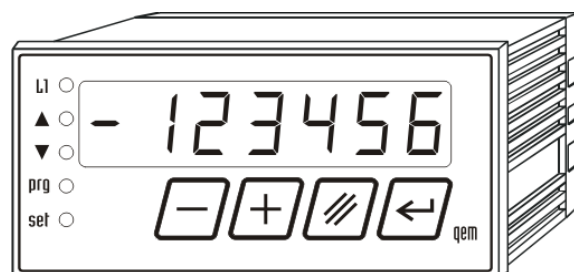




# MC135.01

Visualizzatore di quote multifunzione

## Manuale d'uso ed installazione



<b>1. Informazioni generali</b>	<b>3</b>
<b>2. Descrizione</b>	<b>5</b>
<b>3. Installazione</b>	<b>9</b>
<b>4. Collegamenti</b>	<b>10</b>
<b>5. Funzionamento</b>	<b>14</b>
<b>6. Introduzione parametri</b>	<b>16</b>
<b>7. Manutenzione ed assistenza</b>	<b>22</b>

<b>1. Informazioni generali</b>	<b>3</b>
1.1	Legenda grafica.....3
1.2	Specificazioni.....3
1.3	Garanzia limitata.....3
1.4	Validità.....4
1.5	Scopo.....4
1.6	Indicazione.....4
1.7	Manuali di riferimento.....4
1.8	Riferimenti normativi.....4
<b>2. Descrizione</b>	<b>5</b>
2.1	Caratteristiche tecniche.....5
2.2	Codice prodotto.....6
2.3	Caratteristiche elettriche.....6
2.4	Alimentazione.....7
<b>3. Installazione</b>	<b>8</b>
3.1	Dimensioni meccaniche.....8
3.2	Dima di foratura.....8
<b>4. Collegamenti</b>	<b>10</b>
4.1	Esempi di collegamento.....11
<b>5. Funzionamento</b>	<b>14</b>
5.1	Messaggio release.....14
5.2	Funzioni tastiera.....14
5.3	Navigazione.....15
5.4	Visualizzazione indicazione di “data out of range”.....15
<b>6. Introduzione parametri</b>	<b>16</b>
6.1	Set-up.....16
6.2	Calcolo della risoluzione del trasduttore.....17
6.1	Azzeramento conteggio (C = 1) .....18
6.2	Visualizzazione relativa/assoluta (C = 2) .....18
6.3	Visualizzazioni angolari .....19
6.4	Preset del conteggio .....20
6.5	Release firmware.....21
<b>7. Assistenza</b>	<b>22</b>
7.1	Richiesta di assistenza.....22
7.2	Spedizione.....22

# 1. Informazioni generali

Vi ringraziamo d'aver acquistato questo strumento QEM. Saremo lieti di ricevere all'indirizzo e-mail [info@gem.it](mailto:info@gem.it) qualsiasi suggerimento in riferimento allo strumento ed al presente manuale allegato. Inoltre Vi consigliamo di conservare questo manuale per eventuali consultazioni future.

## 1.1 Legenda grafica



La mancata osservanza del messaggio può compromettere l'integrità dello strumento e/o la riuscita dell'operazione.



Nota: informazione importante per un corretto uso dello strumento.



Per ulteriori informazioni vedere il manuale indicato nel messaggio.



Per ulteriori informazioni vedere la pagina indicata nel messaggio.

## 1.2 Specificazioni

I diritti d'autore di questo manuale sono riservati. Nessuna parte di questo documento, può essere copiata o riprodotta in qualsiasi forma senza la preventiva autorizzazione scritta della QEM . QEM non presenta assicurazioni o garanzie sui contenuti e specificatamente declina ogni responsabilità inerente alle garanzie di idoneità per qualsiasi scopo particolare. Le informazioni in questo documento sono soggette a modifica senza preavviso. QEM non si assume alcuna responsabilità per qualsiasi errore che può apparire in questo documento.

Marchi registrati :

- QEM® è un marchio registrato.

## 1.3 Garanzia limitata

Per un periodo di due (2) anni dalla data di acquisto originale QEM riparerà o sostituirà gratuitamente controlli e accessori che all'esame QEM definirà essere difettosi nel materiale o nella qualità. Questa garanzia è valida se l'unità non è stata manomessa da persone non autorizzate o usata in modo improprio.

Questa garanzia sostituisce qualsiasi altra garanzia sia espressa che implicita.

QEM non sarà ritenuta responsabile di qualsiasi spesa (compresa l'installazione o la rimozione), inconveniente, o danno consequenziale, comprese le lesioni a persone o danni alla proprietà causati da articoli di nostra fabbricazione o vendita. In qualsiasi caso, l'obbligo totale di QEM, in tutte le circostanze, non eccederà il prezzo totale di acquisto del controllo.

I reclami per il rimborso del prezzo di acquisto, riparazioni, o sostituzioni devono essere riferiti a QEM con tutti i dati pertinenti al difetto, la data di acquisto, il lavoro svolto dal controllo e il problema incontrato.

Non si assume nessun obbligo per materiali di consumo come batterie e fusibili.

La merce deve essere restituita soltanto con la notifica scritta, compreso il Numero di Autorizzazione Restituzione QEM e devono essere pagate tutte le spese di spedizione.

## 1.4 Validità

Il presente documento è valido integralmente salvo errori od omissioni.

M: Manuale;  
S: Strumento.

Release strumento	Descrizione	Data
0	M Nuovo manuale.	15/06/07
1	S Aggiunte nuove funzioni (tempo di attivazione tasto Clear, tempo di attivazione tasto ENTER, abilitazione conteggio)	06/07/07
2	M Modificate descrizioni ingresso di cont. CX1 in NPN e semplificazione dei testi.	03/05/16
3	M Aggiunta versione CX5.	24/10/16

## 1.5 Scopo



Questo manuale Vi può fornire informazioni per l'uso dello strumento.

## 1.6 Indicazione

Raccomandiamo di trascrivere e conservare con cura tutti i parametri relativi alla **Programmazione (Set-up)** dello strumento (pag. 16), al fine di agevolare le eventuali operazioni di ricambio e assistenza.

## 1.7 Manuali di riferimento

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 delle informazioni ricercate.

 MUI	<b>MUI: Manuale d'uso ed installazione.</b> Informazioni hardware e software dello strumento.
 MIMAT	<b>MIMAT: Manuale d'installazione manutenzione ed assistenza.</b> Informazioni su: esecuzione dei cablaggi, procedure per una corretta taratura, parametrizzazione dei prodotti e individuazione guasti.

È possibile eseguire il download dei manuali nel sito [www.qem.it](http://www.qem.it)

## 1.8 Riferimenti normativi

Grado di protezione	IP20 (Conforme a EN 60-5-29)
Resistenza alle vibrazioni	Conforme a IEC 68-2-6
Resistenza agli urti	Conforme a IEC 68-2-27
Immunità ai disturbi	Conforme a EN 50082-2
Livelli d'emissione	Conforme a EN 50081-2
Contenitore	DIN43700

## 2. Descrizione

MC135.01 è uno strumento idoneo a visualizzare il conteggio generato da un encoder bidirezionale di tipo incrementale.

### **Caratteristiche generali**

- Conteggio bidirezionale;
- Moltiplicatore della risoluzione;
- Caricamento quota di preset;
- Ingresso programmabile;
- Memoria non volatile;
- Tastiera antigraffio con senso tattile all'attuazione;
- Alimentatore encoder incorporato;
- Visualizzazione del conteggio assoluto/incrementale;
- Morsettiera estraibile polarizzata;

### **Nuove funzioni**

- Visualizzazione angolare in gradi sessagesimali;
- Il display spegne gli zeri non significativi;
- Filtro programmabile antiglitch sugli ingressi;

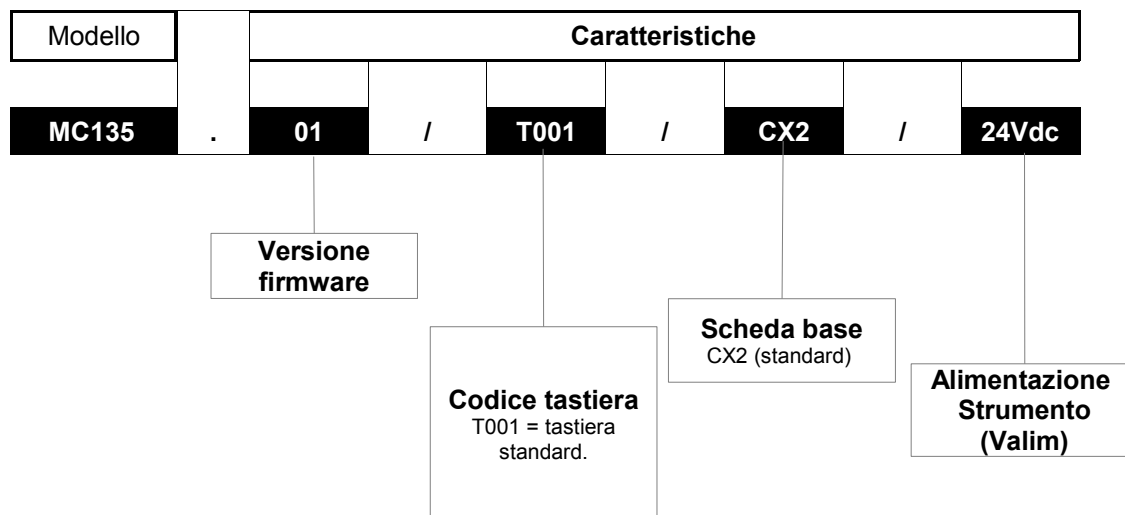
### **Opzioni**

- Pannello personalizzato;
- Tensioni di alimentazioni dedicate;
- Frequenze di conteggio encoder superiori;
- Specializzazioni su specifiche fornite dal cliente;

### 2.1 Caratteristiche tecniche

<i>Peso (max. composizione hardware)</i>	100 gr.
<i>Materiale contenitore</i>	Plastica noryl autoestinguente (UL 94 V-O)
<i>Display</i>	7 cifre h = 9,2mm
<i>Tasti</i>	4 tasti meccanici
<i>Led</i>	5
<i>Temperatura di esercizio</i>	0 / 50 °C
<i>Umidità relativa</i>	90% senza condensa
<i>Altitudine</i>	0 / 2000 m s.l.m.
<i>Atmosfera</i>	No gas corrosivi
<i>Temperatura di trasporto e stoccaggio</i>	-25 / +70 °C

## 2.2 Codice prodotto



## 2.3 Caratteristiche elettriche

		Modelli				
		CX1	CX2	CX3	CX4	CX5
<b>PHA / PHB: Fasi encoder</b>	<i>Frequenza</i>	15 KHz		100 KHz		
	<i>Tipo di ingresso Encoder</i>	NPN			TTL 5V (PNP)*	
	<i>Livello di tensione nominale</i>	24 V			2 / 3,5 V	
	<i>Tensione stato logico 0</i>	< 3 V			< 1,5 V	
	<i>Tensione stato logico 1</i>	> 10,5 V			> 2 V	
	<i>Resistenza d'ingresso</i>	2,7 K $\Omega$			150 $\Omega$	
	<i>Caduta di tensione interna</i>	1,2 Volt				
<b>I1 / I2: Ingressi digitali</b>	<i>Frequenza</i>	10 KHz				
	<i>Tipo di ingresso</i>	PNP	NPN	PNP	NPN	PNP
	<i>Livello di tensione nominale</i>	24 V				
	<i>Tensione stato logico 0</i>	< 3V	> (Valim - 3V)	< 3V	> (Valim - 3V)	< 3V
	<i>Tensione stato logico 1</i>	> 18V	< 2V	> 18V	< 2V	> 18V
	<i>Resistenza d'ingresso</i>	3,3 K $\Omega$				
	<i>Caduta di tensione interna</i>	1,2 V				
	<i>Tempo minimo di acquisizione I1</i> <i>C : continuo I : impulsivo</i>	C		50 msec.		
	I		10 $\mu$ sec.			
<i>Tempo minimo di acquisizione I2</i>	50 msec.					
<b>Vout ext</b>	<i>Alimentazione erogata dallo strumento</i>	Valim - 1,1V				

\*E' possibile collegare un encoder Line-Driver 5V, collegando le due fasi positive dell'encoder. N.B.: questo tipo di collegamento riduce l'immunità ai disturbi, propria dei collegamenti Line-Driver.

## 2.4 Alimentazione

Alimentazione nominale*	24 Vdc
Range	20 / 30 V
Assorbimento	2 W (senza carico su Vout)
Volt ext.	Valim – 1,1V
Corrente ext.	150mA max. (non protetta)

\* Nota: installare un fusibile 0.63A ritardato.

# 3. Installazione

## 3.1 Dimensioni meccaniche



Misure in mm.

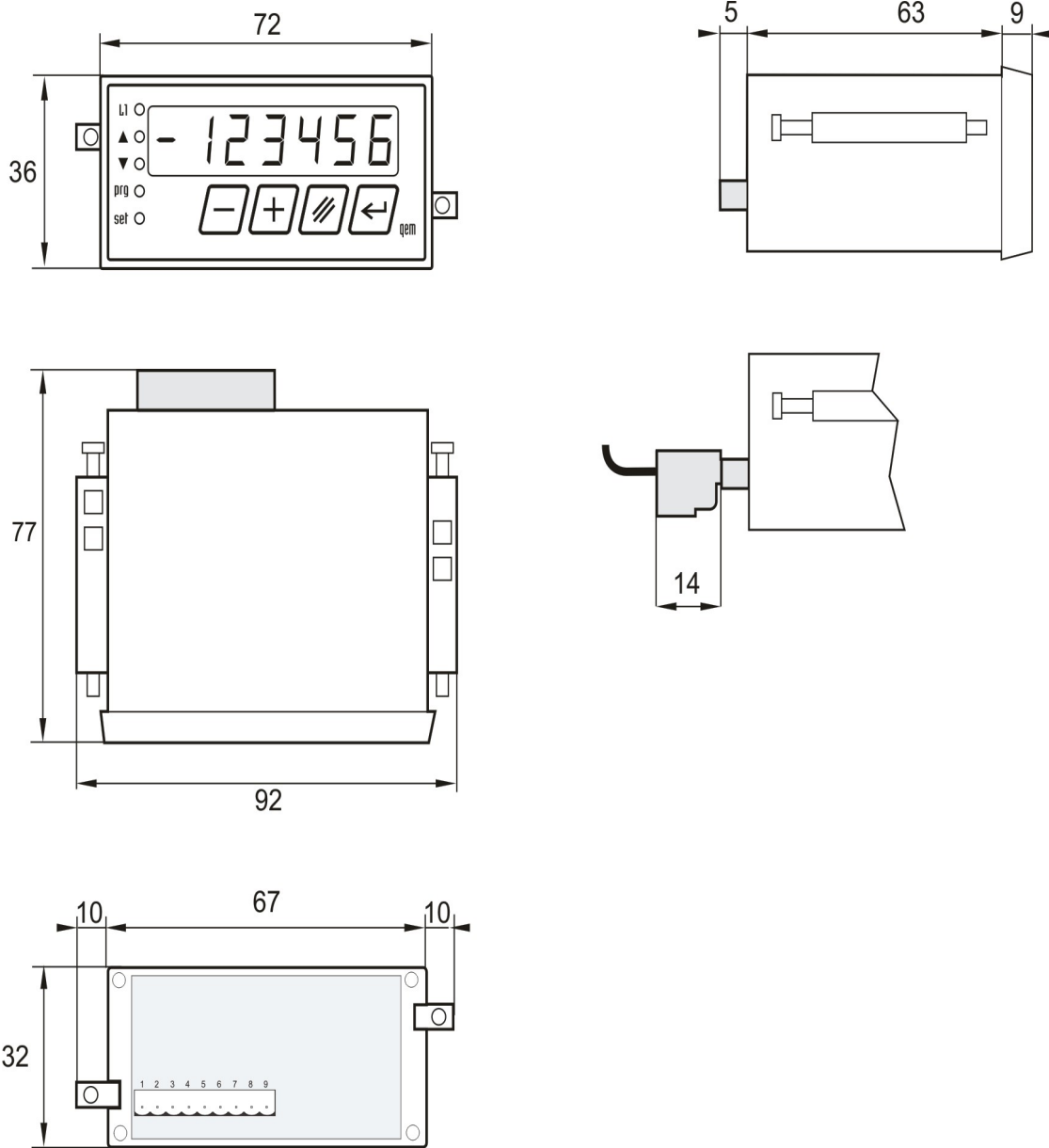


Fig. 1: Vista posteriore

## 3.2 Dima di foratura

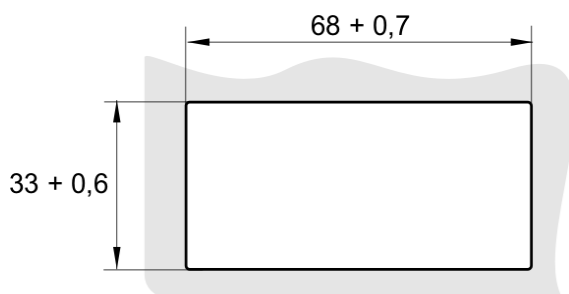
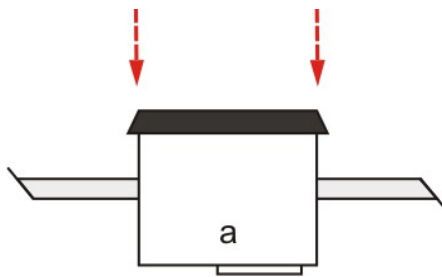
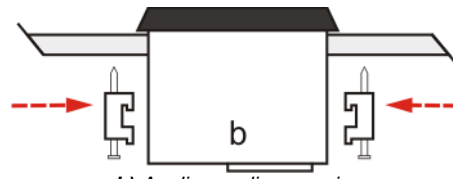


Fig. 2: Area di foratura

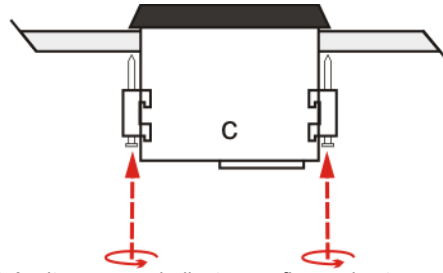




**a) Inserire lo strumento nel foro;**



**b) Applicare gli agganci;**



**c) Avvitare, come indicato, per fissare lo strumento.**

## 4. Collegamenti

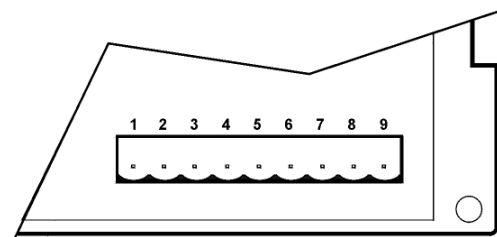


Fig. 3 Connettore posteriore

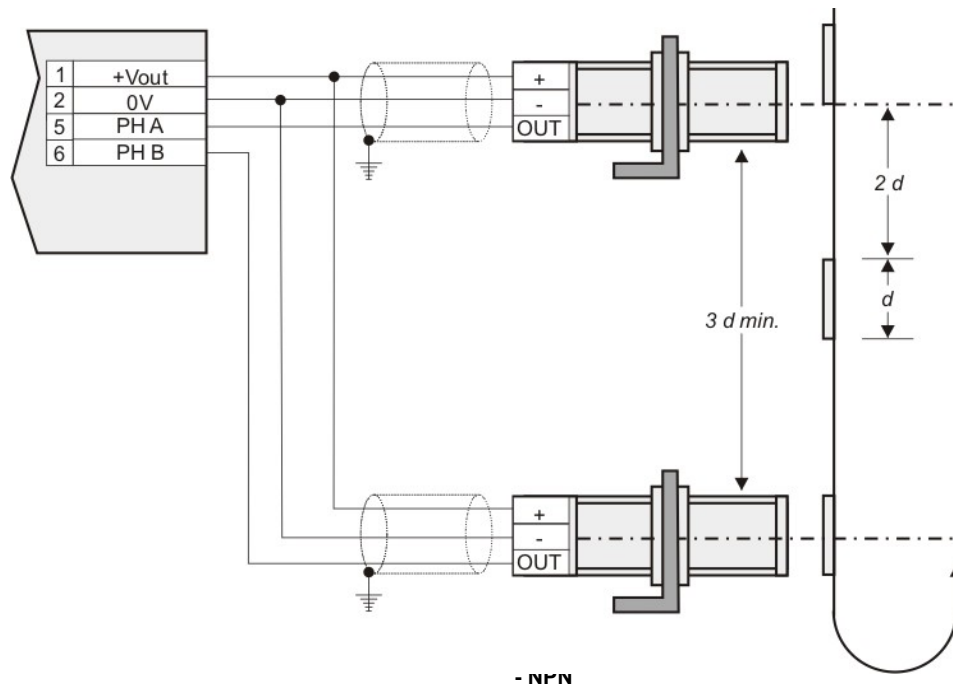
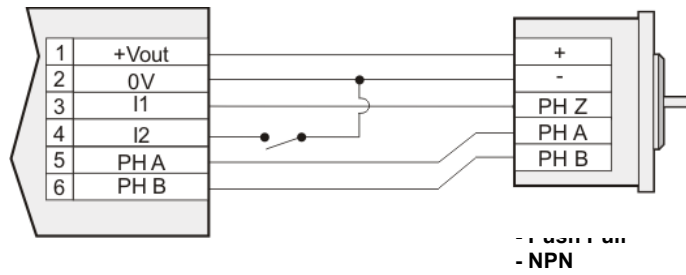
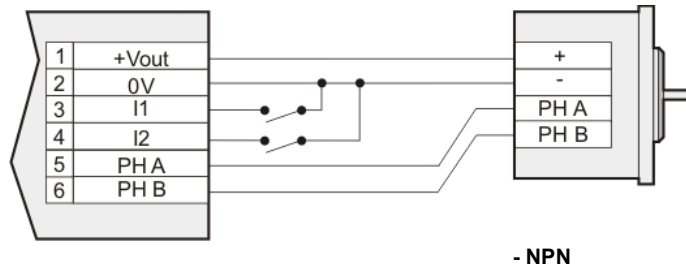
Morsetto	Nome	Stato logico d'attivazione	Modalità d' attivazione	Descrizione
1	Vout	-		Volt ext.
2	0 V			
3	I1 / PH Z	On	C / I	Ingresso digitale I1 / Fase Zero encoder (vedi set-up)
4	I2 *	On	C	Ingresso digitale I2. Azzeramento conteggio, o abilitazione del caricamento sul conteggio.
5	PH A	On	I	Fasi encoder
6	PH B			
7	0 Volt	-		Tensione d'alimentazione.
8	+ Vdc			
9	GND	-		Collegare con un conduttore di sezione 2mm <sup>2</sup> alla barra PE.

C: continuo I: impulsivo

\*  $F = 1, 3, 4, 5, 6$  l'ingresso I2 azzerà il conteggio in modo continuo.

## 4.1 Esempi di collegamento

### 4.1.1 Modello CX2



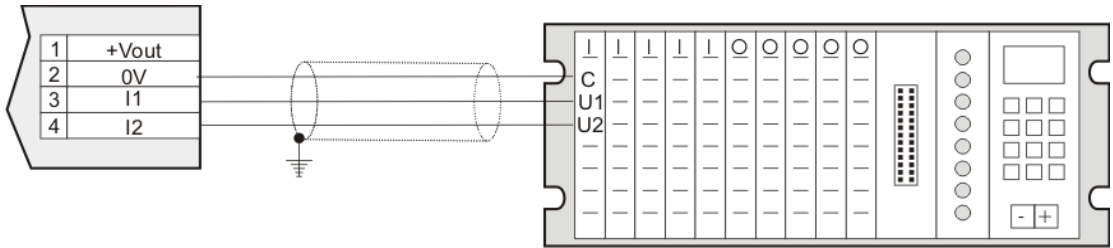


Fig. 4 Ingressi digitali collegati al PLC con out NPN.

### 4.1.2 Modello CX1

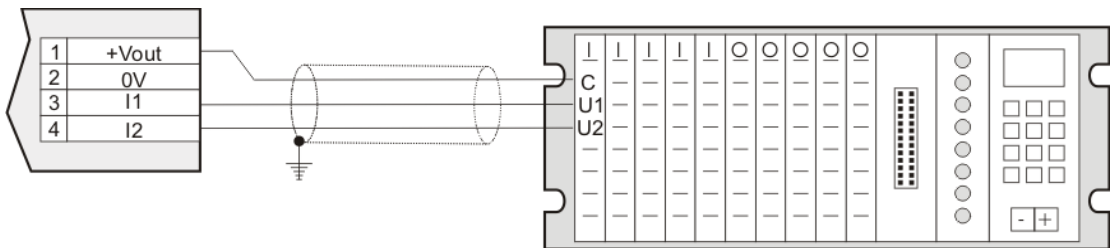


Fig. 5 Ingressi digitali collegati al PLC con out PNP.

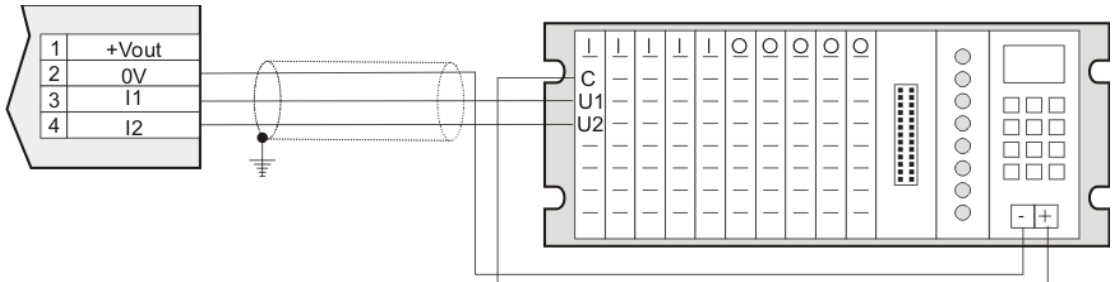
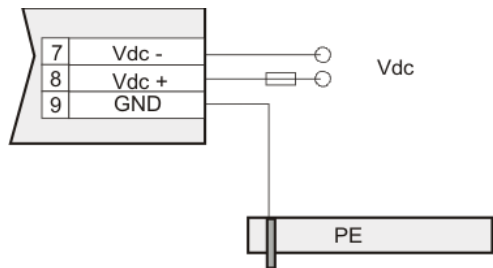


Fig. 6 Ingressi digitali collegati ed alimentati dal PLC con out PNP.

### 4.1.3 Alimentazione



#### 4.1.3.1 Tipo di collegamento

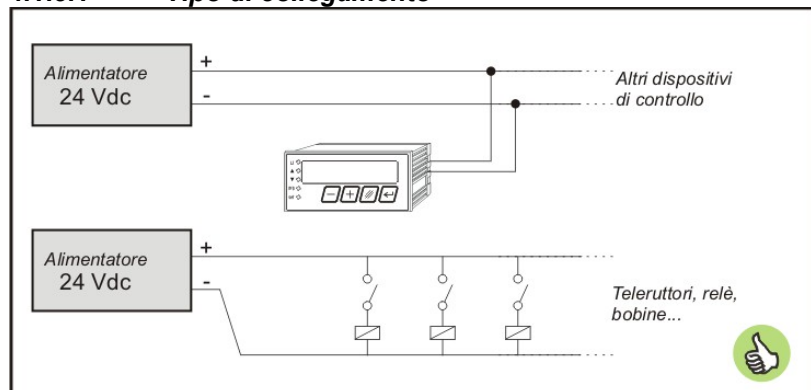


Fig. 7: Preferibilmente utilizzare due alimentatori separati: uno per la parte di controllo e uno per la parte di potenza

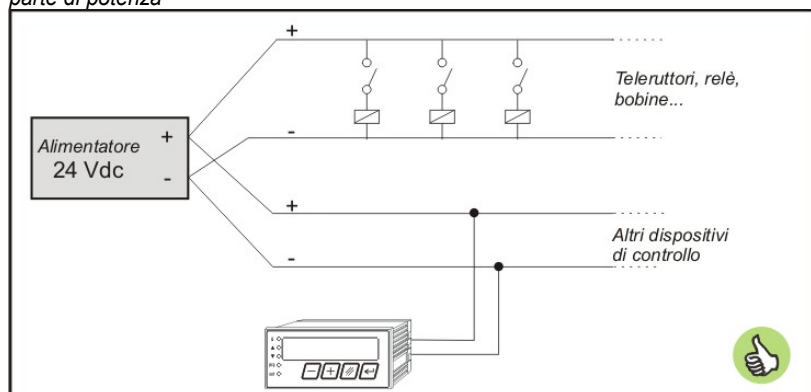
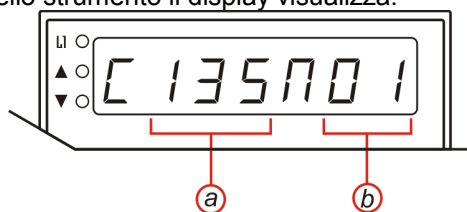


Fig. 8: Nel caso di utilizzo di un solo alimentatore, collegare lo strumento direttamente ai morsetti dell'alimentatore

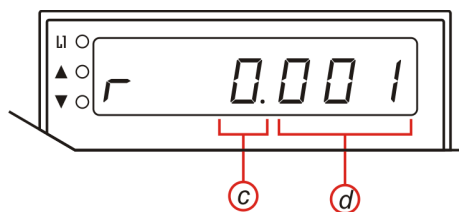
# 5. Funzionamento

## 5.1 Messaggio release firmware

All'accensione dello strumento il display visualizza:



1°: a) Modello strumento;  
b) Versione firmware



2°: c) Release;  
d) Rilascio.

## 5.2 Funzioni tastiera



Il funzionamento di alcuni tasti dipende dalla **Programmazione (Set-up)** pag. 16.

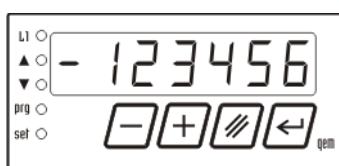


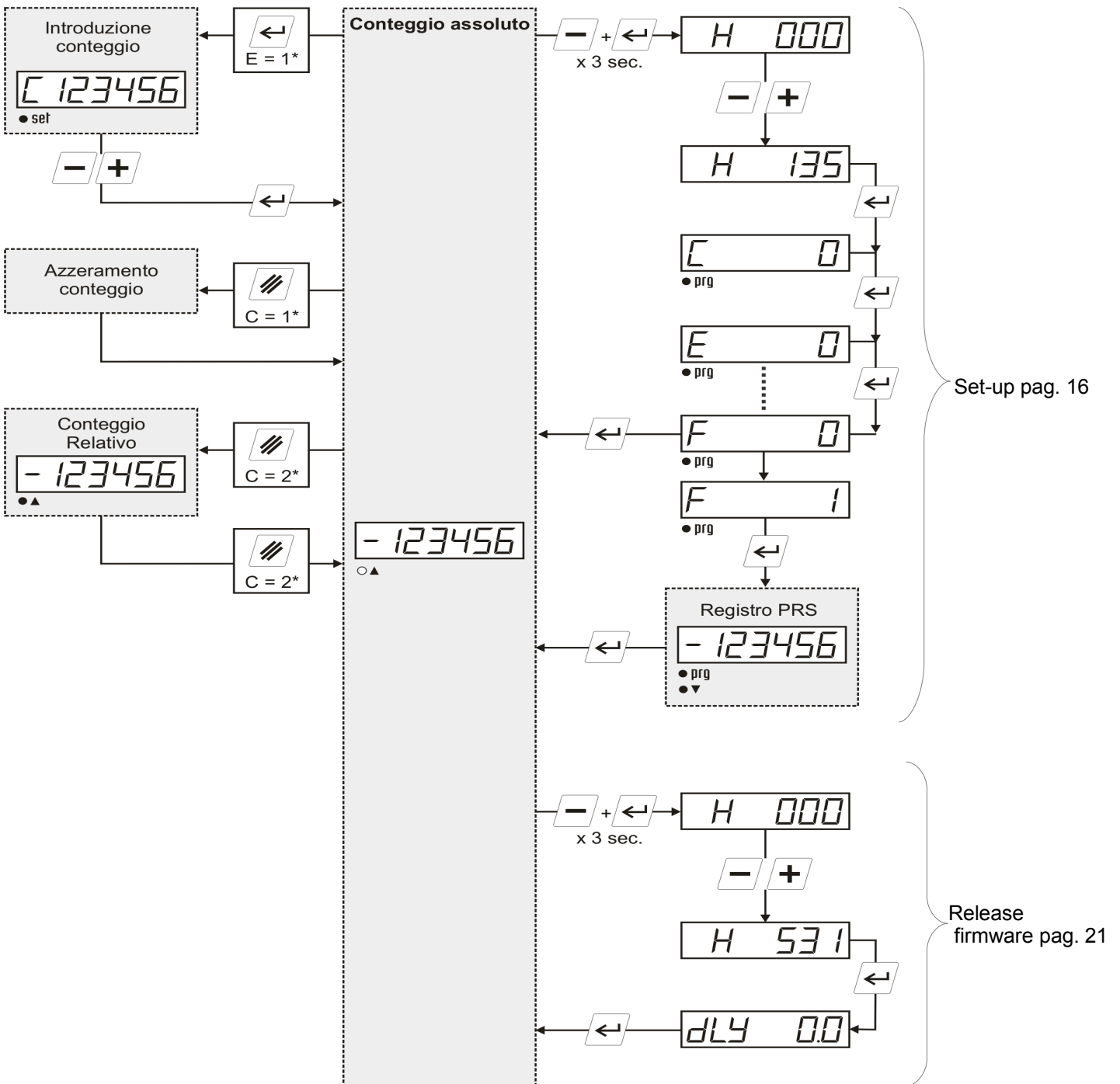
Fig. 9 Tastiera

	Enter	<b>Introduzione dati:</b> conferma il dato introdotto. <b>Normale funzionamento:</b> introdurre un valore sul conteggio ( $\bar{E} = 1$ )
	Clear	<b>Introduzione dati:</b> ripropone il dato precedente. <b>Normale funzionamento:</b> azzeramento del conteggio ( $\bar{E} = 1$ ) abilita / disabilita il conteggio relativo ( $\bar{E} = 2$ )
	-	Incrementa la cifra selezionata.
	-	Seleziona la cifra con uno spostamento (Shift) da sinistra verso destra
prg ○	-	<b>Led. ON</b> = introduzione parametri (set-up)
set ○	-	<b>Led. ON</b> = introduzione di un valore sul conteggio ( $\bar{E} = 1$ )
▼ ○	-	<b>Led. ON</b> = accesso al registro di memoria "PRS"
▲ ○	-	<b>Led. ON</b> = conteggio relativo. <b>OFF</b> = conteggio assoluto.
LI ○ 	-	<b>a) Led. Introduzione dati:</b> introduzione del segno (direzione). <b>Normale funzionamento:</b> segnala lo stato dell'ingresso I1. <b>b) Primo display da sinistra</b> - differenzia i dati visualizzati - indica il conteggio negativo ( $\bar{A} = 1$ )
	-	Premere contemporaneamente per accedere alle funzioni protette da password.

## 5.3 Navigazione

Funzioni utente

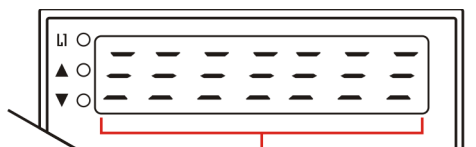
Funzioni installatore



- Led = Off.
- Led = On.

## 5.4 Visualizzazione indicazione di “data out of range”



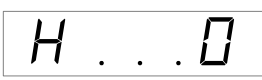



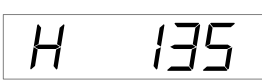
Se i dati introdotti superano, o sono sotto i limiti, il display visualizza:

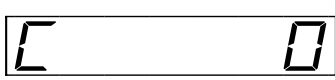


a) Data out of range

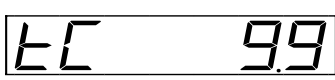
# 6. Introduzione parametri

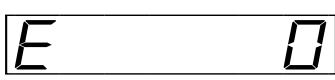
## 6.1 Set-up

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
Accesso	 +  x 3 sec.	
Introdurre "135" – premere ENTER.	  	

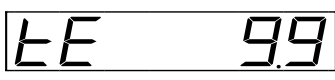
Funzione	Display	Descrizione
Tasto CLEAR		<b>0</b> = funzionamento bloccato <b>1</b> = azzeramento conteggio <b>2</b> = attivato / disattivato conteggio relativo

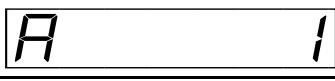
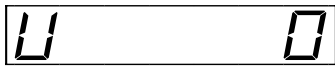


Se il parametro "Tasto CLEAR" è diverso da 0 compare anche la seguente visualizzazione:

Tempo tasto CLEAR		È il tempo di accesso alla funzione selezionata nel parametro "Tasto CLEAR"  Max 9,9 sec.
-------------------	---	---




Tasto ENTER		<b>0</b> = funzionamento bloccato <b>1</b> = introduzione del conteggio
-------------	---	--

Se il parametro "Tasto ENTER" è diverso da 0 compare anche la seguente visualizzazione:

Tempo tasto ENTER		È il tempo, di accesso alla funzione selezionata nel parametro "Tasto ENTER"  Max 9,9 sec.
-------------------	---	--

Segno del conteggio		<b>0</b> = 999999 / 0 / 999999 <b>1</b> = -999999 / 0 / 999999	
Cifre dopo il punto Max. 3		$P$ 1, 2 o 3 = Posizione del punto	$d$ = 0, 1 o 2
		<b>0</b> = visualizzazione in gradi <b>1</b> = visualizzazione in gradi e primi	$d$ = 3 o 4
-		$U = 0$	
Risoluzione trasduttore		Moltiplicatore degli impulsi giro dell'encoder (Range: 0.00200 / 4.00000)	
Modo di visualizzazione		<b>0</b> = visualizzazione standard. <b>1</b> = Visualizzazione con sistema HDR tipo 1. <b>2</b> = Visualizzazione con sistema HDR tipo 2. <b>3</b> = Visualizzazione sessagesimale <u>monogiro</u> . <b>4</b> = Visualizzazione sessagesimale <u>multigiro</u> .	



Funzione	Display	Descrizione
Funzione ingresso I1		<p>0 = nessuna funzione</p> <p>1 = <u>caricamento continuo</u> del conteggio con il valore del registro PRS</p> <p>2 = <u>caricamento impulsivo</u> del conteggio con il valore del registro PRS (abilitato sul fronte di salita dell'ingresso I1 con I2 = attivo)</p> <p> <i>Preset del conteggio pag. 20</i></p> <p>3 = <u>somma</u> al conteggio il valore del registro PRS</p> <p>4 = <u>sottrae</u> al conteggio il valore del registro PRS</p> <p>5 = impedisce l'accesso al setup</p> <p>6 = <u>blocco visualizzazione</u></p> <p><i>F = 0, 1, 3, 4, 5, 6 Tempo minimo = 50 millisecondi.</i></p>
Registro PRS		prg O = ON. Valore del registro
<b>Terminata la programmazione, lo strumento ritorna alla normale visualizzazione.</b>		







## 6.2 Calcolo della risoluzione del trasduttore

### Modo A

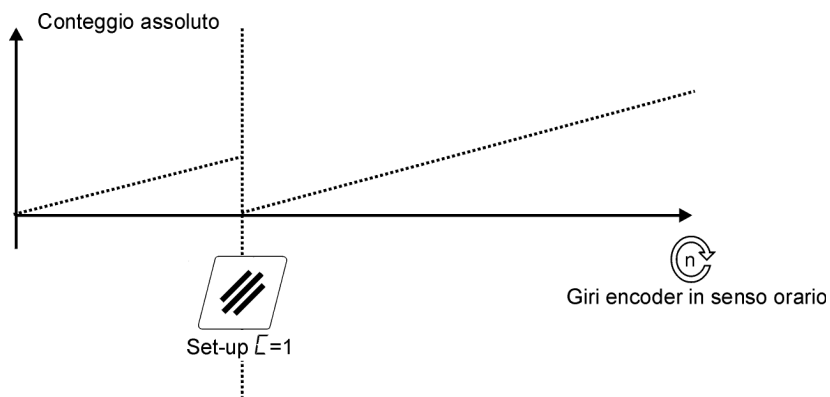
- Impostare "Risoluzione trasduttore"  $L = 1.00000$ .
- Azzerare il conteggio.
- Eseguire uno spostamento (S).
- Fare il calcolo  $S /$  valore visualizzato.
- Il prodotto del calcolo va inserito in  $L$

### Modo B

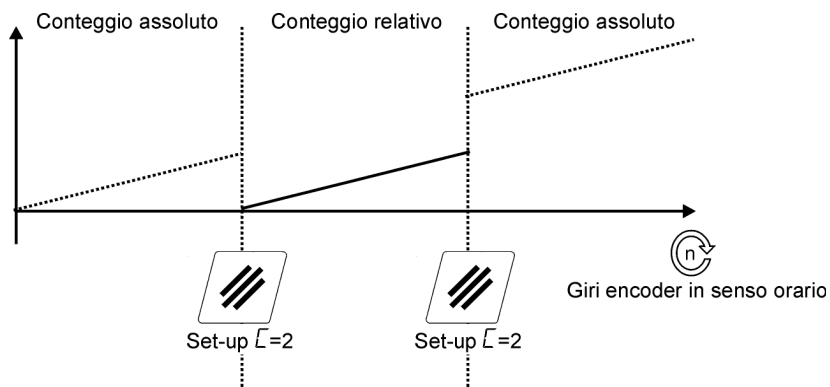
- Spazio percorso con un giro encoder / Impulsi di targa dell'encoder
- Il prodotto del calcolo va inserito in  $L$

Spazio in unità di misura	Impulsi encoder	Risoluzione trasduttore	$d$	$P$	Visualizzazione
		$L = S / I$			
S	I	$L = S / I$			
500	2000	0,25000	0, 1, 2	0	
500	2000	0,25000	0, 1, 2	1	
7423	4096	1,81226	0, 1, 2	1	
5000	2000	2,50000	0, 1, 2	1	
360	9000	0,04000	3, 4	0	
21600 (360x60)	9000	2,40000	3, 4	1	

## 6.1 Azzeramento conteggio ( $\mathcal{L} = 1$ )



## 6.2 Visualizzazione relativa/assoluta ( $\mathcal{L} = 2$ )



## 6.3 Visualizzazioni angolari

Unità di misura permesse:

	Un angolo giro
Radiante	$2 \pi$ rad
Grado centesimale	$360.00^\circ$
Grado sessagesimale	$360^\circ 00' 00''$

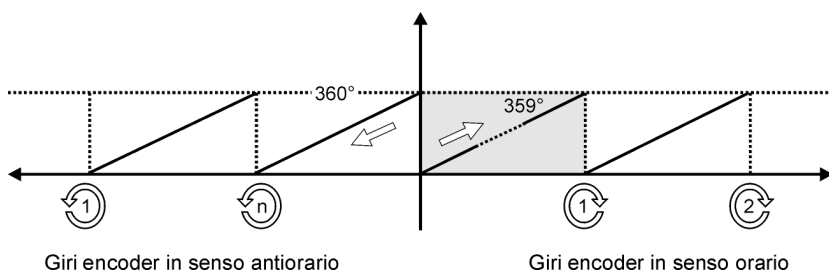
La visualizzazione può essere monogiro (con modulo 360) o multigiro.

Nella seguente tabella si riassumono le impostazioni:

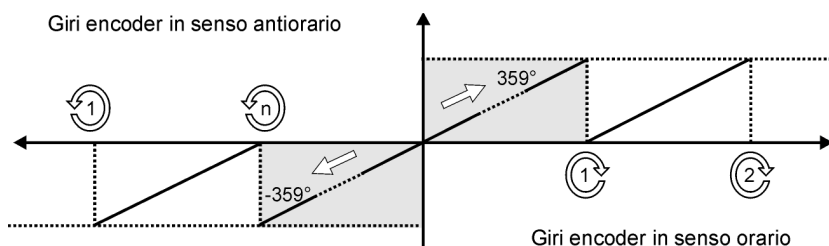
Visualizzazione			Parametri		
			$d$	$P$	$A$
Monogiro senza segno	gradi	$0^\circ / 360^\circ$	3	0	0
	gradi e primi	$0^\circ 00' / 360^\circ 00'$	3	1	0
Monogiro con segno	gradi	$360^\circ / 360^\circ$	3	0	1
	gradi e primi	$-360^\circ 00' / 360^\circ 00'$	3	1	1
Multigiro senza segno	gradi	$0^\circ / 999999^\circ$	4	0	0
	gradi e primi	$0^\circ 00' / 9999^\circ 99'$	4	1	0
Multigiro con segno	gradi	$-999999^\circ / 999999^\circ$	4	0	1
	gradi e primi	$-9999^\circ 99' / 9999^\circ 99'$	4	1	1

### 6.3.1 Conteggio monogiro ( $d = 3$ )

#### 6.3.1.1 No segno ( $A = 0$ )

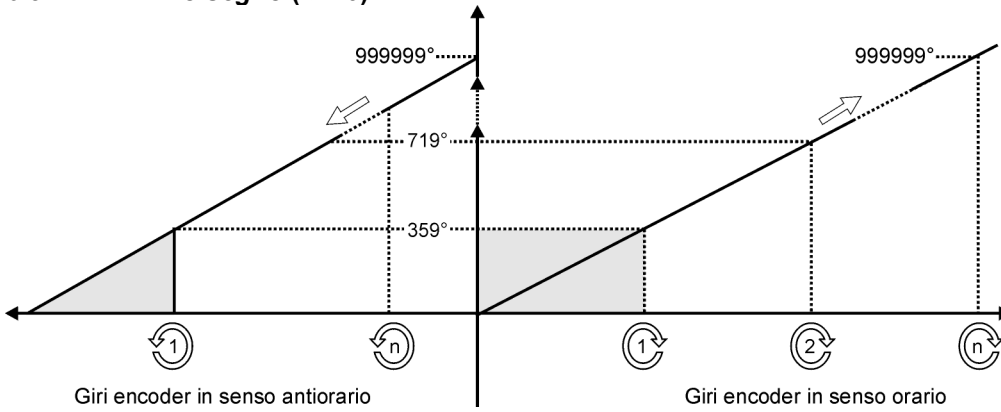


#### 6.3.1.2 Con segno ( $A = 1$ )

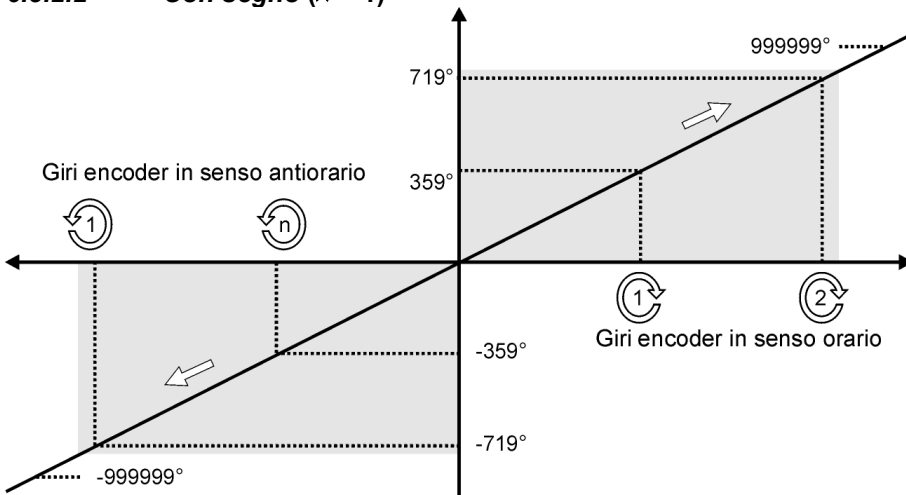


### 6.3.2 Conteggio multigiro ( $d = 4$ )


#### 6.3.2.1 No segno ( $F = 0$ )



#### 6.3.2.2 Con segno ( $F = 1$ )

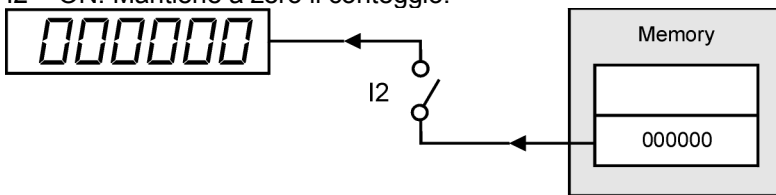


## 6.4 Preset del conteggio

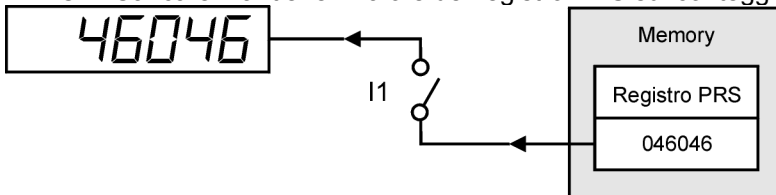
 Per ulteriori informazioni consultare il paragrafo **Schema di navigazione generale** a pag. 15

### 6.4.1 Con il parametro ( $F = 1$ )

I2 = ON. Mantiene a zero il conteggio.

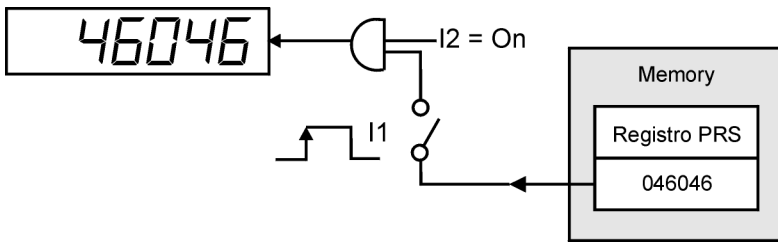


I1 = ON. Carica e mantiene il valore del registro PRS sul conteggio.

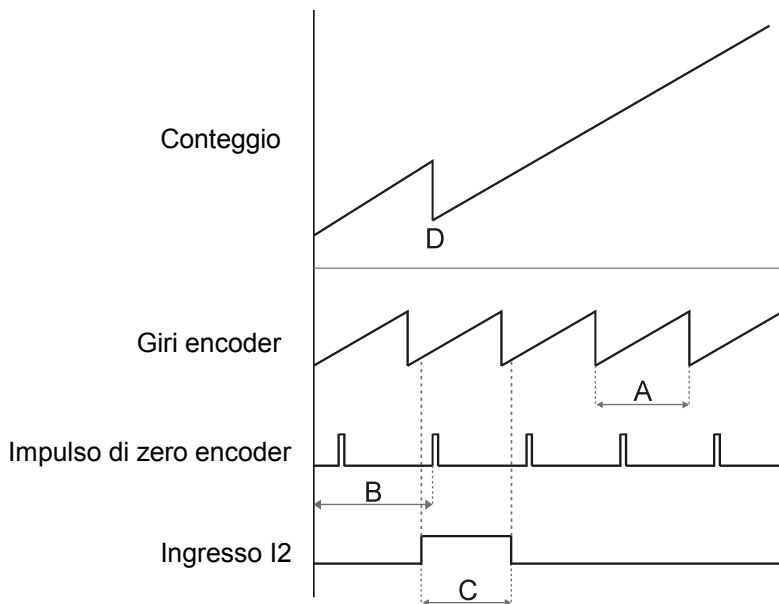


### 6.4.2 Con il parametro (F = 2)

I1 = ON. Carica il valore del registro PRS sul conteggio solo se I2 = ON.  
Il conteggio non viene bloccato.



### 6.4.3 Procedura di preset











- A** = 1 giro encoder
- B** = spazio tra lo zero macchina e l'impulso di zero dell'encoder
- C** = spazio di acquisizione dell'impulso di zero encoder (input 2)
- D** = momento in cui il conteggio assume il valore contenuto nel "Registro PRS"

- Impostare "L"
- Impostare il "Registro PRS" = 00000
- Ruotare l'encoder
- Nel momento "D" lo strumento carica il valore del "Registro PRS" nel conteggio
- Ruotare l'encoder fino a visualizzare il valore 0 nel conteggio
- Misurare "B" (spazio tra lo zero meccanico e la posizione dell'asse)
- Inserire il valore di "B" nel parametro "Registro PRS"

Importante: C < A

## 6.5 Release firmware

Descrizione	Tastiera	Visualizzazione
Accesso al parametro	 +  x 3 sec.	
Introdurre "531" – premere ENTER.	  	

Funzione	Display	Descrizione
Tempo		Tempo di visualizzazione release firmware (all'accensione)

# 7. Assistenza

## 7.1 Richiesta di assistenza

Per poterVi fornire un servizio rapido, al minimo costo, abbiamo bisogno del Vostro aiuto.



a)

a) Seguire tutte le indicazioni fornite nel manuale MIMAT ([www.qem.it](http://www.qem.it))

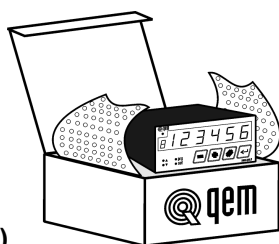


b)

b) Se il problema persiste, compilare il **Modulo assistenza tecnica** presente nella pagina [Contatti](#) del sito [www.qem.it](http://www.qem.it). I nostri tecnici otterranno elementi indispensabili per la comprensione del Vostro problema.

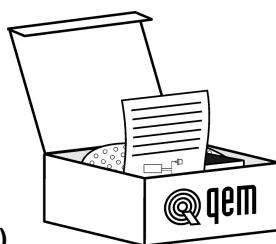
## 7.2 Spedizione

Si raccomanda di imballare lo strumento con materiali che riescano ad ammortizzare eventuali cadute.



a)

a) Usare l'imballo originale: deve proteggere lo strumento durante il trasporto.



b)

b) Allegare:  
- Una descrizione dell'anomalia;  
- Parte dello schema elettrico dov'è inserito lo strumento  
- Programmazione dello strumento (set up, quote di lavoro, parametri...);  
- **Richiesta di preventivo di riparazione**; se non richiesto il costo verrà calcolato a consumo.



c)

c) Una descrizione esaustiva del problema permetterà di individuare e risolvere rapidamente il vostro problema. Un imballo accurato eviterà ulteriori inconvenienti.

QEM informa il gentile cliente che gli strumenti recapitati con imballo non adeguato non saranno sottoposti alle riparazioni, eccetto i casi nei quali il cliente si assuma completamente la responsabilità della riparazione.

### Motivazioni

La QEM ha così disposto perché un urto eccessivo causa danni che si potrebbero manifestare successivamente.





QEM S.r.l.  
S.S. 11 Signolo n. 36,  
36054 Montebello Vic. No  
Vicenza – ITALY

Tel. +39 0444 440061  
Fax + 39 0444 440229

<http://www.qem.it>  
e-mail: [info@qem.it](mailto:info@qem.it)



*La marcatura CE dello strumento non solleva l' Installatore dal recepimento e adempimento degli obblighi normativi di riferimento al proprio prodotto.*