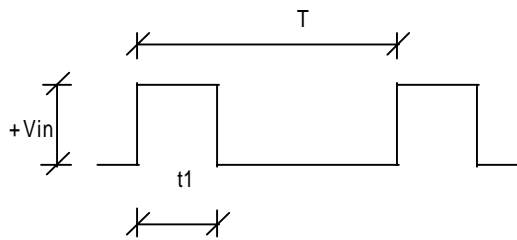


FR-EDC Interfaccia PLC-Inverter

La scheda FR-EDC consente una conversione di un'uscita PLC tipo PWM (V_{in}) in un segnale analogico adatto a pilotare l'ingresso di un inverter (V_{out}). Variando il duty cycle dell'ingresso tra 0 e 1, è possibile ottenere un segnale in uscita che varia tra 0 e 5/10V (a seconda della selezione).



$$\frac{t1}{T} = \text{duty cycle}$$

$$F = \frac{1}{T} = \text{frequency} = \text{constant (1 / 10 KHz)}$$

$$V_{out} = V_{reg} * \frac{t1}{T} + \epsilon$$

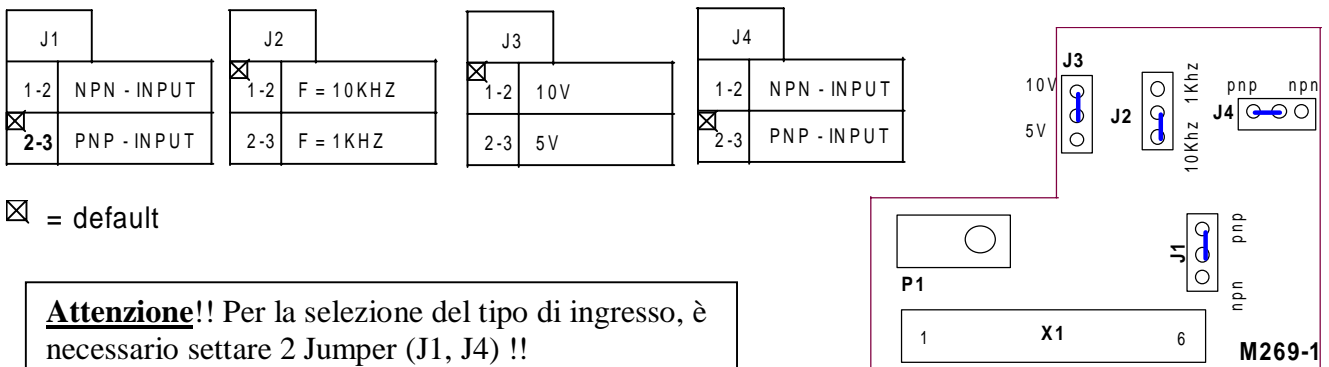
ϵ = errore (V) (vd fig.1)

V_{reg} = tensione di fondo scala (5V/10V) regolabile via trimmer

ATTENZIONE: $t1$ corrisponde alla frazione di periodo in cui il segnale di ingresso è alto e non alla frazione di periodo in cui è attivo il transistor di uscita!

Caratteristiche FR-EDC:

- Jumper per la selezione dell'ingresso pnp – npn. (J1 e J4)
- Jumper per la selezione della tensione di uscita (5V – 10V)
- Jumper per la selezione della frequenza di funzionamento (1 kHz – 10KHz)
- Trimmer per la regolazione della tensione di uscita. (velocità massima.)
- Assenza di isolamento tra ingresso e uscita (vengono messe in comune la massa del PLC con quella dell'inverter)



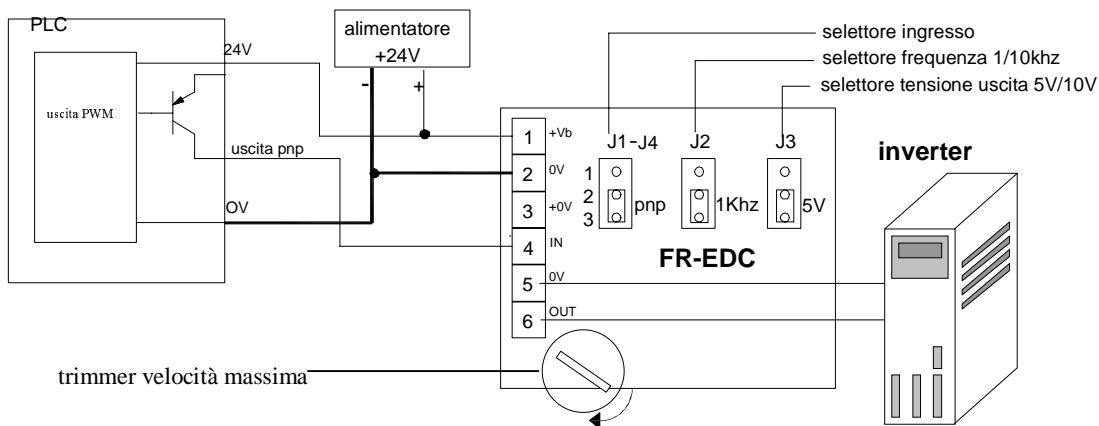
Attenzione!! Per la selezione del tipo di ingresso, è necessario settare 2 Jumper (J1, J4) !!

V_o (V)	I assorbita da V_b (ma)		I assorbita dall'uscita PLC (mA) con d.c =1		V_b (V)		V_{in} (V)		ϵ medio (V)
					min.	max	min.	max	
5	pnp	$10 < I < 13$	pnp	$2.5 < I < 11$	13	30	5	30	0.1 ± 0.05
	nnp	$18 < I < 25$	nnp	$3 < I < 11$			//	//	0.01 ± 0.05
10	pnp	$10 < I < 13$	pnp	$4.5 < I < 10$	18	30	10	30	0.12 ± 0.02
	nnp	$18 < I < 25$	nnp	$5,5 < I < 10$			//	//	0.01 ± 0.05

fig.1

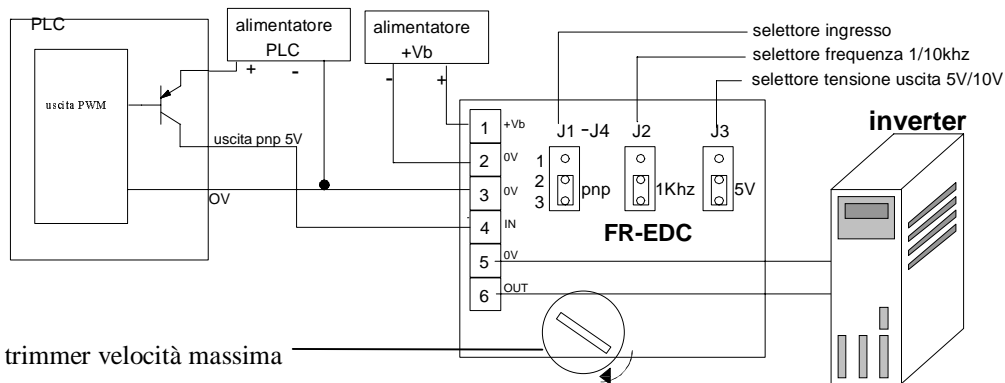
Per impostare la tensione di fondoscala V_{reg} , agire sul trimmer P1 fino a che, con un segnale in ingresso con duty cycle del 100%, non si ottiene la velocità desiderata per l'inverter.

plc con uscita 24V pnp – ingresso inverter 5 -10V



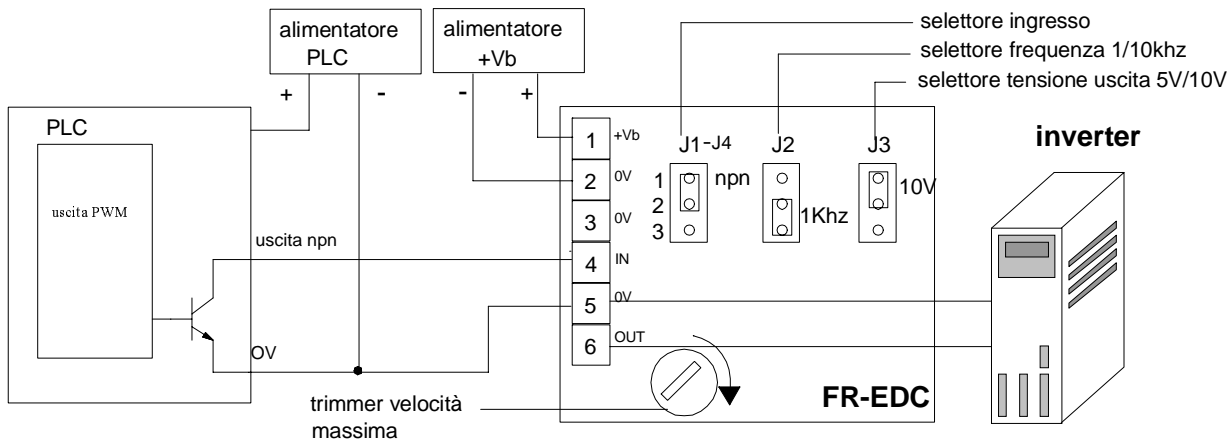
Per ottenere la configurazione uscita 24V pnp – ingresso inverter 10V è sufficiente modificare J3.

plc con uscita 5V pnp – ingresso inverter 5 -10V



N.B. Con l'uscita del PLC a 5V, non è piu' possibile utilizzare la stessa tensione di uscita del PLC per alimentare la scheda. E' necessario un alimentatore ausiliario di valore Vb come da fig.1.

plc con uscita npn – ingresso inverter 5 -10V

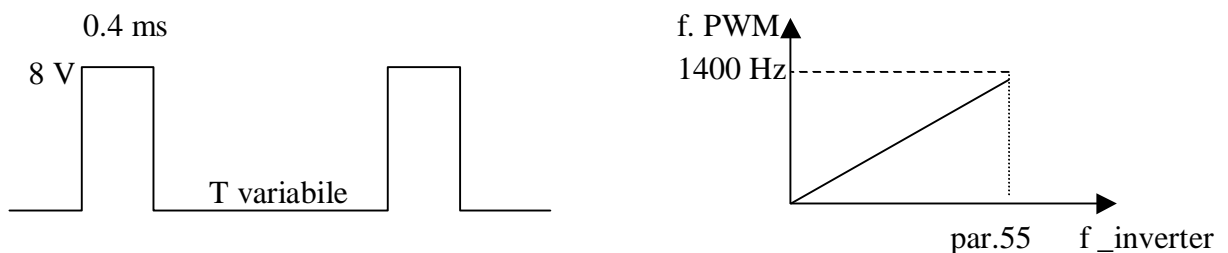


Per ottenere la configurazione uscita PLC npn – ingresso inverter 5V è sufficiente modificare J3

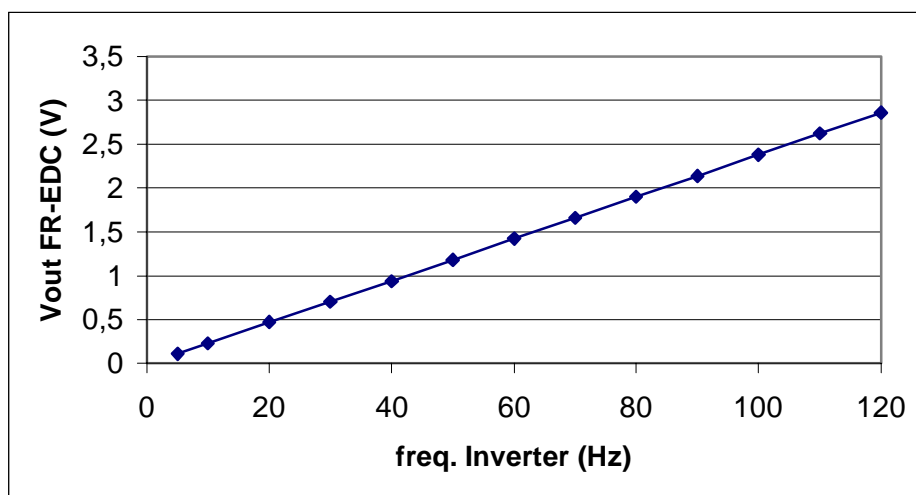
Utilizzo FR-EDC con uscita "FM" di inverter serie FRU

E' possibile utilizzare l'opzione FR-EDC anche per convertire in un segnale analogico l'uscita a treno di impulsi FM degli inverter serie FRU. Poiché le caratteristiche di tale uscita sono differenti dall'uscita standard di una PLC per cui è stata pensata l'opzione, è necessario tenere presente quanto segue:

- J3 deve essere nella posizione 2-3 (5V) e la tensione di uscita non può essere regolata via trimmer oltre i 5V (con arico collegato);
- J1 non deve essere montato;
- J4 deve essere sulla posizione 2-3
- l'uscita FM non presenta un diretto controllo del duty-cycle della forma d'onda PWM, quindi la relazione $V_{out} = V_{reg} * d.c. + \epsilon$ benchè ancora valida, non è direttamente utilizzabile. La relazione che lega la frequenza di funzionamento dell'inverter, alla tensione di uscita dell'opzione, dipende dal parametro 55 dell'inverter. E' riportata di seguito una breve descrizione dell'uscita FM:

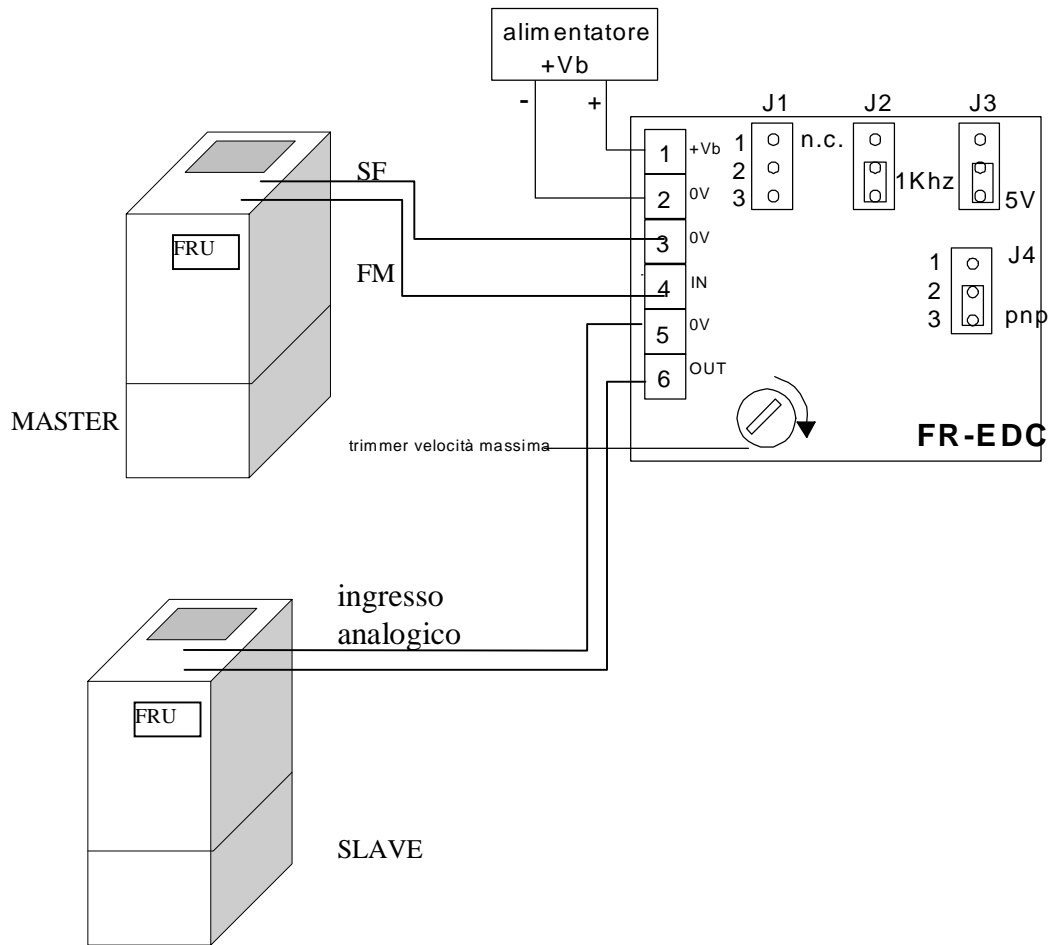


Vreg = 5V
Par.55 = 120Hz
0Hz < f_inv < 120Hz
0 < d.c. < 58%
0kHz < f_PWM < 1.43kHz



Relazione fra frequenza di funzionamento inverter e tensione di uscita scheda FR-EDC

Esempio di utilizzo uscite SF-FM



Riepilogo Settaggi:

J1	non collegato
J2	pos. 1-2 1Khz
J3	pos. 2-3 5V
J4	pos. 2-3 pnp
Trimmer	Utilizzabile per portare V_o a non oltre i 5V in presenza di carico. (con inverter slave collegato)
$13V < V_b < 30V$	

Assorbimenti:

da uscita FM	Da generatore +Vb
~ 0.2mA	< 12mA