

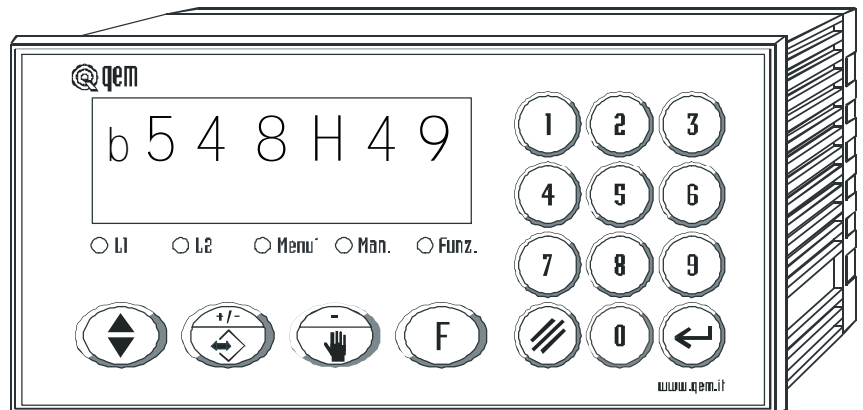
HB 548.49

Manuale d'uso

Quality in Electronic
Manufacturing

www.qem.it

QEM



**POSIZIONATORE ON / OFF ASSOLUTO O INCREMENTALE CON
TOTALIZZATORE PROGRAMMABILE IN CONTARIPETIZIONI O
CONTAPEZZI E INTERFACCIA SERIALE.**

INDICE DEGLI ARGOMENTI TRATTATI NEL PRESENTE MANUALE

CAP. 1 - INTRODUZIONE	
- <i>Complementarità</i>	1 - 1
- <i>Riferimenti</i>	1 - 2
- <i>Responsabilità e validità</i>	1 - 3
- <i>Descrizione funzionamento</i>	1 - 4
CAP. 2 - INTERFACCIAMENTO OPERATORE /MACCHINA	
- <i>Descrizione tastiera</i>	2 - 1
- <i>Descrizione ingressi</i>	2 - 2
- <i>Descrizione uscite</i>	2 - 3
CAP. 3 - MESSA IN SERVIZIO	
- <i>Programmazione (set-up)</i>	3 - 1
- <i>Tarature</i>	3 - 2
CAP. 4 - USO	
- <i>Programmi di lavoro e funzioni ausiliarie</i>	4 - 1
- <i>Tabelle e grafici di funzionamento</i>	4 - 2
CAP. 5 - ASSISTENZA	
- <i>Diagnostica ingressi e uscite</i>	5 - 1
- <i>Indicazioni per la compilazione del fax di assistenza tecnica</i>	5 - 2
- <i>Garanzia</i>	5 - 3

CAPITOLO 1

INTRODUZIONE

1 - 1 COMPLEMENTARITÀ

Il presente manuale è da considerarsi come complemento al "Manuale di installazione, manutenzione ed assistenza" che fornisce le indicazioni per l'esecuzione dei cablaggi, il riscontro e l'eliminazione delle anomalie, le procedure per l'avviamento e la manutenzione. Il presente manuale contiene le indicazioni per l'uso dello strumento e per una corretta programmazione.

Se ne raccomanda pertanto un'attenta lettura e, in caso di incomprensioni, contattare la QEM per chiarimenti con l'invio del fax di assistenza che troverete sul manuale stesso.

1 - 2 RIFERIMENTI

La documentazione relativa alla strumentazione progettata e venduta dalla QEM è stata suddivisa in diversi fascicoli al fine di permettere un'efficace e rapida consultazione in funzione delle informazioni ricercate.

Manuale d'uso

Spiegazione del software descritto.

È il presente manuale, riportante tutte le indicazioni per la comprensione e l'uso dello strumento descritto. Si tratta di un manuale relativo al software dello strumento; riporta le indicazioni per la comprensione, la programmazione, le tarature e l'uso dello strumento descritto.

Una volta installato lo strumento seguendo le indicazioni riportate sul Manuale di installazione, manutenzione ed assistenza, con il presente manuale d'uso Vi vengono fornite tutte le indicazioni necessarie per il corretto uso dello strumento e sua programmazione.

Struttura hardware

Informazioni base relative all'hardware della serie e possibilità di personalizzazioni.

Fascicolo allegato al presente manuale d'uso, che descrive la configurazione hardware relativa alla serie dello strumento descritto.

Riporta inoltre le caratteristiche elettriche, tecniche e meccaniche della serie, nonché le possibili personalizzazioni hardware in funzione della versione software.

Manuale di installazione manutenzione ed assistenza

Tutto quello che serve per l'installazione, manutenzione e l'assistenza.

Approfondimento di tutti gli argomenti indispensabili per una corretta installazione e manutenzione.

Questo per permetterci di fornirVi delle valide e sicure indicazioni che Vi permetteranno di realizzare dei prodotti di riconosciuta qualità e certa affidabilità. Fornisce inoltre un valido supporto a tutti coloro che si trovino nelle condizioni di dover affrontare un'assistenza tecnica su un'applicazione comprendente uno strumento QEM.

1 - 3 RESPONSABILITÀ E VALIDITÀ

RESPONSABILITÀ

La QEM declina ogni responsabilità per danni a persone o cose derivanti dall'inosservanza delle istruzioni e prescrizioni contenute nel presente manuale e nel "Manuale di installazione, manutenzione ed assistenza". Si precisa inoltre che il cliente/committente è tenuto ad utilizzare lo strumento secondo le istruzioni fornite dalla QEM e in caso di dubbio inoltri domanda scritta alla QEM. Ogni autorizzazione di utilizzo in deroga o sostituzione sarà ritenuta valida dalla QEM, in caso di contestazione, solo se la QEM l'avrà scritta.

Non è consentita la riproduzione o la consegna a terzi del presente manuale o di una sua parte senza autorizzazione scritta della QEM. Ogni trasgressione comporterà la richiesta di risarcimento dei danni subiti. È fatta riserva di tutti i diritti derivanti da brevetti o modelli.

La QEM si riserva il diritto di modificare in parte o integralmente le caratteristiche dello strumento descritto e la documentazione allegata.

Scopo

Lo scopo del presente manuale è di indicare le regole generali per l'uso dello strumento descritto.

Indicazione

Trascrivere e conservare con cura tutti i parametri relativi al settaggio e programmazione dello strumento al fine di agevolare le eventuali operazioni di ricambio e assistenza.

VALIDITÀ

Questo manuale è applicabile a tutta la strumentazione progettata, costruita e collaudata dalla QEM avente lo stesso codice di ordinazione.

Il presente documento è valido integralmente salvo errori od omissioni.

<i>Release strumento</i>	<i>Release manuale</i>	<i>Modifiche apportate al manuale</i>	<i>Data modifiche</i>
0	0	Nuovo manuale	13 / 04 / 99
0	1	Aggiornato tastiera e logo aziendale, modifica trasparente all'utilizzatore	16 / 01 / 01
0	2	Effettuate alcune modifiche alla veste grafica.	03 / 05 / 01
1	3	Modificato il parametro di set-up "Caricamento PRESET"	25 / 06 / 01
1	4	Modificata la numerazione dei morsetti della seriale	16 / 07 / 01
2	5	Aggiunta la funzionalità dell'ingresso I10 (copiatore seriale) Aggiunta la funzionalità "funzione F+7" = Restart seriale	25 / 01 / 02
2	6	Modifiche trasparenti all'utilizzatore	28 / 01 / 02
3	7	Con "Caricamento Preset" = 4, il caricamento con l'impulso di zero è in interrupt	03 / 04 / 02
4	8	Modifiche trasparenti all'utilizzatore	04 / 06 / 02
4	9	Modificato penultimo parametro a pagina 20	20 / 05 / 03
4	A	Modifiche trasparenti all'utilizzatore	11 / 05 / 06
5	A	Modifiche trasparenti all'utilizzatore	22 / 06 / 07

Emesso dal Responsabile Documentazione:

Approvato dal Responsabile di Prodotto:

1 - 4 DESCRIZIONE FUNZIONAMENTO

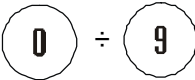






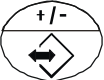


Lo strumento HB 548.49 è un posizionatore ON/OFF che lavora con quote positive e negative, con possibilità di settare il tipo di posizionamento (assoluto o incrementale). La memoria è configurabile dall'operatore in gruppi di passi (max. 255) che determinano il numero di programmi disponibili. Ad ogni passo può essere associato (se abilitato) un totalizzatore che può essere configurato come contapezzi o contaripetizioni della quota in uso. Il restart, l'azzeramento conteggio, l'incremento passo, possono essere configurati in modo che il loro funzionamento sia automatico o gestito da ingressi. Dispone di una serie di funzioni manuali (introduzione di un valore sul conteggio, movimenti manuali etc...) per agevolare le fasi di taratura e permettere all'operatore di intervenire sul sistema di posizionamento. Dispone inoltre di una funzione che permette di eseguire degli spostamenti alla quota di delta (Δ), utile per esempio nella gestione di un seghetto, per lo scostamento del riscontro mobile durante il taglio.

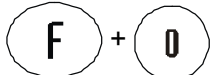
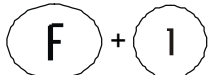
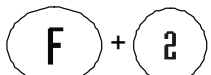
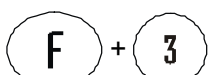
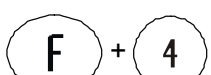
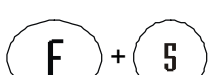
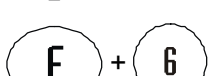
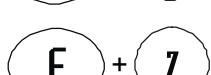
Esiste la possibilità di abilitare l'interfaccia seriale per scrivere/leggere i parametri residenti nello strumento. Sempre con l'interfaccia seriale, è possibile trasmettere, da un strumento master ad uno strumento slave, il programma di lavoro, il passo oppure una quota immediata da mettere in uso (funzione di "copiatore seriale").

CAPITOLO 2

INTERFACCIAMENTO OPERATORE / MACCHINA

2 - 1 DESCRIZIONE TASTIERA

Tasto	Funzione
	<p>Normale funzionamento: premuti dopo il tasto "F" selezionano le funzioni disponibili. Consentono di accedere direttamente all'introduzione di una quota immediata.</p> <p>Introduzione dati: permettono l'introduzione dei dati.</p>
	<p>Normale funzionamento: seleziona le visualizzazioni di ciclo. Premuto impulsivamente seleziona la visualizzazione successiva. Premuto in modo continuo, seleziona la visualizzazione precedente.</p>
	<p>Normale funzionamento: consente l'accesso alla scrittura dei programmi di lavoro.</p> <p>Introduzione dati: inserisce o toglie il segno +/-.</p>
	<p>Normale funzionamento: se non c'è alcun posizionamento in corso permette l'accesso alle funzioni manuali: movimenti manuali, ricerca quota di preset e introduzione di un valore sul conteggio.</p>
	<p>Normale funzionamento: se non c'è alcun posizionamento in corso permette di selezionare le funzioni disponibili.</p>
	<p>Normale funzionamento: ferma un eventuale posizionamento in corso ad esclusione delle quote immediate.</p>
	<p>Normale funzionamento: se abilitato in set-up comanda lo start alla quota in esecuzione.</p>
<input type="radio"/> L1	<p>Si accende durante il posizionamento alla quota di Δ o a "0". Si disattiva in tolleranza.</p>
<input type="radio"/> L2	<p>Si accende quando avviene l'inversione conteggio.</p>
<input type="radio"/> Menu'	<p>Si accende alla pressione del tasto </p>
<input type="radio"/> Man.	<p>Si accende alla pressione del tasto </p>
<input type="radio"/> Funz.	<p>Si accende alla pressione del tasto </p>

<i>Tasto</i>	<i>Funzione</i>
	Accesso alle funzioni protette da password.
	Scelta del programma da porre in esecuzione.
	Scelta del passo da porre in esecuzione.
	Introduzione dello spessore lama.
	Introduzione $\Delta I9$.
	Modifica quota di preset.
	Diagnostica ingressi e uscite.
	Restart seriale.

2 - 2 DESCRIZIONE INGRESSI

Caratteristiche ingressi

Fare riferimento al capitolo "Caratteristiche elettriche" del fascicolo "Struttura hardware" allegato al presente manuale.

Morsesto	Nome	Stato logico di attivazione	Modalità di attivazione	Morsesto di polarizzazione	Descrizione
17	I1	ON	I / C	16	Abilitazione impulso di zero / inversione conteggio. Abilitato con il parametro di set-up "tP" impostato a "0" o "3" come abilitazione impulso di zero abilita la lettura dell'impulso di zero del trasduttore per il caricamento della quota di preset sul conteggio. Il suo funzionamento viene definito dal tipo di "Ricerca di preset" impostato in set-up. Abilitato con il parametro di set-up "tP" impostato a "1" o "2" come inversione conteggio, inverte la direzione del conteggio dell'encoder incrementale.
18	I2	ON	I	16	Start. Comanda il posizionamento alla quota selezionata. Se il posizionamento viene interrotto con uno stop (I3 = ON), o con lo spegnimento dello strumento, l'attivazione dell'ingresso I2 fa riprendere il posizionamento da dove era stato interrotto. N.B. Nei posizionamenti incrementali con azzeramento, con il parametro di set-up "I C" impostato a "0" (incremento contaripezioni gestito da ingresso I4), allo start il conteggio non viene azzerato se prima non viene conteggiata la ripetizione appena conclusa (I4 = ON impulsivo).
19	I3	ON	I / C	16	Stop. Se si sta eseguendo un posizionamento e viene attivato lo stop, l'asse si ferma e vengono disattivate le uscite di movimento e l'uscita di tolleranza. Per ultimare il movimento interrotto bisogna dare uno start (I2).
20	I4	ON	I	16	Incremento totalizzatore. La sua attivazione incrementa di una unità il conteggio del totalizzatore (conteggio delle lavorazioni eseguite). È abilitato con il parametro di set-up "At" impostato a "1" e il parametro "I C" impostato a "0".
21	I5	ON	I	16	Azzeramento totalizzatore. Alla sua attivazione il totalizzatore (conteggio del numero delle lavorazioni eseguite) viene azzerato. L'azzeramento si riferisce al solo numero delle lavorazioni fatte (e quindi conteggiate) nel passo in uso. È abilitato con il parametro di set-up "At" impostato a "1".
22	I6	ON	I / C	16	Restart. Abortisce il programma in corso e ripropone il primo passo del programma. La sua lettura è abilitata quando non c'è in esecuzione un posizionamento. Durante le procedure manuali, l'ingresso non è abilitato. Se in set-up il parametro "Ar" è impostato a "1", ad ogni restart il conteggio viene azzerato. Se in set-up il parametro "t0" è impostato a "1" azzerata il totalizzatore.

Legenda

C = Segnale continuo.

I = Segnale impulsivo

<i>Morsetto</i>	<i>Nome</i>	<i>Descrizione</i>
1	Vac	Tensione di alimentazione strumento. Tensione alternata come da codice da Vs. ordine.
2	Vac	Tensione di alimentazione strumento. Tensione alternata come da codice da Vs. ordine.
3	GND	Collegamento di terra. Si consiglia un conduttore di Ø 4 mm.
4	+	Positivo alimentazione trasduttori. Positivo tensione fornita dallo strumento per l'alimentazione di ingressi strumento e trasduttori.
5	-	Negativo alimentazione trasduttori. Negativo tensione fornita dallo strumento per l'alimentazione di ingressi e trasduttori.

INGRESSI DI CONTEGGIO

<i>Morsetto</i>	<i>Nome</i>	<i>Logica di funzionamento Morsetto di polarizzazione</i>	<i>Descrizione</i>	
13	PHA	N / P	12	Ingresso "fase A" trasduttore incrementale.
14	PHB	N/P	12	Ingresso "fase B" trasduttore incrementale.
15	Z	N/P	12	Ingresso "impulso di zero" trasduttore incrementale. Se il parametro di set-up "tP" è impostato a "0" o "3", l'ingresso Z è in interruzione (acquisizione immediata). Se "tP" è impostato a "1" o "2", l'ingresso Z ha un tempo minimo di attivazione di 50 millisecondi.
<p>Per le caratteristiche degli ingressi di conteggio fare riferimento al capitolo "Caratteristiche elettriche" del fascicolo "Struttura hardware" allegato al presente manuale.</p>				

Legenda

N= Trasduttore con logica NPN.

P= Trasduttore con logica PNP.

Caratteristiche espansione ingressi (opzione E)

Fare riferimento al capitolo "Caratteristiche elettriche" del fascicolo "Struttura hardware" allegato al presente manuale.

Morsetto	Nome	Stato logico di attivazione	Modalità di attivazione	Morsetto di polarizzazione	Descrizione
32	17	ON	I	31	Incremento passo. Se lo strumento non sta eseguendo un posizionamento, incrementa il passo in esecuzione. Il suo funzionamento è abilitato se il parametro di set-up "I P" è impostato a "0".
33	18	ON	I	31	Ricerca preset. Comanda la procedura di ricerca preset (vedi paragrafo dedicato). La sua lettura è abilitata se il parametro di set-up "tP" è impostato a "0" o "3" e lo strumento non sta eseguendo un posizionamento.
34	19	ON	I	31	DI9 / Quota di zero. All'attivazione dell'ingresso, con il parametro di set-up "F0" impostato a "0" viene comandato il posizionamento alla quota di zero (se la quota minima è maggiore di zero, l'asse si posiziona alla quota minima). Con il parametro di set-up "F0" ≠ "0" viene comandato il posizionamento alla quota: "quota in esecuzione" + "F0". Se durante lo spostamento viene attivato lo start, l'asse ritorna alla quota in esecuzione. Quando l'asse entra in tolleranza alla quota di zero o alla quota: (quota in esecuzione + "F0"), si attiva l'uscita di tolleranza (U10).
35	110	ON	C	31	Abilitazione "Copiatore Seriale". Con l'ingresso ad ON è abilitata la funzione di "Copiatore Seriale". (Abilitato se il parametro di set-up "Abilitazione funzione ingresso I10" = 1). Funzione di copiatore seriale: 1) Quando viene selezionato il numero di programma e il relativo numero di cicli, alla pressione del tasto ENTER, viene trasmessa la stessa selezione anche su tutti (cod. indirizzo = 00) o su uno (es. Cod. indirizzo = 01) degli HB548 collegati in seriale. 2) Stessa cosa anche quando si sceglie il passo da mettere in esecuzione. 3) Idem per quando si va a scegliere la quota immediata. N.B. Questo ingresso va utilizzato per lo strumento che svolge la funzione di MASTER

Legenda

I = Segnale impulsivo

Caratteristiche seriale RS 232C

Fare riferimento al capitolo "Caratteristiche elettriche" del fascicolo "Struttura hardware" allegato al presente manuale.

Morsetto	Nome	Descrizione
2	RX	Ingresso ricezione strumento.
3	TX	Uscita trasmissione strumento
5	GND	Comune collegamento seriale.



Connettore a vaschetta 9 poli maschio per collegamento seriale.

2 - 3 DESCRIZIONE USCITE

Caratteristiche uscite

Fare riferimento al capitolo "Caratteristiche elettriche" del fascicolo "Struttura hardware" allegato al presente manuale.

Morsetto	Nome	Stato logico di attivazione	Modalità di attivazione	Morsetto di polarizzazione	Descrizione
7	U1	ON	C	6	Avanti. L'eccitazione di questa uscita comanda il movimento in avanti dell'asse (conteggio visualizzato dallo strumento che viene incrementato).
8	U2	ON	C	6	Indietro. L'eccitazione di questa uscita comanda il movimento indietro dell'asse (conteggio visualizzato dallo strumento che viene decrementato).
9	U3	ON	C	6	Rallentamento. Questa uscita serve per ridurre la velocità dell'asse in prossimità del punto di arrivo. La sua eccitazione dipende dalla programmazione del parametro di set-up "Rallentamento".
10	U4	ON	P	6	Tolleranza. Segnala che il posizionamento si è concluso correttamente e quindi entro i limiti impostati con i parametri "Tolleranza positiva" e "Tolleranza negativa". La sua attivazione può essere ritardata dal parametro "tA" impostato in taratura inerzia. L'uscita di tolleranza si disattiva allo stop, quando si passa in manuale o selezionando le funzioni "F + 1" e "F + 2".
11	U5	ON	C	6	Fine programma / Sblocco freno. Se configurata in set-up come fine programma, si attiva alla fine del ciclo di lavoro e si disattiva ad un restart da ingresso (minimo 300 millisecondi). Se configurata come abilitazione freno, si attiva in anticipo rispetto alle uscite di avanti o indietro di un tempo pari a quello impostato nel parametro "tF", e si disattiva all'interno della fascia d'inerzia.

Legenda

C = Segnale continuo.

P = Programmabile in set-up.

Caratteristiche espansione uscite (opzione E)

Fare riferimento al capitolo "Caratteristiche elettriche" del fascicolo "Struttura hardware" allegato al presente manuale.

Morsetto	Nome	Stato logico di attivazione	Modalità di attivazione	Morsetto di polarizzazione	Descrizione
26	U6	ON	P	25	Fine passo. Si attiva quando il totalizzatore raggiunge il valore impostato. Se il totalizzatore è escluso, si eccita contemporaneamente all'uscita di tolleranza. Si diseccita ad un incremento passo (automatico o da ingresso) o ad un restart da ingresso. Se l'incremento passo è automatico, si eccita per 300 millisecondi.
27	U7	ON	C	25	Ricerca di preset OK. Abilitata solo con tipo di posizionamento a "0" o "3". Se la ricerca di preset si è conclusa correttamente (procedura per il rifasamento della posizione dell'asse con il conteggio visualizzato dallo strumento), lo strumento eccita questa uscita. Si diseccita ad ogni nuova riaccensione dello strumento.
28	U8	ON	P	25	Fine programma. Questa uscita si eccita per segnalare la completa esecuzione del programma in uso e quindi l'esecuzione di tutte le lavorazioni programmate. Se sono stati implementati più cicli (ripetizioni del programma), si eccita alla conclusione dei cicli impostati. Si diseccita ad un restart da ingresso.
29	U9	ON	C	25	Manuale. Segnala che è stato selezionato il modo di funzionamento manuale dello strumento. (ON=Funzionamento manuale, OFF=Funzionamento automatico).
30	U10	ON	P	25	Tolleranza I9. Si attiva con le stesse modalità dell'uscita U4 quando viene comandato un posizionamento a zero o alla quota "quota + Δ".

Legenda

C = Segnale continuo.

P = Programmabile in set-up.






CAPITOLO 3 MESSA IN SERVIZIO

3 - 1 SET-UP


Questi parametri determinano il modo di funzionamento dello strumento e perciò il loro accesso è riservato all'installatore; per la programmazione è prevista l'introduzione di una parola chiave (password) come segue:


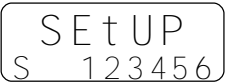
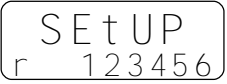



Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
<p>Porre lo strumento in stop (I3 = ON) e accedere alla programmazione del set-up.</p> <p>Introdurre il codice di accesso "548" e confermare con ENTER.</p> <p>È possibile uscire in qualsiasi momento dall'introduzione della password premendo il tasto F.</p>		




FUNZIONE	DISPLAY	DESCRIZIONE
Modo di visualizzazione		<p>0 = Visualizzazione normale.</p> <p>1 = Visualizzazione con sistema HDR1 (High definition reading1).</p> <p>2 = Visualizzazione con sistema HDR2 (High definition reading2).</p> <p>N.B. Fare riferimento al "Manuale d'installazione, manutenzione ed assistenza".</p>
Abilitazione forzatura visualizzazione conteggio		<p>0 = Forzatura visualizzazione conteggio disabilitata.</p> <p>1 = La visualizzazione del conteggio è forzata al valore della quota in esecuzione, quando il conteggio dell'asse è a +/- 1 bit dalla quota in esecuzione (funzione CALPPM).</p> <p>2 = Le visualizzazioni del conteggio sono forzate al valore della quota in esecuzione, quando il conteggio dell'asse è all'interno della fascia di tolleranza.</p>
Cifre decimali		<p>Specifica il numero di cifre dopo la virgola (max. 3), con cui si desidera visualizzare il conteggio (posizione dell'asse).</p> <p>N.B. L'introduzione del numero di cifre decimali influisce sulla VISUALIZZAZIONE del conteggio; la precisione dei posizionamenti dipende dal numero di impulsi forniti dal trasduttore.</p>
Risoluzione encoder		<p>Questo parametro indica per quanto vanno moltiplicati gli impulsi giro dell'encoder per rendere la visualizzazione delle lunghezze nell'unità di misura voluta. Si possono introdurre valori da 0.00200 a 4.00000 tenendo conto che la frequenza delle fasi PH non deve superare la massima frequenza di conteggio dello strumento.</p> <p>N.B. Fare riferimento al "Manuale d'installazione, manutenzione ed assistenza".</p>

FUNZIONE	DISPLAY	DESCRIZIONE
Rallentamento Max. 9999		<p>Con questo parametro è possibile stabilire la distanza dalla quota di posizionamento alla quale l'asse deve rallentare per facilitare lo stop. Il punto di cambio della velocità (eccitazione dell'uscita di rallentamento) è dato da: "quota di posizionamento" - "rallentamento". L'introduzione di valori troppo piccoli può compromettere la precisione del posizionamento.</p> <p>N.B. Fare riferimento al "Manuale d'installazione, manutenzione ed assistenza".</p>
Tolleranza negativa Max. 999.9		<p>Limite di tolleranza negativo consentito al posizionamento dell'asse. La fascia di tolleranza viene definita quindi da questo parametro e dalla "Tolleranza positiva".</p> <p>Questo parametro ha sempre una cifra decimale in più di quanto programmato nel parametro "Cifre decimali" per consentire il funzionamento del QPS (QEM POSITIONING SYSTEM).</p> <p>N.B. Fare riferimento al "Manuale d'installazione, manutenzione ed assistenza".</p>
Tolleranza positiva Max. 999.9		<p>Limite di tolleranza positivo consentito al posizionamento dell'asse. La fascia di tolleranza viene definita quindi da questo parametro e dalla "Tolleranza negativa".</p> <p>Questo parametro ha sempre una cifra decimale in più di quanto programmato nel parametro "Cifre decimali" per consentire il funzionamento del QPS (QEM POSITIONING SYSTEM).</p> <p>N.B. Fare riferimento al "Manuale d'installazione, manutenzione ed assistenza".</p>
Tempo minimo attivazione uscite U4, U6, U8, U10 Min. 50 msec.		<p>È il tempo minimo, espresso in millisecondi, di attivazione delle uscite U4, U6, U8, U10.</p>
Tempo di rallentamento Max. 9.99		<p>In alcune configurazioni di collegamento dei teleruttori che comandano il motore, l'eccitazione contemporanea del teleruttore di marcia e di quello di rallentamento può causare dei cortocircuiti. L'introduzione di questo tempo, gestisce l'eccitazione alternata dei teleruttori: diseccitazione del teleruttore di marcia, eccitazione del teleruttore di rallentamento, rieccitazione del teleruttore di marcia; il tutto nel tempo impostato. Durante questo tempo l'asse, per inerzia, non deve entrare nella fascia di tolleranza.</p>
Funzione tasto ENTER		<p>0 = Durante la scelta del passo da porre in esecuzione, il tasto ENTER conferma il passo scelto senza far partire l'asse.</p> <p>1 = Durante la scelta del passo da porre in esecuzione, il tasto ENTER comanda il posizionamento al passo scelto (se l'ingresso I3 = OFF).</p>

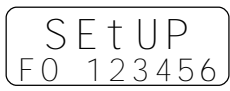
Questa visualizzazione compare se il parametro "Funzione tasto ENTER" è impostato a 1


Tempo di verifica tasto ENTER Max. 9.99		<p>È il tempo, espresso in secondi, di attivazione del tasto ENTER per porre in esecuzione il passo selezionato.</p>
--	---	---






FUNZIONE	DISPLAY	DESCRIZIONE
Tempo di ritardo attivazione start Max. 9.99		<p>Con questo parametro è possibile impostare un tempo di ritardo partenza dell'asse dal momento che è stato dato lo start; l'uscita di tolleranza o di gestione freno si diseccitano/eccitano al comando di start.</p> <p>Utile in quelle applicazioni nelle quali è necessario portare a termine un'altra operazione prima della partenza dell'asse (rientro di un fermo meccanico comandato dall'uscita di tolleranza...).</p>
Quota massima Max. 999999		<p>È la massima quota raggiungibile dall'asse; il valore impostato è da considerarsi anche come limite massimo per l'introduzione delle quote di lavoro. Nel caso di posizionamento con recupero giochi indietro, la quota massima impostata deve poter essere superata del valore "oltrequota + inerzia".</p> <p>Con il parametro di set-up "tP" impostato a "1" la quota massima viene forzata a 999999.</p>
Quota minima Min. -99999		<p>È la minima quota raggiungibile dall'asse; il valore impostato è da considerarsi anche come limite minimo per l'introduzione delle quote di lavoro. Nel caso di posizionamento con recupero giochi in avanti, la quota minima impostata deve poter essere superata del valore "oltrequota + inerzia".</p> <p>Con il parametro di set-up "tP" impostato a "1" la quota minima viene forzata a -99999.</p>
Funzionamento uscita U5		<p>0=L'uscita U5 segnala la fine del programma.</p> <p>1=L'uscita U5 diventa uno sblocco freno motore; si attiva in anticipo rispetto alle uscite di avanti e indietro di un tempo pari a quello impostato in "tF" e si disattiva nella fascia d'inerzia.</p> <p>2=L'uscita U5 diventa un blocco freno motore; si disattiva in anticipo rispetto alle uscite di avanti e indietro di un tempo pari a quello impostato in "tF" e si attiva nella fascia d'inerzia.</p>
Questa visualizzazione compare se il parametro "Funzionamento uscita U5" è impostato a 1 o 2		
Tempo di anticipo blocco sblocco freno rispetto allo start posizionamento		<p>È il tempo di anticipo disattivazione uscita di blocco freno con "Funzionamento uscita U5" = 1, rispetto allo start movimento. È il tempo di anticipo attivazione uscita sblocco freno con "Funzionamento uscita U5" = 2, rispetto allo start movimento.</p> <p>Il valore massimo introducibile è di 9.99 secondi.</p>
Scelta recupero giochi		<p>0 = Posizionamento senza recupero giochi.</p> <p>1 = Posizionamento con recupero giochi in avanti.</p> <p>2 = Posizionamento con recupero giochi indietro.</p> <p>N.B. Fare riferimento al "Manuale d'installazione, manutenzione ed assistenza".</p>


FUNZIONE	DISPLAY	DESCRIZIONE
Oltrequota per recupero giochi, Δ minimo posizionamento Min. 0.1 Max. 9999		<p>Durante il recupero giochi avanti l'asse si posiziona a: (quota impostata-oltrequota-inerzia) e, dopo il tempo di inversione, si posiziona alla quota impostata.</p> <p>Durante il recupero giochi indietro l'asse prima si posiziona a: (quota impostata+oltrequota+inerzia) e, dopo il tempo di inversione, si posiziona alla quota impostata. Se non c'è il recupero giochi o il posizionamento non necessita di recupero giochi, e lo spazio da percorrere è minore dell'oltrequota, lo strumento esegue il posizionamento con il recupero giochi.</p> <p>N.B. La vera quota di recupero giochi, viene calcolata sommando l'oltrequota "0A" all'inerzia.</p> <p>Fare riferimento al "Manuale d'installazione, manutenzione ed assistenza".</p>
Tempo di inversione Max. 9.99		<p>Per evitare possibili stress meccanici, dovuti a troppo rapide inversioni del senso di movimento dell'asse, si può inserire un tempo di ritardo all'inversione espresso in secondi. Questo parametro influisce sul funzionamento solo nel caso di posizionamenti con recupero giochi.</p> <p>N.B. Fare riferimento al "Manuale d'installazione, manutenzione ed assistenza".</p>
Abilitazione ΔI9		<p>0 = La quota di ΔI9 può essere introdotta solo in set-up.</p> <p>1 = La quota di ΔI9 può essere introdotta solo con la funzione "F + 4".</p>

Questa visualizzazione compare se il parametro "Abilitazione DI9" è impostato a 0


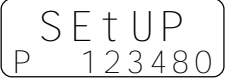
Quota di ΔI9		<p>Se si imposta il valore "0", attivando l'ingresso I9, l'asse si posiziona alla quota di zero. Se si imposta un valore diverso da zero attivando l'ingresso I9 l'asse si posiziona alla quota: "Quota selezionata + F0". Disattivando l'ingresso I9, e ridando uno start l'asse ritorna alla quota selezionata.</p> <p>N.B. Il Δ con "F0" ≠ 0 è abilitato in posizionamento assoluto. La quota di ΔI9 deve essere impostata maggiore dell'oltrequota per recupero giochi.</p>
--------------	---	--


Abilitazione spessore lama		<p>Se si vuole compensare lo spessore di materiale asportato con il taglio, si deve abilitare l'introduzione dello spessore lama. In questo caso, per impostare lo spessore lama, durante il normale funzionamento dello strumento, premere i tasti "F + 3".</p> <p>0 = Lo spessore lama non è abilitato.</p> <p>1 = Lo spessore lama è abilitato.</p>
----------------------------	---	--

FUNZIONE	DISPLAY	DESCRIZIONE
Abilitazione totalizzatore		<p>0 = Il totalizzatore (conteggio delle lavorazioni eseguite) non è abilitato.</p> <p>1 = Il totalizzatore (conteggio delle lavorazioni eseguite) è abilitato.</p>
Queste visualizzazioni compaiono se il parametro "Abilitazione totalizzatore" è impostato a 1		
Fronte incremento totalizzatore		<p>0 = Il totalizzatore (conteggio delle lavorazioni eseguite) viene incrementato sul fronte di discesa.</p> <p>1 = Il totalizzatore (conteggio delle lavorazioni eseguite) viene incrementato sul fronte di salita.</p>
Azzeramento totalizzatore		<p>0 = Il totalizzatore (conteggio delle lavorazioni eseguite) viene azzerato all'attivazione dell'ingresso I5.</p> <p>1 = Il totalizzatore (conteggio delle lavorazioni eseguite) viene azzerato all'attivazione dell'ingresso I5 e al restart.</p>
Incremento passo		<p>L'incremento passo permette di mettere in esecuzione le lavorazioni programmate nel passo successivo a quello in uso. L'incremento passo può essere gestito da un segnale esterno allo strumento (operatore, PLC, ...) oppure dallo strumento stesso; in questo caso l'incremento passo viene gestito esclusivamente alla fine del passo in uso.</p> <p>0 = L'incremento passo viene gestito dall'ingresso I7.</p> <p>1 = L'incremento passo viene gestito automaticamente dallo strumento. In questo caso dopo l'esecuzione dell'ultimo passo di programma, al restart il totalizzatore viene sempre azzerato indipendentemente dal parametro "t0".</p> <p>N.B. Con incremento passo automatico per rimettere in esecuzione il primo passo di programma è necessario attivare per due volte il restart.</p>
Configurazione memoria Min. 3 Max. 255		<p>Determina il numero di passi che compongono un programma. In totale sono disponibili 255 passi; dividendo quindi il numero di passi disponibile per il valore introdotto (numero di passi per programma), si ottiene il numero di programmi utilizzabili.</p> <p>Esempio:</p> <p>Cn = 10 N° di programmi = 255 / 10 = 25</p> <p>I passi restanti dalla divisione saranno aggiunti all'ultimo programma che avrà in questo caso una dimensione di 15 passi.</p> <p>N.B. Ad ogni variazione della "configurazione memoria", i dati introdotti devono essere riscritti.</p>


FUNZIONE	DISPLAY	DESCRIZIONE
Scelta tipo di posizionamento		<p>0=<u>Posizionamento assoluto</u>. Il totalizzatore, se abilitato, è configurato come contapezzi e l'ingresso I1 funziona da abilitazione impulso di zero.</p> <p>1=<u>Posizionamento incrementale</u>. Il totalizzatore, se abilitato, è configurato come contapezzi o come contaripetizioni quota. L'ingresso Z funziona da caricamento preset che può essere utilizzato per azzerare o sottrarre il conteggio e l'ingresso I1 diventa inversione conteggio (la quota minima e quella massima vengono forzate rispettivamente a "-99999" e "999999").</p> <p>2=<u>Posizionamento incrementale con azzeramento conteggio</u>. Il totalizzatore, se abilitato, è configurato come contaripetizioni quota. L'ingresso Z funziona da caricamento preset che può essere utilizzato per azzerare o sottrarre il conteggio (parametro "CA" impostato a "0"). L'ingresso I1 diventa inversione conteggio e non è abilitato il ricalcolo automatico dell'inerzia.</p> <p>3=<u>Posizionamento incrementale/assoluto</u>. Il totalizzatore, se abilitato, è configurato come ripetizioni quota. L'ingresso I1 funziona da abilitazione impulso di zero.</p>

Queste visualizzazioni compaiono se il parametro "Scelta tipo di posizionamento" è impostato a 0 o 3

Caricamento preset		<p>La procedura di ricerca di preset viene eseguita:</p> <p>0=Caricando sul conteggio la quota di preset alla disattivazione dell'ingresso I1.</p> <p>1=Caricando sul conteggio la quota di preset all'attivazione dell'ingresso Z dopo che l'asse ha invertito la direzione e l'ingresso I1 è stato disattivato (sensibile al fronte di discesa).</p> <p>2=Caricando sul conteggio la quota di preset all'attivazione dell'ingresso Z dopo che l'ingresso I1 = ON (impulsivo).</p> <p>3=Non viene abilitata la procedura di ricerca preset. All'attivazione dell'ingresso I1, la quota di preset viene caricata sul conteggio. La sua lettura viene inibita a fine programma.</p> <p>4=Non viene abilitata la procedura di ricerca preset. All'attivazione dell'ingresso Z1 (interrupt), la quota di preset viene caricata sul conteggio. La sua lettura viene inibita a fine programma.</p> <p>N.B. Vedi paragrafo dedicato. Fare riferimento al "Manuale d'installazione, manutenzione ed assistenza".</p>
Quota di preset		<p>Nella procedura di ricerca di preset, è la quota che viene caricata sul conteggio con l'impulso di zero del trasduttore (secondo le modalità definite dal tipo di ricerca di preset). È possibile introdurre una quota di preset compresa tra la quota massima e quella minima.</p>


FUNZIONE	DISPLAY	DESCRIZIONE
Stato logico impulso di zero		Se l'encoder genera l'impulso di zero attivando l'ingresso Z (PNP) si deve impostare "0", altrimenti se genera l'impulso di zero disattivando l'ingresso Z (NPN) si imposta "1". Se questo parametro è programmato correttamente, sulla diagnostica degli ingressi deve comparire la lettera "C" quando non c'è l'impulso di zero.

Questa visualizzazione compare se il parametro "Scelta tipo di posizionamento" è impostato a 3 e il parametro "Abilitazione totalizzatore" è impostato a 1


Incremento ripetizioni quota		<p>0 = Le ripetizioni della quota in uso vengono incrementate dall'ingresso I4.</p> <p>1 = Le ripetizioni della quota in uso vengono incrementate automaticamente quando si attiva la tolleranza dopo un posizionamento.</p>
------------------------------	---	--






Tutte le successive visualizzazioni compaiono se il parametro "Scelta tipo di posizionamento" è impostato a 1 o 2










Questa visualizzazione compare se il parametro "Scelta tipo di posizionamento" è impostato a 1 e il parametro "Abilitazione totalizzatore" è impostato a 1

Funzionamento totalizzatore		<p>0 = Il totalizzatore (conteggio delle lavorazioni eseguite) viene gestito come contapezzi incrementabile dall'ingresso I4. Quando l'asse raggiunge la quota impostata, rimane nella posizione raggiunta fino a che non sono state eseguite tutte le lavorazioni impostate.</p> <p>1 = Il totalizzatore (conteggio delle lavorazioni eseguite) viene gestito come contaripetizioni incrementabile dall'ingresso I4. Una lavorazione è quindi composta da un posizionamento alla quota impostata; l'asse ripete il posizionamento fino a che non sono state eseguite tutte le lavorazioni impostate.</p>
-----------------------------	---	---

Questa visualizzazione compare se il parametro "Scelta tipo di posizionamento" è impostato a 1 o 2 e il parametro "Funzionamento totalizzatore" è impostato a 1

Incremento contaripetizioni		<p>0 = Il contaripetizioni viene incrementato dall'ingresso I4.</p> <p>1 = Il contaripetizioni viene incrementato automaticamente quando si attiva la tolleranza dopo un posizionamento.</p>
-----------------------------	---	--

FUNZIONE	DISPLAY	DESCRIZIONE
Tipo di azzeramento conteggio		<p>0 = Il conteggio viene azzerato.</p> <p>1 = Il conteggio viene aggiornato alla quota di preset.</p> <p>2 = Il conteggio viene azzerato sottraendo il valore del conteggio raggiunto alla quota di posizionamento eseguita (utilizzata per non perdere la posizione assoluta negli spostamenti angolari).</p> <p>Esempio:</p> <p>Set-point = 360 Conteggio = 359; dopo azzeramento conteggio = -1</p> <p>N.B. Con il parametro "tP" impostato a "1" l'azzeramento conteggio può essere eseguito solo attivando l'ingresso Z (se l'ingresso I1 = ON).</p>
Questa visualizzazione compare se il parametro "Tipo di azzeramento conteggio" è impostato a 1		
Quota di preset		<p>È la quota che viene caricata sul conteggio se si attiva l'ingresso Z o si effettua un comando di azzeramento automatico. È possibile introdurre una quota di preset compresa tra la quota massima e quella minima.</p>
Queste visualizzazioni compaiono se il parametro "Scelta tipo di posizionamento" è impostato a 2		
Comando di azzeramento		<p>0 = L'attivazione dell'ingresso Z (ingresso dell'impulso di zero del trasduttore) comanda l'azzeramento del conteggio (visualizzazione della posizione dell'asse).</p> <p>1 = L'azzeramento del conteggio (visualizzazione della posizione dell'asse) avviene ad ogni start (inizio posizionamento) dopo la fine di un posizionamento.</p> <p>N.B. Se il parametro "tP" è impostato a "2", il parametro "tC" a "2" e "CA" a "1", all'attivazione dell'ingresso I2 il conteggio viene azzerato senza sottrazione e lo start successivo non eseguirà la sottrazione.</p>
Azzeramento conteggio al restart		<p>0 = Al restart il conteggio non viene azzerato.</p> <p>1 = Al restart il conteggio viene azzerato con le modalità settate nel parametro "tC" (tipo di azzeramento conteggio). Se "tC" è impostato a "2" il conteggio viene azzerato senza sottrazione.</p>
Questa visualizzazione compare per tutti i tipi di posizionamento		
Abilitazione seriale RS 232C		<p>0 = La seriale RS 232C è disabilitata.</p> <p>1 = La seriale RS 232C è abilitata.</p>

FUNZIONE	DISPLAY	DESCRIZIONE
Questa visualizzazione compare se il parametro "Abilitazione RS 232C" è impostato a 1		
Velocità di trasmissione RS 232C		110 baud 150 baud 300 baud 600 baud 1200 baud 2400 baud 4800 baud 9600 baud <p>Velocità di trasmissione disponibili; se la velocità è errata, accettando e visualizzando il valore errato, per default viene memorizzato il valore 9600.</p>
Numero bits dato		7 bits Numero di bits dato; se il numero di bits è errato, lo 8 bits strumento prende per default il valore 8.
Numero bits stop		1 bit di stop Numero di bits di stop; se il numero di bits è 2 bit di stop errato, lo strumento prende per default il valore 2.
Bit di parità		0 = Nessuna parità. 1 = Parità dispari. 2 = Parità pari. Valore di default "0".
Codice di indirizzo		Nel caso di collegamento di più strumenti con configurazione Daisy-Chain, è necessario assegnare a ciascun strumento un codice identificativo. Nel caso di una trasmissione da master con codice "00", la stringa inviata viene ricevuta da tutti gli strumenti.
Abilitazione chksum		0 = Il chksum dei dati trasmessi non è abilitato. Prima di inviare un'altro carattere, lo strumento attende dal PC l'echo del carattere precedentemente trasmesso. 1 = Il chksum dei dati trasmessi è abilitato. Viene calcolato l'OR esclusivo dei dati inviati (vedi paragrafo dedicato "Comandi in RS 232C").
Questa visualizzazione compare se il parametro "Abilitazione chksum" è impostato a 1		
Ritardo trasmissione		È il tempo, espresso in millesimi di secondo, che lo strumento interpone tra la trasmissione di un carattere e l'invio del successivo.
Abilitazione scrittura parametri tramite seriale		0 = Nella trasmissione seriale, tutti i parametri sono abilitati alla sola lettura. 1 = Nella trasmissione seriale, tutti i parametri sono abilitati sia alla lettura che alla scrittura.
Abilitazione funzione ingresso I10		0 = La funzione di "Copiatore seriale" è disabilitata (SLAVE) 1 = La funzione di "Copiatore seriale" è abilitata (MASTER)
Terminata la programmazione dell'ultima funzione viene ripresentata la visualizzazione del primo parametro di set-up.		



3 - 2 TARATURE



INTRODUZIONE DI UN UNICO VALORE DI INERZIA FISSO PER TUTTI I POSIZIONAMENTI.


A) Mettere lo strumento in stop. \Rightarrow Attivare l'ingresso di stop (I3 = ON continuo)

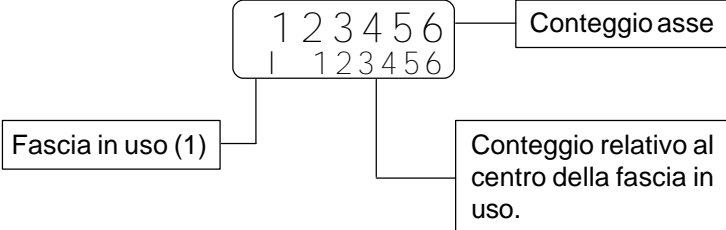
B) Introdurre il codice di accesso "123" \Rightarrow Digitare la sequenza **F** + **0**


Lo strumento visualizza:  \Rightarrow Introdurre con la tastiera il codice 123 e confermare con il tasto 

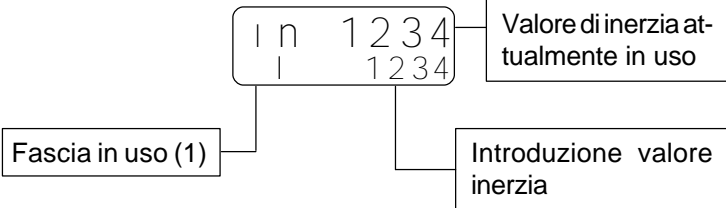
E) Dopo la conferma del codice 123, lo strumento visualizzerà:  Inserendo "0" l'asse viene considerato come un'unica fascia; inserendo "1", l'asse viene diviso in otto fasce uguali. \Rightarrow Introdurre con la tastiera il valore "0" (esclusione delle otto fasce) confermandolo con il tasto 


F) Dopo la conferma del valore "0", lo strumento visualizzerà:  Inserendo "0" il ricalcolo è disabilitato; inserendo "1", il ricalcolo viene abilitato. \Rightarrow Introdurre con la tastiera il valore "0" (esclusione del ricalcolo) confermandolo con il tasto 

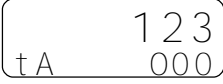
G) Dopo la conferma del valore "0", lo strumento visualizzerà: \Rightarrow Premere il tasto 



H) Lo strumento visualizzerà: \Rightarrow A questo punto l'operatore può introdurre il valore di inerzia con i tasti numerici confermandolo con 



N) Dopo la conferma del valore introdotto, lo strumento visualizza: \Rightarrow Impostare il tempo di ritardo attivazione tolleranza. Per tornare alle normali visualizzazioni confermare con 



Questa visualizzazione è relativa all'impostazione del "tempo ritardo attivazione tolleranza".

RICALCOLO AUTOMATICO DI UN'UNICA INERZIA VALIDA PER TUTTI I POSIZIONAMENTI

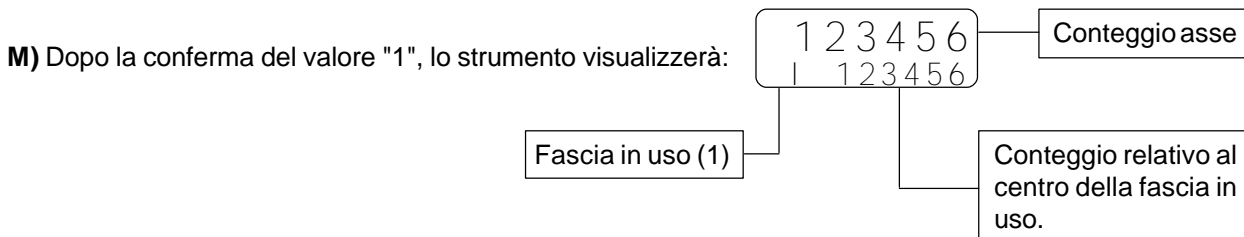
- Come prima cosa bisogna settare il parametro "TA" (tempo ritardo attivazione tolleranza).
- Per ottenere la visualizzazione relativa al "TA" seguire i punti sottoelencati (A÷G).

- A)** Mettere lo strumento in stop. ⇒ Attivare l'ingresso di stop (I3 = ON continuo)
- B)** Introdurre il codice di accesso "123" ⇒ Digitare la sequenza
- Lo strumento visualizza: ⇒ Introdurre con la tastiera il codice 123 e confermare con il tasto
- C)** Lo strumento visualizza: ⇒ Scrivere il valore "0" confermandolo con il tasto
- D)** Lo strumento visualizza: ⇒ Scrivere il valore "0" confermandolo con il tasto
- E)** Lo strumento visualizza: ⇒ Premere il tasto
- F)** Lo strumento visualizza: ⇒ Scrivere il valore "0" confermandolo con il tasto
- G)** Lo strumento visualizza: ⇒ Impostare il tempo il ritardo attivazione tolleranza; confermare con il tasto per tornare alle normali visualizzazioni.

- Impostato il parametro "TA", si può procedere per il calcolo automatico dell'inerzia.


H) Rientrare nella funzione di calcolo automatico dell'inerzia reinserendo il codice di accesso 123.

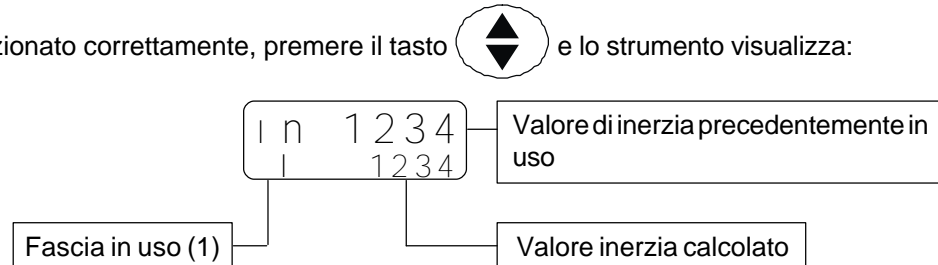
- I)** Dopo la conferma del codice 123, lo strumento visualizza: Inserendo "0" l'asse viene considerato come un'unica fascia; inserendo "1", l'asse viene diviso in otto fasce uguali. ⇒ Introdurre con la tastiera il valore "0" (esclusione delle otto fasce) confermando con il tasto
- L)** Dopo la conferma del valore "0", lo strumento visualizza: Inserendo "0" il ricalcolo è disabilitato; inserendo "1", il ricalcolo viene abilitato. ⇒ Introdurre con la tastiera il valore "1" (abilitazione al ricalcolo) confermando con il tasto



Prosegue alla pagina successiva.

N) Disattivare l'ingresso di stop (I3=OFF) e premere il tasto "ENTER". L'asse si muoverà fino a raggiungere il punto centrale della sua corsa. A posizionamento concluso e trascorso il tempo "TA", lo strumento calcolerà il valore di inerzia al quale è soggetto il movimento dell'asse. Ripremere quindi "ENTER"; l'asse ritenterà il posizionamento a centro corsa, adottando però l'inerzia calcolata nel posizionamento precedente. L'asse dovrebbe concludere il posizionamento dentro la fascia di tolleranza inserita in set-up. Se dopo alcuni tentativi l'asse non si è mai posizionato correttamente, bisogna modificare i valori di rallentamento, tolleranza, tempo ritardo attivazione tolleranza.

O) Quando l'asse ha posizionato correttamente, premere il tasto  e lo strumento visualizza:











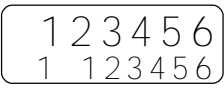

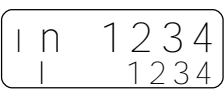

P) Alla conferma con "ENTER" del valore di inerzia, lo strumento propone la visualizzazione del tempo ritardo attivazione tolleranza (all'installatore la scelta della conferma o modifica di tale valore). Alla conferma con "ENTER" del parametro "TA", lo strumento esce automaticamente dalla funzione di calcolo dell'inerzia.

ABILITAZIONE AL RICALCOLO AUTOMATICO DI OTTO DIVERSE INERZIE RELATIVE AD OTTO FASCE DELL'ASSE.

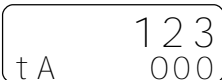

Per la taratura dell'asse impiegando il ricalcolo a otto fasce, procedere come segue.

Come prima cosa bisogna settare il parametro "TA" (tempo ritardo attivazione tolleranza).



Per ottenere la visualizzazione relativa al "TA", seguire i punti elencati nella pagina successiva (A=H).

- A)** Mettere lo strumento in stop \Rightarrow Attivare l'ingresso di stop (I3 = ON continuo)
- B)** Introdurre il codice di accesso "123" \Rightarrow Digitare la sequenza  + 
- C)** Lo strumento visualizza:  \Rightarrow Introdurre con la tastiera il codice 123 e confermare con il tasto 
- D)** Lo strumento visualizza:  \Rightarrow Scrivere il valore "0" confermandolo con il tasto 
- E)** Lo strumento visualizza:  \Rightarrow Scrivere il valore "0" confermandolo con il tasto 
- F)** Lo strumento visualizza:  \Rightarrow Premere il tasto 
- G)** Lo strumento visualizza:  \Rightarrow Scrivere il valore "0" confermandolo con il tasto 



Prosegue alla pagina successiva.

H) Lo strumento visualizza:  ⇒ Impostare il tempo di ritardo attivazione tolleranza; confermare con il tasto  per tornare alle normali visualizzazioni.

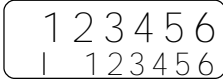



I) Rientrare nella funzione di calcolo automatico dell'inerzia reinserendo il codice di accesso 123.

L) Dopo la conferma del codice 123, lo strumento visualizza:  ⇒ Introdurre con la tastiera il valore "1" (abilitazione delle otto fasce) confermando con il tasto .


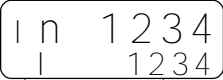



Inserendo "0" l'asse viene considerato come un'unica fascia; inserendo "1", l'asse viene diviso in otto fasce uguali.


M) Dopo la conferma del valore "0", lo strumento visualizza:  ⇒ Introdurre con la tastiera il valore "1" (abilitazione al ricalcolo) confermando con il tasto .

Inserendo "0" il ricalcolo è disabilitato; inserendo "1", il ricalcolo viene abilitato.

N) Dopo la conferma del valore "1", lo strumento visualizzerà: .  Conteggio asse.  Conteggio relativo al centro della fascia in uso.  Fascia in uso (1÷8).

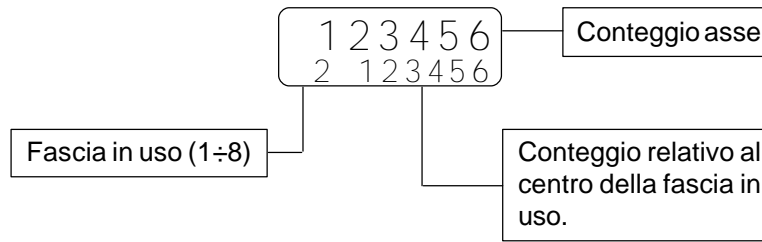
O) Disattivare l'ingresso di stop (I3 = OFF) e premere il tasto "ENTER". L'asse si muoverà fino a raggiungere il punto centrale della prima fascia. A posizionamento concluso e trascorso il tempo "TA", lo strumento calcolerà il valore di inerzia al quale è soggetto il movimento dell'asse all'interno della prima fascia. Ripremere quindi "ENTER"; l'asse ritenterà il posizionamento al centro della prima fascia, impiegando però l'inerzia calcolata nel posizionamento precedente. L'asse dovrebbe concludere il posizionamento dentro il campo di tolleranza inserita in set-up. Se dopo alcuni tentativi, l'asse non si è mai posizionato correttamente, bisogna modificare i valori di rallentamento, tolleranza, tempo ritardo attivazione tolleranza.

P) Quando l'asse ha posizionato correttamente, premendo il tasto  lo strumento visualizza: .  Valore di inerzia precedentemente in uso.  Valore inerzia calcolato.  Fascia in uso (1÷8).

L'installatore lo può modificare (se lo ritiene necessario) oppure lo può confermare con il tasto .

Prosegue alla pagina successiva.

Q) Dopo la conferma con "ENTER" dell'inerzia relativa alla prima fascia, lo strumento visualizza:



R) Alla pressione del tasto "ENTER", lo strumento posiziona l'asse per il calcolo dell'inerzia relativa alla seconda fascia. In pratica devono essere ripetuti i punti M, N, O. Si esegua il calcolo dell'inerzia per tutte otto le fasce.

S) Alla conferma con "ENTER" dell'inerzia relativa all'ottava fascia, lo strumento propone la visualizzazione del tempo ritardo attivazione tolleranza. Il "TA" può essere diverso da quello impostato prima dell'inizio della taratura, in quanto lo strumento se lo ha ritenuto necessario, lo ha modificato per fornire un calcolo più preciso dell'inerzia. Alla conferma con "ENTER" del parametro "TA", lo strumento esce automaticamente dalla funzione di calcolo dell'inerzia.

CAPITOLO 4


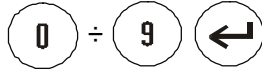




USO

4 - 1 PROGRAMMI DI LAVORO E FUNZIONI AUSILIARIE

INTRODUZIONE DEI PROGRAMMI DI LAVORO

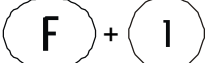





Il programma di lavoro è composto da un certo numero di passi, definiti con il parametro di set-up "Configurazione memoria".

Per ogni passo è possibile impostare una quota di posizionamento (preselezione) e il numero di lavorazioni da fare una volta raggiunta la quota impostata (totalizzatore).

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
Accedere alla scrittura dei programmi di lavoro.		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Progr nr 12 </div>
<p>Selezionare il programma desiderato confermando con ENTER (il numero del passo in fase di programmazione viene visualizzato sul display in basso a sinistra).</p>		<input type="radio"/> Menu' = ON
<p>Sulla riga superiore viene visualizzata la quota di posizionamento (lampeggiante).</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 1 2 3 4 5 6 1 1 2 3 4 </div>
<p>L'operatore può introdurre la quota desiderata e confermarla con il tasto ENTER.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 1 2 3 4 5 6 2 1 2 3 4 </div>
<p>Alla conferma della quota di posizionamento inizia a lampeggiare la riga di display in basso a destra per l'introduzione del totalizzatore (numero di lavorazioni da eseguire alla quota impostata).</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 1 2 3 4 5 6 2 F 1 2 3 4 </div>
<p>L'operatore può introdurre il numero di lavorazioni desiderate e confermarlo con il tasto ENTER.</p>		<input type="radio"/> Menu' = OFF
<p>Alla conferma del totalizzatore viene richiesta l'introduzione del fine programma; se l'operatore decide di proseguire deve confermare con ENTER.</p>		
<p>Viene quindi proposto il secondo passo del programma selezionato; l'operatore ha la possibilità di introdurre la quota e il totalizzatore relativamente al secondo passo.</p>		
<p>Alla conferma del totalizzatore viene richiesta l'introduzione del fine programma; se l'operatore decide di proseguire deve confermare con ENTER.</p>		
<p>In caso contrario, premere il tasto F per introdurre il fine programma, confermandolo con ENTER.</p>		
<p>Per uscire dalla scrittura dei programmi, premere il tasto MENÙ. È possibile uscire in qualsiasi momento dall'introduzione dei programmi; verranno memorizzati solamente i valori che sono stati confermati con ENTER.</p>		

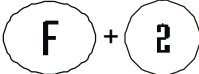



SCELTA DEL PROGRAMMA DI LAVORO DA METTERE IN ESECUZIONE

Con il parametro di set-up "Configurazione memoria" è stato definito un certo numero di programmi di lavoro, contenenti ciascuno una serie di passi composti da quota di posizionamento e dal totalizzatore. Per la scelta del programma da mettere in esecuzione, seguire quanto descritto:

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
<p>Accedere alla funzione di scelta programma. Si interrompe un eventuale posizionamento.</p>		
<p>Digitare il numero del programma desiderato, confermandolo con ENTER.</p>		<p><input type="radio"/> Funz= ON</p>
<p>Alla conferma con ENTER del numero di programma, lo strumento richiede il numero di volte che deve essere ripetuto il programma selezionato prima di segnalare la fine del programma (numero cicli). L'operatore deve quindi introdurre il numero di ripetizioni del programma (1÷999) e confermare con ENTER. Se si imposta il valore 999, il conteggio dei cicli viene disabilitato e quindi il programma viene ripetuto "all'infinito". Se in set-up il parametro "E" è impostato a "0" si esce e attivando l'ingresso I2 il programma selezionato viene posto in esecuzione come se fosse stato attivato un restart. Se il parametro "E" è impostato a "1" e il tasto ENTER viene premuto per un tempo inferiore a quello impostato, si rimane nella fase di visualizzazione e attivando l'ingresso I2 si pone in esecuzione il programma; il display torna a mostrare le visualizzazioni in uso.</p>		
<p>N.B. L'uscita di fine programma (U5) si attiva alla conclusione dei cicli impostati.</p>		
<p>La scelta di un programma abortisce completamente l'esecuzione del programma precedentemente in uso.</p>		
<p>Per uscire dalla funzione, premere il tasto F.</p>		<p><input type="radio"/> Funz= OFF</p>

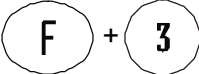



SCELTA PASSO

Con la scelta del programma da mettere in esecuzione lo strumento inizia i posizionamenti dal primo passo di programma. È possibile selezionare un passo qualsiasi (del programma in uso) in modo che l'esecuzione del programma inizi dal passo desiderato saltando tutti i passi precedenti.








Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
Accedere alla funzione di scelta passo.		
Digitare il numero del passo dal quale si intende iniziare il programma e confermare con ENTER .		<input type="radio"/> Funz. = ON
L'esecuzione del programma inizierà con il comando di partenza asse. Se si desidera il programma dall'inizio non è necessario eseguire la scelta del passo.		<input type="radio"/> Funz. = OFF

INTRODUZIONE DELLO SPESSORE LAMA (IL PARAMETRO DI SET-UP "AL" È IMPOSTATO A "1")



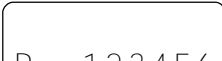




È possibile compensare la quantità di materiale asportata nel taglio inserendo lo spessore della lama usata. Il valore introdotto andrà a sommarsi a tutte le quote di posizionamento, in modo da aumentarle dello spessore lama.

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
Accedere alla funzione di introduzione spessore lama (se il parametro di set-up "AL" è impostato a "1").		
Digitare lo spessore della lama in uso e confermare con ENTER .		<input type="radio"/> Funz. = ON
È possibile modificare il valore dello spessore lama anche durante l'esecuzione di un programma; il nuovo valore introdotto sarà utilizzato per i restanti posizionamenti.		<input type="radio"/> Funz. = OFF


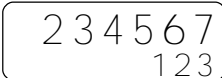
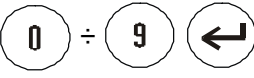

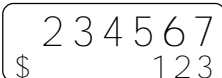

INTRODUZIONE DI I9

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
Attivare l'ingresso di stop (I3 = ON) e accedere alla funzione di introduzione $\Delta I9$.	 + 	
Se in set-up il parametro "F0" è impostato a "0", attivando l'ingresso I9, l'asse si posiziona a: "quota selezionata + F0". Disattivando l'ingresso I9, e ridando uno start l'asse ritorna alla quota selezionata.	 ÷  	<input type="radio"/> Funz.= ON
N.B. Il Δ con il parametro di set-up "F0" $\neq 0$ è abilitato in posizionamento assoluto. La quota di $\Delta I9$ deve essere impostata maggiore dell'oltrequota per recupero giochi.		<input type="radio"/> Funz.= OFF
Per uscire dalla funzione di scelta programma, premere il tasto F .		

MODIFICA DEL VALORE DELLA QUOTA DI PRESET

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
Accedere alla modifica della quota di preset.	 + 	
L'operatore può modificare il valore della quota di preset introdotta in set-up e confermarla con il tasto ENTER . È possibile introdurre una quota di preset compresa tra la quota massima e quella minima.	 ÷  	<input type="radio"/> Funz.= ON
Per uscire dalla funzione di scelta programma, premere il tasto F .		<input type="radio"/> Funz.= OFF

POSIZIONAMENTO AD UNA QUOTA IMMEDIATA DI LAVORO

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
<p>Selezionare tramite un qualsiasi tasto numerico la visualizzazione relativa all'introduzione della quota immediata.</p> <p>I display superiori visualizzano il conteggio (posizione dell'asse), i display inferiori visualizzano la quota di posizionamento immediata introdotta.</p>		
<p>L'operatore può introdurre la quota immediata desiderata.</p>		
<p>Il display in basso a sinistra segnalerà l'introduzione tramite l'accensione di 3 segmenti.</p> <p>Alla conferma con ENTER del valore introdotto, se in set-up il parametro "E" è impostato a "1", dopo il tempo "tE" lo strumento posiziona l'asse alla quota introdotta disattivando la tolleranza e attivando le uscite di movimento dopo il tempo "tS".</p> <p>Se in set-up il parametro "tP" è impostato a "0" o "3", verrà visualizzato il contapezzi incrementabile dall'ingresso I4. Questa visualizzazione permarrà anche in fase di posizionamento alla quota "+Δ". Durante il rientro in quota verrà visualizzata la quota introdotta e raggiunta la tolleranza proporrà nuovamente il contapezzi.</p>		
<p>N.B. Se lo strumento viene spento durante un posizionamento ad una quota immediata, all'accensione riproporrà il posizionamento immediato in corso allo spegnimento; per riprenderlo, confermare con ENTER e dare uno start, oppure digitare una nuova quota immediata.</p> <p>Per fermare il posizionamento in quota immediata, è sufficiente digitare un tasto qualsiasi. Ogni volta che viene riproposto un nuovo posizionamento il contapezzi viene azzerato.</p>		
<p>Per uscire dall'inserimento della quota immediata premere il tasto F.</p>		

COPIATORE SERIALE

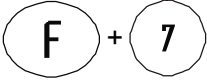



Lo strumento offre la possibilità, utilizzando l'interfaccia seriale RS232C, di usufruire di una funzione chiamata "Copiatore Seriale". Tale funzione deve essere abilitata solo nello strumento Master, impostando il parametro di set-up "Abilitazione funzione ingresso I10" = 1 e portando l'ingresso 10 è allo stato logico ON.

Funzione di copiatore seriale:

- 1) Quando viene selezionato il numero di programma e il relativo numero di cicli, alla pressione del tasto ENTER, viene trasmessa la stessa selezione anche su tutti (cod. indirizzo = 00) o su uno (es. Cod. indirizzo = 01) degli HB548 collegati in seriale.
- 2) Stessa cosa anche quando si sceglie il passo da mettere in esecuzione.
- 3) Idem per quando si va a scegliere la quota immediata.








RESTART (ABILITATO SOLO SULLO STRUMENTO "MASTER")

Lo strumento offre la possibilità di ripristinare la funzione di "Copiatore Seriale" nell'eventualità che per qualsiasi motivo si sia "bloccata" la trasmissione seriale tra Master e Slave, tramite un comando di Restart Seriale.

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
<p>Accedere alle funzioni di "Restart Seriale" (Abilitata se il parametro "abilitazione funzione ingresso I10 = 1), premendo in successione i tasti raffigurati.</p>		
<p>Alla conferma con ENTER, tutti gli strumenti collegati tramite l'interfaccia seriale, si portano nelle normali visualizzazioni (visualizzazione del conteggio e della quota in uso).</p>		<input type="radio"/> Funz.= ON
<p>Per uscire in qualsiasi momento della funzione, premere il tasto CLEAR.</p>		<input type="radio"/> Funz.= OFF






SPOSTAMENTO MANUALE DELL'ASSE

Lo strumento offre delle funzioni per la gestione manuale dell'asse. È possibile movimentare l'asse da tastiera nei due sensi e con due diverse velocità. Selezionata la funzione manuale di spostamento asse, con il tasto 7 è possibile spostare l'asse "indietro" (conteggio che decrementa), con il tasto 9 è possibile spostare l'asse in "avanti" (conteggio che si incrementa). Con il tasto 8 è possibile selezionare la velocità di spostamento manuale (lenta o veloce).

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
Accedere alle funzioni manuali e selezionare la visualizzazione relativa alla movimentazione dell'asse.	 	
Il display in basso a sinistra visualizza la velocità selezionata con il tasto 8 (L = lenta, F = Veloce).	  	<input type="radio"/> Man. = ON
I display in basso a destra visualizzano il conteggio (posizione dell'asse).		<input type="radio"/> Man. = OFF
Durante gli spostamenti manuali sono abilitati i limiti impostati con le quote minima e massima (set-up).		
Per uscire dalle funzioni manuali premere il tasto MAN .		







RICERCA DELLA QUOTA DI PRESET (CON PARAMETRO DI SET-UP "tP" IMPOSTATO A "0")

Lo strumento offre delle funzioni per la gestione manuale dell'asse. È possibile comandare la ricerca della quota di preset anche da tastiera (per la descrizione della ricerca quota di preset vedere paragrafo dedicato).




Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
Accedere alle funzioni manuali e selezionare la visualizzazione relativa alla ricerca della quota di preset.	 	
I display inferiori visualizzano il valore del conteggio.		<input type="radio"/> Man. = ON
Alla conferma con ENTER , il conteggio visualizzato lampeggia per segnalare l'inizio della ricerca di preset e contemporaneamente l'asse si muove per ricercare il comando di caricamento della quota di preset.		
Caricata la quota di preset sul conteggio, il display smette di lampeggiare per segnalare la fine della procedura.		
N.B. La ricerca di preset può essere comandata attivando l'ingresso I8.		
Se durante la ricerca di preset, viene nuovamente digitato il tasto ENTER l'asse inverte la direzione della ricerca.		
Per uscire dalle funzioni manuali a fine procedura o per abortire la ricerca di preset premere il tasto CLEAR .		<input type="radio"/> Man. = OFF

INTRODUZIONE DI UN VALORE SUL CONTEGGIO

Lo strumento offre delle funzioni per la gestione manuale dell'asse. È possibile modificare il valore del conteggio visualizzato dallo strumento (posizione asse), introducendo il valore desiderato. Questa funzione è particolarmente utile in fase di installazione e taratura.

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
Accedere alle funzioni manuali e selezionare la visualizzazione relativa all'introduzione di un valore sul conteggio.	 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> InCount 1456 </div> <p><input type="radio"/> Man. = ON</p>
L'operatore può introdurre il valore di conteggio desiderato. I display inferiori visualizzano il valore del conteggio introdotto. Alla conferma con ENTER , lo strumento visualizza il valore introdotto.	 ÷  	<p><input type="radio"/> Man. = OFF</p>
Per uscire dalle funzioni manuali premere il tasto MAN .		

VISUALIZZAZIONI

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
<p>Display in alto a destra Conteggio asse.</p> <p>Display in basso a destra Quota in esecuzione.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 1 2 3 4 5 6 1 2 3 7 8 5 </div>
<p>Display in alto a sinistra Programma in uso.</p> <p>Display in basso a sinistra Passo in uso.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 1 | 2 3 4 3 | 3 8 3 7 </div>
<p>Display in alto a destra Conteggio totalizzatore.</p> <p>Display in basso a destra Preselezione totalizzatore.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> PrG | 1 PS | 5 </div>
<p>Se il totalizzatore non è abilitato.</p> <p>Display in alto a destra Programma in uso.</p> <p>Display in basso a destra Passo in uso.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> cr | 1 5 CA | 3 </div>
<p>Display in alto a destra Preselezione cicli.</p> <p>Display in basso a destra Conteggio cicli.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Fun d I S Ab </div>
<p>Se è attivato lo stop e si vuole introdurre una quota immediata.</p>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 1 2 3 4 5 6 ErQMin </div>
<p>Con "tP"=3, se viene comandato un posizionamento che supera i limiti di Quota minima e Quota massima, allo start compare per 2 secondi il messaggio "Er.qMin." o "Er.q.MAS."</p>		

4 - 2 TABELLE E GRAFICI DI FUNZIONAMENTO

RICERCA DI PRESET

"Modo 0" - Caricamento della quota di preset con l'impiego dell'ingresso di abilitazione impulso di zero.

Il comando di caricamento della quota di preset viene fornito solamente dall'ingresso di abilitazione impulso di zero.

Avviata la procedura di ricerca di preset, l'asse si dirige verso il sensore collegato all'ingresso di abilitazione impulso di zero; quando, nella sua corsa, l'asse attiva questo ingresso inverte la direzione rallentando. Alla disattivazione dell'ingresso di abilitazione impulso di zero viene caricata la quota di preset sul conteggio dello strumento.

Con questa procedura la condizione per il caricamento della quota di preset è che l'ingresso di abilitazione sia stato attivato e successivamente disattivato.

"Modo 1" - Caricamento della quota di preset con l'impiego dell'impulso di zero e dell'ingresso di abilitazione impulso di zero con inversione.

Il comando di caricamento della quota di preset viene fornito dall'impulso di zero del trasduttore. Dal momento che un encoder fornisce un impulso di zero ad ogni giro, è necessario discriminare in quale zona dell'asse acquisire l'impulso di zero; per questo viene usato l'ingresso di abilitazione impulso di zero. Avviata la procedura di ricerca di preset, l'asse si dirige verso il sensore collegato all'ingresso di abilitazione impulso di zero; quando, nella sua corsa, l'asse attiva questo ingresso inverte la direzione rallentando.

Alla disattivazione dell'ingresso di abilitazione lo strumento è pronto per l'acquisizione dell'impulso di zero: al primo impulso di zero fornito dal trasduttore viene caricata la quota di preset sul conteggio dello strumento.

Con questa procedura la condizione per il caricamento della quota di preset è che l'ingresso di abilitazione sia stato attivato, successivamente disattivato e venga acquisito un impulso di zero.

"Modo 2" - Caricamento della quota di preset con l'impiego dell'impulso di zero e dell'ingresso di abilitazione impulso di zero senza inversione.

Il comando di caricamento della quota di preset viene fornito dall'impulso di zero del trasduttore. Dal momento che un encoder fornisce un impulso di zero ad ogni giro, è necessario discriminare in quale zona dell'asse acquisire l'impulso di zero; per questo viene usato l'ingresso di abilitazione impulso di zero. Avviata la procedura di ricerca di preset, l'asse si dirige verso il sensore collegato all'ingresso di abilitazione impulso di zero; quando, nella sua corsa, l'asse attiva questo ingresso mantiene la direzione rallentando.

Lo strumento è pronto per l'acquisizione dell'impulso di zero: al primo impulso di zero fornito dal trasduttore viene caricata la quota di preset sul conteggio dello strumento.

Con questa procedura la condizione per il caricamento della quota di preset è che l'ingresso di abilitazione sia attivo e venga acquisito un impulso di zero. Per evitare errori è necessario che lo spazio di attivazione dell'ingresso di abilitazione sia inferiore allo spazio percorso dall'asse con un giro encoder. In caso contrario l'impulso di zero può essere acquisito in due punti diversi.

"Modo 3" - Caricamento della quota di preset da ingresso "lento" (I1).

Con questa procedura la ricerca di preset non è abilitata. Il comando di caricamento della quota di preset viene fornito dall'attivazione dell'ingresso I1 (abilitazione impulso di zero).

"Modo 4" - Caricamento della quota di preset da ingresso "veloce" (Z1).

Con questa procedura la ricerca di preset non è abilitata. Il comando di caricamento della quota di preset viene fornito dall'attivazione dell'ingresso Z1 (abilitazione impulso di zero).

DESCRIZIONE POSIZIONAMENTI

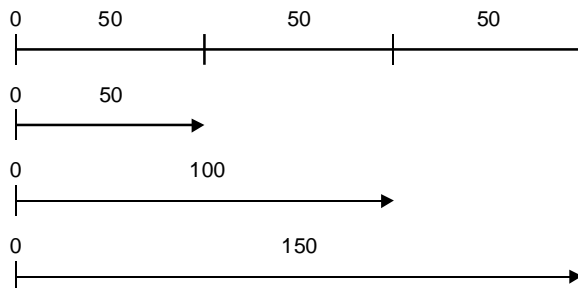
L'installatore può scegliere da set-up il tipo di posizionamento, per ottimizzare il funzionamento della macchina.

POSIZIONAMENTO ASSOLUTO:

Le quote introdotte sono sempre riferite allo zero macchina. Per posizionarsi alle quote bisogna introdurre il valore assoluto ad ogni passo.

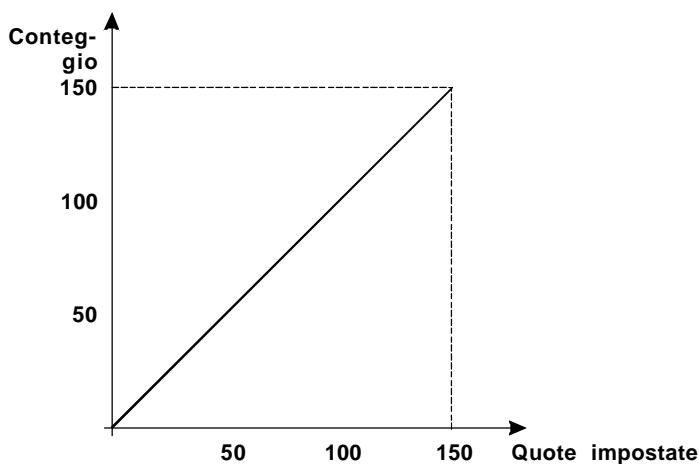
- 1° passo 50
- 2° passo 100
- 3° passo 150

Con questo tipo di posizionamento non è possibile programmare il numero di ripetizioni quota e il totalizzatore, se abilitato, può essere utilizzato solo come contapezzi.

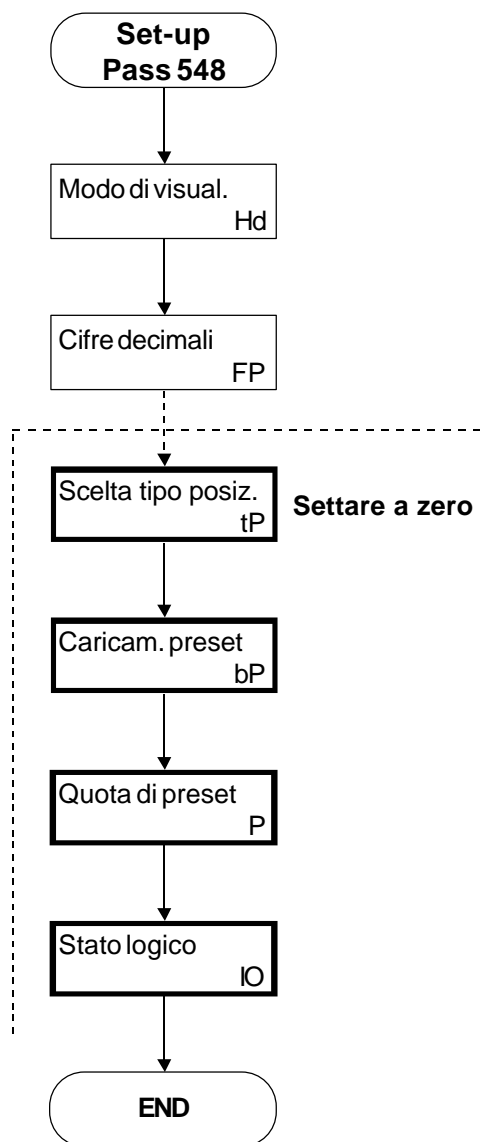


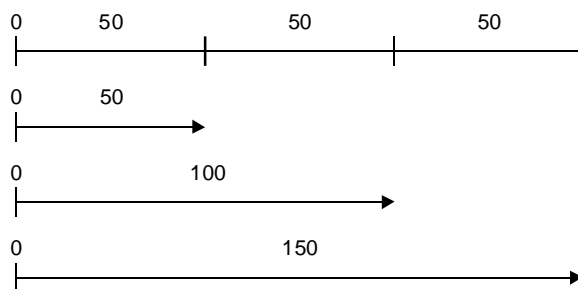
Struttura set-up per posizionamenti assoluti

Caratteristiche principali posizionamenti assoluti



- Necessità di eseguire una ricerca di preset gestita totalmente dallo strumento, con start da tastiera o da ingresso.
- Impostazione di un campo di lavoro. Con l'inserimento delle quote minima e massima, viene definita la massima escursione dell'asse. Tutti i tentativi di posizionare l'asse oltre i limiti impostati, vengono vanificati da una visualizzazione di errore.
- Gestione di un contapezzi. Quindi possibilità di associare ad ogni posizione da raggiungere un certo numero di lavorazioni.
- Quote di lavoro riferite allo zero macchina.



POSIZIONAMENTO INCREMENTALE:

Le quote introdotte sono sempre in somma algebrica alla quota precedente ma riferite sempre allo zero macchina. In questo posizionamento si introduce il valore incrementale della quota riferito alla quota precedente. È possibile scegliere di eseguire le 3 quote in un singolo passo, utilizzando il totalizzatore come contaripetizioni, utilizzando 3 passi senza il totalizzatore oppure utilizzandolo come contapezzi.

1° passo 50 tot. 3 oppure:

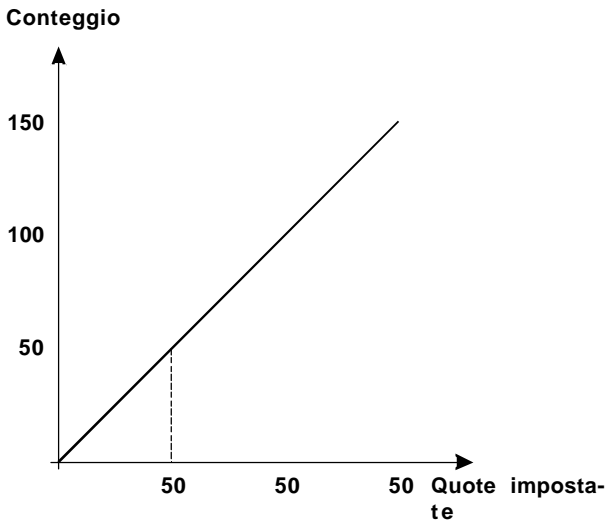
1° passo 50 tot. 1

2° passo 50 tot. 1

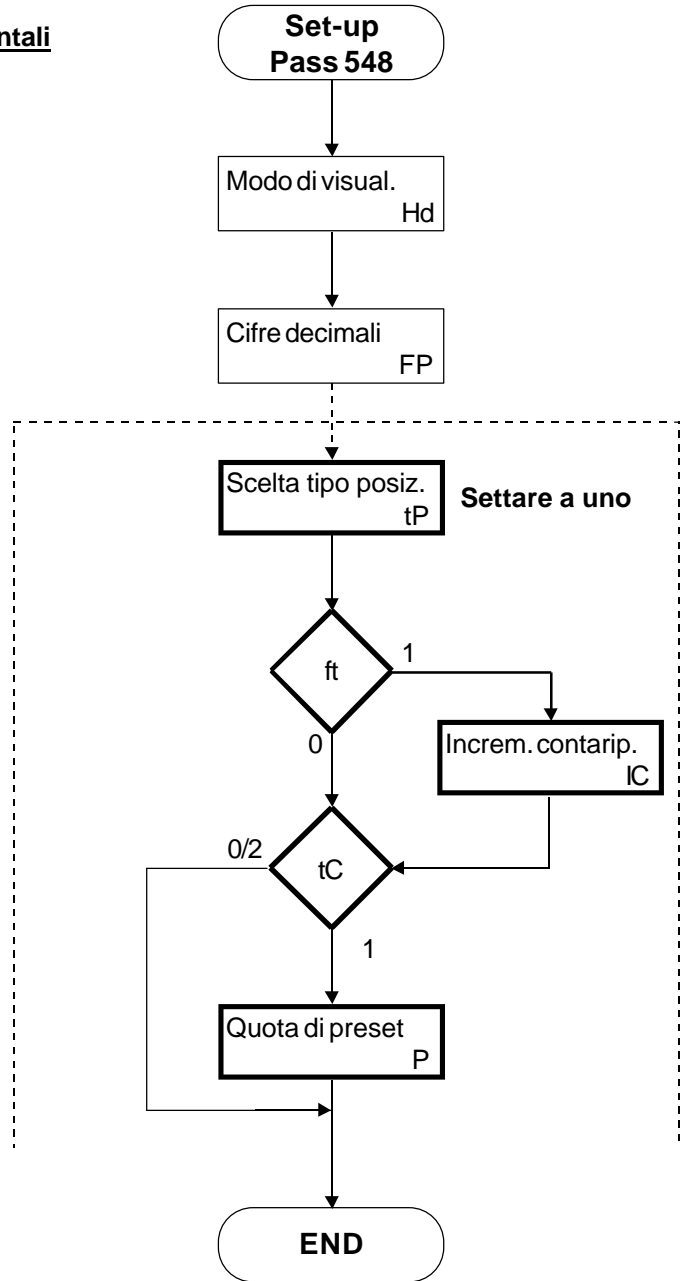
3° passo 50 tot. 1

Struttura set-up per posizionamenti incrementali

Caratteristiche principali posizionamenti incrementali



- Lavorazioni a passo.
- Quote di lavoro non riferite allo zero macchina, ma alla posizione raggiunta dall'asse nel posizionamento precedente.
- Possibilità di associare ad ogni quota un certo numero di lavorazioni oppure, impostare per ogni quota introdotta un certo numero di ripetizioni della stessa.
- Ideale per l'ottimizzazione del materiale da tagliare (verga di ferro, foglio di carta, lastra di marmo etc.) in quanto, se le quote vengono impostate correttamente, a fine lavorazione non lascia scarti o ritagli.
- Varie possibilità di aggiornare il conteggio. La principale, l'azzeramento per sottrazione. In questo modo è sempre possibile posizionare recuperando l'eventuale errore del posizionamento precedente. Ne consegue che è sempre possibile controllare la reale posizione dell'asse evitando così di accumulare gli errori dovuti alla meccanica.



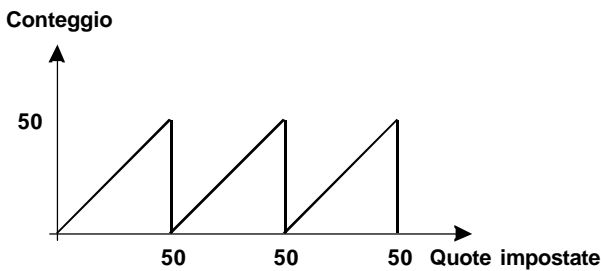
POSIZIONAMENTO INCREMENTALE CON AZZERAMENTO CONTEGGIO.

Le quote introdotte sono sempre riferite allo zero. Il conteggio viene azzerato automaticamente, o da ingresso, ad ogni posizionamento. La programmazione dei passi è identica al posizionamento incrementale. Il totalizzatore viene utilizzato solamente come contaripetizioni.

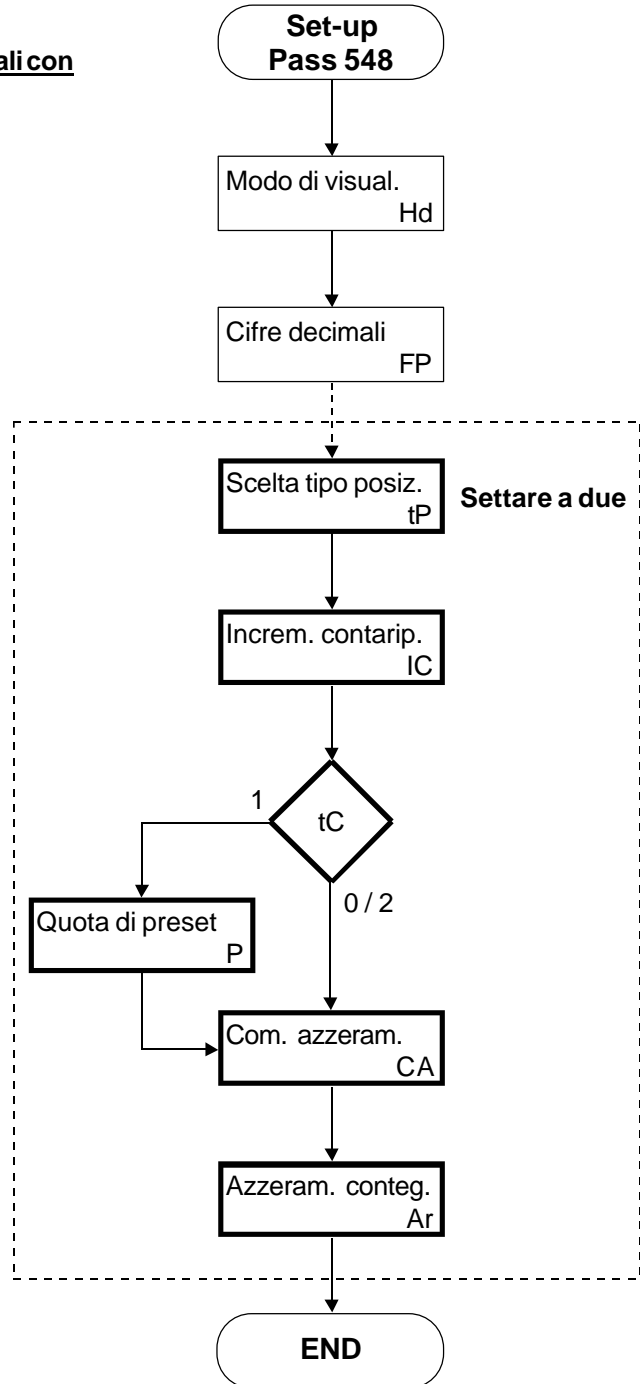
Durante un posizionamento incrementale con l'asse in tolleranza, se la preselezione successiva supera il valore di fondo scala (± 999999), lo strumento sottrae automaticamente al conteggio e alla preselezione il valore della quota raggiunta riportando i conteggi a zero.

Struttura set-up per posizionamenti incrementali con azzeramento

Caratteristiche principali posizionamenti incrementali con azzeramento



- Ideale per la gestione di applicazioni quali svolgimento e taglio, tavole rotanti, bobinatrici e simili.
- Possibilità di associare ad ogni quota un certo numero di ripetizioni della stessa.
- Le quote di lavoro non sono riferite allo zero macchina ma alla posizione raggiunta dall'asse nel posizionamento precedente.
- Varie possibilità di aggiornare il conteggio. La principale, l'azzeramento per sottrazione. In questo modo è sempre possibile posizionare recuperando l'eventuale errore del posizionamento precedente. Ne consegue che è sempre possibile controllare la reale posizione dell'asse evitando così di accumulare gli errori dovuti alla meccanica.

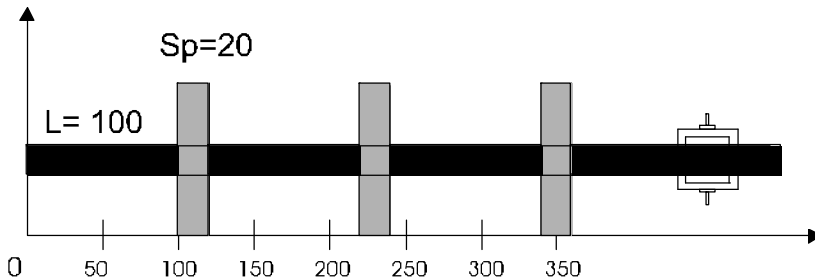


POSIZIONAMENTO INCREMENTALE / ASSOLUTO

Le quote introdotte sono sempre in somma algebrica alla quota precedente ma riferite sempre allo zero macchine. La programmazione della quota é uguale a quella del funzionamento incrementale, mentre il posizionamento esegue le funzionalità del posizionamento assoluto.

Esempio:

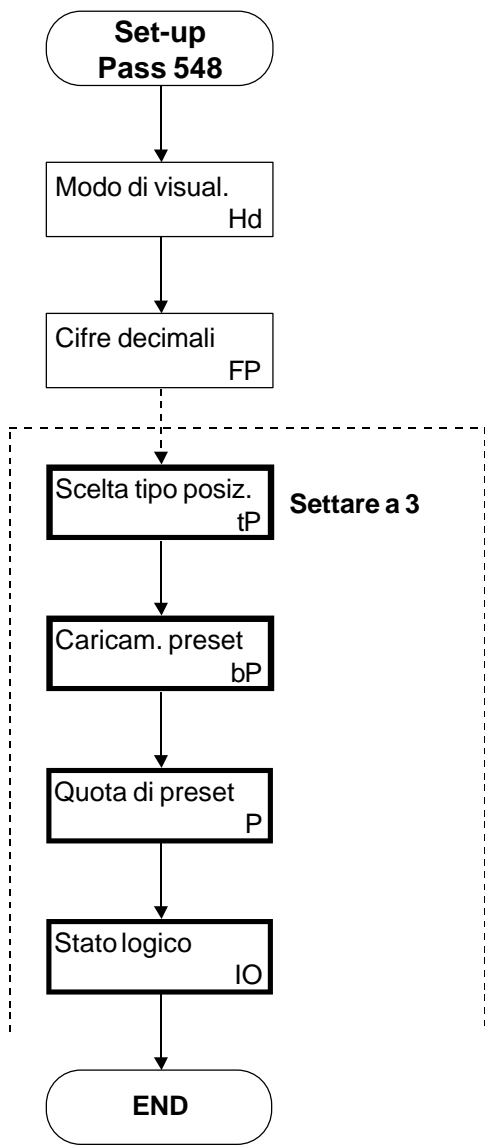
Quota = 100 nr. pezzi = 3 Spessore lama = 20



Funzionamento:

Il primo posizionamento viene eseguito a 120
 Il secondo posizionamento viene eseguito a 240
 Il terzo posizionamento viene eseguito a 360

- Necessità di eseguire una ricerca di preset gestita totalmente dallo strumento, con start da tastiera o da ingresso.
- Impostazione di un campo di lavoro. Con l'inserimento delle quote minima e massima, viene definita la massima escursione dell'asse. Tutti i tentativi di posizionare l'asse oltre i limiti impostati, vengono vanificati da una visualizzazione di errore.
- Gestione di un contaripetizioni quota. Quindi possibilità di verificare in ogni momento il numero di pezzi eseguiti con la misura impostata.
- La prima quota di programma é riferita allo zero macchina, le successive sono incrementali (positive) e decrementali (negative) rispetto alla prima quota di programma.
- Se viene selezionato più di un ciclo di lavoro, il ciclo successivo ritorna alla quota assoluta del primo passo di programma.



DESCRIZIONE SERIALE RS 232C

Se è presente sullo strumento l'opzione RS 232C e in set-up è abilitata la trasmissione seriale, è possibile trasmettere con un PC, comandi di scrittura e lettura dati. La porta seriale può essere configurata programmando gli appositi parametri di set-up dello strumento.

È possibile impostare la velocità di trasmissione, il numero di bits dato, il numero di bits di stop, i bits di parità. Ad un comando con la trasmissione del checksum lo strumento risponde trasmettendo il checksum calcolato, se abilitato in set up.

I caratteri che compongono la stringa sono in formato esadecimale (Hex.). I dati numerici sono gestiti a bytes (due caratteri per byte). Lo strumento è sempre slave e può trasmettere solo a richiesta del PC (master).

Sintassi del comando generale di trasmissione da PC allo strumento.

Ogni stringa di comando inviata da PC, inizierà sempre dal carattere "{" (valore ascii = 7B Hex.).

I primi 2 caratteri devono essere il codice indirizzo, i due successivi devono essere due lettere maiuscole che identificano il codice comando (comando di scrittura o comando di richiesta lettura). Dopo il codice comando seguono quattro caratteri che identificano l'indirizzo del dato trasmesso. I successivi 2 caratteri identificano la lunghezza, espressa in byte, della stringa di dati inviati o di dati da leggere nel caso sia una richiesta di lettura (si possono leggere o scrivere un massimo di 200 bytes (valore ascii = C8 Hex.). Segue quindi l'operando, cioè il valore numerico delle variabili interessate dalla trasmissione. I caratteri inviati, senza porre prima il carattere "{", e alla fine il carattere "@", devono essere ignorati. Nel caso in cui lo strumento riscontri un checksum diverso da quello trasmesso dal PC, i dati non verranno accettati (l'anomalia può essere riscontrata facendo una verifica dell'uguaglianza tra il checksum dei dati trasmessi e il checksum calcolato dallo strumento, che viene inviato dallo stesso ogni volta che è richiesta un'operazione di scrittura dati).

Lo strumento controlla i limiti del dato trasmesso e l'abilitazione ad accettarlo.

Comando di trasmissione.

{ AA YY XXXX XX XX.. XX @

{ = Codice d'inizio stringa di trasmissione da PC ({}).

AA = Codice indirizzo.

YY = Codice comando (due lettere).

TS = Richiesta di scrittura dati.

TL = Richiesta di lettura dati.

XXXX = Indirizzo dato (2 byte max.; valore ascii = FFFF Hex.).

XX = Numero di bytes trasmessi o da leggere (200 byte max.; valore ascii = C8 Hex.).

XX.. = Stringa dati (non è presente in caso di richiesta lettura).

XX = Checksum della stringa trasmessa esclusi i caratteri di inizio e fine stringa ({, @), se abilitato in set-up.

@ = Carattere di fine stringa.

Prosegue alla pagina successiva

Sintassi di comando generale di risposta da strumento a PC.

Lo strumento funzionando da slave, trasmetterà sempre in risposta ai comandi inviati dal PC. Ogni stringa di comando inviata dallo strumento inizierà sempre dal carattere "[" (valore ascii = 5B Hex.).

I primi 2 caratteri sono il codice indirizzo ed i due successivi sono il codice comando. Dopo il codice comando, se il PC ha richiesto la lettura di un dato, segue l'operando, cioè i valori delle variabili richieste dal PC e, successivamente, i due caratteri di checksum se abilitato in set up. Nel caso di risposta ad un comando di scrittura, dopo il codice comando, viene trasmesso il chksum calcolato dallo strumento. I caratteri inviati, senza porre prima il carattere "[" e alla fine il carattere "@", devono essere ignorati. Il checksum trasmesso dallo strumento è il checksum di risposta ad un comando di scrittura da PC o il chksum della stringa dati di lettura richiesto da PC.

Nel caso in cui lo strumento riscontri un checksum diverso da quello trasmesso dal PC, i dati non verranno accettati.

Comando di trasmissione.

[AA YY XX...X XX @

[= Codice d'inizio stringa di trasmissione da strumento ([).

AA = Codice indirizzo. Identifica lo strumento in trasmissione / ricezione. Può essere omissso se non è previsto un collegamento seriale con più strumenti (1 byte max. Hex. 63).

YY = Codice comando (due lettere).

RS = Risposta ad una richiesta di scrittura dati.

RL = Risposta ad una richiesta di lettura dati.

XX...X = Indirizzo da leggere.

XX = Checksum della stringa trasmessa esclusi i caratteri di inizio e fine stringa ([, @), o di risposta al comando di scrittura del PC (se abilitato in set-up).

@ = Carattere di fine stringa.

Esempio di scrittura dati con checksum abilitato.

Nel caso in cui si voglia trasferire, allo strumento 01, dati aventi l'indirizzo esadecimale di inizio "300A" (conteggio) e lunghezza 3 bytes, basta agire come segue:

Codice indirizzo = 01

Indirizzo di inizio = 300A.

Numero di bytes da scrivere = 03.

Valore da trasferire = 0004D2 (1234 Dec.)

CHECKSUM = Si calcolerà facendo lo XOR dei bytes che compongono la stringa da trasmettere, ad esclusione del carattere "{" (carattere di inizio stringa) e del carattere "@" (carattere di fine stringa).

In questo caso quindi la stringa di caratteri deve essere così composta:

{01TS300A030004D2... @

Nello spazio lasciato dai puntini, si deve inserire il valore del CHECKSUM della stringa di caratteri trasmessa. In questo caso il valore sarà pari a 05 (valore Hex).

La stringa di caratteri da trasferire sarà quindi:

{01TS300A030004D2 05@

Prosegue alla pagina successiva

Dopo aver effettuato la trasmissione della stringa, si deve attendere la risposta dello strumento che, nel caso in cui la trasmissione sia stata effettuata senza alcun errore, avverrà con la seguente stringa di caratteri:

[01RS05@

Esempio di lettura dati con checksum abilitato.

Nel caso in cui si vogliono leggere, dallo strumento 01, dati aventi l'indirizzo esadecimale di inizio "300A" e lunghezza di 3 bytes, basta agire come segue:

Codice indirizzo = 01

Indirizzo di inizio = 300A (1234 Dec).

Numero di bytes da leggere = 03

CHECKSUM = Si calcolerà facendo lo XOR dei bytes che compongono la stringa da trasmettere, ad esclusione del carattere "{" (carattere di inizio stringa) e del carattere "@" (carattere di fine stringa).
In questo caso quindi la stringa di caratteri deve essere così composta:

{01TL300A03 ... @

Nello spazio lasciato dai puntini, si deve inserire il valore del CHECKSUM della stringa di caratteri trasmessa. In questo caso il valore sarà pari a 68 (valore Hex).

La stringa di caratteri da trasferire sarà quindi:

{01TL300A0368@

Dopo aver effettuato la trasmissione della stringa, si deve attendere la risposta dello strumento che, nel caso in cui la trasmissione sia stata effettuata senza alcun errore, avverrà con la seguente stringa di caratteri:

[01RLXXXXXXXXYY@

Dopo aver verificato che il valore di checksum, calcolato sui dati pervenuti, sia uguale al valore di checksum trasmesso dallo strumento (in caso contrario si deve ripetere la richiesta di lettura e i dati pervenuti non devono essere accettati), si possono trovare i valori del dato richiesto scomponendo la stringa di caratteri ricevuta in questo modo:

[= Carattere di inizio stringa.

01 = Codice indirizzo.

RL = Codice comando (risposta ad una richiesta di lettura dati).

XXXXXX = Valore esadecimale del conteggio.

YY = Valore di checksum della stringa trasmessa (calcolato senza tener conto dei caratteri "[" e "@").

@ = Carattere di fine stringa.

Esempio di scrittura dati.

Nel caso in cui si voglia trasferire, allo strumento 01, dati aventi l'indirizzo esadecimale di inizio "300A" (conteggio) e lunghezza 3 bytes, basta agire come segue:

Codice indirizzo	= 01
Indirizzo di inizio	= 300A.
Numero di bytes da scrivere	= 03.
Valore da trasferire	= 0004D2 (1234 Dec.)

In questo caso quindi la stringa di caratteri deve essere così composta:

```
{01TS300A030004D2@
```

Dopo aver effettuato la trasmissione della stringa, sullo strumento verrà caricato il nuovo valore di conteggio (1234). Durante la trasmissione della stringa, lo strumento risponde con l'eco dei caratteri inviati dal PC.

Esempio di lettura dati.

Nel caso in cui si vogliono leggere, dallo strumento 01, dati aventi l'indirizzo esadecimale di inizio "300A" e lunghezza di 3 bytes, basta agire come segue:

Codice indirizzo	=01
Indirizzo di inizio	= 300A (1234 Dec).
Numero di bytes da leggere	=03

In questo caso quindi la stringa di caratteri deve essere così composta:

```
{01TL300A03@
```

Durante la trasmissione della stringa, lo strumento risponde con l'eco dei caratteri inviati dal PC. Alla ricezione del carattere "@", lo strumento risponde con "[": da questo punto in avanti il PC deve rimandare in eco i caratteri che riceve. In questo caso la stringa finale trasmessa dallo strumento sarà:

```
[01RLXXXXXX@
```

Si possono trovare i valori del dato richiesto scomponendo la stringa di caratteri ricevuta in questo modo:

[	= Carattere di inizio stringa.
01	= Codice indirizzo.
RL	= Codice comando (risposta ad una richiesta di lettura dati).
XXXXXX	= Valore esadecimale del conteggio.
@	= Carattere di fine stringa.

MAPPA DELLA MEMORIA PER LA LETTURA PARAMETRI DA SERIALE

Parametri di set-up			
Ind. (Hex)	Dim.	Descrizione	L / S
1000	1	High definition reading	LS
1001	1	Abilitazione forzatura visualizzazione conteggio	LS
1002	1	Cifre decimali registro	LS
1003	3	Risoluzione encoder	LS
1006	2	Rallentamento	LS
1008	2	Tolleranza negativa	LS
100A	2	Tolleranza positiva	LS
100C	2	Tempo minimo attivazione uscite U4, U6, U8, U10	LS
100E	2	Tempo di rallentamento	LS
1010	1	Funzione tasto ENTER	LS
1011	2	Tempo di verifica tasto ENTER	LS
1013	2	Tempo di ritardo attivazione start	LS
1015	3	Quota massima	LS
1018	3	Quota minima	LS
101B	1	Funzionamento uscita U5	LS
101C	2	Tempo sblocco/blocco freno	LS
101E	1	Scelta recupero giochi	LS
101F	2	Oltrequota per recupero giochi	LS
1021	2	Tempo di inversione	LS
1023	1	Abilitazione delta I9	LS
1024	3	Quota di delta I9	LS
1027	1	Abilitazione spessore lama	LS
1028	1	Abilitazione totalizzatore	LS
1029	1	Fronte di incremento totalizzatore	LS
102A	1	Azzeramento totalizzatore	LS
102B	1	Incremento passo	LS
102C	1	Configurazione memoria	LS
102D	1	Scelta tipo di posizionamento	LS
102E	1	Caricamento preset	LS
102F	3	Quota di preset	LS
1032	1	Stato logico impulso di zero	LS
1033	1	Funzionamento totalizzatore	LS
1034	1	Incremento contaripetizioni	LS
1035	1	Tipo di azzeramento conteggio	LS
1036	1	Comando di azzeramento	LS
1037	1	Azzeramento conteggio al restart	LS
1038	1	Abilitazione seriale	LS
1039	2	Velocità di trasmissione	LS
103B	1	Numero bits dato	LS
103C	1	Numero bits stop	LS
103D	1	Bit di parità	LS
103E	1	Codice di indirizzo	LS
103F	1	Abilitazione Checksum	LS
1040	2	Ritardo trasmissione	LS

L=Letture
S=Scrittura

Prosegue alla pagina successiva

Parametri di taratura inerzia			
Ind. (Hex)	Dim.	Descrizione	L / S
2000	1	Abilitazione 8 fasce di inerzia	LS
2001	1	Abilitazione ricalcolo inerzia	LS
2002	2	Inerzia 1 fascia	LS
2004	2	Inerzia 2 fascia	LS
2006	2	Inerzia 3 fascia	LS
2008	2	Inerzia 4 fascia	LS
200A	2	Inerzia 5 fascia	LS
200C	2	Inerzia 6 fascia	LS
200E	2	Inerzia 7 fascia	LS
2010	2	Inerzia 8 fascia	LS
2012	2	Tempo di ritardo attivazione tolleranza	LS

Parametri macchina			
Ind. (Hex)	Dim.	Descrizione	L / S
3000	1	Programma in esecuzione	LS
3001	1	Passo in esecuzione	LS
3002	2	Preselezione totalizzatore	L
3004	2	Conteggio totalizzatore	LS
3006	2	Cicli impostati	LS
3008	2	Cicli fatti	LS
300A	3	Conteggio	LS
300D	3	Quota in esecuzione	L
3010	3	Quota immediata	LS
3013	3	Spessore lama	LS

Diagnostica ingressi / uscite																																					
Ind. (Hex)	Dim.	Descrizione	L / S																																		
4000	2	Ingressi (in binario) <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>B15</td><td>B14</td><td>B13</td><td>B12</td><td>B11</td><td>B10</td><td>I7</td><td>I9</td><td>B8</td><td>B7</td><td>B6</td><td>B5</td><td>B4</td><td>B3</td><td>B2</td><td>B1</td><td>B0</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> </div>	B15	B14	B13	B12	B11	B10	I7	I9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0																		L
B15	B14	B13	B12	B11	B10	I7	I9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0																					
4002	2	Uscite (in binario) <div style="text-align: center;"> <table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>U10</td><td>B9</td><td>B8</td><td>B7</td><td>B6</td><td>B5</td><td>B4</td><td>B3</td><td>B2</td><td>B1</td><td>B0</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> </div>	U10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0												L												
U10	B9	B8	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0																											

L=Lettura
S=Scrittura

Esempio di lettura diagnostica ingressi.

Nel caso in cui si voglia leggere, dallo strumento 01, gli ingressi attivi (I1, I3, I4, I7, I9, IZ) la stringa da trasmettere sarà:

{01TL400002@

Codice indirizzo = 01

Indirizzo di inizio = 4000

Numero di byte da scrivere =02

Prosegue alla pagina successiva

Lo strumento risponderà con la seguente stringa:

[01RL054D@

054D = Valore esadecimale che indica gli ingressi attivi

Per avere l'indicazione di quali ingressi sono attivi, bisogna trasformare il valore esadecimale in binario:

054D Hex → 10101001101 Bin

Ingressi	I2	I10	I9	I8	I7	I6	I5	I4	I3	I2	I1
Valore binario	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1

Programmi di lavoro

Ind. (Hex)	Dim.	Descrizione	L / S
5000	1275*	Memoria a 255 passi ognuno dei quali occupa 5 bytes.	LS
5000	] Quota da eseguire	Passo 1	
5001			
5002	] Preselez. totalizz.		
5003			
5004			
5005	] Quota da eseguire	Passo 2	
5006			
5007	] Preselez. totalizz.		
5008			
5009			
"			
"			
"			
"			
"			
"			
54F6	] Quota da eseguire	Passo 255	
54F7			
54F8			
54F9	] Preselez. totalizz.		
54FA			
6000	85**	Posizione del fine programma in tutti i programmi abilitati.	LS

L=Lettura

S=Scrittura

* = Il numero massimo di bytes da leggere e/o scrivere é 70 (lunghezza max. stringa di trasmissione), per cui se si vogliono leggere o scrivere tutti i passi di programma bisogna inviare piú stringhe.

** = Il numero di bytes del parametro di controllo della posizione del fine programma dipende dal numero di programmi abilitati nel parametro di set-up "Cn"- Configurazione memoria.

Es.

Cn = 25

Il numero di programmi = 10,

per cui il numero di bytes da leggere e/o scrivere é pari a 10. In ogni byte viene segnalata la posizione del fine programma.



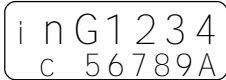

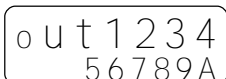

CAPITOLO 5

ASSISTENZA

5 - 1 DIAGNOSTICA INGRESSI E USCITE

Lo strumento offre una diagnostica dello stato logico degli ingressi e delle uscite digitali; in funzione dei numeri che vengono visualizzati, è possibile capire se un ingresso arriva allo strumento e se un'uscita è stata eccitata.

La prima visualizzazione dopo l'accesso alla funzione di diagnostica è relativa allo stato degli ingressi; se viene visualizzato il numero 1, significa che l'ingresso 1 è stato attivato; se viene visualizzato il numero 2, significa che l'ingresso 2 è stato attivato e così via. L'ingresso Z (impulso di zero del trasduttore) viene segnalato con una C; se viene visualizzata, l'impulso di zero non è presente; se non visualizzata, l'impulso di zero viene fornito allo strumento. La visualizzazione successiva è relativa allo stato logico delle uscite digitali. Vale la stessa corrispondenza (a numero uguale corrisponde uscita uguale); la presenza, per esempio, del numero 4 indica che lo strumento sta eccitando l'uscita 4.

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
Accedere alla funzione di diagnostica. Viene visualizzato lo stato degli ingressi (i nG).	 + 	 <input type="radio"/> Funz= ON
Premendo il tasto ENTER si passa alla visualizzazione dello stato delle uscite (out).		 <input type="radio"/> Funz= OFF
Per uscire dalla funzione di scelta programma, premere il tasto F.		<input type="radio"/> Funz= OFF

5 - 2 INDICAZIONI PER LA COMPILAZIONE DEL FAX DI ASSISTENZA TECNICA

Per poterVi fornire un servizio rapido, competente e di qualità, abbiamo bisogno del Vostro aiuto.

Qualora abbiate bisogno dell'assistenza QEM per affrontare gli eventuali inconvenienti tecnici riscontrati nelle Vostre applicazioni, pur essendo state eseguite tutte le indicazioni fornite nel manuale di "Installazione, manutenzione e assistenza", il problema persiste, Vi invitiamo a compilare in tutte le sue parti il fax allegato al manuale di installazione, manutenzione e assistenza, inviandolo al reparto assistenza QEM.

In questo modo consentirete ai nostri tecnici di acquisire gli elementi indispensabili per la comprensione del Vostro problema (evitando lunghe e dispendiose trafale telefoniche).

Certa della Vostra gentile disponibilità e collaborazione, la QEM Vi augura buon lavoro.

NOTA

Se dovete spedire uno strumento in riparazione atteneteVi attentamente le indicazioni riportate nei punti a seguire.

- Se possibile usare l'imballo originale; in ogni caso l'imballo deve proteggere lo strumento da urti che possono verificarsi con il trasporto.
- Provvedere ad inserire nell'imballo un'accurata descrizione dell'anomalia che avete riscontrato e la parte dello schema elettrico che comprende lo strumento. Nel caso che il problema da Voi riscontrato sia di memorizzazione dati, allegare anche la programmazione dello strumento (set-up, quote di lavoro, parametri ausiliari ...).
- Se Vi necessita, richiedete esplicitamente il preventivo di spesa della riparazione; se non richiesto, la spesa sarà calcolata a consuntivo.
- I nostri tecnici daranno la precedenza alle riparazioni degli strumenti che sono stati spediti nel rispetto dei punti elencati nella presente nota.

5 - 3 GARANZIA

La garanzia è conforme a quanto definito nelle condizioni generali di vendita.



Il presente prodotto è uno strumento elettronico e quindi non deve essere considerato una macchina. Di conseguenza non deve sottostare ai requisiti fissati dalla Direttiva CEE 89/392 (Direttiva Macchine). Pertanto si afferma che se lo strumento QEM viene utilizzato come parte componente di una macchina, non può essere acceso se la macchina non soddisfa i requisiti della Direttiva Macchine.

La marcatura dello strumento non solleva il Cliente dall'adempimento degli obblighi di legge relativi al proprio prodotto finito.