

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE



**QSET**  
CONFIGURATORE  
PER AZIONAMENTI



## Indice

1.	Raccomandazioni generali	3
2.	Caratteristiche richieste	3
3.	Installazione e avvio	3
4.	Configurazione	3
4.1	Rapporto di trasmissione	3
4.2	Selezione del tipo di motore	4
4.3	Connessione	4
4.4	Bluetooth	4
5.	Generale	4
5.1	Nuovo	4
5.2	Apri	4
5.3	Salva	4
5.4	Note	4
5.5	Lingua	4
5.6	Esci	4
6.	Impostazioni	5
6.1	Parametri generali	5
6.2	Modo operativo digitale (per motori brushless e stepper)	5
6.3	Enable external Commando Jog	6
6.4	Modo operativo analogico (solo per motori brushless)	6
6.5	Modo operativo step-direzione (motori stepper)	7
6.6	Modo operativo step-direzione (motori brushless)	7
6.7	Modo operativo CanOpen (solo per motori stepper)	7
6.8	Modo operativo Master-Slave (solo per motori brushless)	7
7.	Parametri Jog (solo per modo funzionamento digitale)	7
7.1	Parametri Homing (solo per modo funzionamento digitale)	7
7.2	Motori Brushless	7
7.3	Solo Segnale Index	8
7.4	Solo sensore di Home	8
7.5	Sensore di Home, poi cambia a velocità più bassa e cerca indice	8
7.6	Motori Stepper	8
8.	Imposta uscite digitali (motore Brushless)	8
8.1	Imposta uscite digitali (motore stepper)	8
9.	Gestione	9
9.1	Servo ON e Servo OFF	9
9.2	Homing	9
9.3	STOP	9
9.4	Programmi	9
9.5	Aggiungi	9
9.6	Tipo Comando	10
9.7	Assoluto	10
9.8	Relativo	10
9.9	Comando in coppia	10
9.10	Pos. Abs + stop (Comando con Stop) (solo per motori brushless)	10
9.11	Pos. Abs + forza (Comando con forza) (solo per motori brushless)	10
9.12	Velocità, Accelerazione, Decelerazione	10
10.	Profilo	11
10.1	Alte prestazioni	11
10.2	Miglior posizione	11
10.3	Lunga durata	11
10.4	Notes	11
10.5	Ciclo	12
10.6	Stato	12
10.7	Comandi manuali	12
11.	Errori	12
12.	Avanzate	14
12.1	Auto Tune	14
12.2	Accedi	14

## 1. Raccomandazioni generali

Vi preghiamo di rispettare le raccomandazioni all'uso sicuro descritte nel presente documento.

- Alcuni pericoli sono associabili al prodotto solamente dopo che è stato collegato all'azionamento. È compito dell'utilizzatore finale individuare tali pericoli e ridurre i rischi ad essi associati.
- Prima di procedere con l'utilizzo del prodotto leggere attentamente le informazioni contenute nel presente documento.
- Conservare il presente documento in luogo sicuro e a portata di mano per tutto il ciclo di vita del prodotto.
- Trasferire il presente documento ad ogni successivo detentore o utilizzatore.
- Le istruzioni contenute nel presente manuale devono essere osservate congiuntamente alle istruzioni ed alle ulteriori informazioni che

riguardano l'azionamento collegato, che possono essere reperite utilizzando i seguenti riferimenti:

- Sito web <http://www.camozzi.com>
- Catalogo generale Camozzi
- Servizio assistenza tecnica
- Installazione e utilizzo devono essere effettuati solo da personale qualificato e autorizzato, in base alle presenti istruzioni.
- Per tutte quelle situazioni di utilizzo non contemplate in questo manuale e in situazioni in cui potrebbero essere causati danni a cose, persone o animali, contattare prima Camozzi.
- Il prodotto può essere utilizzato solo nel rispetto delle specifiche indicate, se queste specifiche non vengono rispettate il prodotto può essere utilizzato solo dopo autorizzazione da parte di Camozzi.

## 2. Caratteristiche richieste

<b>CPU</b>	2.0 GHz o superiore
<b>RAM</b>	2 GB o superiore
<b>Sistema operativo</b>	Windows 7 o successivo
<b>Minimo Spazio libero richiesto su HD</b>	600 MB
<b>USB</b>	2.0 standard
<b>Minima Risoluzione dello schermo</b>	1280x720
Rispettare le specifiche tecniche sopra riportate.	

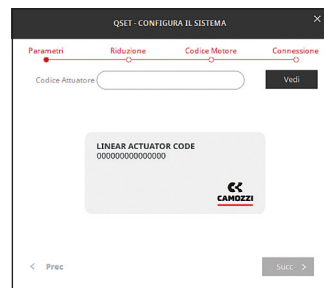
## 3. Installazione e avvio

Effettuare il download del file di setup del software "QSet" dal sito web <http://www.camozzi.com> e procedere alla sua installazione seguendo le indicazioni proposte a video durante il processo di installazione.

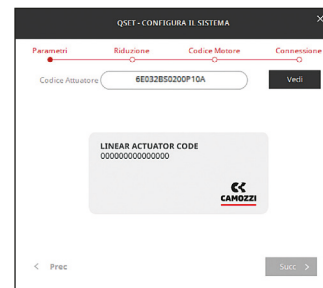
Avviare il software "QSET" tramite l'apposita icona creata sullo schermo o nel menù dei programmi.

## 4. Configurazione

Dopo aver avviato QSet, viene richiesto di inserire il codice dell'attuatore lineare.



Inserendo il codice corretto e premendo il tasto View, viene visualizzata la descrizione dell'attuatore scelto.



Se non si conosce il codice dell'attuatore, lasciare il campo del codice vuoto e premere Vedi; sarete in grado di selezionare l'attuatore usando il menu a tendina.



In particolare, potete selezionare:

- Cilindro con vite a ricircolo di sfere
  - Cilindro con vite
  - Asse lineare a cinghia
  - Asse lineare con vite a ricircolo di sfere
  - Solo motore
- Ogni campo deve essere compilato manualmente.

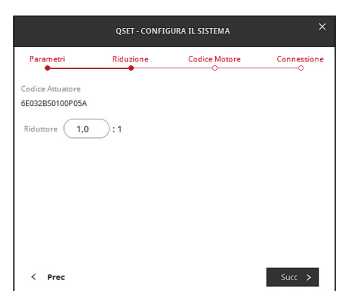
Premendo il tasto Successivo, si accede alla pagina successiva.



### 4.1 Rapporto di trasmissione

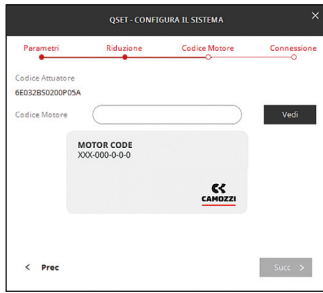
Viene richiesto di inserire il rapporto di trasmissione come numero intero (1,0:1) o decimale (1,5:1).

Premendo il tasto Successivo, si accede alla pagina SUCC;  
premendo il tasto PREC., si accede alla pagina precedente.



## 4.2 Selezione del tipo di motore

Inserendo il codice stampato sull'etichetta del motore e premendo il tasto View, viene visualizzata la descrizione del motore:



Per i motori Brushless, vengono visualizzati i seguenti dettagli:

- Potenza elettrica
- Alimentazione
- Presenza del freno
- Tipo di encoder montato



Per i motori Stepper, vengono visualizzati i seguenti dettagli:

- Size (Taglia motore)
- Step (Passo)
- Torque (Coppia)
- Connettore (Presenza del Connettore)

- Freno (Presenza del Freno)
- Albero (Albero con o senza chiave)
- Encoder (presenza dell'Encoder e tipo di albero)
- Feed (Grado di Protezione motore)

## 4.3 Connessione

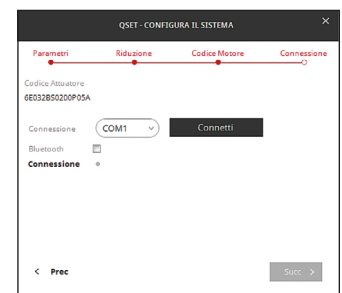
Premendo il tasto Succ, si accede alla pagina successiva dove è possibile selezionare la COM utilizzata per la comunicazione con l'azionamento. Il punto verde di fianco all'etichetta Connetti conferma che la connessione è avvenuta con successo.

### Connection OK •

Se invece il punto è grigio, significa che la connessione non è avvenuta con successo; selezionate un'altra COM dall'elenco e ripremete Connetti.

### Connection OK •

Premendo il tasto SUCC, si accede alla pagina SETUP.



## 4.4 Bluetooth

Se si vuole stabilire una connessione via Bluetooth con l'azionamento stepper DRCS, prima di avviare il software QSet associare una porta COM tramite il menu di Windows "dispositivi Bluetooth-aggiungi dispositivo" (il codice di

autenticazione è "0000"). Nella schermata sopra riportata, selezionare la voce Bluetooth, selezionare la COM associata e premere il tasto Connect.

## 5. Generale

Nella pagina Generale sono inclusi tutti i comandi standard di Windows.



### 5.1 Nuovo

Permette di aprire un nuovo file programma.

### 5.2 Apri

Permette di aprire un file programma precedentemente creato.

### 5.3 Salva

Permette di salvare il file programma aperto.

### 5.4 Note

Permette di aprire una finestra di dialogo in cui è possibile inserire alcune note legate al progetto corrente.

### 5.5 Lingua

È possibile selezionare la lingua.

### 5.6 Esci

Permette di chiudere il programma.



## 6. Impostazioni

La pagina Impostazioni è suddivisa in 4 sezioni in base alla loro funzione:

- Parametri Generali
- Parametri Homing
- Parametri Jog
- Imposta uscite digitali

### 6.1 Parametri generali

La finestra "Parametri Generali" riassume i settaggi di base del dispositivo selezionato, diversi fra motori Brushless e motori Stepper.

Coppia Max: questo parametro viene riportato solo per i motori brushless, non può essere modificato ed indica la coppia massima che il Sistema può sviluppare; la corrente indicata dipende dal tipo di motore selezionato durante la fase di configurazione.

Corsa Max: questo parametro indica la corsa massima del Sistema impostata durante la fase di configurazione. Questo parametro può essere decrementato, ma non incrementato.

Direzione: questo parametro permette di impostare il senso di rotazione del motore fra orario (standard) o antiorario (inverso).

Unità: è possibile selezionare l'unità di misura fra "mm" o "inc" (pollici).

**PARAMETRI GENERALI** Unità mm

Coppia Max (A) 2,70000

Corsa Max 100,010 Direzione Standar

Modalità Digitale

Enable External

### 6.2 Modo operativo digitale (per motori brushless e stepper)

I valori assunti da 6 ingressi digitali generano 64 diverse combinazioni binarie; una diversa linea di comando può essere associata ad ogni

singola combinazione (fare riferimento alla pagina Gestione).  
Le combinazioni sono espresse come di seguito:

In6	In5	In4	In3	In2	In1	Programma	Linea Strobe
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	0	↑
OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	1	↑
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	2	↑
OFF	OFF	OFF	OFF	ON	ON	3	↑
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	4	↑
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	ON	5	↑
OFF	OFF	OFF	ON	ON	OFF	6	↑
OFF	OFF	OFF	ON	ON	ON	7	↑
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	8	↑
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	ON	9	↑
OFF	OFF	ON	OFF	ON	OFF	10	↑
OFF	OFF	ON	OFF	ON	ON	11	↑
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	12	↑
OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON	13	↑
OFF	OFF	ON	ON	ON	OFF	14	↑
OFF	OFF	ON	ON	ON	ON	15	↑
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	16	↑
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	17	↑
OFF	ON	OFF	OFF	ON	OFF	18	↑
OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	19	↑
OFF	ON	OFF	ON	OFF	OFF	20	↑
OFF	ON	OFF	ON	OFF	ON	21	↑
OFF	ON	OFF	ON	ON	OFF	22	↑
OFF	ON	OFF	ON	ON	ON	23	↑
OFF	ON	ON	OFF	OFF	OFF	24	↑
OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	25	↑
OFF	ON	ON	OFF	ON	OFF	26	↑
OFF	ON	ON	OFF	ON	ON	27	↑
OFF	ON	ON	ON	OFF	OFF	28	↑
OFF	ON	ON	ON	OFF	ON	29	↑
OFF	ON	ON	ON	ON	OFF	30	↑
OFF	ON	ON	ON	ON	ON	31	↑
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	32	↑
ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	33	↑
ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	34	↑
ON	OFF	OFF	OFF	ON	ON	35	↑
ON	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	36	↑
ON	OFF	OFF	ON	OFF	ON	37	↑
ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	38	↑
ON	OFF	OFF	ON	ON	ON	39	↑
ON	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	40	↑
ON	OFF	ON	OFF	OFF	ON	41	↑
ON	OFF	ON	OFF	ON	OFF	42	↑
ON	OFF	ON	OFF	ON	ON	43	↑

In6	In5	In4	In3	In2	In1	Programma	Linea Strobe
ON	OFF	ON	ON	OFF	OFF	44	↑
ON	OFF	ON	ON	OFF	ON	45	↑
ON	OFF	ON	ON	ON	OFF	46	↑
ON	OFF	ON	ON	ON	ON	47	↑
ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	48	↑
ON	ON	OFF	OFF	OFF	ON	49	↑
ON	ON	OFF	OFF	ON	OFF	50	↑
ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	51	↑
ON	ON	OFF	ON	OFF	OFF	52	↑
ON	ON	OFF	ON	OFF	ON	53	↑
ON	ON	OFF	ON	ON	OFF	54	↑
ON	ON	OFF	ON	ON	ON	55	↑
ON	ON	ON	OFF	OFF	OFF	56	↑
ON	ON	ON	OFF	OFF	ON	57	↑
ON	ON	ON	OFF	ON	OFF	58	↑
ON	ON	ON	OFF	ON	ON	59	↑
ON	ON	ON	ON	OFF	OFF	60	↑
ON	ON	ON	ON	OFF	ON	61	↑
ON	ON	ON	ON	ON	OFF	62	↑
ON	ON	ON	ON	ON	ON	63	↑

ATTENZIONE: la linea di comando 1 (con tutti gli ingressi OFF) corrisponde al comando di zero (Homing).

### 6.3 Enable external Command Jog

È possibile abilitare anche dei comandi Jog esterni attivando la spunta nel menù di IMPOSTAZIONI come da figura:

Nel caso d'uso dei comandi di Jog esterni verranno impegnati gli ingressi digitali IN6 e IN7 per l'azionamento stepper DRCS Camozzi, e l'ingressi digitali IN5 e IN6 per azionamenti Brushless. Un messaggio avviserà che di il numero di righe della tabella verrà ridotto.

### 6.4 Modo operativo analogico (solo per motori brushless)

Impostare questa modalità permette di controllare il movimento del motore seguendo un profilo di tensione che può essere negativo o positivo in funzione del senso di rotazione del motore.

Con il parametro Scalatura, si può impostare il rapporto fra la velocità lineare e la tensione.

Esempio: inserendo un valore pari a 10, si ottiene una velocità di 10 mm/s per ogni volt; perciò inserendo il massimo valore (10V) si ottiene una velocità di 100 mm/s.

Con il parametro "Banda morta", si possono filtrare i disturbi (senza trasformarli in velocità); i valori abituali sono compresi fra 10mV e 500mV.

## 6.5 Modo operativo step-direzione (motori stepper)

Selezionando questa modalità di funzionamento, si imposta la direzione di rotazione del motore utilizzando i segnali FASE B- e FASE B+ (pin 2 e pin 4 del connettore "Encoder") e si comanda l'esecuzione di ogni singolo passo con i segnali FASE A- e FASE A+ (pin 6 e pin 8 del connettore "Encoder").

È possibile invertire il senso di rotazione del motore modificando il valore del campo "Direzione": "Standard" o "Inversa".

Direzione Standar Direzione Inversa

**NOTA:** utilizzando la modalità step-direzione l'encoder non sarà più disponibile siccome condividono lo stesso connettore.

PARAMETRI GENERALI		Unità
Corsa Max	<input type="text" value="100,010"/>	mm
Direzione	<span>Standar</span>	
Modalità	<span>StepDir</span>	
Enable External	<input type="checkbox"/>	

## 6.6 Modo operativo step-direzione (motori brushless)

In questa modalità di funzionamento c'è la possibilità di scegliere due velocità di rotazione:

**FAST:** con il tipo di collegamento "line drive" la velocità massima è (4 Mpps).

**SLOW:** con il tipo "open collector" la velocità massima è di (500 Kpps). Consultare il foglio d'istruzione del Drive DRWB (93-7545-0001) per la piedinatura delle modalità elencate sopra.

PARAMETRI GENERALI		Unità
Coppia Max (A)	7,50000	
Corsa Max [mm]	<input type="text" value="100,010"/>	mm
Direzione	<span>Standard</span>	
Modalità	<span>StepDir</span>	
Speed	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span>Slow</span> <span>Fast</span> </div>	

## 6.7 Modo operativo CanOpen (solo per motori stepper)

Selezionando questa modalità di funzionamento, si abilita la comunicazione con una rete CanOpen (solo per azionamenti DRCS-XXX-X-C-X-X).

È possibile invertire il senso di rotazione del motore modificando il valore del campo "Direzione" ("Standard" o "Inversa"), l'indirizzo ID del nodo (da 1 a 127) e la velocità di comunicazione (10k, 20k, 50k, 100k, 125k, 125k, 250k, 500k, 800k, 1M Baud/s).

PARAMETRI GENERALI		Unità
Corsa Max	<input type="text" value="100,010"/>	mm
Direzione	<span>Inversa</span>	
Modalità	<span>CanOpe</span>	
Node ID	<input type="text" value="1"/>	
BaudRate	<input type="text" value="250"/>	
Enable External	<input type="checkbox"/>	

## 6.8 Modo operativo Master-Slave (solo per motori brushless)

Selezionando questa modalità si abilita il funzionamento master-slave che prevede l'utilizzo di due azionamenti dove uno dei due (detto slave) insegue i movimenti dell'altro (detto master).

Per il corretto funzionamento è necessario configurare il master da Qset settando tutti i parametri necessari, salvare il file, collegare lo slave, mantenere inalterato il file di configurazione precedentemente salvato ad eccezione del parametro "Operation Mode" che va modificato in "slave" infine scaricare la configurazione nell'azionamento.

PARAMETRI GENERALI		Unità
Coppia Max (A)	7,50000	
Corsa Max [mm]	<input type="text" value="300,010"/>	mm
Direzione	<span>Standard</span>	
Modalità	<span>Slave</span>	
Enable External Jog	<input type="checkbox"/>	

## 7. Parametri Jog (solo per modo funzionamento digitale)

In Parametri Jog si possono impostare i valori di velocità, accelerazione e decelerazione massimi desiderati.

Inoltre, è possibile impostare il valore della corsa massima di movimento del Jog nella seguente finestra (mm o pollici)

Max Step JOG [mm/

PARAMETRI JOG	
Velocità JOG [mm/s]	<input type="text" value="5,000"/>
Acc JOG [mm/s]	<input type="text" value="50,000"/>
Dec JOG [mm/s]	<input type="text" value="50,000"/>
Max Step JOG [mm/	<input type="text" value="5,000"/>

## 7.1 Parametri Homing (solo per modo funzionamento digitale)

In funzione del tipo di motore, ci sono diverse procedure per cercare la posizione di zero (homing).

## 7.2 Motori Brushless

Per i motori Brushless ci sono 3 procedure per cercare la posizione di zero:

PARAMETRI HOMING	
Metodo Homing	<span>Sensore di home , poi cambio direzione a bassa velocità</span>
Dir. Proximity	<span>Sinistra</span>
Dir. Top Zero	<span>Destra</span>
Vel. Proximity [mm/	<input type="text" value="20,000"/>
Vel. Index [mm/s]	<input type="text" value="5,000"/>
Home Offset [mm]	<input type="text" value="0,000"/>

### 7.3 Solo Segnale Index

Il motore gira finché non viene raggiunto il segnale di zero dell'encoder; il senso di rotazione durante questa procedura dipende dalla scelta effettuata nella finestra seguente:

Dir. Top Zero

Dove Sinistra corrisponde ad una rotazione oraria e Destra a una rotazione antioraria. La velocità durante la procedura dipende dalla scelta effettuata nella finestra seguente:

Vel. Index [mm/s]

### 7.4 Solo sensore di Home

Il motore gira finché non viene raggiunto il segnale di limite zero del sensore di Home; il senso di rotazione durante questa procedura dipende dalla scelta effettuata nella finestra seguente:

Dir. Proximity

Dove Sinistra corrisponde ad una rotazione oraria e Destra a una rotazione antioraria. La velocità durante la procedura dipende dalla scelta effettuata nella finestra seguente:

Vel. Proximity [mm/

### 7.5 Sensore di Home, poi cambia a velocità più bassa e cerca indice

Il motore gira finché non viene raggiunto il segnale di limite zero del sensore di Home; quando questo limite viene raggiunto, inizia la ricerca del segnale di zero dell'encoder. Il senso di rotazione durante questa procedura dipende dalla scelta effettuata nella finestra seguente:

Dove Sinistra corrisponde ad una rotazione oraria e Destra a una rotazione antioraria. La velocità durante la procedura dipende dalla scelta effettuata nella finestra seguente:

Dir. Proximity

Dir. Top Zero

Vel. Proximity [mm/

Vel. Index [mm/s]

### 7.6 Motori Stepper

Per i motori stepper è disponibile la procedura basata sul segnale di limite zero del sensore di Home: il motore gira finché non viene raggiunto il segnale di limite zero del sensore di Home; il senso di rotazione durante questa procedura dipende dalla scelta effettuata nella finestra seguente:

Dir. Proximity

La velocità durante la procedura dipende dalla scelta effettuata nella finestra seguente:

Vel. Proximity [mm/

Quando viene raggiunto il segnale di limite zero del sensore di Home, il motore si ferma e inverte il senso di rotazione girando finché il sensore di Home non si disattiva.

Dir. Proximity

La velocità durante questa fase della procedura di Homing dipende dalla scelta effettuata nella finestra seguente:

Vel. Finale [mm/s]

È importante impostare una velocità finale bassa in modo da garantire una grande accuratezza nella ricerca dello zero.

Per i motori stepper se si vuole eseguire homing senza proximity nella posizione attuale basta impostare le due velocità nulle.

#### PARAMETRI HOMING

Dir. Proximity

Vel. Proximity [mm/

Vel. Finale [mm/s]

Home Offset [mm]

## 8. Imposta uscite digitali (motore Brushless)

Si possono configurare 4 uscite digitali NPN. Ognuna di queste uscite può essere impostata come:

- **Occupata (Busy):** il motore è in movimento e quindi non può ricevere altri comandi.
- **Pronto (Ready):** il motore è fermo e può ricevere altri comandi di movimento.
- **Allarme:** ogni allarme che si verifica nell'azionamento attiva questa uscita.
- **Movimento Completato:** indica quando la posizione target è stata raggiunta.
- **Homing Completato:** indica quando la procedura di Homing è stata completata.

#### IMPOSTA USCITE DIGITALI

USCITA 1

USCITA 2

USCITA 3

USCITA 4

USCITA 5

USCITA 6

### 8.1 Imposta uscite digitali (motore stepper)

Per il motore stepper l'unica uscita impostabile è l'uscita 3, mentre le altre uscite non sono configurabili.

**Uscita 1 Allarme:** ogni allarme che si verifica nell'azionamento attiva questa uscita.

**Uscita 2 Occupata:** il motore è in movimento e quindi non può ricevere altri comandi.

**Uscita 3 non configurata:** può essere configurata con una funzionalità uguale a quelle fisse.

**Uscita 4 movimento:** indica quando la posizione target è stata raggiunta.

**Uscita 5 homing completo:** indica quando la procedura di Homing è stata completata.

**Uscita 6 Pronto:** il motore è fermo e può ricevere altri comandi di movimento.

#### IMPOSTA USCITE DIGITALI

USCITA 1

USCITA 2

USCITA 3

USCITA 4

USCITA 5

USCITA 6



Quando le operazioni di setup sono completate, salvare i dati dell'azionamento utilizzando le seguenti icone:



Nel dettaglio:



Salva i dati dal PC nell'azionamento.



Carica nel PC i dati precedentemente salvati nell'azionamento.



Ripristina la connessione USB con l'azionamento.

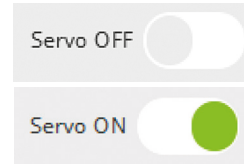
## 9. Gestione

Nella Pagina Gestione, si trovano i comandi di movimento, in dettaglio:

### 9.1 Servo ON e Servo OFF

Cliccando con il mouse sullo switch, viene modificato lo stato fra Servo OFF e Servo ON.

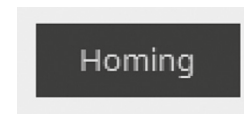
ATTENZIONE! Lo stato Servo ON è possibile solo se la selezione hardware enable è attiva (ingresso IN9 al pin 9 per gli azionamenti Brushless e ingresso X3 al pin 10 per gli azionamenti Stepper).



### 9.2 Homing

Cliccando con il mouse sull'icona Homing, la procedura di Homing precedentemente impostata in Impostazioni viene avviata.

ATTENZIONE!! L'azionamento deve trovarsi nello stato ON.



### 9.3 STOP

Se il motore è in movimento, può essere fermato cliccando sull'icona STOP.



### 9.4 Programmi

Programmi è la tabella che contiene tutte le linee di comando; la tabella è editabile direttamente e per inserire facilmente i dati è disponibile il comando Aggiungi.

Cliccando sul simbolo + si espandono le note delle linee di comando in modo da poterne leggere il contenuto.

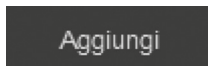


Cliccando sul simbolo > il comando viene eseguito e l'attuatore si muove.

PRIMA DI ESEGUIRE IL COMANDO, ASSICURARSI CHE NESSUN ORGANO, COSA O PERSONA POSSA ESSERE DANNEGGIATO O FERITO DAL MOVIMENTO.

PROGRAMMI								Ciclo	
PROG.	TIPO COMANDO	FORZA [N] max 42	POSIZIONE [°] max 99999	VELOCITA' [°/s] max 18000	ACC [°/s²] max 25000	DEC [°/s²] max 25000			
1	Pos. Assoluto	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	+	>	
2	Pos. Assoluto	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	+	>	
3	Pos. Assoluto	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	+	>	
4	Pos. Assoluto	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	+	>	
5	Pos. Assoluto	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	+	>	
6	Pos. Assoluto	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	+	>	
7	Pos. Assoluto	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	+	>	

### 9.5 Aggiungi



Con il comando Aggiungi è possibile inserire i dati del movimento e le sue posizioni nelle linee di comando della tabella. In particolare, cliccando con il mouse sull'icona Aggiungi verrà visualizzata la finestra:

**AGGIUNGI**

Digital Input: ●●●●●●●● PRO 1

Profile: ○ High Performance ○ Best Position ○ Long Life

TIPO COMANDO: Absolute POSIZIONE [mm] max 100: 0,000

FORZA [N] max 1087: 0,000 VELOCITA' [mm/s] max 375: 0,000

ACC [mm/s²] max 7000: 0,000 DEC [mm/s²] max 7000: 0,000

Notes:

Cancel Add new

Dove

PRO

1

definisce la linea della tabella e può essere modificata usando le frecce in alto e in basso o semplicemente editando il numero di linea desiderato.

Digital Input ●●●●●●●●

L'icona "Digital input" visualizza la combinazione degli ingressi che devono essere attivati per attivare la linea di comando impostata (fare riferimento alla tabella riportata nel capitolo Impostazioni, paragrafo Modo operativo digitale). L'ingresso meno significativo viene mostrato a destra e il più significativo a sinistra.

ESEMPIO:

Linea di comando 1

Digital Input ●●●●●●●● PRO 1

Linea di comando 25

Digital Input ●●●●●●●● PRO 25

## 9.6 Tipo Comando

Il tipo di comando può essere:

- Assoluto (Assoluto)
- Relativo (Relativo)
- Forza (Comando in coppia)
- Pos. Abs. + stop (Comando con Stop)
- Pos. Abs. + forza (comando con forza)

TIPO  
COMANDO

Absolute

## 9.7 Assoluto

Questo significa che il valore indicato è assoluto rispetto alla posizione di zero, perciò se il valore assoluto impostato è 100 mm, l'attuatore si muoverà nella posizione distante 100mm dalla posizione di zero.

TIPO  
COMANDO

Absolute

POSIZIONE [mm]  
max 100

100,000

Se la posizione assoluta è impostata a 30 mm, l'attuatore si muoverà nella posizione distante -170 mm rispetto alla posizione precedente, ovvero nella posizione distante 30 mm rispetto alla posizione zero.

TIPO  
COMANDO

Absolute

POSIZIONE [mm]  
max 100

30,000

## 9.8 Relativo

Questo significa che il movimento è relativo rispetto alla posizione attuale dell'attuatore, perciò, se viene eseguito un movimento assoluto nella posizione 200 mm, e poi viene eseguito un movimento relativo di 30 mm, l'attuatore si muoverà nella posizione assoluta 230 mm. Ogni volta che viene selezionato un valore relativo, sarà sommato alla posizione occupata dall'attuatore in quel momento.

TIPO  
COMANDO

Relative Pos.

POSIZIONE [mm]  
max 100

30,000

## 9.9 Comando in coppia

Il Comando in coppia è misurato in Newton ed il valore massimo impostabile (che dipende dal tipo di motore e dal tipo di attuatore selezionati) è mostrato a lato della finestra di impostazione.

Il comando in coppia è un comando temporaneo, ad esempio limitato nel tempo; questo per impedire che il sistema motore/azionamento attivi la sua protezione termica.

In particolare, la durata temporale dipende dal valore di coppia impostato, più precisamente il valore massimo di coppia ammesso sarà applicato per un tempo inferiore a 1,5 sec. Questo tempo aumenta riducendo il valore della coppia. Il valore di coppia impostato richiede che vengano impostati opportuni valori di velocità e accelerazione/decelerazione.

**IL COMANDO IN COPPIA NON È DISPONIBILE PER MOTORI STEPPER.**

TIPO  
COMANDO

Force

FORZA [N]  
max 1087

0,000

## 9.10 Pos. Abs + stop (Comando con Stop) (solo per motori brushless)

È possibile eseguire una riga di comando dove il termine del moto non sia necessariamente la posizione raggiunta, ma un segnale di ingresso che blocca il moto.

Ad esempio, si potrebbe impostare una linea di comando come la seguente:

Se l'ingresso di stop non verrà attivato l'attuatore si arresterà alla posizione di 100 mm se invece prima del raggiungimento della posizione assoluta venisse attivato il segnale di stop il motore si arresterà utilizzando la rampa impostata di decelerazione.

Nei motori Brushless l'ingresso di Stop è IN6.

NOTA: con i driver stepper DRCS tutti i posizionamenti possono essere fermati con l'ingresso di stop (pin6 del connettore "Proximity" oppure pin2 del connettore "I/O 25 poli").

PROG	TIPO COMANDO	FORZA [N] max 1087	POSIZIONE [mm]	VELOCITA' [mm/ s]	ACC [mm/s <sup>2</sup> ] max 7000	DEC [mm/s <sup>2</sup> ] max 7000	
1	Pos. Abs+	0,000	100,000	375,000	1000,000	1000,000	+ ▶

## 9.11 Pos. Abs + forza (Comando con forza) (solo per motori brushless)

È possibile eseguire una riga di comando dove il termine del moto non sia necessariamente la posizione assoluta raggiunta, ma una forza

maggiore rispetto a quello impostato nel campo FORZA. La forza massima cambia a base alla taglia del motore scelto.

PROG.	TIPO COMANDO	FORZA [N] max 755	POSIZIONE [mm]	VELOCITA' [mm/s] max 1333	ACC [mm/s <sup>2</sup> ] max 25000	DEC [mm/s <sup>2</sup> ] max 25000	
1	Pos. Abs+Forza	250.000	100.000	50.000	1000.000	1000.000	+ ▶

## 9.12 Velocità, Accelerazione, Decelerazione

Per ogni riga di comando, si possono impostare i valori di velocità, accelerazione e decelerazione in aggiunta alla posizione; i valori massimi impostabili sono visualizzati vicino alle rispettive finestre di impostazione, e sono in funzione del tipo di motore e del tipo di attuatore selezionati questi valori dipendono inoltre dal rapporto di riduzione, indicano quindi il reale movimento dell'attuatore.

Per facilitare l'introduzione dei dati, sono disponibili tre profili di configurazione preimpostati.

FORZA [N]  
max 3020

0,000

VELOCITA' [mm/s]  
max 375

375,000

ACC [mm/s<sup>2</sup>]  
max 25000

25000,000


DEC [mm/s<sup>2</sup>]  
max 25000

25000,000



## 10.5 Ciclo



Attraverso il comando Ciclo, si possono inserire una sequenza di comandi da una riga all'altra. Per compilare la tabella del ciclo, bisogna cliccare sull'icona 

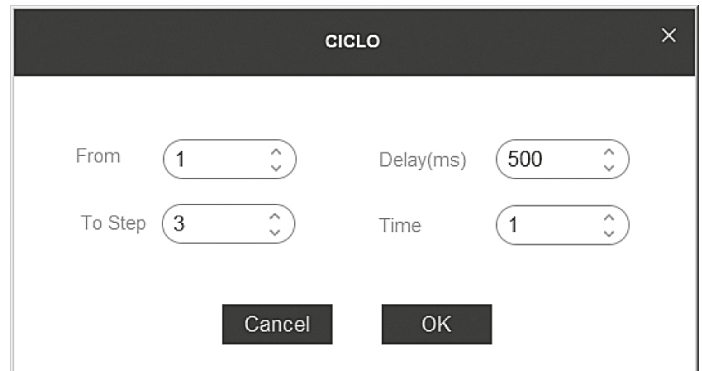
From e To Step impostano i limiti delle linee di comando che realizzano il ciclo; nell'esempio sopra, il ciclo eseguirà le linee di comando 1, 2 e 3 e, con questa sequenza, il programma continuerà ad eseguire il ciclo. Non è possibile modificare l'ordine di esecuzione delle linee di comando. Il tempo di attesa fra una linea e l'altra è definito dal parametro Delay.

Delay(ms)

È espresso in ms (1s = 1.000 ms).

Se un comando consiste in un comando in coppia, bisogna indicare anche il tempo durante il quale la forza rimarrà applicata prima di eseguire la linea successiva.

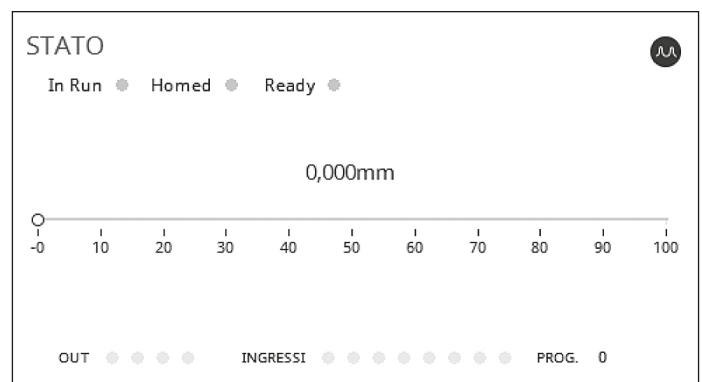
Time



## 10.6 Stato

La finestra Stato mostra una serie di informazioni non modificabili.

- In particolare:
- In diventa verde mentre il motore è in movimento.
- Home diventa verde quando l'attuatore ha raggiunto la posizione di Homing.
- Read diventa verde quando l'azionamento è pronto a ricevere comandi.
- IN, i led di ingresso diventano neri quando i relativi ingressi sono nello stato ENABLE.
- OUT, i led di uscita diventano neri quando le relative uscite sono nello stato ENABLE.



## 10.7 Comandi manuali

Con i controlli manuali è possibile muovere l'attuatore in senso orario o antiorario attivando il relativo bottone.



Il movimento dell'attuatore continua finché il bottone è mantenuto premuto.

Ogni volta che il bottone Step viene premuto l'attuatore si muove secondo quanto impostato nella finestra Step.

Step [mm]



## COMANDI MANUALI

Velocità JOG [mm/  Step



## 11. Errori

Motore Brushless			
Codice allarme Qset	Descrizione	Errore sul display Hiwin	Soluzione
1	Temperatura eccessiva	E07	L'azionamento è surriscaldato. 1. Verificare che azionamento sia collocato in un'area ben ventilata. 2. Verificare che la temperatura ambiente non sia troppo alta. 3. Spegnerne azionamento e attendere che la temperatura interna diminuisca. 4. Per azionamento con carichi di grandi dimensioni o elevati duty cycle installare un dissipatore di calore.
2	Errore encoder	E04	Il segnale encoder non è corretto o il pin di allarme riporta un errore. 1. Controllare che tutti i connettori dell'encoder siano fissati saldamente. 2. Verificare che tutti i cablaggi siano corretti. 3. Se l'encoder è di tipo digitale la causa potrebbe essere un'interferenza esterna. Verificare che il cavo encoder abbia un cavo twistato e schermato o sia dotato di un nucleo di ferro.
3	PWM disabilitato	W05	L'uscita PWM dell'azionamento ha un valore maggiore del limite massimo e la corrente d'uscita non può essere incrementata. Se questo warning persiste si innescherà l'errore E03 "PEBIG". 1. Se azionamento è alimentato a 110V cambiare a 220V. 2. Ridurre velocità, accelerazione o decelerazione.

4	Errore di protezione I <sup>2</sup> T	E04	<p>Motore in sovraccarico, il software dell'azionamento rileva una temperatura eccessiva del motore.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare che la corrente del motore e i suoi picchi durante i movimenti siano all'interno delle specifiche.</li> <li>2. Verificare se il movimento del motore è ostruito.</li> <li>3. Può essere eliminato spegnendo e riaccendendo azionamento.</li> <li>4. Tuttavia, se l'errore è causato dal carico potrebbe ripresentarsi.</li> <li>5. Ridurre la velocità, accelerazione o decelerazione.</li> <li>6. Verificare se i parametri "nome del modello di motore" o "corrente del motore" sono stati settati correttamente.</li> </ol>
5	Errore di posizione	E03	<p>L'errore di posizione è maggiore del massimo ammesso settato nell'area "Motion Protection".</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare che il guadagno è corretto.</li> <li>2. Verificare che il massimo errore di posizione sia settato correttamente.</li> <li>3. Verificare se il movimento del motore è ostruito.</li> <li>4. Controllare se il carico è troppo pesante.</li> <li>5. Verificare se la guida sia senza manutenzione da troppo tempo.</li> <li>6. Verificare che i passacavi non siano troppo stretti.</li> <li>7. Prima di questo errore si verificherà il warning W05 "SVBIG".</li> </ol> <p>Se azionamento è alimentato a 110V cambiare a 220V.</p>
6	Errore di comunicazione dell'encoder analogico	E12	<p>La comunicazione con l'encoder analogico ha un errore.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare che il cavo encoder sia collegato all'azionamento.</li> <li>2. Verificare che il cavo encoder sia compatibile con le caratteristiche del motore.</li> </ol>
7	5V per l'encoder fuori range	E10	<p>L'alimentazione di 5V dell'encoder dell'interfaccia è anormale.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scollegare i connettori CN6, CN7 e cavo di alimentazione del motore dall'azionamento D2. Controllare se c'è ancora l'errore E10 V5ERR, eventualmente contattare l'assistenza CAMOZZI per la riparazione altrimenti verificare se c'è un cortocircuito.</li> <li>2. Non inserire i connettori CN6 e CN7 nell'azionamento D2.</li> </ol>
9	Alimentazione elettrica bassa	E09	<p>L'alimentazione dell'azionamento è troppa bassa.</p> <p>Verificare che L1 e L2 dell'azionamento siano connessi all'alimentazione 100 o 220 V.</p>
10	Sovratensione dell'alimentazione elettrica	E02	<p>La tensione dell'azionamento ha superato il limite.</p> <p>Quando il motore ha un carico pesante e opera ad alta velocità il "ritorno dell'EMF" supera il valore limite causando questo errore.</p> <p>Verificare se è necessario installare una resistenza di terminazione ed eventualmente quale in base al carico e al movimento da compiere.</p>
11	Motore in cortocircuito (sovracorrente)	E01	<p>È stato rilevato un cortocircuito tra le tre fasi del motore.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dopo lo spegnimento scollegare il connettore dal lato dell'azionamento dove sono collegate le tre fasi, verificare se c'è un cortocircuito misurando la resistenza tra ogni fase e la terra. Un cortocircuito potrebbe bruciare il motore.</li> <li>2. Misurare la resistenza tra le tre fasi per verificare se sono chiuse come da specifiche. Se la resistenza tra due fasi è troppo inferiore alle specifiche il motore potrebbe bruciarsi.</li> <li>3. Separare il motore dal suo cavo di alimentazione e verificare se il cavo è in cortocircuito.</li> </ol>
12	Errore del sensore di Hall	E13	<p>Controllare che il cavo encoder sia collegato correttamente.</p>
13	Inizializzazione del motore fallita	E11	<p>L'inizializzazione della fase del motore è fallita.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare che il segnale dell'encoder sia normale e i parametri del motore siano corretti.</li> <li>2. Controllare se il carico utile o la frizione sono troppo alti e qualche ostacolo è presente sulla corsa del motore.</li> </ol>
15	Errore HW	E19	<p>I segnali Hardware sono in conflitto in modo anomalo.</p> <p>Verificare che ogni cavo sia collegato a terra.</p>
16	Errore di controllo corrente	E16	<p>Il controllo di corrente ha un errore.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificare che il modello del motore sia settato correttamente.</li> <li>2. Verificare che il guadagno del loop di corrente ("Kp") e il guadagno del servo siano impostati in modo corretto.</li> <li>3. Verificare che il cavo encoder sia collegato correttamente.</li> </ol>
19	Entrambi i limiti HW attivi	W11	<p>Sono attivi entrambi i limiti hardware.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se i limiti hardware non sono collegati allora è avvenuto un falso trigger quindi annullarne l'abilitazione.</li> <li>2. Se viene confermato che il finecorsa non è effettivamente innescato allora controllare che il cablaggio e la logica di attuazione siano corretti.</li> </ol>
20	Limite HW sinistro attivo	W03	<p>Il finecorsa hardware sul lato sinistro è attivo e il motore non può più spostarsi a sinistra.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se il limite hardware non è collegato allora è avvenuto un falso trigger quindi annullarne l'abilitazione.</li> <li>2. Se viene confermato che il finecorsa non è effettivamente innescato allora controllare che il cablaggio e la logica di attuazione siano corretti.</li> </ol>
21	Limite destro HW attivo	W04	<p>Il finecorsa hardware sul lato destro è attivo e il motore non può più spostarsi a destra.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se il limite hardware non è collegato allora è avvenuto un falso trigger quindi annullarne l'abilitazione.</li> <li>2. Se viene confermato che il finecorsa non è effettivamente innescato allora controllare che il cablaggio e la logica di attuazione siano corretti.</li> </ol>
22	Errore di velocità	W07	<p>Errore di velocità superiore all'errore di avvertimento impostato.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare che il guadagno del servo sia regolato correttamente.</li> <li>2. Controllare se la soglia di avviso è impostata su un valore troppo basso.</li> <li>3. A volte questo fenomeno può verificarsi se passa troppo tempo dall'ultima manutenzione o lubrificazione.</li> </ol>
23	Errore di posizione	W06	<p>Errore di posizione superiore all'errore di avvertimento impostato.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare che il guadagno del servo sia regolato correttamente.</li> <li>2. Controllare se la soglia di avviso è impostato su un valore troppo basso.</li> <li>3. A volte questo fenomeno può verificarsi se passa troppo tempo dall'ultima manutenzione o lubrificazione.</li> </ol>

24	Limite destro SW	W02	Il limite software destro viene raggiunto, il motore non può spostarsi più a destra.
25	Limite sinistro SW	W01	Il limite software sinistro viene raggiunto, il motore non può spostarsi più a sinistra.
26	Conflitto fra impulso di comando e homing	W14	Nella modalità posizione la situazione di conflitto si verifica nel caso di ricezione contemporanea del comando di impulso e comando di homing.
28	Homing fallito	W13	Fallita la procedura di homing. Verificare che il limite destro, il limite sinistro e il segnale index sono corretti. Verificare che "time out" e "search end stop current" sono impostati correttamente.

Motore Stepper			
1			motore non configurato
2			homing non eseguito
3			superamento limite inferiore o superiore
4			tensione di potenza troppo bassa
5			temperatura troppo elevata
6			corrente troppo elevata
7			perdita step (solo se presente encoder)

## 12. Avanzate

### 12.1 Auto Tune

Il comando Auto Tune permette la corretta calibrazione automatica dei parametri dell'azionamento, in funzione del carico applicato all'attuatore.

#### AUTO TUNE

##### AVVERTENZA

L'attuatore effettuerà vibrazioni e bassa ed alta frequenza.  
Prima di procedere con la funzione di "Auto tune" posizionare l'attuatore a metà corsa.  
Fare attenzione agli oggetti in movimento.

GAIN Primary\_CG

0,30000

Esegui Autotune

Mode Standard

Stiffness  
 Soft  
 Normal  
 Rigid

Esegui Autotune

Mode  
 Standard  
 Advanced

Stiffness Soft

AUTO TUNE MODE	DESCRIZIONE
<b>Standard (Default)</b>	Applicabile a molte applicazioni meccaniche, la stabilità del sistema è molta elevata.
<b>Advanced</b>	Applicabile alle applicazioni di enfattizzare la precisione di posizionamento.

STIFFNESS	DESCRIZIONE
<b>SOFT</b>	È adatto per la rigidità bassa, come la cintura e altri meccanismi.
<b>NORMAL (default)</b>	È adatta per la alta rigidità, come per ricircolo sfere e altri meccanismi. se la rigidità meccanica non è chiara scegliere NORMAL.
<b>RIGID</b>	È adatta per gli azionamenti armonici, con GEAR BOX, e altri meccanismi molto vicini al sistema rigido

##### Prima di eseguire l'Auto Tune, assicurarsi che:

- L'azionamento si trovi nello stato di ON (fare riferimento al capitolo Gestione Servo ON Servo OFF)
- L'attuatore si trovi a circa metà della sua corsa.
- Non ci siano parti Meccaniche che possano urtare o rompersi a causa delle oscillazioni.
- Che non ci siano PERSONE in sosta vicino all'attuatore.

Premendo il tasto **Esegui Autotune**, l'attuatore inizia ad oscillare, inizialmente a bassa frequenza incrementando poi gradualmente la frequenza delle oscillazioni.

Una finestra di dialogo appare sullo schermo quando il test non è completato indicando la corretta esecuzione della procedura di Auto Tune; i parametri risultanti saranno salvati automaticamente nell'azionamento.

### 12.2 Accedi

Il comando e la password per accedere sono ad uso esclusivo del personale Camozzi.



Accedi



## Contatti

### **Camozzi Automation S.p.A.**

Via Eritrea, 20/I  
25126 Brescia - Italia  
Tel. +39 030 37921  
[www.camozzi.com](http://www.camozzi.com)

### **Assistenza clienti**

Tel. +39 030 3792790  
[service@camozzi.com](mailto:service@camozzi.com)

### **Certificazione di Prodotto**

Informazioni relative a certificazioni  
di prodotto, marcatura CE,  
dichiarazioni di conformità e istruzioni  
[productcertification@camozzi.com](mailto:productcertification@camozzi.com)



Automation

