

A solid blue vertical bar is positioned on the left side of the slide, extending from the top to the bottom.

I Segnali

Ingressi/Uscite Digitali,
Ingressi/Uscite Analogici e Segnali ad
Alta Frequenza



I segnali rilevabili dal PLC

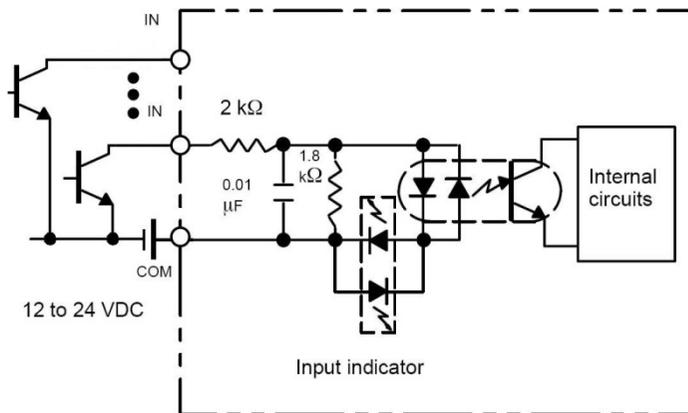
- I segnali elettrici possono essere:
 - **Digitali**
 - Standard
 - Alta Frequenza
 - **Analogici**
- Avremo quindi ingressi/uscite digitali e ingressi/uscite analogici
- Ingressi per segnali ad alta frequenza (conteggio veloce)
- Uscite a treno d'impulsi

Ingressi digitali

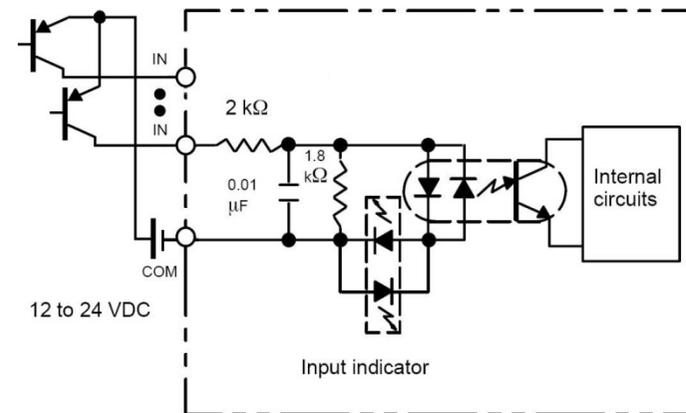
- Il segnale digitale fornisce un'informazione di tipo ON/OFF e viene interpretato dal PLC come la modifica di un bit
- Il livello fisico del segnale digitale è un segnale in tensione
- L'interfaccia fisica di ingresso del PLC deve essere in grado di rilevare il segnale
- Normalmente i segnali digitali rilevabili sono segnali in tensione a 12 o 24 Vc.c.
- È necessario avere informazione sulla logica del segnale ovvero se il segnale è di tipo PNP o di tipo NPN

Ingressi digitali: NPN e PNP

- Ingressi NPN



- Ingressi PNP



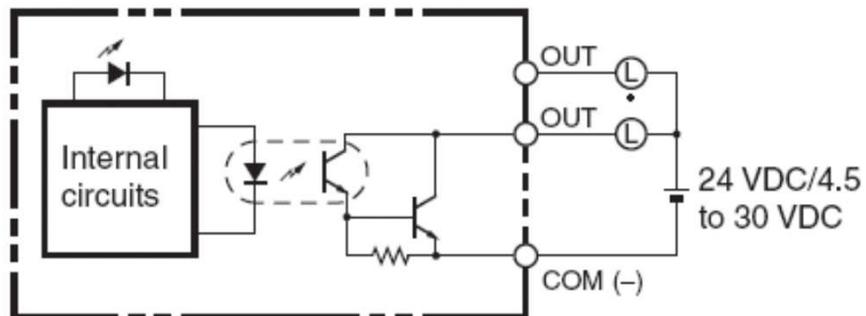
Uscite a transistor

- Il PLC comanda un transistor di uscita. L'entità della corrente sopportabile è dell'ordine delle centinaia di mA
- Il transistor può sopportare solo tensioni continue polarizzate
- La scelta del tipo di uscita a transistor (NPN o PNP) avviene in base al tipo di dispositivo da comandare
- Non ci sono limiti fisici al numero di commutazioni
- La frequenza di commutazione è dell'ordine di grandezza dei kHz (superiore rispetto all'uscita a relè)

Uscite a transistor: NPN e PNP

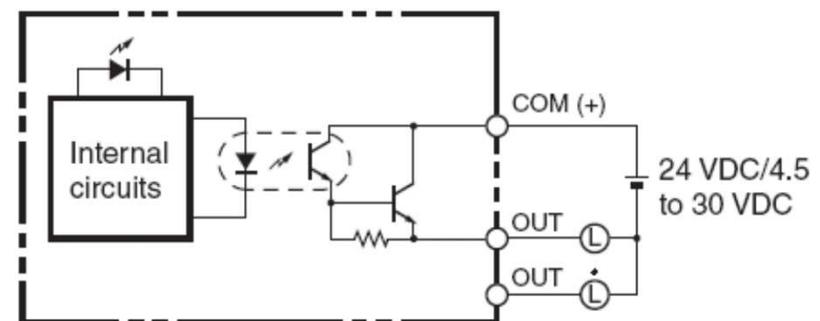
- **Uscite NPN**

Quando l'uscita si attiva, il transistor conduce: l'OUT e COM vengono portati allo stesso potenziale (**0V**)



- **Uscite PNP**

Quando l'uscita si attiva, il transistor conduce: l'OUT e COM vengono portati allo stesso potenziale (**24V**)



A blue vertical bar is positioned on the left side of the slide, extending from the top to the bottom. It has a slight 3D effect with a darker blue shadow on its right side.

Uscite a relè

- Il PLC comanda un contatto di uscita che può sopportare correnti di una certa entità (qualche Ampere) e segnali in tensione sia continua sia alternata
- Un'uscita a relè ha un numero massimo di operazioni possibili dovuto allo spostamento fisico (frequenza di commutazione) e all'usura del contatto

Uscite digitali: riassumendo

A RELE':

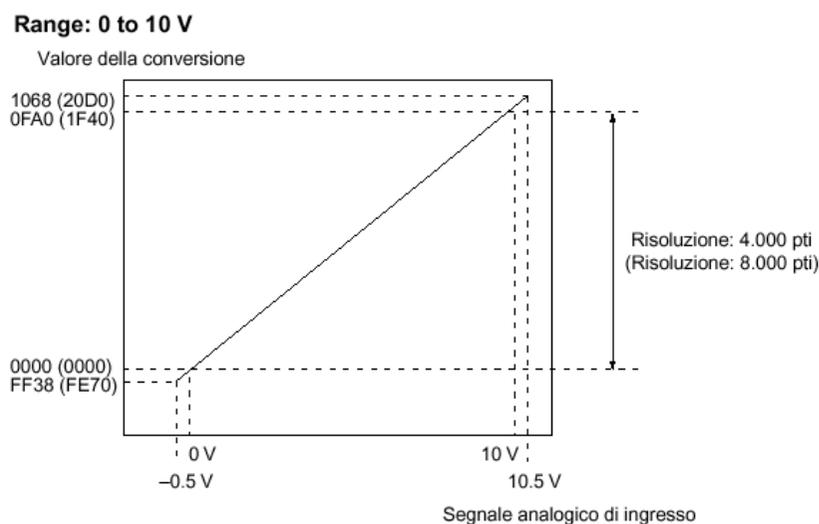
- Pro: Corrente d'uscita elevata
- Pro: Segnali in tensione sia in continua sia in alternata
- Contro: Contatto soggetto ad usura
- Contro: Frequenza di commutazione bassa

A TRANSISTOR:

- Pro: Non ci sono limiti fisici al numero di commutazioni
- Pro: Frequenza di commutazione elevata
- Contro: Corrente sopportabile d'entità inferiore rispetto ai relé
- Contro: Il transistor può sopportare solo tensioni continue polarizzate
- Tipologia NPN o PNP

Segnale analogico

- Il segnale analogico fornisce un'informazione di *tipo complesso*
- Il livello di tensione in ingresso viene convertito in un valore digitale, in funzione della risoluzione della scheda di acquisizione, e copiato in un'area di memoria del PLC
- Allo stesso modo, un valore digitale contenuto in un'area di memoria del PLC viene convertito in un valore di tensione d'uscita;
- Di seguito è riportata una rampa di conversione su un segnale di ingresso 0...10V



Segnali ad alta frequenza

- Ingresso contatore veloce
 - utilizzati ad esempio per la lettura di segnali provenienti da un encoder
- Uscita a treno d'impulsi
 - utilizzate per pilotare servo azionamenti o inverter

