

E1010+

L'espansione parallela E1010+ serve per completare tutte le funzionalità del microPLC Merlino. Poiché sia gli ingressi che le uscite sono già implementate nel PLC l'espansione permette di trasformare le uscite a collettore aperto in uscite a relè, gli ingressi TTL in fotoaccoppiati etc, e rendere disponibili queste risorse sui morsetti a vite o sfilabili in contenitore DIN56001.

1.0 Caratteristiche tecniche:

<i>Caratteristiche Generali</i>		<i>Caratteristiche degli ingressi</i>	
Tensione di Alimentaz.	15-24 VDC.	Tensione di ingresso	da 12 a 30 VDC tensione di ON 12VDC tensione di OFF 8VDC
Assorbimento	250 ma MAX (protezione interna tramite fusibile ripristinabile)	Tipo di isolamento	Fotoaccoppiatore in AC
Temperatura di lavoro	da 0 °C a 50°C	Isolamento	500VAC per un minuto tra ingresso e massa
Temp. di immagazzin.	da -10°C a +60°C	Resistenza di ingresso	Circa 3KΩ
Umidità Relativa	da 30% all'80% senza condensa	<i>Caratteristiche della porta di comunicazione</i>	
<i>Caratteristiche delle uscite</i>		Standard	RS-485 a 4 fili differenziale
Tipo di uscita	Contatto a relè normalmente aperto	Massima distanza	1Km su cavo twistato
Massimo Carico	2 Ampere 250 VAC cosφ 1, 1Ampere 110 VDC	Velocità di comunicazione	da 600 baud a 57,6 Kbaud
Isolamento	500VAC per un minuto tra uscite e massa	Protezione ESD	5Kv -Human Body Model
Vita Meccanica	30000000 di cicli.	Protezione EMI	Con Filtro a T su ogni I/O att.>40db a 10 Mhz
Vita Elettrica	>100000 cicli a 2Ampere 250 Vac		
* l'assorbimento totale sul comune non deve superare 6A			

CONNESSIONE AL MICROPLC:

Con il MicroPLC Spento inserire il flat che si trova sulla sinistra della espansione E1010+ nel connettore del PLC.

CONNESSIONI HARDWARE:

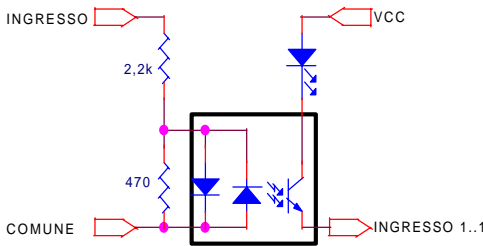
L'espansione E1010+ viene fornita in contenitore standard DIN56001 con morsetti di connessione a vite o estraibili.

TABELLA DI CONNESSIONE:

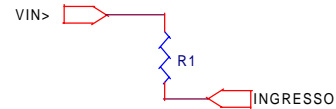
<i>N° Morsetto</i>	<i>Descrizione</i>	<i>N° Morsetto</i>	<i>Descrizione</i>
1	GND uscite analogiche	19	Ingresso Analogico 4
2	Uscita Analogica 1	20	Ingresso Analogico 5
3	Uscita Analogica 2	21	Ingresso Analogico 6
4	-RX Com 0	22	Ingresso Encoder Fase A
5	+RX Com 0	23	Ingresso Encoder Fase B
6	-TX Com 0	24	Alimentazione +24VDC
7	+TX Com 0	25	GND Ingressi Analogici
8	Comune ingressi 9..18	26	Comune Uscite 9..18
9	Ingresso n° 9	27	Uscita 9
10	Ingresso n° 10	28	Uscita 10
11	Ingresso n° 11	29	Uscita 11
12	Ingresso n° 12	30	Uscita 12
13	Ingresso n° 13	31	Uscita 13
14	Ingresso n° 14	32	Uscita 14
15	Ingresso n° 15	33	Uscita 15
16	Ingresso n° 16	34	Uscita 16
17	Ingresso n° 17	35	Uscita 17
18	Ingresso n° 18	36	Uscita 18

Connessioni degli ingressi digitali

Gli ingressi accettano una tensione da 15VDC a 30VDC , a comune si può mettere sia il polo positivo che il polo negativo. Un ingresso viene visto come chiuso(ON) quando gli viene applicata una tensione ai morsetti corrispondenti. Il circuito di ingresso è il seguente



Per aumentare la tensione in ingresso si può inserire un resistenza esterna.



VALORI DI R1

48 VDC	9,1K-0,5WATT
110 VDC	22K-1WATT

Connessioni delle uscite digitali

Le uscite sono contatti normalmente aperti di relè fisici interni. La portata ammessa massima è di 2Ampere a 250 VAC cos φ 1 (morsetti avite o 1 Ampere 110 VDC morsetti sfilabili La portata è specificata per singola uscita. Poiché il filo comune è per tutte e 10 le uscite la **corrente massima complessiva non deve superare le 6 Ampere.**

L'alimentazione per questi relè è stabilizzata all'interno della espansione per cui se sono necessari i rele applicare 24VDC al morsetto n°24.

All'interno del MicroPLC non è presente nessun circuito atto alla eliminazione dei disturbi generati nella chiusura del contatto .

Questi disturbi possono essere causati da fenomeni transitori in presenza di carichi fortemente induttivi specialmente se alimentati in corrente continua. Questi disturbi, di persè non sono nocivi al MicroPLC , se correttamente alimentato tramite un alimentatore separato galvanicamente dal sistema, visto che all'interno della macchina sono presenti una serie di circuiti atti a eliminare questo inconveniente.

Ma poiché la natura e l' ampiezza di questi fenomeni non è prevedibile a priori, perché dipendente da un numero di fattori che va al di là della semplice tensione di alimentazione dei carichi (disposizione dei componenti, passaggio dei cavi, fenomeni indotti sia elettrici che meccanici) è sempre buona norma cercare di eliminare il più possibile la generazione degli stessi.

Esistono in commercio tutta una serie di accessori adatti a questo scopo :

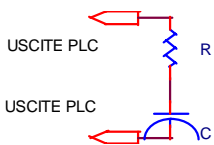
Contattori a basso assorbimento appositamente studiati per l'uso con PLC

Zoccoli per relè con filtro incorporato

Cavi schermati etc.

Generalmente per ovviare a questo fenomeno basta costruire un semplice circuito da porre in parallelo ai contatti di uscita o in parallelo al carico.

Il circuito più comunemente usato da porre in parallelo ai contatti è una resistenza in serie ad un condensatore:



**VALORI RC
COMUNEMENTE USATI**

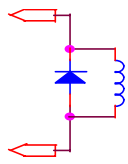
V	I	R	C
24	2A	100 ohm	0,01 mf 100v
48	2A	100 ohm	0,01 mf 250v
110	2A	100 ohm	0,47 mf 400 v
220	2A	200 ohm	0,22 mf 630v

Attenzione :

Il filtro sopradescritto quando usato in circuiti alimentati a corrente alternata in parallelo ai contatti N.A. lascia passare una certa corrente residua ,dovuta alla impedenza del filtro. Se si alimenta carichi a bassa corrente questa corrente può mantenere il carico in fase di rilascio, inoltre a contatto aperto il filtro lascia scorrere una debole corrente attraverso i suoi capi, per questo motivo conviene mettere il filtro (se necessario) sul carico.

Se i carichi sono induttivi a corrente continua è buona norma mettere in parallelo al carico un diodo polarizzato inversamente in modo da cortocircuitare la tensione inversa generata al rilascio.

Esempio:



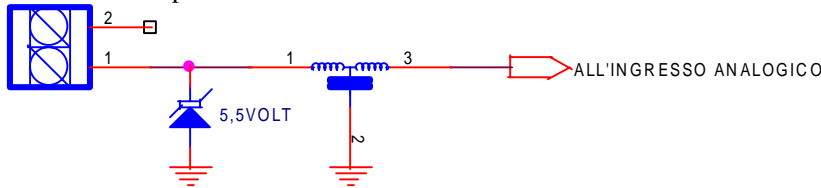
DIODI COMUNEMENTE USATI

24 VDC	IN4004
2A	
48 VDC	IN4004
2A	
110 VDC	IN4007
1A	
220 VDC	IN4007
0,5 A	

Connessione ingressi analogici

Nella espansione è presente il seguente circuito atto a proteggere il convertitore analogico digitale nel caso sia applicata una tensione superiore ai 5 volt.

Insieme alla espansione e al microPLC Merlino sono fornite 3 resistenze da 250Ohms 0,1 % e servono pre convertire segnali 0..20ma in segnali di tensione 0..5Volt semplicemente mettendo queste resistenze tra l'ingresso e massa analogica.



E' buona norma generalmente mettere degli isolatori di segnale agli ingressi analogici, con tali dispositivi non sono necessarie altri accorgimenti, visto che eventuali anomalie del segnale sono a carico di questi dispositivi. Nel caso che si intenda collegare direttamente un segnale all'ingresso analogico bisogna assicurarsi che in alcun modo la tensione di ingresso possa avere valori superiori ai 6 volt

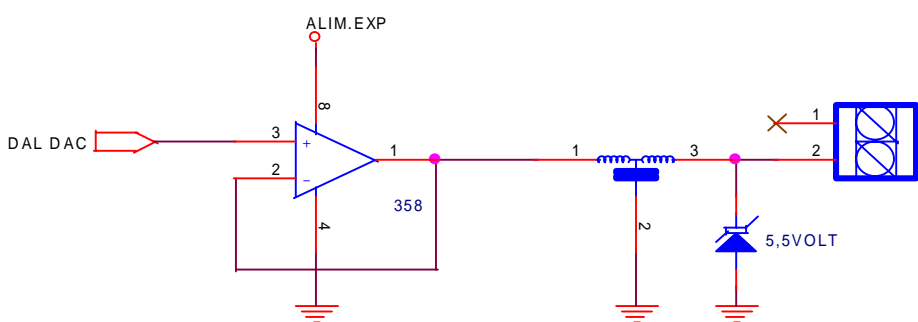
ATTENZIONE

Gli ingressi analogici sono canali ad alta impedenza per cui è facile indurre tensioni indotte o Ricevere alti segnali di rumore specialmente per collegamenti a distanza.

Si consiglia in fase di cablaggio di separare i collegamenti che portano segnali analogici dal resto dei circuiti e eseguire un cablaggio a se stante mentre per segnali che arrivano dal campo misure con distanze apprezzabili ,se non è proprio possibile installare un separatore galvanico di segnale,almeno procedere alla protezione del canale analogico tramite soppressori di segnale a 5VDC.

Connessioni uscite analogiche.

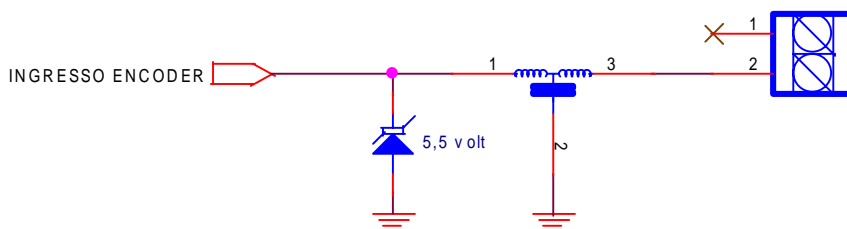
L'espansione E1010+ mette a disposizione del programmatore anche le due uscite analogiche a 8 bit, in questo modo si perde le gli ingressi canale analogici 6 (7) come ingressi utente ,mentre servono come riscontro sul segnale generato. Il circuito di uscita è il seguente:



l'alimentazione dell'amplificatore operazionale è quella stabilizzata sulla espansione quindi se sono necessarie delle uscite analogiche bisogna applicare 24VDC sul morsetto n°24

Ingresso Encoder

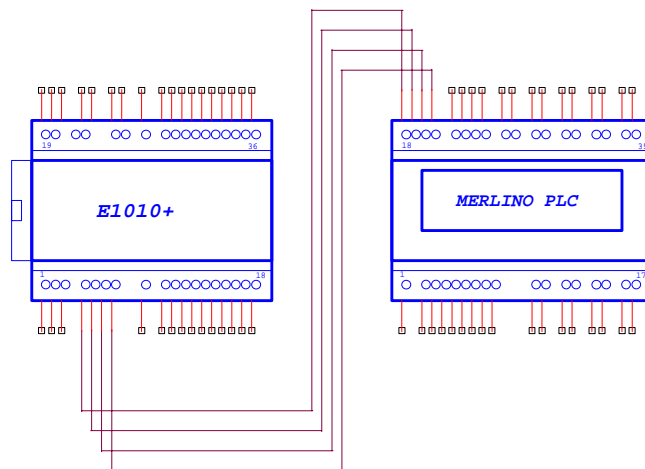
Nell'ingresso per encoder sono stati aggiunti filtri e protezioni.



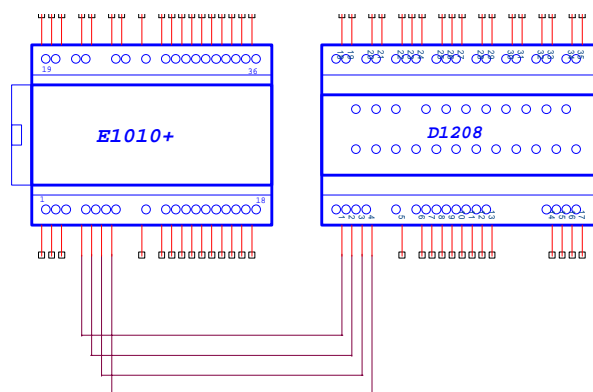
Porta Com 0

L'espansione E1010+ contiene un convertitore TTL-EIA RS485 a quattro fili come richiesto per comunicazioni verso microPLC slave.

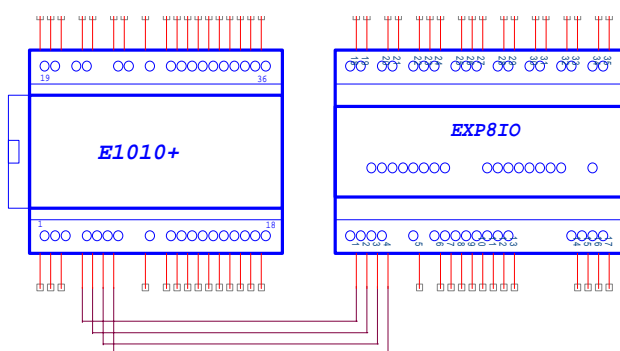
Esempio di connessione con merlino slave:



Esempio di collegamento con D1208 slave



Esempio di collegamento a exp8io



Alimentazione

Se vengono usate uscite o a rele o analogiche è richiesta una alimentazione di 24VDC esterna. Come si vede dalla tabella delle connessioni non è presente il morsetto negativo dell'alimentazione perché bisogna usare lo stesso alimentatore che viene usato pre alimentare il microPLC merlino e quindi il polo negativo viene preso internamente.