

Manuale funzioni locali

modulo EX1608DD

aggiornamento: 16-06-2017

Tabella dei contenuti

1. Requisiti del modulo	3
1.1. Le funzioni locali	3
1.2. L'area funzioni del modulo EX1608DD	3
2. Funzioni di conteggio	5
2.1. Funzione 1: conteggio up su fronte di salita.....	5
2.2. Funzione 2: conteggio down su fronte di salita.....	5
2.3. Funzione 3: conteggio up su fronte di discesa (da r.01.008 / P03452)	6
2.4. Funzione 4: conteggio down su fronte di discesa (da r.01.008 / P03452).....	6
3. Funzioni di cattura impulsi	7
3.1. Funzione 10: cattura del fronte di salita e di discesa (da r.01.008 / P03452)	7
4. Funzioni di frequenzimetro	8
4.1. Funzione 100: frequenzimetro su intervallo 1"	8
4.2. Funzione 101: frequenzimetro su intervallo 10"	8

1. Requisiti del modulo

Le funzioni descritte nel presente manuale sono state introdotte con la versione di firmware "r.01.005". Pertanto accertarsi con la funzione "Test module" dell'utility "Modbus-Tool" che il modulo disponga di tale versione di firmware o di una versione successiva. In alternativa è possibile verificare che la parte finale del numero seriale del dispositivo sia maggiore o uguale a "N05376". Tuttavia poiché nuove funzioni possono essere aggiunte in tempi successivi, verificare la versione minima del firmware secondo quanto indicato nella documentazione della specifica funzione.

1.1. Le funzioni locali

I moduli slave di I/O mettono a disposizione del PLC master le loro risorse specifiche mediante words di solo input e holding registers che sono genericamente delle words accessibili in lettura e scrittura. Normalmente gli holding registers sono associati a risorse di uscita, ma sono utilizzate anche per le risorse di configurazione del modulo. In aggiunta a questo, è stata definita un'area di memoria, di tipo holding registers, per la gestione di una serie di "funzioni speciali" del modulo. Queste funzioni sono definite locali in quanto eseguono alcune operazioni mediante software che gira localmente nel modulo stesso, alleviando il PLC master dalla gestione di compiti che possono impegnare il suo tempo di ciclo ed in particolare appesantire la comunicazione sul bus.

1.2. L'area funzioni del modulo EX1608DD

Il modulo slave EX1608DD dispone allo scopo di un'area di **500 holding registers** con indirizzo iniziale **1000**. In particolare **16 aree**, di dimensione **10 words** ciascuna, sono state assegnate rispettivamente ai 16 ingressi digitali del modulo. La prima word di ogni area (offset +0) è utilizzata per l'abilitazione e la configurazione della funzione associata ad uno specifico ingresso. Il **valore 0** disabilita la funzione mentre valori maggiori di 0 abilitano differenti funzioni. Le words con offset da **+1 a +9** sono utilizzate per la gestione della specifica funzione ed il loro significato cambia in base al codice funzione impostato nella word +0:

Funzioni locali modulo EX1608DD

Holding Register	Descrizione
1000	Configurazione funzione canale ingresso 00
1001	Prima word dato della funzione canale ingresso 00

1009	Ultima word dato della funzione canale ingresso 00
1010	Configurazione funzione canale ingresso 01
1011	Prima word dato della funzione canale ingresso 01

1019	Ultima word dato della funzione canale ingresso 01

1150	Configurazione funzione canale ingresso 15
1151	Prima word dato della funzione canale ingresso 15

1159	Ultima word dato della funzione canale ingresso 15

2. Funzioni di conteggio

I codici da 1 a 9 sono dedicati all'abilitazione delle funzioni di conteggio. Il modulo EX1608DD è un generico modulo di I/O digitale e non è dedicato a particolari compiti che richiedono alte velocità di lettura come nel caso di encoder per sistemi di posizionamento. Il modulo può invece essere utilizzato per conteggi di impulsi le cui frequenze non superano **1KHz** con forma d'onda di tipo quadrata.

NOTA: Il modulo non provvede al salvataggio in memoria permanente del conteggio per cui ad ogni accensione del dispositivo i contatori contengono il valore 0.

2.1. Funzione 1: conteggio up su fronte di salita

Il codice 1 abilita la funzione di conteggio con incremento di una unità ogni fronte di alimentazione del corrispondente ingresso. La word di conteggio è disponibile in lettura e scrittura all'indirizzo con offset +1 rispetto all'area dedicata al canale. Il contatore, raggiunto il valore 65535, riparte dal valore 0 del conteggio. Per azzerare o resettare il contatore utilizzare la scrittura del holding register stesso:

Holding Register	Lettura/Scrittura	Descrizione
+0 = 1	R / W	Abilitazione del conteggio up
+1 = valore	R / W	Valore corrente del contatore

2.2. Funzione 2: conteggio down su fronte di salita

Il codice 2 abilita la funzione di conteggio con decremento di una unità ogni fronte di alimentazione del corrispondente ingresso. La word di conteggio è disponibile in lettura e scrittura all'indirizzo con offset +1 rispetto all'area dedicata al canale. Il contatore, raggiunto il valore 0, riparte dal valore 65535 del conteggio. Per azzerare o resettare il contatore utilizzare la scrittura del holding register stesso:

Holding Register	Lettura/Scrittura	Descrizione
+0 = 2	R / W	Abilitazione del conteggio down
+1 = valore	R / W	Valore corrente del contatore

2.3. Funzione 3: conteggio up su fronte di discesa (da r.01.008 / P03452)

Il codice 3 abilita la funzione di conteggio con incremento di una unità ogni fronte di mancanza alimentazione del corrispondente ingresso. La word di conteggio è disponibile in lettura e scrittura all'indirizzo con offset +1 rispetto all'area dedicata al canale. Il contatore, raggiunto il valore 65535, riparte dal valore 0 del conteggio. Per azzerare o resettare il contatore utilizzare la scrittura del holding register stesso:

Holding Register	Letture/Scrittura	Descrizione
+0 = 3	R / W	Abilitazione del conteggio up
+1 = valore	R / W	Valore corrente del contatore

2.4. Funzione 4: conteggio down su fronte di discesa (da r.01.008 / P03452)

Il codice 4 abilita la funzione di conteggio con decremento di una unità ogni fronte di mancanza alimentazione del corrispondente ingresso. La word di conteggio è disponibile in lettura e scrittura all'indirizzo con offset +1 rispetto all'area dedicata al canale. Il contatore, raggiunto il valore 0, riparte dal valore 65535 del conteggio. Per azzerare o resettare il contatore utilizzare la scrittura del holding register stesso:

Holding Register	Letture/Scrittura	Descrizione
+0 = 4	R / W	Abilitazione del conteggio down
+1 = valore	R / W	Valore corrente del contatore

3. Funzioni di cattura impulsi

I codici da 10 a 19 sono dedicati all'abilitazione delle funzioni di cattura impulsi. Il modulo EX1608DD può memorizzare il rilevamento di segnali di breve durata che possono essere persi nel caso di aggiornamento degli I/O a frequenze più basse. L'ingresso del modulo deve rimanere in un definito stato logico per un minimo di **0.5ms** affinché possa essere rilevato il relativo segnale.

NOTA: Il modulo non provvede al salvataggio in memoria permanente dei valori rilevati per cui ad ogni accensione del dispositivo la lettura restituisce il valore 0.

3.1. Funzione 10: cattura del fronte di salita e di discesa (da r.01.008 / P03452)

Il codice 10 abilita la funzione di cattura del fronte di salita e di discesa dell'alimentazione del corrispondente ingresso. E' disponibile una word in lettura e scrittura all'indirizzo con offset +1 rispetto all'area dedicata al canale. Il bit 0 della word viene attivato ad 1 dal modulo quando è rilevato un fronte di salita, mentre il bit 1 viene attivato ad 1 quando è rilevato un fronte di discesa. La word può essere azzerata mediante una scrittura del registro. Tuttavia, per semplificarne la gestione, il modulo provvede automaticamente ad azzerare la word successivamente alla sua lettura:

Holding Register	Letture/Scrittura	Descrizione
+0 = 10	R / W	Abilitazione della cattura dei fronti
+1 = valore	R / W	BIT 0: rilevato fronte di salita, BIT 1: rilevato fronte di discesa

4. Funzioni di frequenzimetro

I codici da 100 a 109 sono dedicati all'abilitazione delle funzioni di frequenzimetro. Le frequenze massime che il modulo EX1608DD può misurare sono di **1KHz** con forma d'onda di tipo quadrata.

4.1. Funzione 100: frequenzimetro su intervallo 1"

Il codice 100 abilita la funzione di misura della frequenza del segnale applicato al canale di ingresso digitale. Ad ogni fronte di alimentazione dell'ingresso viene incrementato un contatore interno al modulo. Una base tempi interna campiona, ad intervalli regolari di 1 secondo, il conteggio ottenuto, aggiorna il valore della misura nel holding register e riazzera il contatore per la prossima lettura:

Holding Register	Lettura/Scrittura	Descrizione
+0 = 100	R / W	Abilitazione del frequenzimetro su intervallo 1"
+1 = valore	R	Valore corrente della frequenza in unità 1Hz

4.2. Funzione 101: frequenzimetro su intervallo 10"

Il codice 101 abilita la funzione di misura della frequenza del segnale applicato al canale di ingresso digitale. Ad ogni fronte di alimentazione dell'ingresso viene incrementato un contatore interno al modulo. Una base tempi interna campiona, ad intervalli regolari di 10 secondi, il conteggio ottenuto, aggiorna il valore della misura nel holding register e riazzera il contatore per la prossima lettura:

Holding Register	Lettura/Scrittura	Descrizione
+0 = 101	R / W	Abilitazione del frequenzimetro su intervallo 10"
+1 = valore	R	Valore corrente della frequenza in unità 0.1Hz