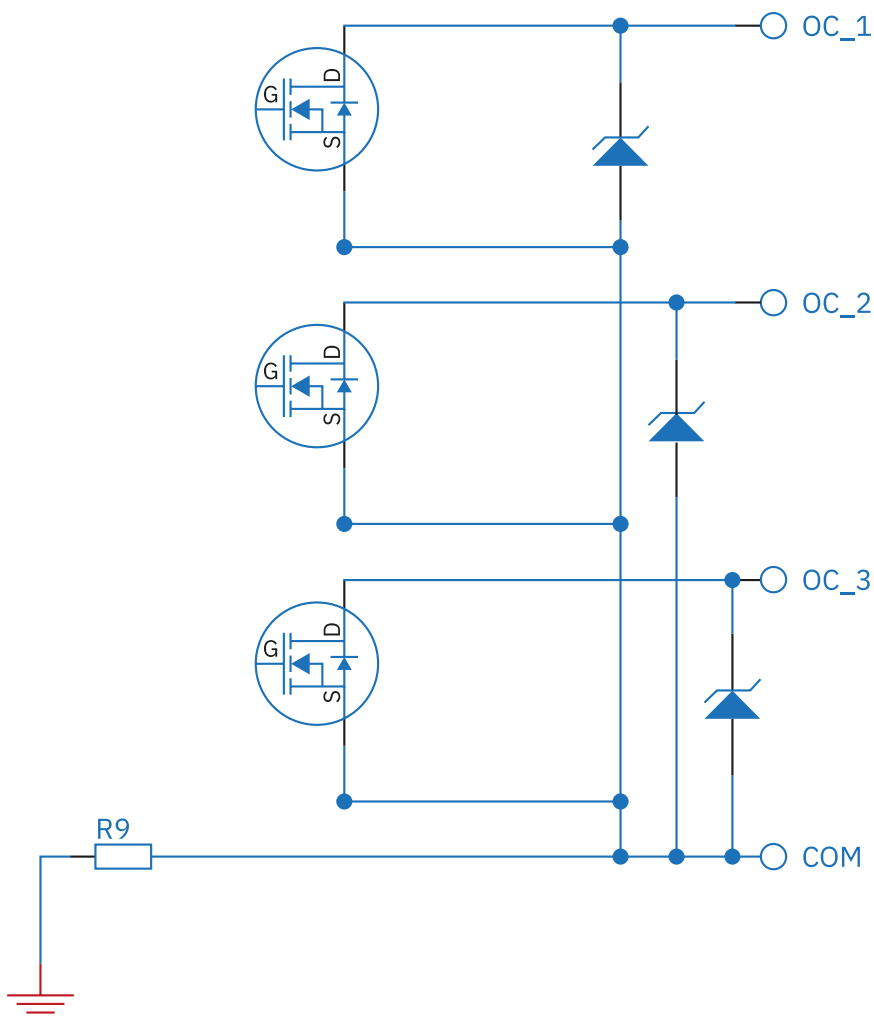


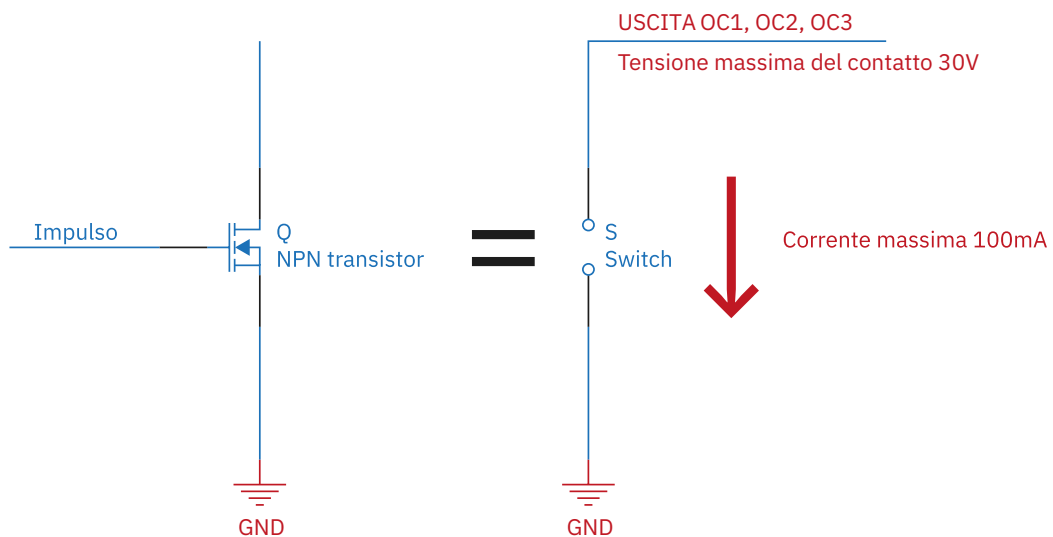
ISTRUZIONI PER IL COLLEGAMENTO DELLE USCITE IMPULSIVE  
DEI MODULI B METERS: **IWM-PL3 – IWM-PL4**

I moduli lancia impulsi a principio induttivo **IWM-PL3** e **IWM-PL4** prodotti da B METERS forniscono delle uscite di tipo Open Drain (OD) polarizzate di tipo N-MOS (mosfet, non forniscono un contatto “pulito”).  
Lo schema di riferimento è il seguente:



Dalla figura si vede che le uscite OC\_1, OC\_2, OC\_3 (a cui va collegato in ingresso ad un PLC o qualunque dispositivo che riceve gli impulsi) fanno capo ad un transistor di tipo N-MOS (J1, J2, J3 nella figura).  
Il funzionamento dell'uscita è il seguente:

**“Quando viene generato un impulso il transistor in uscita è un interruttore che chiude il contatto verso massa”.**



Questo tipo di uscite (Open Drain) sono di solito accettate come valide per dispositivi come i PLC. Tuttavia, è necessario verificare che la tensione che viene applicata sul contatto, da parte del dispositivo esterno, non superi la massima tensione sopportabile. Per i prodotti **IWM-PL3** e **IWM-PL4** questa tensione è di 30V in corrente continua (DC), limitata in corrente (max 100 mA). E' possibile limitarla con una resistenza di pull-up opportunamente dimensionata (ad esempio i PLC moderni possiedono già questa caratteristica).

**N.B.:** si ricorda infatti che la tensione applicata al contatto viene fornita dal dispositivo esterno, non dal modulo B METERS **IWM-PL3/IWM-PL4**).

È necessario verificare che l'ingresso a cui andremo a collegare le nostre uscite sia:

1. Di tipo Open Drain (NO contatto pulito normalmente aperto o DRY CONTACT)
2. La tensione applicata al contatto sia inferiore a 30VDC. Questa tensione in pratica coincide con la tensione di alimentazione del dispositivo di lettura esterno. Di solito si presentano questi valori di tensione:
  - 3.3VDC
  - 5VDC
  - 12VDC
  - 24VDCquindi inferiori ai 30VDC
3. Il tipo di ingresso accettato sia di tipo 'contatto che si chiude a massa' (N-MOS, BJT di tipo NPN o interruttore)

L'ultimo punto si rende necessario perché il contatto è legato ad un tipo di transistor, i quali possono essere di due "polarità" PNP o NPN.

Le possibilità, infatti, che possono presentarsi per un ingresso del dispositivo esterno sono due:

- Ingresso Open Drain di tipo NPN (o N-MOS): quando vi è l'impulso l'uscita va a massa che deve essere in comune fra il dispositivo **IWM-PL3** o **IWM-PL4** e il dispositivo esterno.
- Ingresso Open Drain di tipo PNP: quando vi è l'impulso l'uscita va alla tensione di alimentazione, che deve essere in comune fra il dispositivo **IWM-PL3** o **IWM-PL4** e il dispositivo esterno.

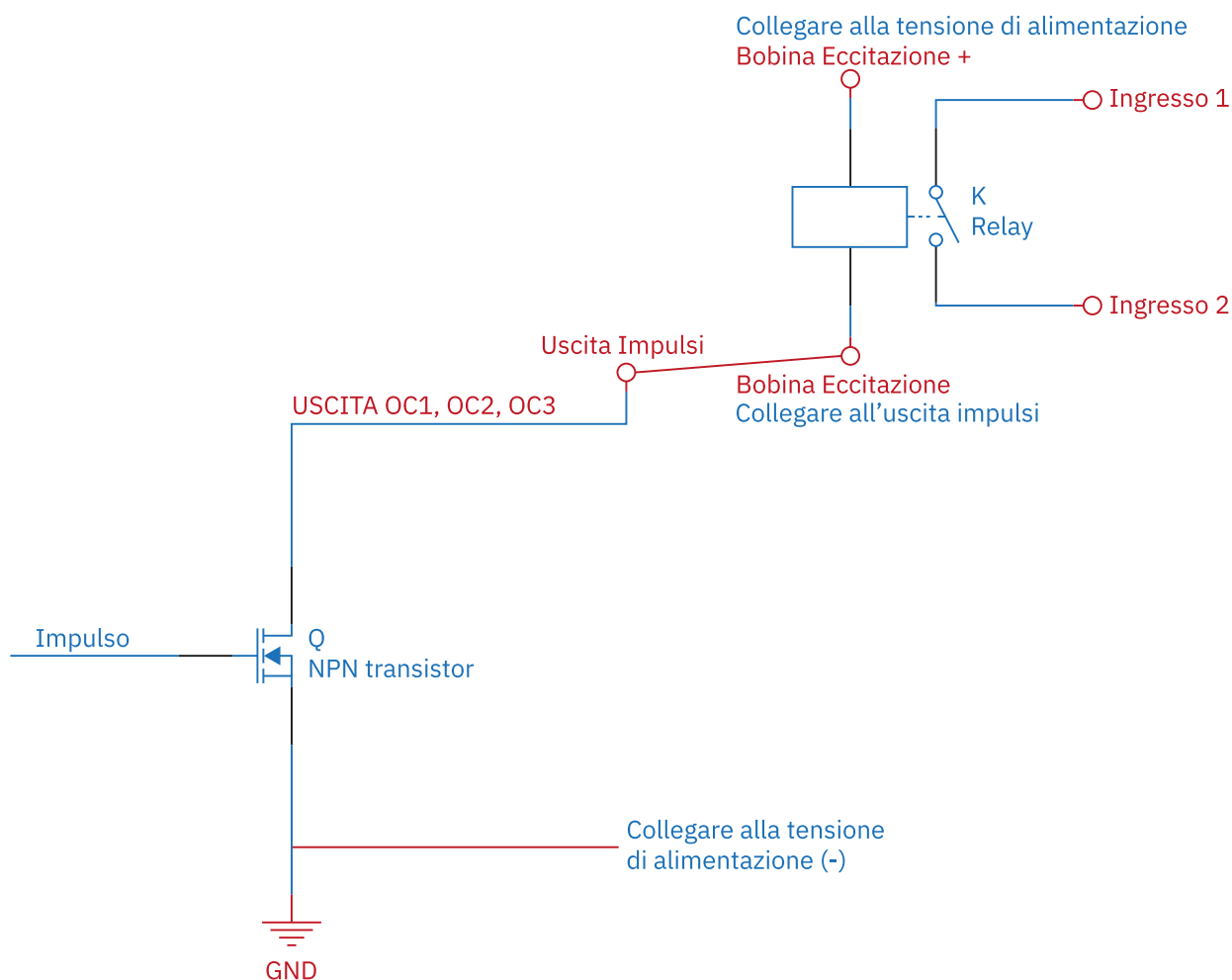
Le uscite dei moduli **IWM-PL3** e **IMW-PL4** sono del primo tipo: N-MOS (o NPN).

Il collegamento dei moduli **IWM-PL3** e **IWM-PL4** (a 4 o 5 fili) avviene quindi nel seguente modo:

1. Filo di massa (riferimento) **MARRONE** collegato al riferimento negativo (Massa) del dispositivo di uscita che legge gli impulsi. I PLC di solito hanno gli ingressi opto-isolati perciò mettere in comune le masse non crea correnti anomale.
2. Filo di uscita degli impulsi (**BIANCO, GIALLO, VERDE e GRIGIO**), collegato all'ingresso del dispositivo che legge gli impulsi (PLC ad esempio). Si ricorda che questo ingresso deve accettare un'uscita Open Drain polarizzato N-MOS con tensione non superiore ai 30VDC e corrente limitata a 100 mA.

A volte si rende necessario collegare l'uscita del dispositivo **IWM-PL3** o **IWM-PL4** con un dispositivo che accetta solo contatti "puliti". I contatti puliti sono così chiamati perché non sono legati alla massa (NPN o N-MOS) o alla tensione di alimentazione (PNP). In questo caso, per far "parlare" i due dispositivi è necessario inserire un relè di interfaccia fra l'uscita e l'ingresso.

Lo schema di principio del collegamento è il seguente:



In pratica è necessario selezionare un relè appropriato:

- Con uscita a NO (normalmente aperto) o NC (normalmente chiuso) a seconda del tipo di ingresso che si desidera.
- Con una tensione della bobina di eccitazione compatibile con la tensione a disposizione. La tensione sarà normalmente quella fornita dal dispositivo di lettura (PLC ad esempio) e deve essere NON superiore ai 30VDC.
- Con una corrente di eccitazione della bobina non superiore ai 100mA.

Questi dati sono forniti dal costruttore del dispositivo e sono generalmente indicati dalla scheda tecnica del relè.

Procedere dunque nel seguente modo:

1. Collegare l'ingresso del relè (bobina di eccitazione) all'uscita del **IWM-PL3** o **IWM-PL4**, come da schema. Un terminale della bobina va collegato alla tensione di alimentazione e l'altro va collegato all'uscita del **IWM-PL3** o **IWM-PL4**. Il negativo (MASSA, cavo marrone) del dispositivo **IWM-PL3** o **IWM-PL4** deve essere connesso al polo negativo dell'alimentazione del relè.
2. Collegare l'uscita del relè (il contatto "pulito") agli ingressi del dispositivo esterno (non c'è polarità).

Nell'esempio si è fatto riferimento ad un relè elettromeccanico. Vi sono in commercio dispositivi a semiconduttore, chiamati relè a stato solido, che possono essere utilizzati.

I vantaggi sono:

- ↑ minore disturbo di commutazione (no rimbalzi, no emissione di disturbi, silenziosità)
- ↑ minore ingombro
- ↑ maggiore velocità di commutazione

Gli svantaggi sono:

- ↓ maggior costo
- ↓ consumo minimo ma non nullo anche a riposo

Quando le velocità di commutazione sono elevate è preferibile utilizzare un relè a stato solido opportunamente dimensionato.

## ISTRUZIONI PER IL COLLEGAMENTO DELLE USCITE IMPULSIVE DEI MODULI

Di seguito vengono fornite maggiori delucidazioni nel caso in cui si voglia estendere il cavo fornito con il prodotto (1,5 metri base). Per estendere il cavo base è possibile utilizzare un cavo schermato a treccia con le seguenti caratteristiche:

- lunghezza massima 8,5 metri, per una lunghezza totale pari a massimo 10 metri (inclusi i 1,5 metri base)
- sezione cavo 4 (poli) x 0.25 mmq
- massima corrente applicabile 100 mA (assorbibili), 30 VDC
- schermatura in rame > 70%