

# **EZ-Red - Modulo I/O di potenza**

## **Manuale del programma di supporto Tsmon**

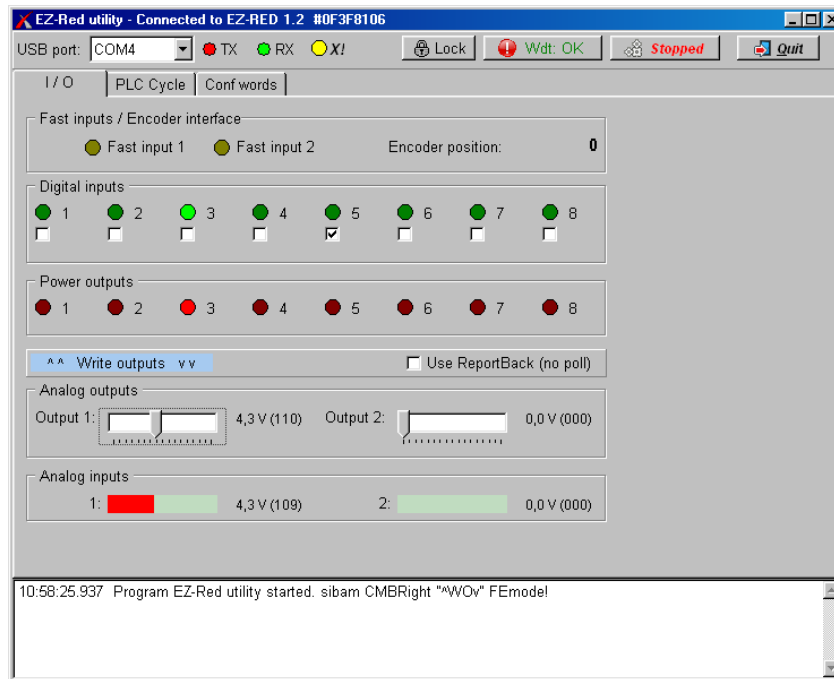
*Altri manuali sono disponibili sul sito <http://www.xonelectronics.it>*

## **Indice**

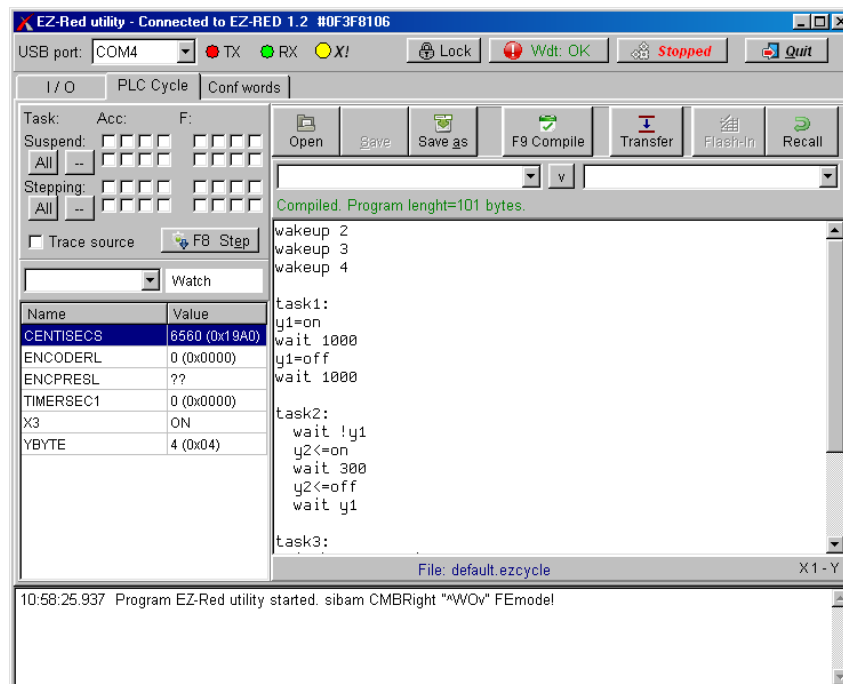
Introduzione.....	2
Installazione.....	3
Driver FTDI.....	3
EZReddll.dll (libreria condivisa).....	3
Programma TSmon.....	3
Interfaccia USB.....	3
Finestra di I/O.....	5
Finestra del Ciclo PLC.....	6
Introduzione.....	6
Archivi su disco.....	6
Area di modifica.....	7
Utilizzo del mouse.....	7
Tasti speciali (scorciatoie rapide da tastiera).....	8
Compilazione.....	8
Aiuti per la stesura del programma.....	8
Trasferimento del programma.....	9
Flash-In e Recall.....	9
Cancellazione del programma del modulo.....	9
Esecuzione e arresto del ciclo.....	9
Debug.....	10
Sospensione di un task.....	11
Modo passo passo.....	11
Passo-passo di più task insieme.....	13
Ispezione e modifica delle risorse.....	13
Tabella risorse in osservazione (watch).....	14
Finestra Conf words (variabili di configurazione).....	15
Watch-dog.....	16
Prova del watch-dog.....	16
Protezione accessi a EZ-Red.....	17
Password di protezione memoria PLC.....	17
DISABLEUSB.....	17

## Introduzione

Il programma TSmon serve per controllare e sperimentare il modulo EZ-Red, e per compilare i cicli PLC e memorizzarli nel modulo. E' composto da una singola finestra che contiene tre schede; la prima:

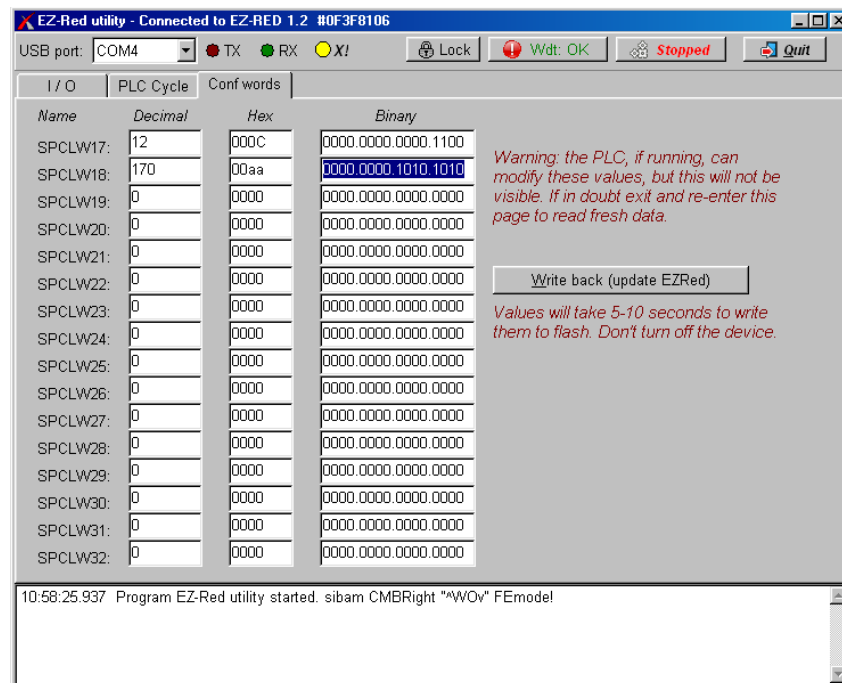


permette di vedere lo stato degli ingressi e d'impostare le uscite. La seconda:



serve per scrivere, compilare un ciclo PLC, inviarlo al modulo, correggerlo e memorizzarlo in modo permanente.

La terza scheda serve per vedere e modificare i dati delle variabili di configurazione:



I dati di configurazione sono semplicemente variabili (o risorse) che sono mantenute tra una sessione (accensione-spegnimento) e l'altra. Sono leggibili e scrivibili dal programma (ciclo PLC) memorizzato dentro il dispositivo stesso, e permettono di configurare il ciclo per esigenze diverse.

## **Installazione**

### **Driver FTDI**

Per prima cosa occorre installare i driver FTDI, reperibili sul sito del produttore o dal sito di XON Electronics nella pagina del prodotto EZ-Red. Riferirsi al manuale d'uso per maggiori dettagli.

### **EZReddll.dll (libreria condivisa)**

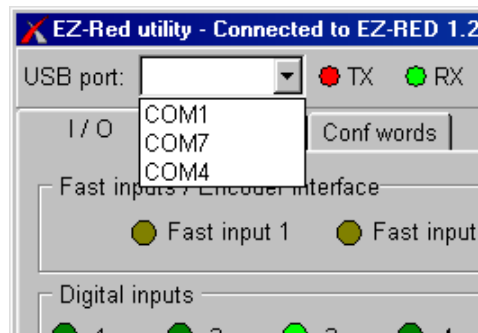
Per funzionare, TSmon ha bisogno della libreria **DLL ezreddll.dll**, fornita a corredo. Redazione e compilazione di cicli PLC sono possibili anche senza collegare un modulo EZ-Red; per tutte le altre funzioni è, naturalmente, necessario che il modulo sia collegato.

### **Programma TSmon**

Copiare i file TSMON.EXE ed EZREDDLL.DLL in una cartella a scelta. Dentro questa cartella verrà creato un file TSMON.INI contenente alcune preferenze, dopo la prima esecuzione del programma.

## **Interfaccia USB**

Per instaurare la comunicazione, occorre alimentare un EZ-Red e collegarlo tramite l'interfaccia USB al computer; poi eseguire **TSmon.exe**, infine scegliere la porta di comunicazione tra quelle disponibili:

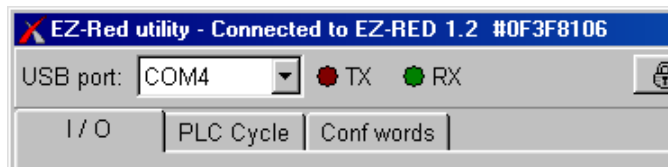


La casella a scomparsa "USB port" elenca le porte disponibili. Questa lista viene aggiornata automaticamente: se il modulo EZ-Red viene collegato (o alimentato) quando il programma è già avviato, chiudere e riaprire la casella a scomparsa.

Se EZ-Red è alimentato e collegato, e la porta USB è configurata correttamente (riferirsi al manuale di EZ-Red), le due spie colorate TX ed RX dell'immagine qui sopra cominciano a lampeggiare. Se questo non succede, controllare:

1. EZ-Red è alimentato e collegato a una porta USB funzionante?
2. I driver FTDI sono stati installati?
3. Il sistema operativo rileva il nuovo hardware?
4. Le opzioni di FTDI sono impostate correttamente?

E' anche possibile provare una per una le porte COM elencate nella casella; dopo aver scelto una porta il programma cerca di instaurare la comunicazione; se il dispositivo viene rilevato, la finestra mostra nel titolo l'avvenuta connessione, e versione e numero di serie del modulo collegato:



Diversamente, il messaggio "NO EZ device detected" viene mostrato:



## Finestra di I/O

La finestra di I/O mostra lo stato di ingressi e uscite:



Vi sono alcuni riquadri:

- **Fast inputs / Encoder interface.**  
Mostra lo stato dei due ingressi veloci, e la posizione dell'encoder ad essi eventualmente collegato. Se c'è tensione su un ingresso veloce, il colore della spia passa da giallo spento a brillante. Per azzerare la posizione dell'encoder (preset), fare doppio clic sul numero "Encoder position".
- **Digital inputs.**  
Mostra lo stato degli otto ingressi. Il colore è verde scuro in assenza di tensione, e verde brillante quando l'ingresso è "ON" (a uno logico). Cliccare sui LED per invertire e *forzare* lo stato dell'ingresso. Quando un ingresso è *forzato*, EZ-Red usa lo stato imposto invece di quello reale. La casella di spunta sotto ogni LED indica se l'ingresso è *forzato* o meno.
- **Power outputs.**  
Mostra, con rosso scuro o brillante, gli stati delle uscite. Cliccare sui LED per invertirli. A differenza degli ingressi, questi non possono essere *forzati*, se un ciclo PLC è in esecuzione esso può modificarli.
- **Analog outputs.**  
Contiene due cursori con i quali si può leggere e impostare la tensione delle uscite analogiche (0-10V). Se il ciclo PLC è in esecuzione, può modificare questi cursori.
- **Analog inputs.**  
Mostra lo stato dei due ingressi analogici, in modo grafico e con due numeri che indicano la tensione e il valore interno da 0 (0 volt) a 255 (10 volt).

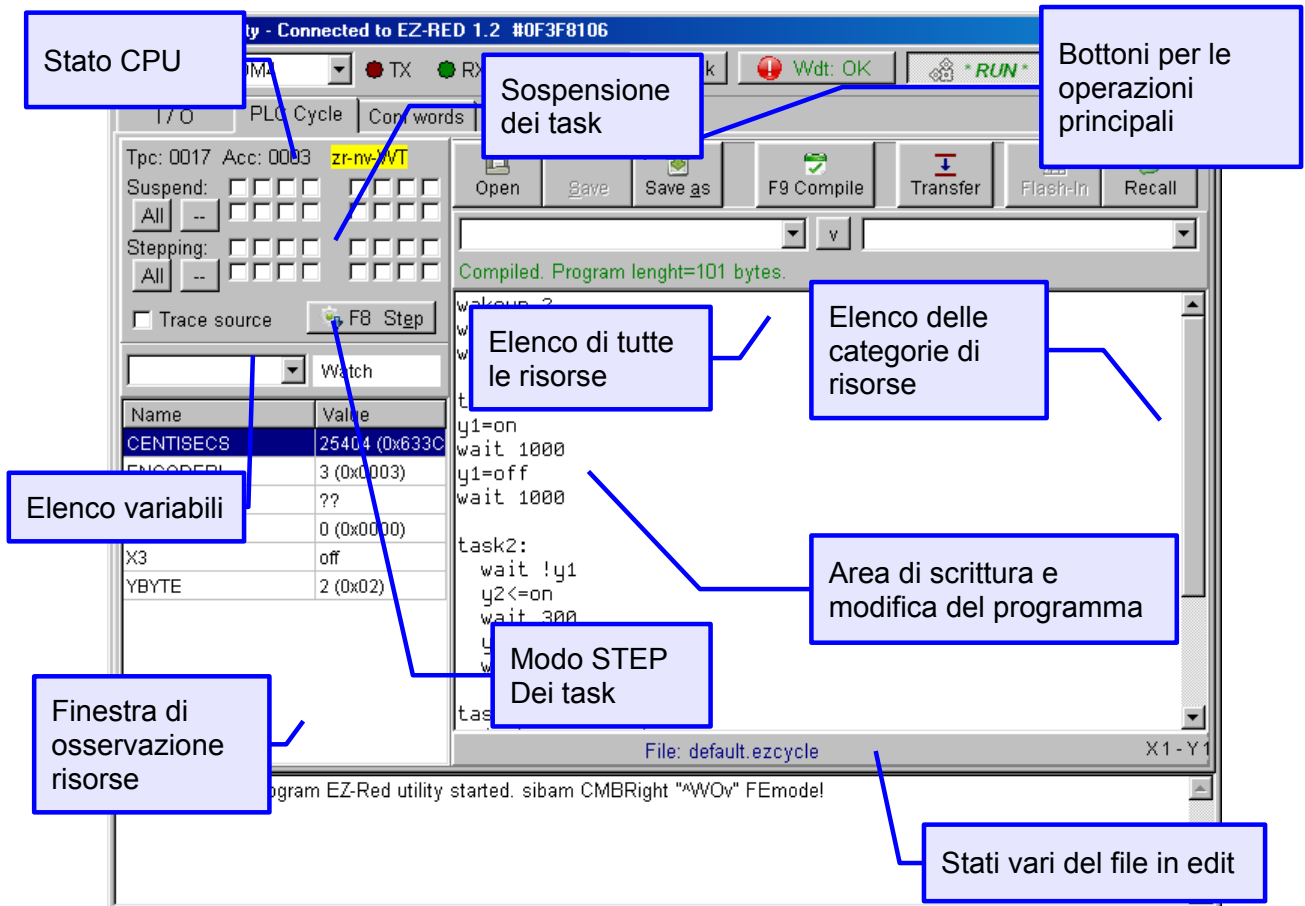
La casella "Use ReportBack (no poll)" indica il tipo di dialogo fra computer ed EZ-Red. Quando non è marcata, TSmon interroga EZ-Red ciclicamente ogni 50 millisecondi circa; variazioni di stato che accadono tra una interrogazione e l'altra non vengono rilevate: questo tipo di interrogazione (polling) non è ottimale. Quando la casella è spuntata, EZ-Red "avverte" il programma TSmon che c'è stata una variazione di ingressi, e il programma mostra le variazioni immediatamente (vedere REPORTBACK nella documentazione).

## Finestra del Ciclo PLC

### Introduzione

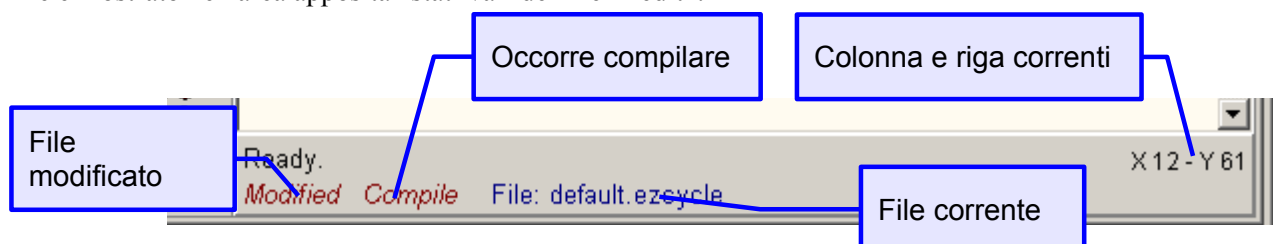
In questa finestra si trova quanto occorre per scrivere un ciclo PLC, trasferirlo al modulo, eseguirlo per cercare gli errori, e memorizzarlo in modo permanente nella memoria non volatile (*flash*) di EZ-Red.

Questo manuale non documenta il linguaggio di programmazione – occorre fare riferimento al Manuale di programmazione di EZ-Red.

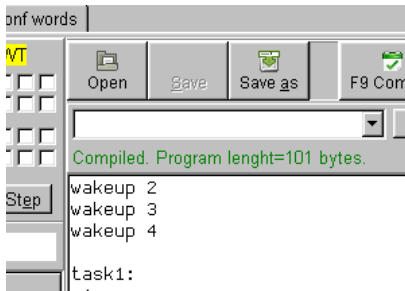


### Archivi su disco

I programmi (cicli PLC) possono essere caricati da disco e salvati sullo stesso. Questi file sono file di testo semplice, con estensione **.ezCycle**; all'avviamento di TSmon, se presente, il file "default.ezCycle" viene automaticamente caricato. Tutte le operazioni vengono effettuate sul file mostrato nell'area di modifica, e lo stato del file è mostrato nell'area apposita "stati vari del file in edit":



La barra dei bottoni ne contiene tre per caricare (aprire) e salvare il file in edit:



Il bottone “Open” serve per caricare un file da disco. Se il file correntemente mostrato nella finestra è stato modificato, viene richiesta conferma per annullare le modifiche.

Il bottone “Save” permette di salvare il file su disco, con il suo nome attuale; è attivo solo se il file corrente è stato modificato.

Il bottone “Save as” permette di salvare il file corrente con un nome diverso.

## Area di modifica

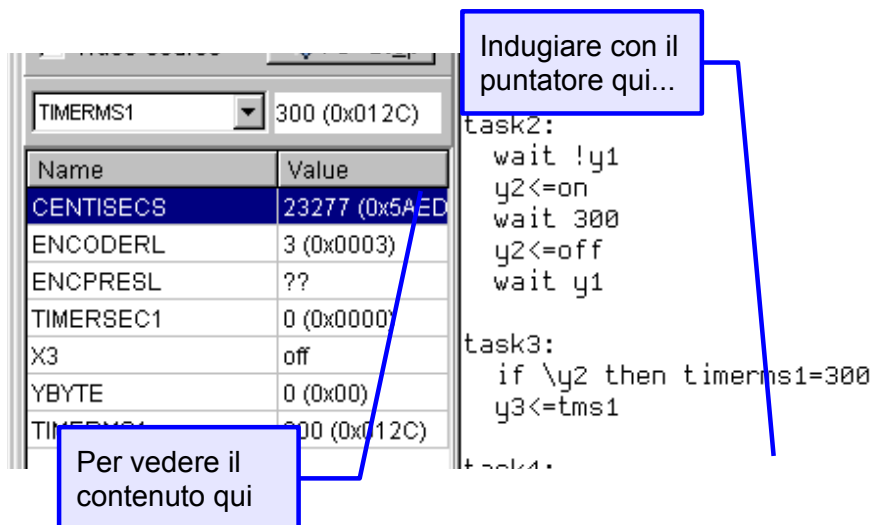
L'area di modifica è la finestra bianca dove si scrive e si corregge il testo del programma. Le operazioni sono quelle normali di qualunque editor di testo, con l'aggiunta di alcune funzioni specifiche descritte di seguito.

### Utilizzo del mouse

Il mouse, come di consueto, serve per spostare il cursore di modifica nel punto desiderato, cliccando. Si può anche cliccare e trascinare per selezionare una parte di testo. Cliccando con il tasto destro compare un menù con quattro elementi:

- Change font...  
Consente di scegliere un tipo di carattere da usare per scrivere il testo. La scelta fatta viene ricordata anche per le sessioni future.
- Show ASM window  
Mostra la finestra del codice oggetto (istruzioni base del PLC), che può essere utile per ispezionare meglio il risultato della compilazione di un programma, e può aiutare durante il debug.
- Show log window  
Mostra la finestra dei messaggi (in basso) se questa è stata nascosta.
- Show hint popups  
Consente d'inibire la comparsa dei messaggi d'aiuto, comodi solo per le prime sessioni. L'impostazione viene ricordata per le sessioni future.

Se si sposta il puntatore del mouse sopra il nome di una risorsa scritta nel testo, e si attende per breve tempo, la risorsa e il suo valore corrente vengono mostrati nell'area apposita:



## Tasti speciali (scorciatoie rapide da tastiera)

Durante la digitazione del testo alcune combinazioni di tasti eseguono funzioni speciali, come mostrato dalla seguente tabella:

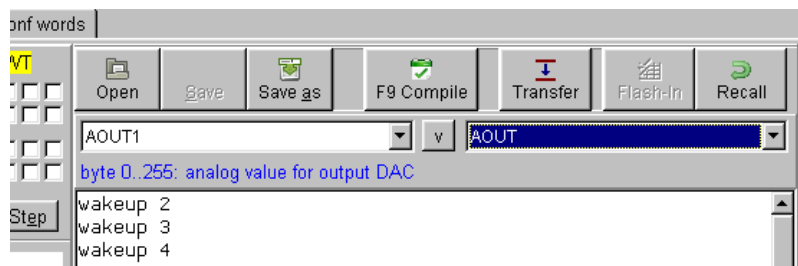
Combinazione di tasti	Operazione eseguita
F9	Compila il programma
Ctrl+F9	Compila, invia a EZ-Red, ed esegue
F8	Esegue un passo nel task corrente, se è in STEP
Ctrl+F	Ricerca di testo nel programma
Ctrl+L, oppure F3	Ripete la ricerca di testo (prossima occorrenza)
Ctrl+W, oppure F7	Esamina (watch) la risorsa sotto il cursore di testo
F1	Mostra una breve descrizione della risorsa nell'area riservata ai messaggi
Ctrl+Alt+SU (freccia su)	Salta indietro alla prossima occorrenza della parola sotto il cursore
Ctrl+Alt+GIU (freccia giù)	Salva avanti alla prossima occorrenza della parola sotto il cursore

## Compilazione

Quando si apre un file, o si modifica quello corrente, occorre eseguire una compilazione prima di poter eseguire l'invio al modulo. Naturalmente, è possibile compilare al solo scopo di controllare la validità sintattica.

Per compilare il programma, cliccare il bottone apposito o usare il tasto F9. Se il compilatore riscontra un errore, compare un messaggio nello spazio dell'operazione in corso, e l'area di modifica mostra il punto dove è avvenuto l'errore.

## Aiuti per la stesura del programma



Le due caselle a scomparsa sotto i bottoni principali possono essere aperte per vedere l'elenco di tutti gli identificatori. La casella di sinistra contiene l'elenco completo (X1, X2, X3...), mentre quella di destra solo il nome di base di ogni risorsa. Selezionando un elemento da una delle due caselle, quella opposta si posiziona in accordo. L'area del messaggio mostra una breve descrizione; questo aiuto si può ottenere anche premendo F1 con il cursore sopra un nome di risorsa nel testo del programma. Il bottone con il simbolo "V" al centro delle due caselle inserisce nel testo del programma l'identificatore attualmente selezionato.



## **Trasferimento del programma**

Dopo la compilazione è possibile trasferire il programma al modulo per eseguirlo o memorizzarlo in modo permanente. Cliccando il pulsante Transfer inizia il trasferimento, che può impiegare alcuni secondi.

Se all'inizio del trasferimento il programma risulta ancora da compilare, viene prima eseguita la compilazione.

La trasmissione del programma comporta l'arresto del ciclo corrente, dato che la memoria del PLC risulta instabile durante l'operazione. Cliccando Transfer con il pulsante destro del mouse si esegue il programma subito dopo averlo trasferito.

## **Flash-In e Recall**

Il bottone Flash-In registra il ciclo PLC sulla memoria interna di EZ-Red, di modo che a ogni avvio (accensione) del modulo il ciclo parta automaticamente.

Il pulsante Recall richiama il ciclo dalla memoria non volatile; serve per ripristinare il programma precedente, dopo averne trasferito un altro da computer. Naturalmente, l'operazione non ha alcun effetto se dopo l'ultima trasmissione il ciclo è stato scritto in modo permanente con Flash-In.

ATTENZIONE: le memorie di tipo flash non possono essere scritte, cancellate e riscritte per un numero infinito di volte; sebbene la quantità di riscritture sia molto alta, è buona norma non abusare di queste operazioni.

## **Cancellazione del programma del modulo**

Se si desidera cancellare il ciclo memorizzato nella memoria non volatile (flash), in modo che all'avviamento di EZ-Red nessun ciclo venga eseguito, cliccare con il tasto destro il pulsante Recall. Prima di eseguire l'operazione viene richiesta una conferma.

## **Esecuzione e arresto del ciclo**

L'esecuzione del ciclo PLC è indipendente dalle operazioni di compilazione e trasferimento, anche se di solito avvio e arresto del programma si usano durante la fase di stesura e controllo del ciclo. Il pulsante in alto a destra della finestra di TSmon, recante la scritta "Stopped" o "\* RUN \*", segnala lo stato corrente e permette di avviare o arrestare il ciclo:



Quando si comanda l'avvio dell'esecuzione, tutti i parametri interni (flag di opzioni, soglie per gli ingressi, impostazioni del watch-dog) vengono portate al valore di default.

Se, mentre il ciclo è in esecuzione, si vuole apportare modifiche al testo del programma, è opportuno prima arrestare il PLC, perché quando esso è attivo il cursore della finestra di testo si sposta per mostrare le istruzioni in esecuzione.

## Debug

Per scoprire eventuali errori di programmazione occorre analizzare il comportamento del ciclo e osservare le variabili (risorse) per scoprire in quali passaggi il risultato raggiunto non è quello desiderato.

Si possono usare diverse tecniche: la più comune è quella di eseguire il programma in modo passo-passo, per vedere gli effetti di ogni singola operazione. A ogni passo si osservano ingressi uscite e risorse, e l'istruzione successiva (ancora da eseguire), per capire se l'istruzione è scritta in modo corretto oppure no.

Purtroppo l'ambito applicativo di EZ-Red può rendere difficile il procedimento, sia perché EZ-Red può eseguire diversi Task concorrenti, sia perché un processo di controllo industriale può variare il suo comportamento se non viene eseguito alla velocità normale. Il sistema di debug di EZ-Red permette di sospendere o porre in modo passo-passo uno o più task, in modo da facilitare le operazioni anche nel caso di cicli complessi.

Come esempio pratico, si analizzi il seguente programma:

```
; Esempio di debug

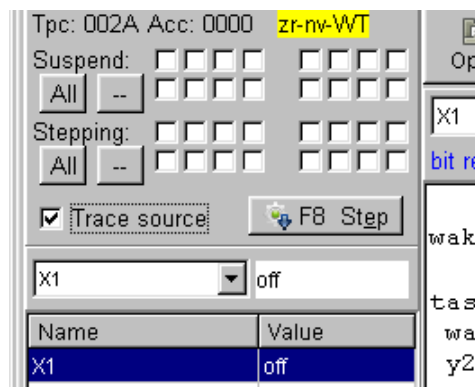
wakeup 2

task1:
  wait x1
  y2=on
  wait 750
  y2=off

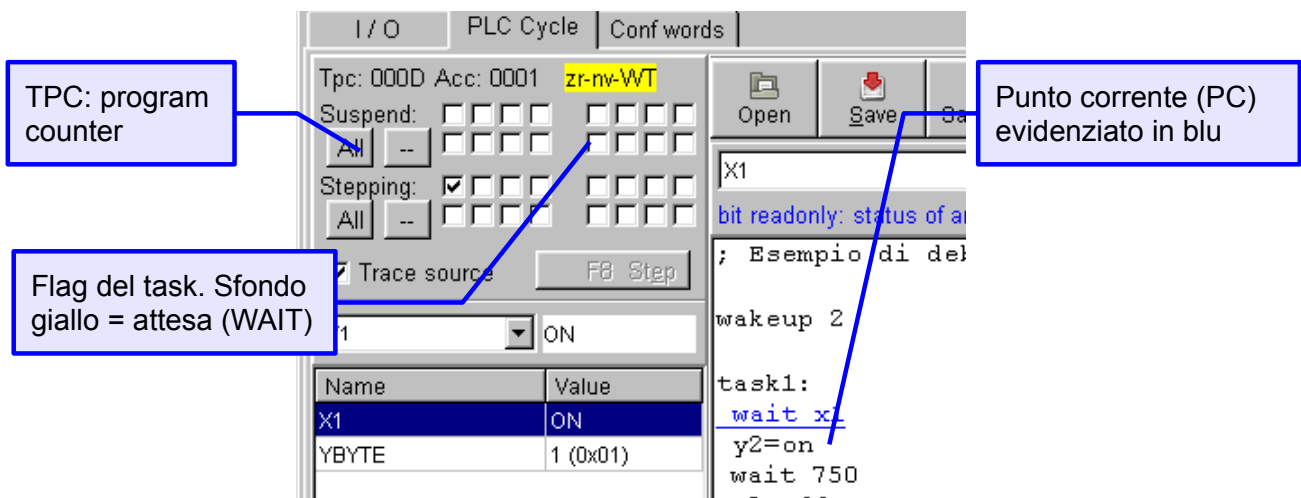
task2:
  y1<=off
  wait 500
  y1<=on
  wait 500
```

Per fare le prove pratiche si deve collegare l'uscita Y1 con l'ingresso X1.

Il programma contiene due task: il task 1 attende che l'ingresso 1 si alzi, poi genera su Y2 un impulso di 3/4 di secondo (750 millisecondi) e ricomincia. Il task 2 genera fa lampeggiare Y1 alla frequenza di 1 hertz. Per verificare che sia così, basta scrivere il programma, e cliccare con il destro sul pulsante Transfer, così da compilarlo, trasferirlo a EZ-Red e metterlo in esecuzione. Assicurarsi che la casella "Trace source" sia spuntata:

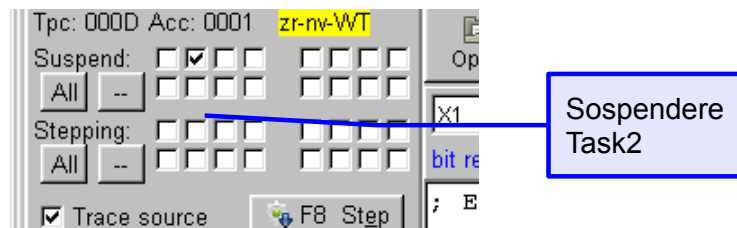


L'area di modifica si anima, mostrando il punto corrente d'esecuzione:



Il punto d'esecuzione dovrebbe trovarsi per la maggior parte del tempo sull'istruzione "wait x1", ma occasionalmente saltare a qualche altro punto.

Dato che il task 1 attende un impulso che viene generato dal task 2, si può provare a sospendere Task2 cliccando nella casella relativa:



Ora che il task 2 non genera più impulsi, il task 1 si ferma. Cliccando nuovamente sulla casella SUS di task 2, Task1 riprende; similmente si può sospendere Task1, e notare che Task2 continua a girare, ma l'uscita Y2 controllata dal task 1 si ferma.

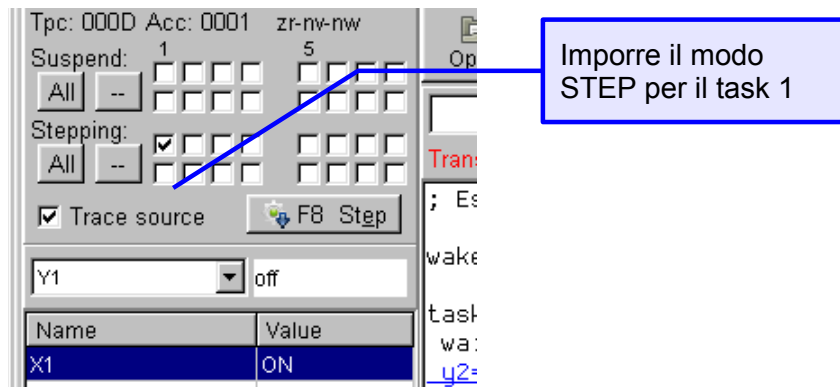
### Sospensione di un task

Tramite le caselle della riga Suspend è possibile sospendere uno o più task mettendo la spunta, o riattivarli togliendo la spunta. Il pulsante All sospende tutti i task insieme, mentre il pulsante "--" li riattiva tutti. Sospendere un task serve a non avere interferenze durante l'analisi di parti del ciclo estranee al task sotto esame.

Un task può essere sospeso o riavviato agendo sulle caselle, ma anche il ciclo stesso può farlo (da un altro task), tramite le istruzioni SUSPEND, WAKEUP e RESTART.

### Modo passo passo

Quando un task è in modo passo-passo (STEP), effettivamente si ferma; è possibile comandare una ripartenza che dura per un'istruzione, e poi il task si ferma di nuovo. Così facendo, è possibile analizzarne il comportamento "al rallentatore". Nel programma di prova, riattivare tutti i task e mettere la spunta alla casella STP (step) del primo task:



Dopo aver marcato la casella, il task 1 si ferma. A questo punto, ripetutamente, premere F8 o cliccare sul pulsante "F8 Step" per eseguire una istruzione per volta. A ogni pressione una riga diversa del codice sorgente viene sottolineata in blu. Può succedere che nessuna riga sia evidenziata; significa che EZ-Red sta eseguendo un'istruzione nascosta, per esempio il salto implicito all'inizio del task. Cliccare con il pulsante destro del mouse nella finestra del sorgente, e selezionare "Show ASM window":

```
.0004 1F 00 00 LOADXI
.0007 20      WAIT MODE10 00 00 00 00
<-endfrag->

s17: Y2 = ON
.000D 28 09   BSET      Y2
<-endfrag->

s18: WAIT 0d750
.000F 1F EE 02 LOADXI
.0012 20      WAIT MODE00 00 00 00 00
<-endfrag->

s19: Y2 = OFF
.0018 29 09   BRES      Y2
.001A 19 04 00 JUMP

Task2:
```

La finestra mostra il codice oggetto del programma; le scritte (in verde) come "s19: y2=off" indicano il testo del programma che ha generato le istruzioni macchina sottostanti (in nero). Anche qui la riga in esecuzione è sottolineata in blu, e mostra che il dispositivo è in attesa di eseguire un JUMP (goto): si tratta del salto implicito all'inizio del task. Premendo F8 si attiverà l'esecuzione. Si noti che, mentre Task1 è fermo in attesa del comando di step, Task2 continua a funzionare normalmente, generando impulsi.

Quando l'istruzione da eseguire è una WAIT, il pulsante Step si disabilita per la durata della wait stessa, e i flag con sfondo giallo confermano che il task è in attesa e non può proseguire.

Al termine della WAIT il punto di esecuzione si sposta automaticamente all'istruzione successiva ("y2=on" in questo caso), e il task si arresta nuovamente. Può succedere che la WAIT duri per sempre, se non si verificano le condizioni per terminare l'attesa: in questo caso occorre agire in modo tale da sbloccare il task, per esempio attivando task sospesi (o ponendoli in modo step), o forzando la circuiteria esterna, oppure modificando le variabili interne di ciclo (risorse "R").

### Passo-passo di più task insieme

Se si mettono in modo step più task insieme, il punto d'esecuzione salta continuamente da un task all'altro. Questo è corretto, perché è esattamente il modo di lavorare del PLC su più task contemporaneamente.

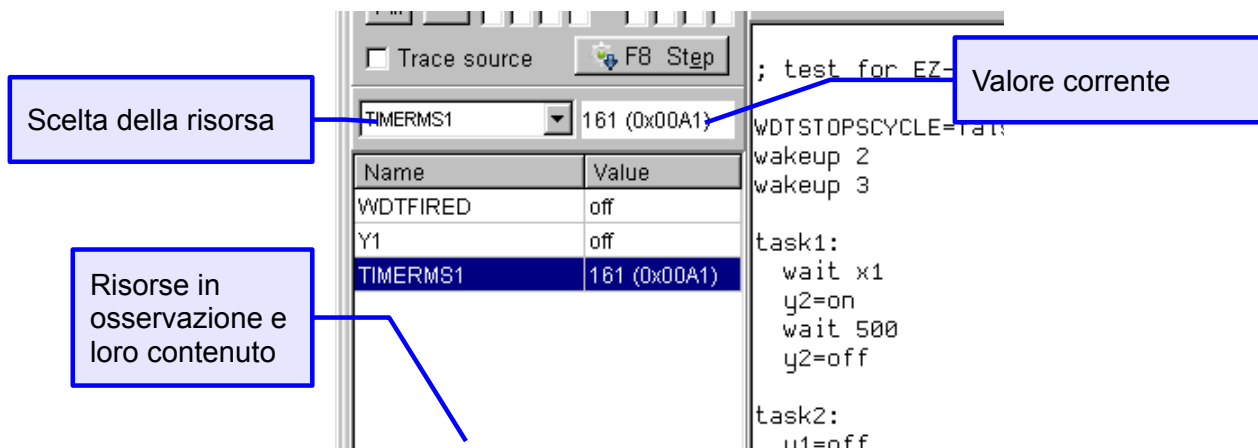
Inoltre, si ha l'impressione che la stessa istruzione di un task venga eseguita più volte. Non è così - succede che c'è un cambio di task continuo, che avviene anche nel mezzo di istruzioni che sembrano semplici ma sono invece costituite da una sequenza. Si può verificare meglio questo comportamento usando la vista di basso livello:

```
s18: WAIT 0d750
.000F 1F EE 02 LOADXI
.0012 20 WAIT MODE00 00 00 00 00
<-endfrag->
```

L'istruzione WAIT è formata, a basso livello, da due sequenze distinte.

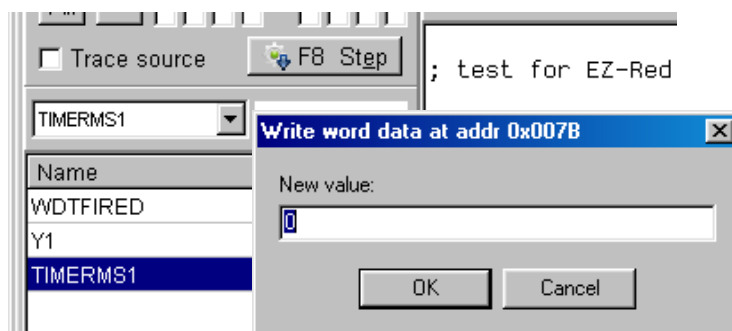
### Ispezione e modifica delle risorse

Sotto il pulsante "F8 Step" c'è una serie di controlli per visualizzare e cambiare le risorse di EZ-ed:



La casella "Scelta della risorsa" contiene tutte le risorse di EZ-Red più gli identificatori dichiarati dal programma del ciclo, in ordine alfabetico. Cliccando sul triangolino la casella si apre e scorrendo le voci il loro valore viene mostrato nella casella "Valore corrente".

Cliccando con il tasto destro del mouse su "Valore corrente" la risorsa in osservazione viene aggiunta all'elenco sottostante; è così possibile esaminare più elementi insieme. Un doppio clic in questa casella permette di scrivere nella risorsa (modificarne il contenuto). Se si tratta di un valore booleano (bit), esso viene invertito. Se si tratta di un valore intero si apre una finestra di richiesta del nuovo valore da assegnare:



E' possibile introdurre numeri nel formato decimale, oppure con la notazione "0xnnn" esadecimale.

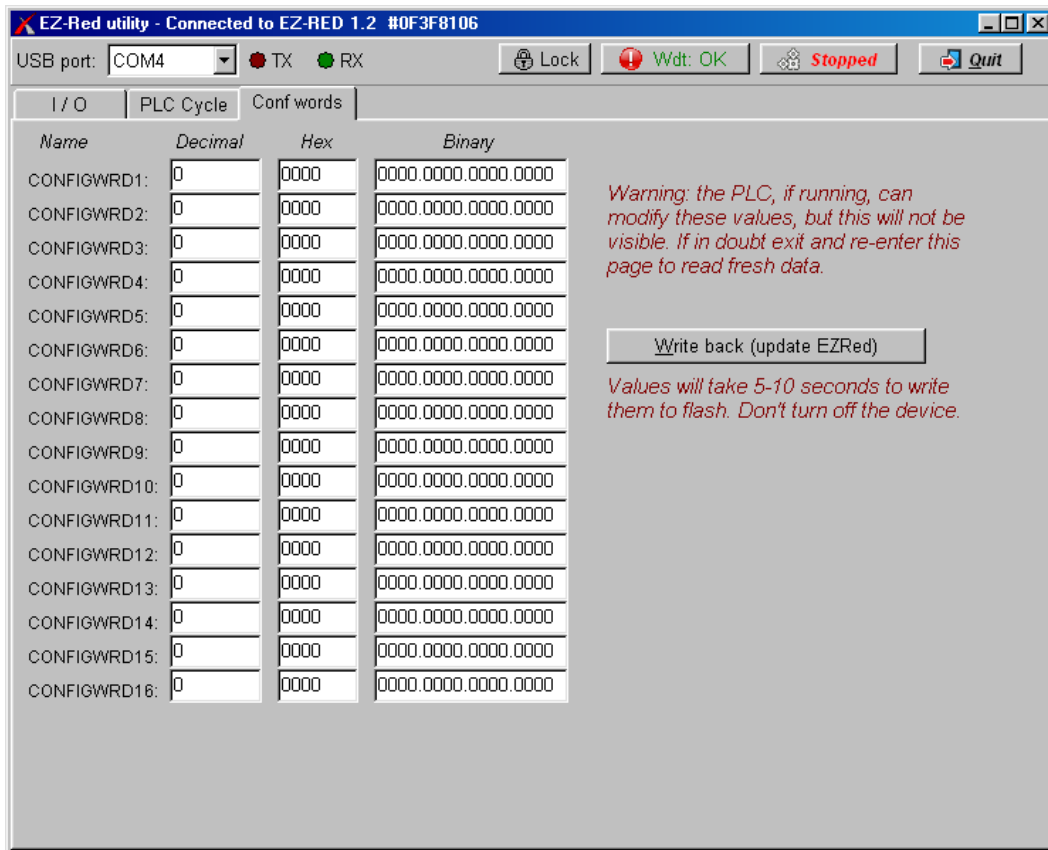
### **Tabella risorse in osservazione (watch)**

Questa tabella mostra una serie di risorse e il loro valore in tempo reale. Cliccando ogni singolo elemento la risorsa relativa viene visualizzata in "Scelta della risorsa", cosicché un doppio clic nella casella "Valore corrente" permette di modificarla. Anche un doppio clic nella tabella ha lo stesso effetto.

Quando una riga della tabella è selezionata, è possibile cliccare il tasto destro del mouse per fare comparire un menù di scelta di operazioni, eseguibili anche con le seguenti scorciatoie della tastiera:

<b>Combinazione di tasti</b>	<b>Operazione eseguita</b>
Ctrl+Canc	Elimina la riga
Ctrl+SU (freccia su)	Sposta la riga verso l'alto
Ctrl+PagSU (pagina su)	Sposta la riga al primo posto in alto
Ctrl+GIU (freccia giù)	Sposta la riga in basso
Ctrl+PagGIU (pagina giù)	Sposta la riga al fondo della lista

## Finestra Conf words (variabili di configurazione)



In questa scheda è possibile ispezionare e modificare le variabili di configurazione, risorse che mantengono il loro valore anche quando il modulo è spento e che possono essere manipolate da ciclo e attraverso un eventuale programma scritto ad hoc da fornire al cliente finale, in modo che possa personalizzare il comportamento del modulo senza modificare il ciclo PLC.

All'apparizione della pagina, dopo una breve pausa il contenuto delle variabili viene letto e mostrato.

Ogni parola di 16 bit viene mostrata in decimale, esadecimale e binario. I dati possono essere immessi dentro qualsiasi casella, e le altre sulla stessa riga rifletteranno le modifiche.

Quando le modifiche sono state effettuate, cliccare il pulsante "Write back" per aggiornare EZ-Red.

Attenzione: se un ciclo è in esecuzione, è possibile che modifichi questi valori, e che questi nuovi valori non vengano mostrati nella finestra. I dati vengono letti dal modulo solo al momento della visualizzazione di questa pagina.

Attenzione: dopo aver cliccato il pulsante "Write back" occorrono alcuni secondi prima che i dati vengano realmente salvati in modo permanente. Se il modulo EZ-Red viene spento prima, nessun valore verrà salvato in modo permanente e continuerà a mantenere i contenuti precedenti.

## Watch-dog

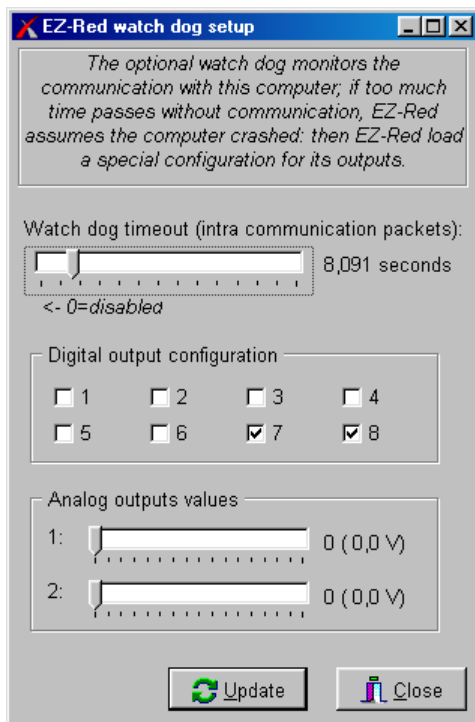


Il pulsante "Wdt: OK" / "WDT fired" serve per controllare lo stato del watch-dog e impostarne il funzionamento.

Quando mostra "OK" significa che il watch-dog non è intervenuto, come nell'immagine sopra a sinistra. Se il watch-dog è intervenuto il pulsante mostra "fired".

Si può agire sul pulsante in tre modi:

1. Quando è rilasciato (Wdt: OK), se viene premuto (cliccato) ferma il ciclo e impone lo stato di allarme (intervento del watch-dog). Si noti che TSmOn esegue le due operazioni separatamente, a scopo di "arresto d'emergenza", perché non è sicuro che il watch-dog fermi il ciclo, che anzi può rilevare l'anomalia ed eseguire operazioni aggiuntive.
2. Quando è premuto (Wdog fired), se cliccato cancella il watch-dog, ripristinando così l'operatività normale. Questo non significa che il ciclo, se fermo, riparte: semplicemente, viene tolto l'allarme.
3. Se cliccato con il tasto destro, apre una finestra di dialogo che permette di vedere le impostazioni del watch-dog e modificarle:



In questa finestra si può imporre un tempo massimo (Watch dog timeout) di attesa di comandi dal computer. Se il modulo EZ-Red non riceve messaggi dal computer entro il tempo stabilito, cioè se il tempo tra due messaggi supera questo valore, il watch-dog interviene. Quando interviene, impone sulle uscite di potenza la configurazione mostrata da "Digital output configuration" e sulle uscite analogiche quella mostrata da "Analog outputs values". Dopo aver eventualmente modificato i valori, cliccare Update per aggiornare le opzioni nel modulo, oppure Close per non toccare le impostazioni.

### Prova del watch-dog

Fermare il ciclo eventualmente in esecuzione (con il pulsante RUN/Stopped), spegnere tutte le uscite, e impostare il watch-dog su un tempo di qualche secondo.

Fatto questo, terminare il programma TSMon (pulsante Quit). Dopo qualche secondo (il tempo impostato), il watch-dog interverrà: la spia rossa accanto alla morsettiera degli ingressi lampeggerà velocemente per indicare la condizione d'allarme.



## Protezione accessi a EZ-Red

---

Il dispositivo contiene due meccanismi di protezione accessi: la password del ciclo memorizzato nella flash e un bit speciale, DISABLEUSB, che impedisce la comunicazione tra computer e dispositivo.

### Password di protezione memoria PLC

La memoria non volatile (flash) che contiene il ciclo PLC eseguito all'avvio da EZ-Red può essere protetta con una password che consiste in un numero esadecimale da 0 a FFFF.FFFF (oltre 4 miliardi di combinazioni). Quando la memoria è protetta, non è possibile modificare la memoria flash senza conoscere la password.

Per impostare la protezione, cliccare il pulsante Lock e introdurre due volte la password esadecimale (la seconda volta serve per conferma). Quando la password è impostata, il pulsante Lock rimane in posizione abbassata. Quando il pulsante è premuto, un clic su di esso permette di sbloccare temporaneamente il dispositivo, fornendo la password corretta (quella memorizzata dentro al dispositivo stesso). Lo sblocco è soltanto temporaneo: al riavvio successivo la protezione torna attiva.

Per eliminare definitivamente la protezione, occorre impostare come password il numero "0".

### DISABLEUSB

Questo bit può essere impostato dal ciclo PLC, e inibisce la comunicazione con il PC, tranne l'identificazione del dispositivo (richiesta di modello e versione), cancellazione/impostazione password (che consente di sbloccare), e l'attivazione dell'emergenza (watch-dog + stop ciclo).

La comunicazione può essere riabilitata se il ciclo PLC spegne tale bit (magari con una combinazione particolare degli ingressi), oppure da PC attraverso la chiamata di sblocco con password. In quest'ultimo caso, se una password effettivamente è impostata, occorre che il PC invii la password corretta, e il dispositivo viene sbloccato temporaneamente (fino al prossimo riavvio). Se nessuna password è impostata, il dispositivo viene sbloccato, sempre temporaneamente, qualsiasi password venga inviata.

Il programma TSMon, se il bit DISABLEUSB è impostato, non funziona correttamente: riconosce che il dispositivo EZ-Red è collegato, ma non è in grado di interagire diversamente. Occorre cliccare il pulsante Lock, RINUNCIARE a inserire una nuova password, indi cliccare di nuovo il pulsante lock e scrivere la password memorizzata nel dispositivo (o un numero qualunque se non c'è una password memorizzata).



XON ELECTRONICS SRL  
WWW.XONELECTRONICS.IT  
INFO@XONELECTRONICS.IT

Pagina internet del prodotto: <http://www.xonelectronics.it/prodotti/industriali/EZ-Red>

Si prega di segnalare errori o imprecisioni a [web@xonelectronics.it](mailto:web@xonelectronics.it)