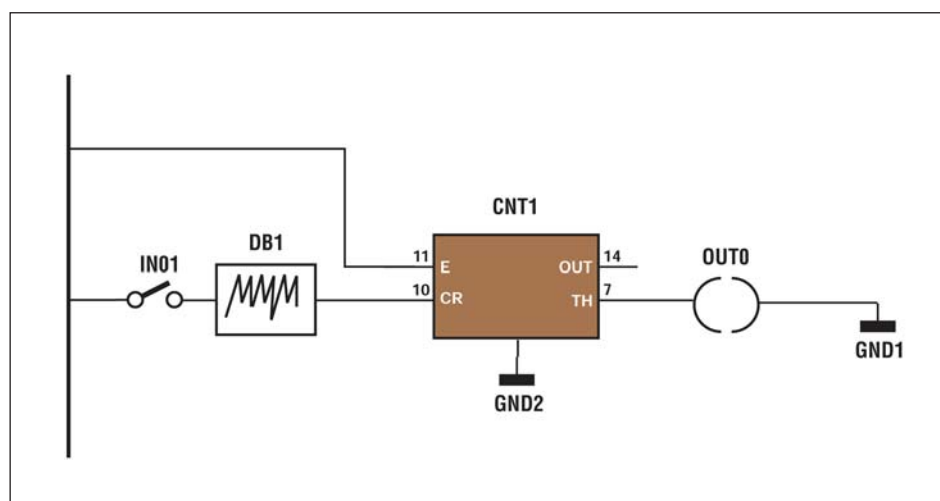
dono un terminale comune per tutti i relè di quella sezione.

Fare riferimento alla **Figura 12** per i dettagli sul collegamento della scheda ZBR168.

INSTALLAZIONE DEL SOFTWARE LADDERWORK

LadderWORK viene fornito su CD-ROM oppure mediante file eseguibile auto-scompattante scaricabile direttamente dal sito. Se si sta installando il software da CD-ROM localizzare all'interno del CD-ROM stesso il file SETUP.EXE ed eseguire un doppio click sull'icona relativa a questo file. Tutte le successive operazioni saranno guidate dal programma di installazione.

È possibile installare il software LadderWORK prelevando la versione DEMO dalla rete all'indirizzo



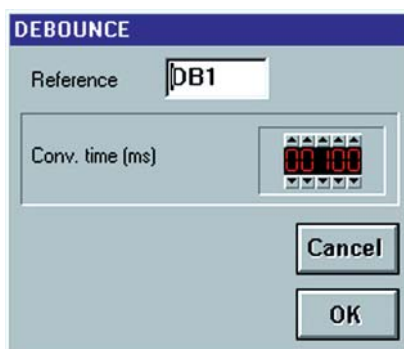
In uscita la scheda ZBR168 dispone di un connettore a 11 poli che riporta i contatti normalmente aperti degli 8 relè della scheda. Le uscite sono raggruppate in 3 gruppi i quali preve-

<<http://www.microshadow.com/lwfoilder/lw121b.exe>>. Alla richiesta di salvataggio file indicare la cartella dove il file verrà ricopiato. Al termine del trasferimento eseguire un doppio click sul file appena salvato che riporta il nome <v121b.exe>

COLLEGAMENTO DELLA SCHEDA GPC® 553 AL PC

La scheda GPC® 553 viene fornita con apposito cavetto di connessione il quale deve essere collegato al connettore DB9 del canale seriale RS232C del vostro PC.

Dopo la connessione è possibile alimentare la scheda.



HARDWARE

LANCIO DEL PROGRAMMA DI ESEMPIO

L'installazione di LadderWORK aggiunge automaticamente una voce nella barra dei programmi accessibile mediante il comando START di Windows. Una volta lanciato il programma aprire un file di progetto mediante il menù file (comando open). Il files di esempio vengono conservati all'interno della directory di installazione sotto la cartella <projects\samples\gpc553>. Prima di compilare il progetto assicurarsi che il canale seriale COM1 / COM2 dove la scheda GPC® 553 è collegata corrisponda con il canale seriale configurato nel menù Options->Port dell'ambiente LadderWORK. Il progetto viene compilato e caricato

all'interno del controllore semplicemente alla pressione del tasto F10 (Compile + Download + Run).

CREAZIONE DI UN NUOVO PROGETTO

Per creare un nuovo progetto seguire i seguenti passi :

- Dal software LadderWORK accedere alla voce New del menù File creando così un nuovo foglio di lavoro
- Selezionare GPC553 nella lista di selezione del dispositivo TARGET (PLB)
- Piazzare almeno un componente sul foglio di lavoro
- Aprire la DIALOG di configurazione attraverso la voce

Compiler del menù Options oppure premere CTRL+F5

- Premere il pulsante Import e selezionare la voce denominata GPC553+ZBX168 EXT RAM
- Premere OK sulla lista di selezione e sulla DIALOG di configurazione
- Terminare il progetto e salvare il tutto
- Il progetto potrà essere compilato e caricato sul controllore semplicemente premendo F10

CONFIGURAZIONE DEGLI INGRESSI E DELLE USCITE

I blocchi di ingresso ed uscita (componenti INPUT e OUTPUT) devono essere appropriatamente configurati per poter ricevere/fornire il segnale da e verso il morsetto di competenza. Questo deve essere fatto mediante accesso alla DIALOG delle proprietà del componente che viene aperta mediante doppio-click sul componente stesso. Eseguendo un doppio-click sul componente OUTPUT apparirà per esempio la seguente dialog visibile in **Figura 13**. Come si può osservare, per i componenti di ingresso/uscita esiste un particolare campo denominato REFERENCE. Attraverso questo identificatore è possibile associare un elemento logico all'interno dello schema con un morsetto fisico sul PLC. Per attivare questa associazione è sufficiente aprire la lista a tendina sulla destra del campo di REFERENCE e selezionare una delle risorse HARDWARE che il controllore mette a disposizione. Normalmente per questo tipo di risorse viene utilizzata la lettera "I" (INPUT) seguita da un numero per identificare un particolare ingresso mentre per le uscite viene utilizzata la lettera "O" (OUTPUT).

RISORSE HARDWARE DELLA SCHEDA GPC® 553 CON ESTENSIONE ZBX168

LadderWORK gestisce tutte le risorse hardware della scheda GPC553 + ZBX168 le quali vengono identificate come da **Tabella 1**.

◀ **Figura 12 - Collegamento dell'estensione ZBR168**

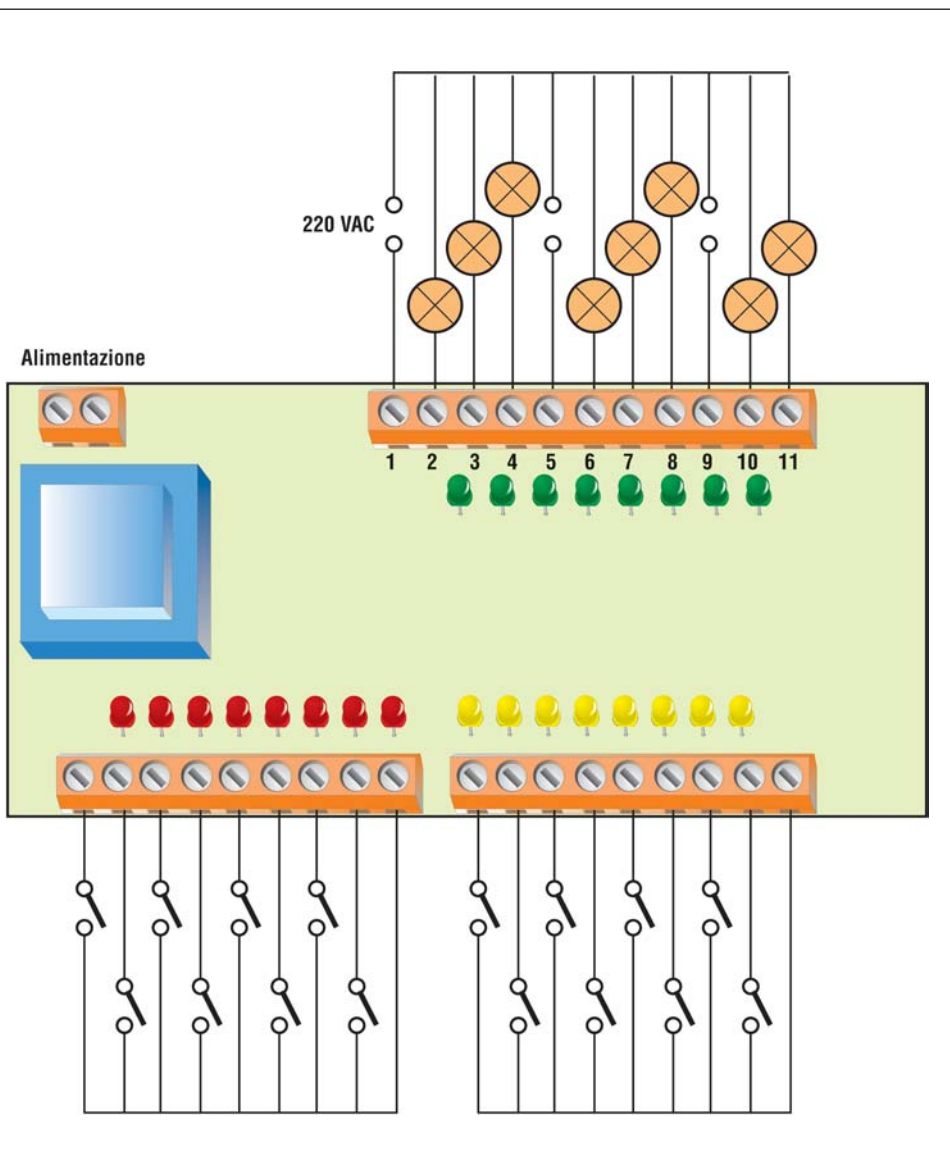
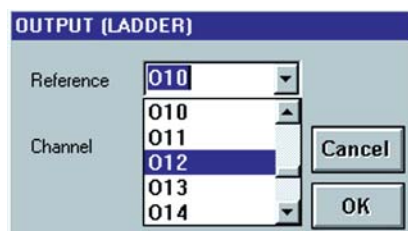


Figura 13 - Configurazione di ingressi ed uscite mediante l'accesso alla DIALOG delle proprietà



ULTERIORI INFORMAZIONI SUL SOFTWARE LADDERWORK

Il software è disponibile in tre versioni denominate BASIC, STANDARD, ADVANCED . La versioni si differenziano per il numero di componenti disponibili in libreria. Partendo dalla versione BASIC, che dispone del solo set di componenti relativi alla logica a contatti, si arriva alla versione ADVANCED che dispone di funzioni avanzate come la possibilità di trattare segnali analogici e di creare funzioni personalizzate in linguaggio assembler. Nella versione ADVANCED vengono inclusi i seguenti componenti : dispositivi generici di ingresso/uscita,

relays, flip flops, porte and/or/not, filtri per l'eliminazione dei rumori sugli switches (DEBOUNCES), generatori di clock, contatori, linee di ritardo, comparatori, code FIFO e LIFO, funzioni programmabili (IN LINGUAGGIO ASSEMBLER), A/D e D/A .

Il cliente può acquistare la versione BASE ed estendere poi le funzionalità pagando semplicemente la differenza. Per il software LadderWORK sono in previsione nuove versioni che saranno caratterizzate dalla compatibilità con lo standard IEC / CEI 1131-3 nonché molte altre interessanti caratteristiche. Il software LadderWORK è disponibile per le piattaforme Windows95®, Windows-98®, Windows ME e Windows NT® 4. Sono richiesti almeno 32Mbyte RAM, 20Mbyte di spazio HD ed un processore Pentium 166Mhz

Electronic shop 05



Tabella risorse hardware GPC553 + ZBX168.

Nome risorsa board GPC553 / ZBX168	CATEGORIA	Nome risorsa software LadderWORK
IN00 - IN15	Ingressi digitali	IN00 - IN15 (ZBX168)
OUT0 - OUT7	Uscite digitali	OUT0 - OUT7 (BZX168)
DSW1 1,2,3,4,8	Ingressi digitali	DSW1 - DSW4 ,DSW8
P4.0 - P4.7	Porte bidirezionali del microprocessore 80C552	P04 - P47
P1.0 - P1.7	Porte bidirezionali del microprocessore 80C552	P10 - P17