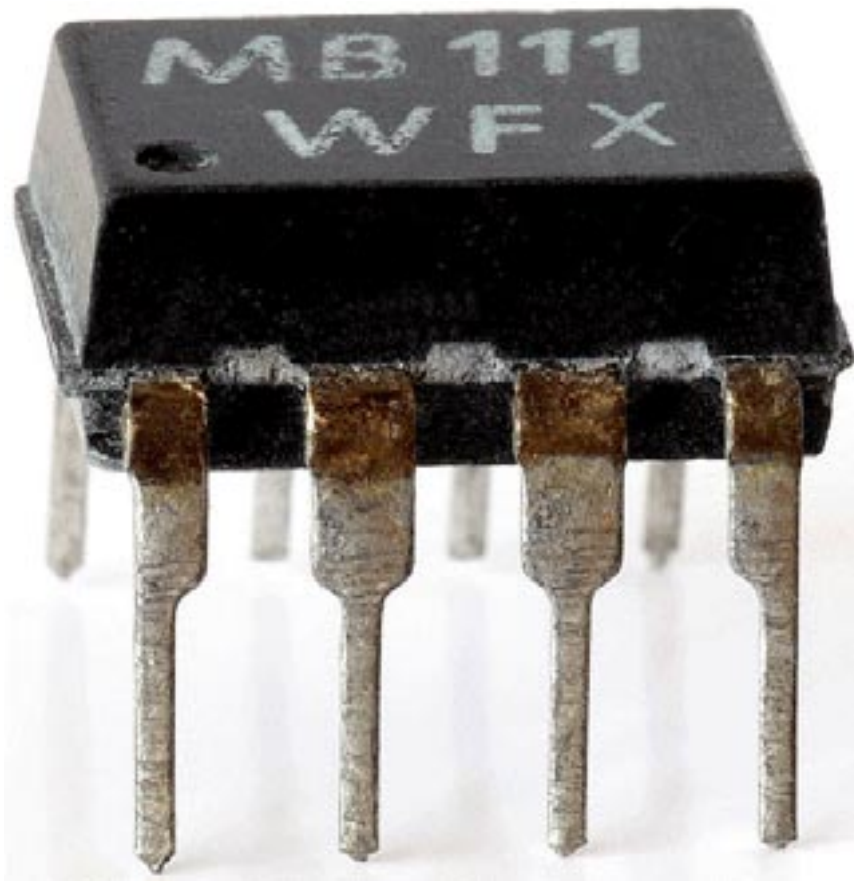


Gestione delle Linee di Ingresso Optoisolate.

Un tipico utilizzo delle linee di I/O, presenti sul **Mini Modulo**, è la gestione degli ingressi. Nei capitoli dal 16 al 22 abbiamo già visto, e sperimentato, come gestire delle linee di ingressi a livello TTL.



Un tipico Optoisolatore in un Contenitore DIL a 4+4 piedini.

Nelle applicazioni in cui bisogna interfacciarsi al **Mondo Esterno**, o comunemente dette **Da Campo**, il collegamento non è quasi mai di questo tipo. In genere queste linee possono arrivare anche da notevoli distanza ma, soprattutto, possono raccogliere, lungo il loro percorso, un numero molto alto di disturbi elettrici.

Questi disturbi possono essere di varia natura ed il risultato è che possono interferire con il corretto funzionamento delle varie apparecchiature elettroniche.

Per minimizzare la possibilità che questo si verifichi si adopera un componente elettronico che garantisca di separare, **Galvanicamente**, le varie linee che arrivano dal campo. Questa separazione galvanica può essere ottenuta facilmente utilizzando degli **Optoisolatori**.



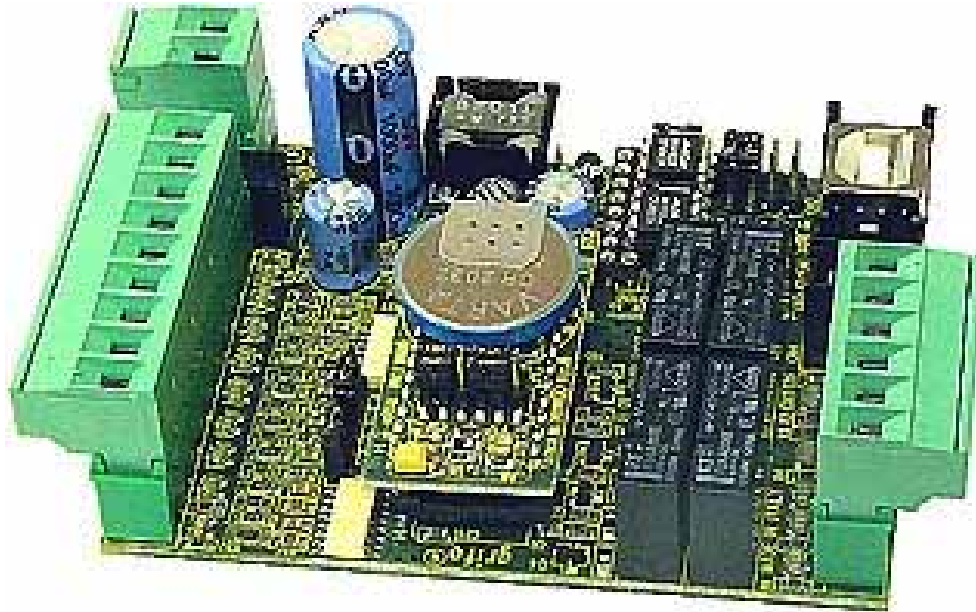
GMB HR84 con 8 Ingressi Optoisolati e 4 Relay di Uscita.

Una importante considerazione che è bene fare, anche perché è spesso disattesa, è quella che le alimentazioni devono essere, tra loro, galvanicamente isolate. Sembrerebbe un'osservazione scontata ma, spesso, ci si accorge che non è così. Quando si utilizzano degli ingressi optoisolati è indispensabile mantenere separate le masse delle due distinte alimentazioni in modo da non perdere i notevoli vantaggi offerti da questo tipo di circuiteria.

Esaminando gli schemi applicativi degli esempi proposti potrete notare che, mentre la sezione del **Mini Modulo**, è alimentata ad un **5Vdc** la sezione Optoisolata ha una propria alimentazione, **Galvanicamente** isolata dalla prima, che in questo caso è di **12Vdc**.

Questo è un vincolo che costringe ad avere due distinte alimentazioni e che giustifica il fatto che, in molte applicazioni industriali, si ricorra a **dei DC/DC Converter, Galvanicamente Isolati**, per alimentare tali sezioni.

E' il caso, ad esempio, dei vari **Mini BLOCK**, come il **GMB HR84** con **8 Opto-In** e **4 Relay**, che avendo una unica tensione di alimentazio generano a bordo scheda, tramite un **DC/DC Converter**, la tensione di alimentazione delle sezioni **Optoisolate** di ingresso.



GMB HR84 aperta con Mini Modulo ed Interfaccia in RS 422.

Questa soluzione consente al **Mini BLOCK** di non avere bisogno di nient'altro che del collegamento alla sensoristica esterna per funzionare correttamente.

Una seconda considerazione, che è necessario fare, è che esistono fondamentalmente due modalità di collegamento alle linee di ingresso. Queste si distinguono come ingressi **NPN** oppure come ingressi **PNP**. La differenza tra i due è sulla polarità del polo comune.

Gli ingressi del tipo **NPN** pongono come polo comune il **Negativo**. Un tipico esempio sono tutte la circuiterie elettroniche del tipo **TTL**.

Gli ingressi del tipo **PNP** pongono come polo comune il **Positivo**. Un tipico esempio sono le circuiterie di ingresso dei **PLC**.

Non è il caso, in questa sede, di discutere dei vantaggi e svantaggi tra queste due modalità. Per noi la cosa importante è sapere che esiste questa fondamentale differenza in modo da sapere come comportarsi nei vari casi.

Nel caso dell'uso dei **Mini BLOCK** non ci sono problemi in quanto sono in grado di gestire correttamente entrambe le modalità. Inoltre essi segnalano, tramite un **LED Bicolore**, se è stata settata per gestire ingressi **NPN**, accendendo il **LED Verde**, oppure **PNP** il **LED Rosso**.

Esempio.069. Gestione di Ingressi Optoisolati Tipo NPN.

Definizioni aggiunte:

Nessuna

Dichiarazioni aggiunte:

Nessuna

Istruzioni aggiunte:

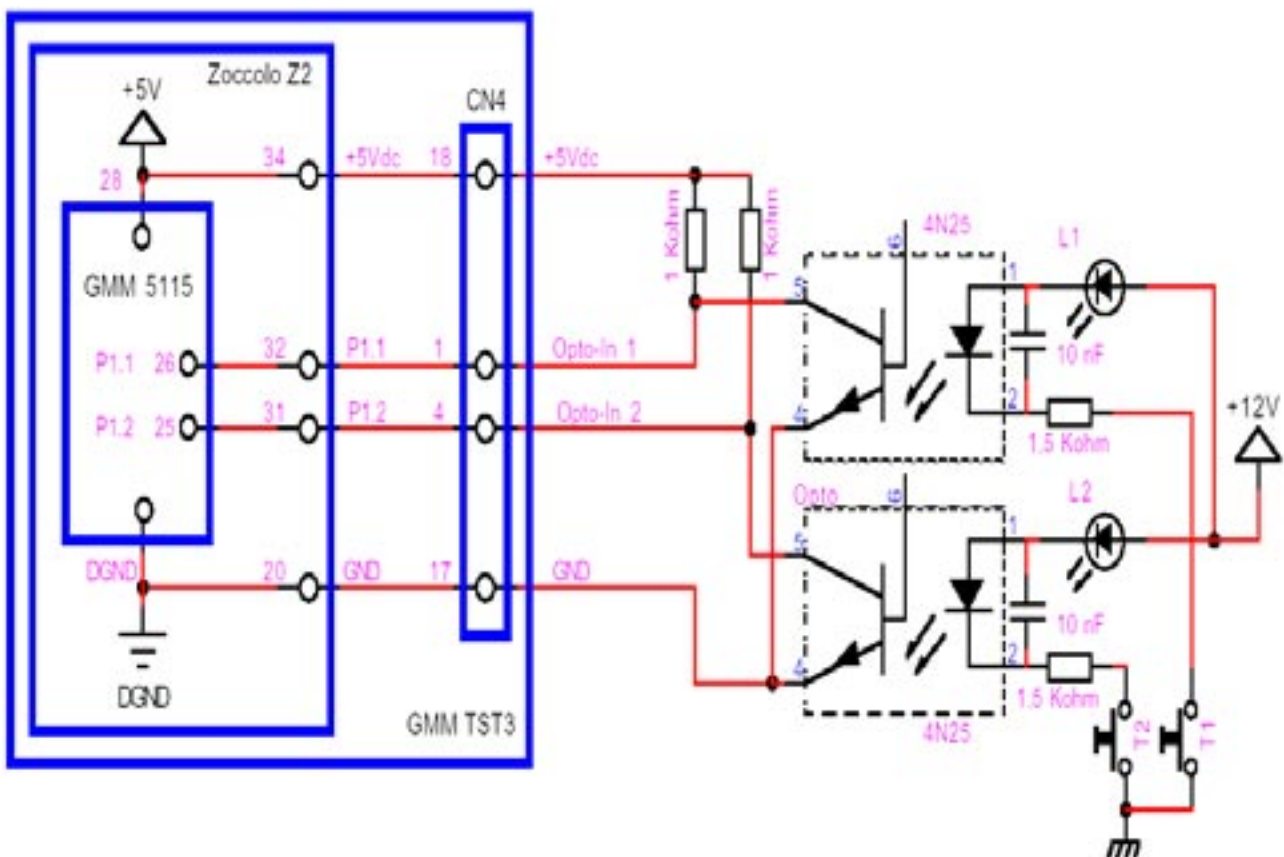
Nessuna

Operatori aggiunti:

Nessuno

Programma di **Esempio.069** del corso **BASCOM 8051**.

Gestione Ingressi Optoisolati: acquisisce lo stato di 2 ingressi digitali Optoisolati di tipo **NPN** e li rappresenta sulla console seriale.



Schema Applicativo per Ingressi Optoisolati del Tipo NPN.

Gli ingressi sono acquisiti tramite **2** linee di **I/O** del microcontrollore, riportate sul connettore **CN4** della **GMM TST3**, come da schema elettrico.

La circuiteria di separazione galvanica collegata a queste linee consente di acquisire sensori (fine corsa, proximity, fotocellule, ecc.) di tipo **NPN**.

Questi possono essere alimentati da tensioni diverse da quella del **Mini Modulo** e risultano attivi quando chiudono il loro contatto di uscita verso la **MASSA** di questa alimentazione.

Sulla console vengono continuamente rappresentati gli stati degli ingressi **Optoisolati**, che coincidono con gli stati dei sensori esterni collegati (**Px** nello schema), nel formato attivo o disattivo.

Il programma si presenta ed usa una console seriale dotata di monitor, con un protocollo fisico costante a **19.200 Baud, 8 Bit x chr, 1 Stop bit, Nessuna parità**.

Questa console può coincidere con un sistema in grado di gestire una comunicazione seriale in **RS 232**. Al fine di semplificarne l'uso si può usare un **PC** dotato di una linea **COMx**, che esegue un programma di emulazione terminale come **HYPERTERMINAL** o l'omonima modalità offerta dal **BASCOM 8051** (vedere **Configurazioni IDE**).

Il programma funziona solo se la **GMM 5115** è montata sullo zoccolo **Z2** della **GMM TST3!!**

Esempio.070. Gestione di Ingressi Optoisolati Tipo PNP.

Definizioni aggiunte:

Nessuna

Dichiarazioni aggiunte:

Nessuna

Istruzioni aggiunte:

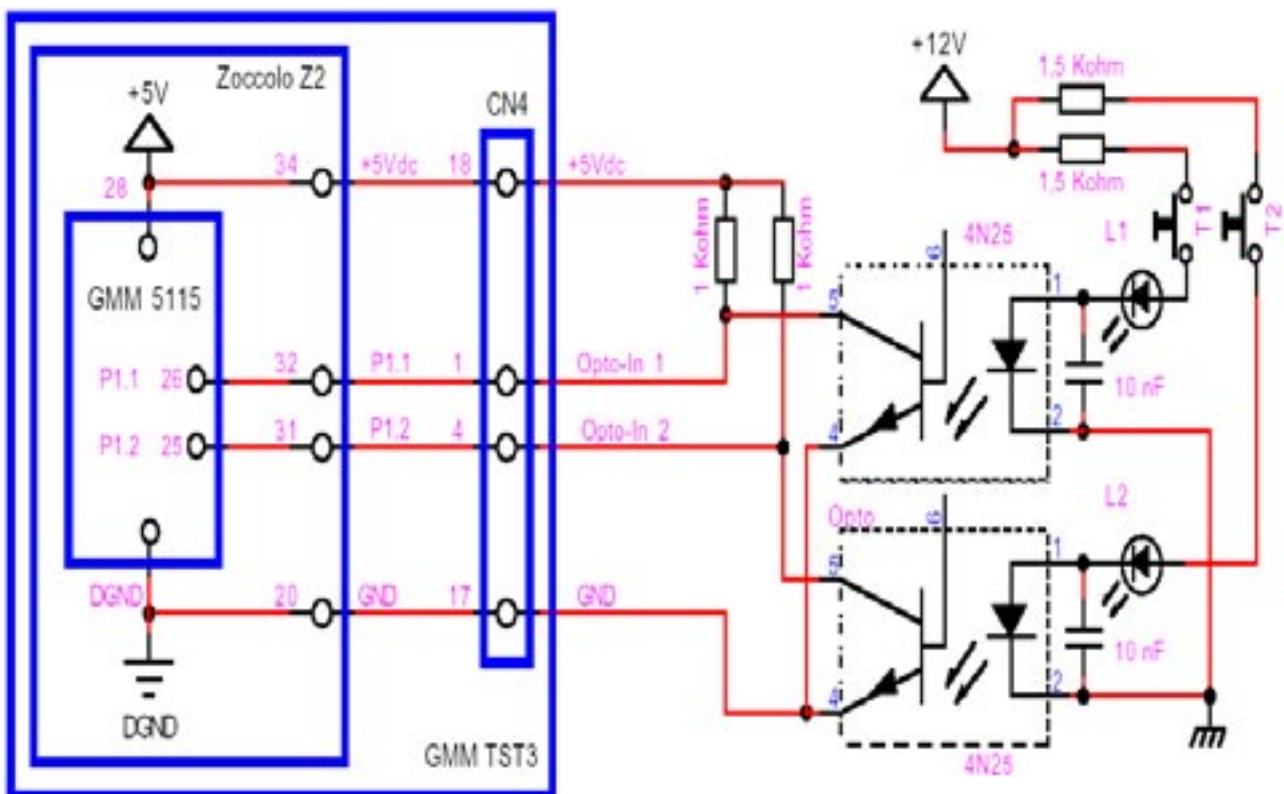
Nessuna

Operatori aggiunti:

Nessuno

Programma di **Esempio.070** del corso **BASCOM 8051**.

Gestione ingressi Optoisolati: acquisisce lo stato di 2 ingressi digitali Optoisolati di tipo **PNP** e li rappresenta sulla console seriale.



Schema Applicativo per Ingressi Optoisolati del Tipo PNP.

Gli ingressi sono acquisiti tramite **2** linee di **I/O** del microcontrollore, riportate sul connettore **CN4** della **GMM TST3**, come da schema elettrico.

La circuiteria di separazione galvanica collegata a queste linee consente di acquisire sensori (fine corsa, proximity, fotocellule, ecc.) di tipo **PNP**.

Questi possono essere alimentati da tensioni diverse da quella del **Mini Modulo** e risultano attivi quando chiudono il loro contatto di uscita verso il **POSITIVO** di questa alimentazione.

Sulla console vengono continuamente rappresentati gli stati degli ingressi **Optoisolati**, che coincidono con gli stati dei sensori esterni collegati (**Px** nello schema), nel formato attivo o disattivo.

Il programma si presenta ed usa una console seriale dotata di monitor, con un protocollo fisico costante a **19.200 Baud, 8 Bit x chr, 1 Stop bit, Nessuna parità**.

Questa console può coincidere con un sistema in grado di gestire una comunicazione seriale in **RS 232**. Al fine di semplificarne l'uso si può usare un **PC** dotato di una linea **COMx**, che esegue un programma di emulazione terminale come **HYPERTERMINAL** o l'omonima modalità offerta dal **BASCOM 8051** (vedere **Configurazioni IDE**).

Il programma funziona solo se la **GMM 5115** è montata sullo zoccolo **Z2** della **GMM TST3!!**

Esempio.071. Acquisizione 8 Ingressi Optoisolati e Loro Rappresentazione su Console.

Definizioni aggiunte:

Nessuna

Dichiarazioni aggiunte:

Nessuna

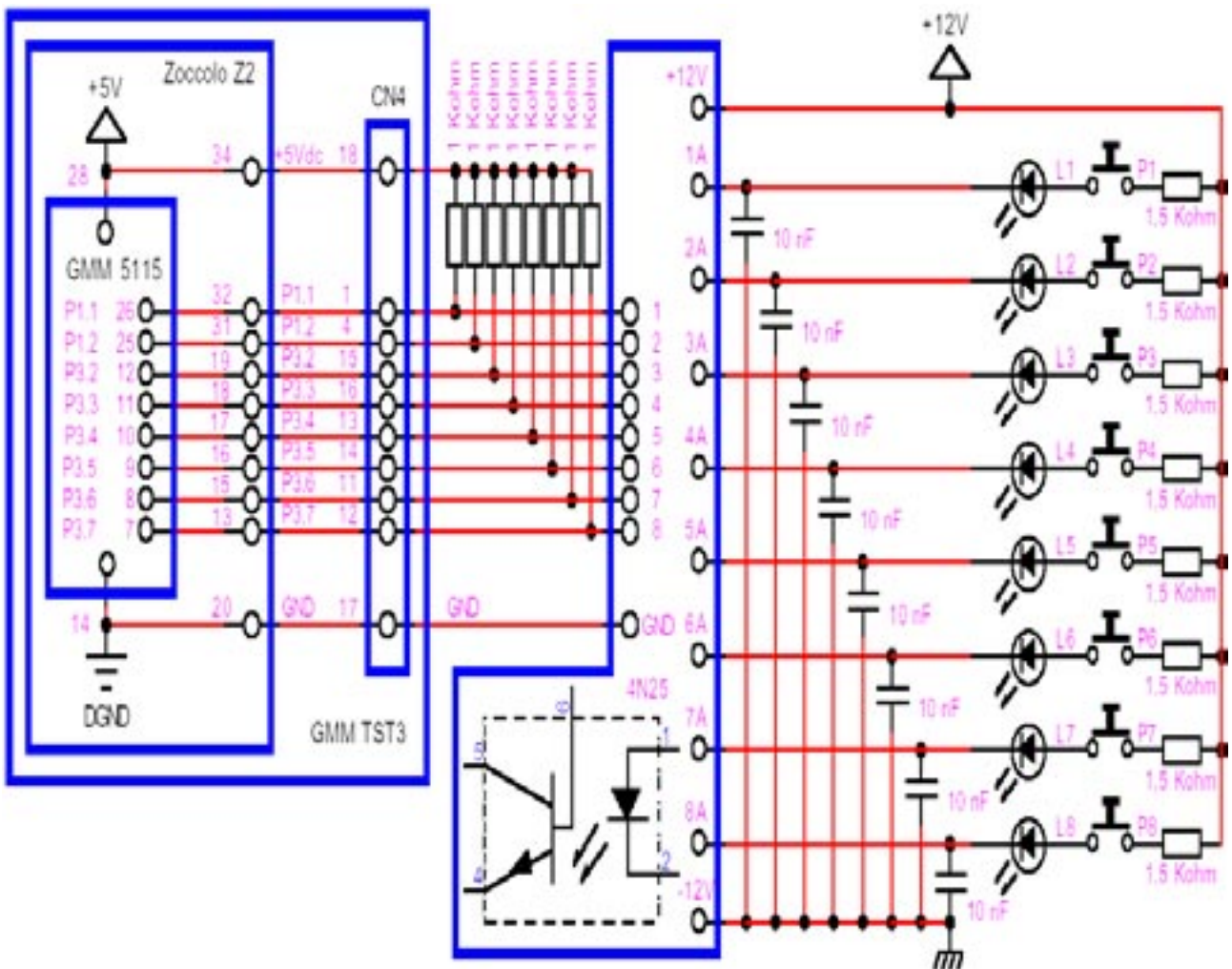
Istruzioni aggiunte:

Nessuna

Operatori aggiunti:

Nessuno

Programma di **Esempio.071** del corso **BASCOM 8051**.



Schema Applicativo per 8 Ingressi Optoisolati del Tipo PNP.

Gestione ingressi Optoisolati: acquisisce lo stato di **8** ingressi digitali Optoisolati e li rappresenta sulla console seriale.

Gli **8** ingressi sono acquisiti tramite altrettante linee di **I/O** del microcontrollore, riportate sul connettore **CN4** della **GMM TST3**, come da schema elettrico.

La circuiteria di separazione galvanica collegata a queste linee consente di acquisire sensori (fine corsa, proximity, fotocellule, ecc.) di tipo **PNP**.

Sulla console vengono continuamente rappresentati gli stati degli ingressi Optoisolati, che coincidono con gli stati dei sensori esterni collegati (**Px** nello schema), nel formato **ON** od **OFF**.

Il programma si presenta ed usa una console seriale dotata di monitor, con un protocollo fisico costante a **19.200 Baud, 8 Bit x chr, 1 Stop bit, Nessuna Parità**.

Questa console può coincidere con un sistema in grado di gestire una comunicazione seriale in **RS 232**. Al fine di semplificarne l'uso si può usare un **PC** dotato di una linea **COMx**, che esegue un programma di emulazione terminale come **HYPERTERMINAL** o l'omonima modalità offerta dal **BASCOM 8051** (vedere **Configurazioni IDE**).

Il programma funziona solo se la **GMM 5115** è montata sullo zoccolo **Z2** della **GMM TST3!!**