

OPEN DRIVE

OPEN DRIVE

Applicazione n°006
Arresto in posizione

INDICE

1.	Configurazione applicazione.....	1
1.1.	Parametri applicazione.....	1
1.2.	Connessioni applicazione.....	1
1.3.	Funzioni logiche di ingresso applicazione.....	1
1.4.	Funzioni logiche di uscita applicazione.....	2
1.5.	Uscite analogiche e monitor applicazione.....	2
2.	Modalità di funzionamento.....	2
3.	Arresto in posizione a valle del riduttore.....	5

Con il convertitore funzionante in controllo di velocità, questa particolare applicazione dell'OPEN drive dà la possibilità di comandare l'arresto in una determinata posizione assoluta sul giro. Una volta raggiunta la quota di arresto è possibile comandare poi un movimento relativo di $\pm 180^\circ$. Esiste la possibilità di scegliere la velocità di indexaggio e se arrestarsi senza mai invertire il senso di rotazione oppure no. Il sensore dovrà avere un'indicazione assoluta sul giro meccanico, quindi se si tratta di un Encoder Incrementale dovrà essere presente il TOP di zero (ovviamente sarà necessario percorrere almeno un giro prima di comandare l'arresto), mentre se si tratta di un Resolver questo dovrà essere a 2 poli. Esiste l'ulteriore possibilità di comandare l'arresto in posizione tenendo conto del rapporto di riduzione tra motore e carico, gestendo il TOP di zero lato carico. L'applicazione tipica dell'arresto in posizione è l'indexaggio per cambio utensile.

1. Configurazione applicazione

1.1. Parametri applicazione

PAR	DESCRIZIONE	CAMPO di variazione	VALORE di default	UNITA' di normalizzaz	Rappr. interna
P180	Velocità di indexaggio	± 100.00	2.00	% n _{MAX}	16383
P181	Quota di arresto 0	0.00 ÷ 100.00	0.00	% 360°	16383
P182	Ampiezza movimento angolare	± 50.00	0.00	% 360°	16383
P183	Incertezza uscita quota raggiunta	0.00 ÷ 50.00	0.15	% 360°	16383
P184	Velocità minima per arresto automatico	0.00 ÷ 100.00	1.00	% n _{MAX}	16383
P185	Isteresi su velocità minima per arresto automatico	0.00 ÷ 100.00	1.00	% n _{MAX}	16383
P186	NUM numeratore rapporto di riduzione	0 ÷ 16383	100		1
P187	DEN denominatore rapporto di riduzione	0 ÷ 16383	100		1
P188	Quota di arresto 1	0.00 ÷ 100.00	0.00	% 360°	16383
P189	Quota di arresto 2	0.00 ÷ 100.00	0.00	% 360°	16383
P190	Quota di arresto 3	0.00 ÷ 100.00	0.00	% 360°	16383

1.2. Connessioni applicazione

CON	DESCRIZIONE	CAMPO di variazione	VALORE di default	Significato di default	Rappr. interna
C90	Abilita Indexaggio 1 = equiverso ; 2 = percorso minimo	0,2	0	Non abilitato	1
C91	Comando di arresto in posizione 0 = da ingresso logico I29 ; 1 = sul riferimento di velocità	0,1	0	Da ingresso I29	1
C92	Abilita Indexaggio a valle del riduttore	0,1	0	Non abilitato	1
C93	TOP di zero a valle del riduttore su cavo encoder del motore o su ingresso logico I08	0,1	0		1

1.3. Funzioni logiche di ingresso applicazione

FUNZ. INGRESSO	SIGNIFICATO
I29	Comando di arresto in posizione
I30	Esegui il movimento angolare
I31	TOP di zero su ingresso logico I08
I32	Selettore Codifica Binaria quote 1-2 (Bit 0)
I33	Selettore Codifica Binaria quote 3-4 (Bit 1)

1.4. Funzioni logiche di uscita applicazione

FUNZ. USCITA	SIGNIFICATO
O21	Quota di arresto raggiunta
O22	Movimento angolare eseguito

1.5. Uscite analogiche e monitor applicazione

USCITA	SIGNIFICATO
O53	Errore di posizione (100%=180°), aggiornato solo quando è attivo il controllo di posizione
O54	Quota di posizione (100%=180°) a valle del riduttore

2. Modalità di funzionamento

Con il convertitore funzionante in controllo di velocità esiste la possibilità di abilitare la funzione “Arresto in posizione” in due diverse modalità in base a **C91**: se **C91=0** portando a livello logico alto la funzione d’ingresso **I29** “**Comando di arresto in posizione**” oppure se **C91=1** imponendo un riferimento di velocità inferiore in valore assoluto alla soglia impostata nel parametro **P184** (su **P185** si può impostare un’isteresi sull’attivazione dell’arresto).

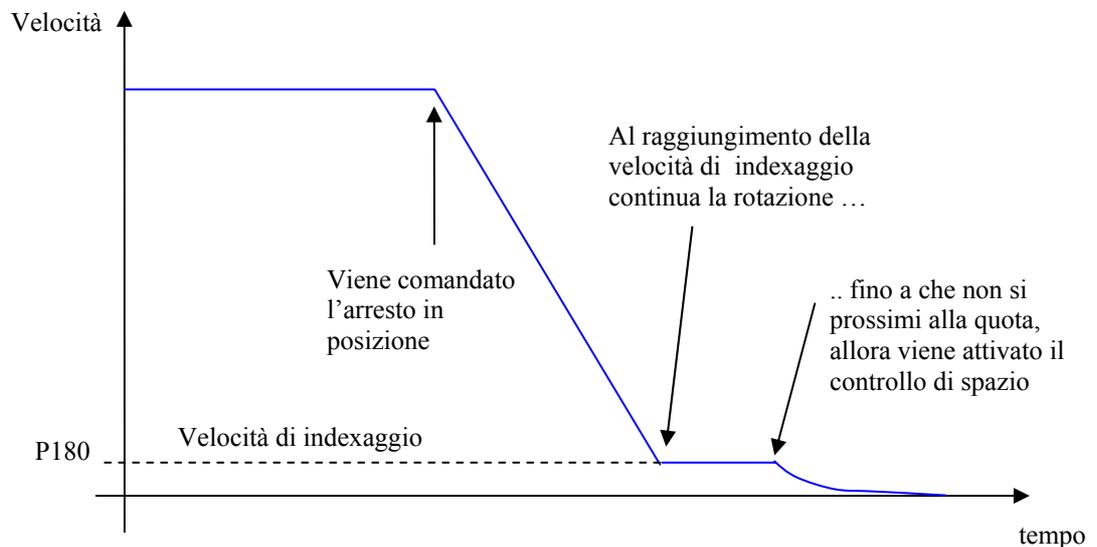
Nota: il riferimento di velocità oggetto di test è quello in percentuale della velocità massima (“f_somma_tot”), nel caso si utilizzi l’ingresso in frequenza si dovrà abilitare la sua decodifica nel tempo (**C70=1** o **I18=H**).

Una volta attivata questa funzione il convertitore si porta in rampa (automaticamente attivata) alla velocità di indexaggio, impostabile in **P180** in percentuale della velocità massima del convertitore. A quel punto è possibile scegliere come arrestarsi con **C90**.

Le quote di arresto impostabili sono 4, la prima di default in **P181**, le altre su **P188**, **P189** e **P190**. Attraverso la codifica binarie delle funzioni di ingresso **I32** ed **I33** è possibile selezionare a quale quota il sistema deve arrestarsi come mostra la tabella sottostante:

Codice I33 & I32	Set di Posizione scelto	DESCRIZIONE
0 0	P181	Quota di arresto 0
0 1	P188	Quota di arresto 1
1 0	P189	Quota di arresto 2
1 1	P190	Quota di arresto 3

con **C90=1** senza mai invertire il verso di rotazione rispetto a quello presente al momento dell'attivazione del comando di arresto in posizione. Nel caso in cui questa funzione sia attivata con il motore fermo in coppia, il verso di rotazione che verrà seguito per portarsi in posizione sarà imposto dal segno di P180 (velocità di indexaggio).

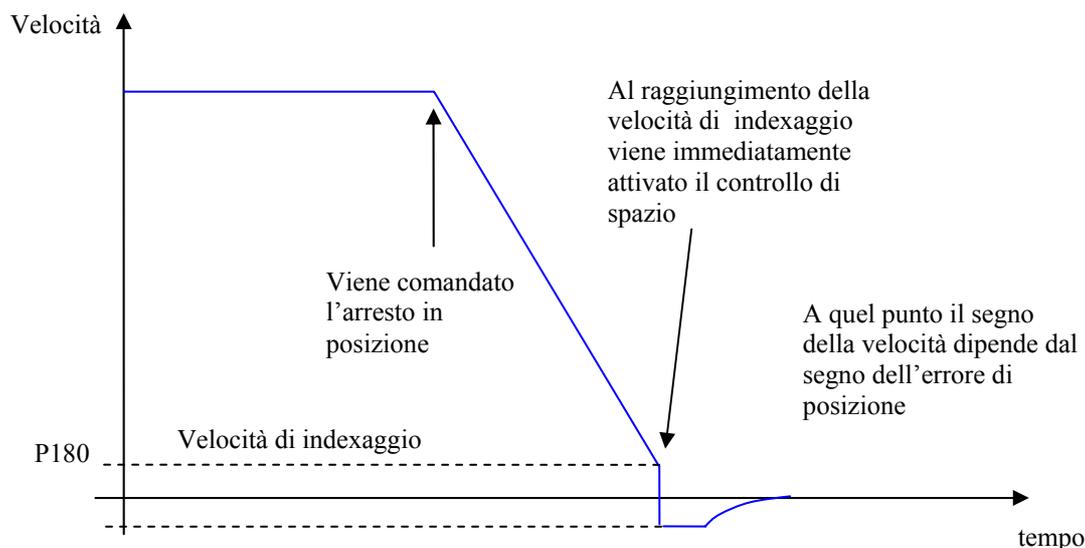


NB: In questa modalità, affinché venga attivato il controllo di spazio, è necessario che l'errore di posizione massimo (180°) moltiplicato per il guadagno dell'anello di posizione (P38) sia superiore alla velocità di indexaggio (P180), ovvero:

$$\frac{P180}{100} \leq P38 \cdot \frac{30}{P65}$$

Esempio : $\begin{matrix} P38 = 4.0 \\ P65 = 1500 \end{matrix} \Rightarrow P180 \leq 8 \% \text{ della velocità massima}$

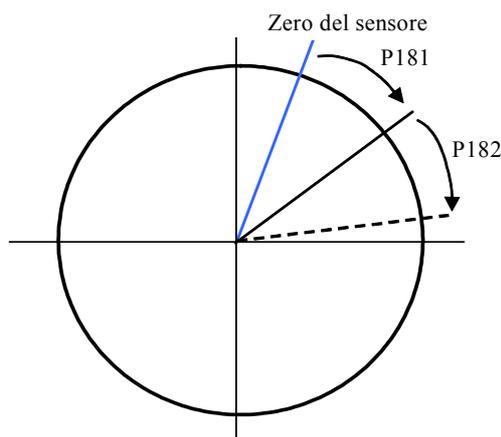
con **C90=2** seguendo sempre il percorso minimo



In ogni modo il riferimento di velocità generato dal controllo di posizione non potrà mai eccedere in valore assoluto la velocità di indexaggio impostata in P180.

Una volta che il convertitore è fermo in posizione diventa attiva la Funzione logica di uscita **O21**. E' possibile programmare la zona di incertezza dell'uscita logica nel parametro **P183** in percentuale sul giro, come massima distanza dalla quota in più e meno.

A quel punto è possibile comandare un ulteriore movimento attivando la funzione d'ingresso **I30 "Esegui il movimento angolare"**. L'ampiezza del movimento si può impostare in **P182** in percentuale sul giro. In ogni caso il motore si muoverà seguendo il percorso minimo per raggiungere la quota di riferimento e la velocità non supererà mai quella di indexaggio (P180). Al raggiungimento della quota diventa attiva la Funzione logica di uscita **O22** e vale sempre la zona di incertezza impostata in P183.



3. Arresto in posizione a valle del riduttore

Ponendo la connessione **C92=1** si abilita la gestione dell'arresto in posizione a valle di un riduttore il cui rapporto di riduzione dovrà essere correttamente indicato nei parametri **P186** e **P187** corrispondenti al numeratore ed al denominatore (con $P187 \geq P186$).

Quando è abilitato questo particolare controllo, le quote di arresto e di movimento (**P180** e **P181**) sono relative alla posizione assoluta a valle del riduttore.

Esistono due possibili modalità di lavoro alternative per la gestione del TOP di zero a valle del riduttore, selezionabili mediante la connessione **C93**:

con **C93=0** avendo come sensore un Encoder Incrementale (con o senza le sonde di Hall) il TOP di zero a valle del riduttore dovrà essere collegato sui canali **PC1** e **/PC1** del connettore di retroazione J2.

con **C93=1** il TOP di zero a valle del riduttore dovrà essere collegato sull'ingresso logico **LI8** del connettore M3. Si dovrà quindi configurare alla funzione logica di ingresso **I31** quel particolare ingresso, ponendo **C08=31**. La quota di zero verrà memorizzata sul fronte di salita dal livello logico basso a quello alto (0 → 1).

In entrambi i casi l'impulso di zero dovrà durare almeno 26us.

Nella grandezza del monitor o54 è possibile visualizzare la quota assoluta di posizione a valle del riduttore.