

## Sommario

<b>MC245.04</b> .....	3
<b>1. Informazioni</b> .....	4
<b>2. Descrizione</b> .....	6
<b>2.1 Identificazione del prodotto</b> .....	7
2.1.1 Etichetta prodotto .....	7
2.1.2 Codice di ordinazione .....	8
2.1.3 Codifica scheda base .....	8
2.1.4 Codifica scheda espansione .....	8
<b>2.2 Conformazione prodotto</b> .....	9
2.2.1 Pannello anteriore .....	9
2.2.2 Morsettiere posteriori .....	9
<b>3. Caratteristiche tecniche</b> .....	10
<b>3.1 Caratteristiche generali</b> .....	10
<b>3.2 Dimensioni meccaniche</b> .....	11
<b>3.3 Dima di foratura</b> .....	12
<b>3.4 Installazione</b> .....	13
Utensili .....	14
Procedura .....	15
<b>4. Caratteristiche elettriche e collegamenti</b> .....	16
<b>4.1 Scheda base</b> .....	17
4.1.1 Descrizione connettore .....	17
<b>4.2 Scheda espansione</b> .....	19
4.2.1 Descrizione connettore .....	19
4.2.2 Caratteristiche elettriche .....	19
<b>5. Esempi di collegamento</b> .....	20
<b>5.1 Alimentazione a 24Vdc</b> .....	20
<b>5.2 Alimentazione a 24Vac</b> .....	21
<b>5.3 Scheda base CX1</b> .....	22
<b>5.4 Scheda base CX2</b> .....	23
<b>5.5 Scheda espansione U4</b> .....	24
<b>6. Funzionamento</b> .....	26
<b>6.1 Messaggio release</b> .....	26
<b>6.2 Funzioni tastiera</b> .....	27
<b>6.3 Visualizzazione indicazione di “data out of range”</b> .....	28
<b>7. Funzioni installatore</b> .....	29
<b>7.1 Setup</b> .....	29
7.1.1 Calcolo della risoluzione del trasduttore .....	31
7.1.2 Visualizzazioni angolari .....	31
<b>7.2 Impostazione parametri di default</b> .....	32
<b>7.3 Funzioni manutenzione ed assistenza</b> .....	32
7.3.1 Visualizzazione parametri di SETUP .....	33
7.3.2 Diagnostica e test .....	34
<b>8. Funzione operatore ad accesso immediato</b> .....	35
<b>8.1 Introduzione di un valore sul conteggio</b> .....	35
<b>9. Funzioni del tasto CLEAR</b> .....	35
9.0.1 Azzeramento conteggio .....	35
9.0.2 Scelta visualizzazione conteggio assoluto o relativo .....	35
<b>10. Fasatura elettronica della posizione</b> .....	36

---

<b>10.1 Fasatura manuale</b> .....	36
10.1.1 Azzeramento conteggio .....	36
10.1.2 Modifica conteggio .....	37
<b>10.2 Fasatura da ingressi</b> .....	38
10.2.1 Con il parametro $F = 1$ .....	38
10.2.2 Con il parametro $F = 2$ .....	38
<b>11. Visualizzazioni ricorsive</b> .....	40
<b>12. Visualizzazioni diagnostica I/O</b> .....	41
<b>13. Funzionamento uscite</b> .....	42
<b>13.1 Comportamento Uscita U1</b> .....	42

# MC245.04

[Manuale d'uso e installazione](#)



## 1. Informazioni



Quality in Electronic  
Manufacturing

<b>Documento:</b>	<b>MUIMC24504</b>		
<b>Descrizione:</b>	Manuale d'uso e installazione		
<b>Redattore:</b>	Gabriele Bazzi		
<b>Approvatore</b>	Gabriele Bazzi		
<b>Link:</b>	<a href="http://www.qem.eu/doku/doku.php/strumenti/serie2/mc245/muimc24504">http://www.qem.eu/doku/doku.php/strumenti/serie2/mc245/muimc24504</a>		
<b>Lingua:</b>	Italiano		
<b>Release documento</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Note</b>	<b>Data</b>
01	Nuovo manuale	-	23/10/2013
02	Modificata tensione di funzionamento uscite, da 110 a 24Vac/dc	-	06/02/2015

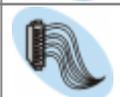
L'apparecchiatura è stata progettata per l'impiego in ambiente industriale in conformità alla direttiva 2004/108/CE.

- EN 61000-6-4: Compatibilità elettromagnetica - Norma generica sull'emissione in ambiente industriale
  - EN55011 Class A: Limiti e metodi di misura
  - EN 61000-6-2: Compatibilità elettromagnetica - Norma generica sull'immunità negli ambienti industriali
    - EN 61000-4-2: Compatibilità elettromagnetica - Immunità alle scariche elettrostatiche
    - EN 61000-4-3: Immunità ai campi magnetici a radiofrequenza
    - EN 61000-4-4: Transitori veloci
    - EN 61000-4-5: Transitori impulsivi
    - EN 61000-4-6: Disturbi condotti a radiofrequenza
  - Il prodotto risulta inoltre conforme alle seguenti normative:
    - EN 60529: Grado di protezione dell'involucro IP20
    - EN 60068-2-1: Test di resistenza al freddo
    - EN 60068-2-2: Test di resistenza al caldo secco
    - EN 60068-2-14: Test di resistenza al cambio di temperatura
    - EN 60068-2-30: Test di resistenza al caldo umido ciclico
    - EN 60068-2-6: Test di resistenza a vibrazioni sinusoidali
    - EN 60068-2-27: Test di resistenza a vibrazioni shock
    - EN 60068-2-64: Test di resistenza a vibrazioni random

## 2. Descrizione

**MC245.04** è un visualizzatore di quote "standard", con l'aggiunta di una uscita programmabile (tempo, spazio, ingresso,...), per la segnalazione del cambio di direzione del conteggio. Dispone della funzione di diagnostica.

**MC245.04** è dotato di:

Dotazione di serie	
	Pannello frontale: <ul style="list-style-type: none"> <li>• display ad alta luminosità con 6 cifre alte 14mm ed una cifra alta 7,6mm.</li> <li>• film antigraffio</li> <li>• n.5 tasti meccanici</li> <li>• n.4 led di segnalazione</li> </ul>
	1 conteggio bidirezionale da encoder incrementale: <ul style="list-style-type: none"> <li>• fattore di conversione del conteggio nell'unità di misura scelta</li> <li>• azzeramento/impostazione conteggio elettronica</li> <li>• alimentatore encoder incorporato</li> </ul>
	2 ingressi digitali di cui 1 programmabile
	4 uscite digitali
	Memoria non volatile
	Morsetti a molla anti-vibranti

## 2.1 Identificazione del prodotto



In base al Codice d'ordinazione dello strumento è possibile ricavarne esattamente le caratteristiche. Verificare che le Caratteristiche dello strumento corrispondano alle Vostre esigenze.

### 2.1.1 Etichetta prodotto



- **a - Codice di ordinazione**
- **b - Settimana di produzione:** indica la settimana e l'anno di produzione
- **c - Part number:** codice univoco che identifica un codice d'ordinazione
- **d - Serial number:** numero di serie dello strumento, unico per ogni pezzo prodotto
- **e - Release hardware:** release dell' hardware

## 2.1.2 Codice di ordinazione

Modello		Caratteristiche			
<b>MC245</b>		<b>04</b>	<b>E1</b>	<b>T001</b>	<b>CXB</b> / <b>U4</b> / <b>24V</b>
					Alimentazione
					Scheda espansione, U4 = 4 uscite digitali
					Scheda base (CXB = 1 conteggio 12/24V - 50KHz NPN)
					Codice tastiera (T001 = standard QEM)
					Tipo di Espansione
					Versione firmware

## 2.1.3 Codifica scheda base

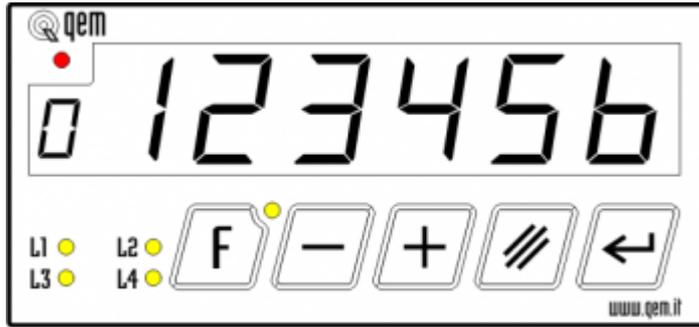
		Modelli standard	
		CX1	CX2
<b>Ingressi digitali: I1 e I2</b>	Frequenza	10KHz	
	Tipo di polarizzazione	PNP	NPN
	Tensione nominale	12/24V	

## 2.1.4 Codifica scheda espansione

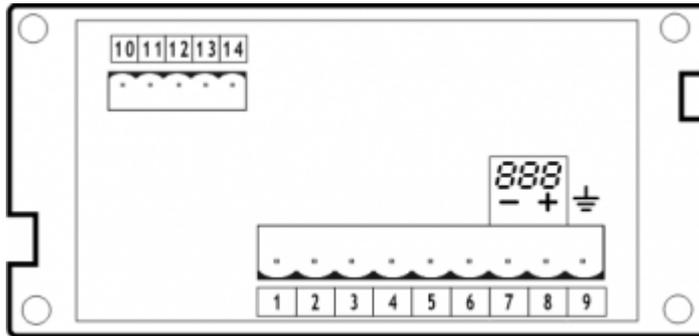
		Modelli	
		U4	
<b>Uscite digitali: U1, U2, U3 e U4</b>	Corrente massima	70mA	
	Tipo di polarizzazione	PNP	NPN
	Tensione massima	24Vac/dc	

## 2.2 Conformazione prodotto

### 2.2.1 Pannello anteriore



### 2.2.2 Morsettiere posteriori

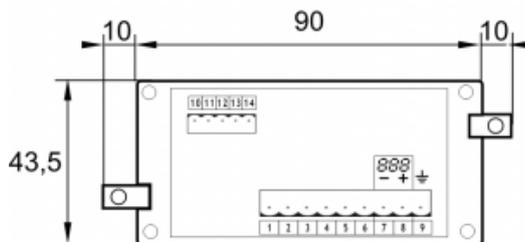
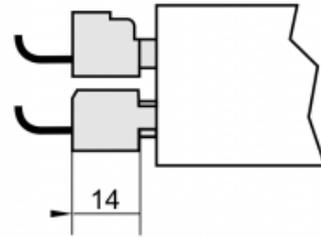
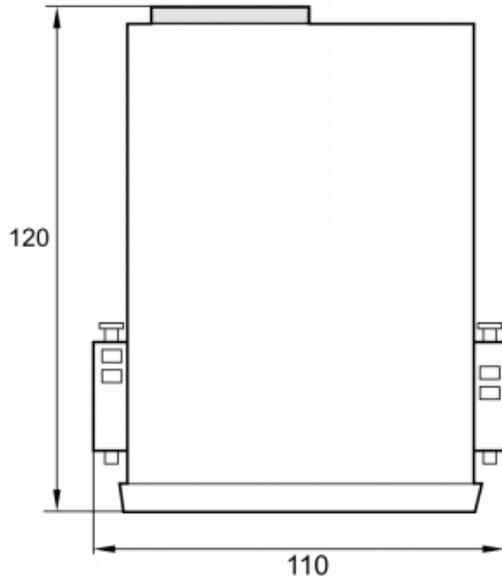
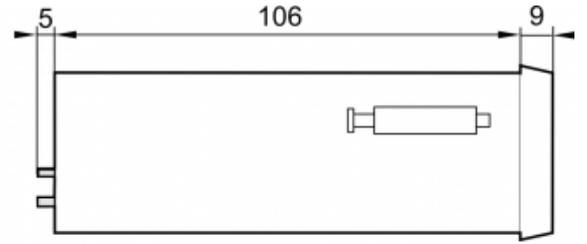


### 3. Caratteristiche tecniche

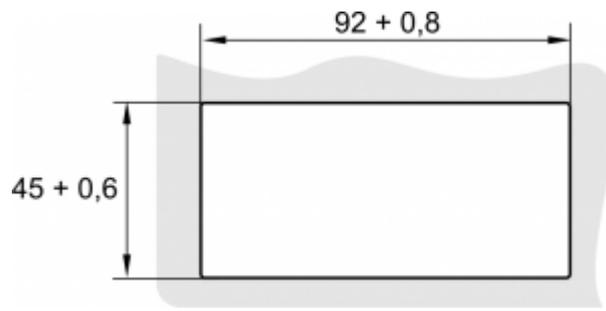
#### 3.1 Caratteristiche generali

<b>Peso (massima configurazione hardware)</b>	450g
<b>Materiale contenitore</b>	Noryl UL 94 V-O autoestinguente
<b>Materiale pannello frontale</b>	EBA 180um
<b>Materiale cornice</b>	Noryl autoestinguente
<b>Display</b>	Display 7 segmenti con 6 cifre alte 14mm e 1 cifra alta 7,6mm
<b>Led sistema</b>	4
<b>Tasti funzione</b>	5 tasti meccanici
<b>Temperatura di esercizio</b>	0 ÷ 50°C
<b>Umidità relativa</b>	90% senza condensa
<b>Altitudine</b>	0 - 2000m s.l.m.
<b>Temperatura di trasporto e stoccaggio</b>	-25 ÷ +70 °C
<b>Grado di protezione del pannello frontale</b>	IP40

## 3.2 Dimensioni meccaniche

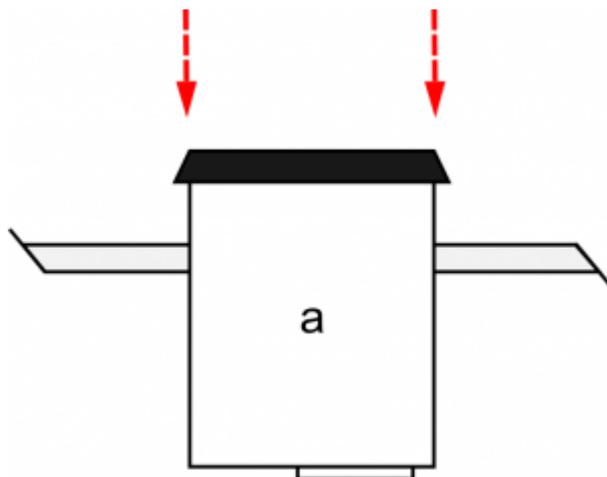


Le quote sono espresse in mm.

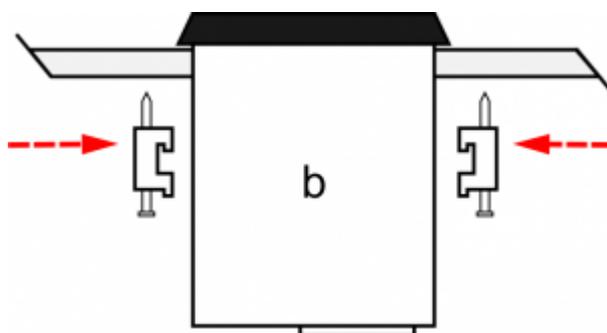
**3.3 Dima di foratura**

### 3.4 Installazione

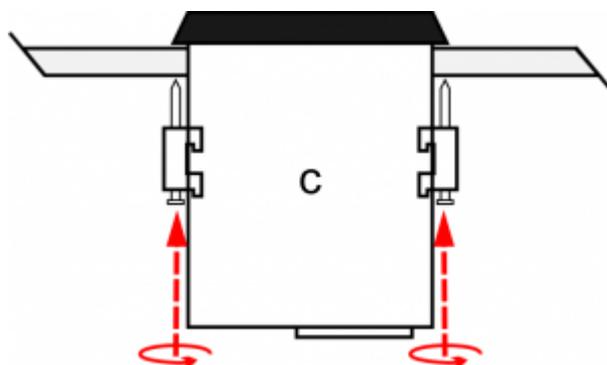
Inserire lo strumento nel foro



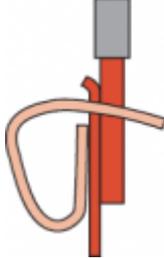
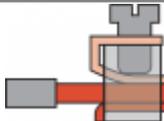
Applicare gli agganci



Avvitare, come indicato, per fissare lo strumento



**Attenzione:** dopo aver appoggiato il perno dell'aggancio al pannello, effettuare solo mezza rotazione per non strappare la cornice!

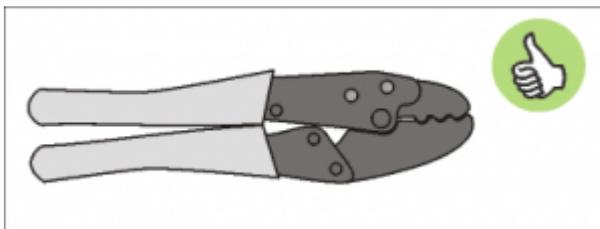
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere attentamente.</li> <li>• Vedi note tecniche riguardanti i morsetti Weidmuller BLZF, BLZ e B2L.</li> </ul>		Famiglia	Sezione filo senza puntalini	Sezione filo con puntalini	Caratteristiche contatto
	BLZF 3.50	0,3÷1,50 mm <sup>2</sup>	0,3÷1 mm <sup>2</sup>		
	B2L 3.50	0,3÷1,00 mm <sup>2</sup>	0,3÷0,5 mm <sup>2</sup>		
	B2CF 3.50	0,14÷1,50 mm <sup>2</sup>	0,14÷1,50 mm <sup>2</sup>		
	BLZF 5.08	0,3÷2,50 mm <sup>2</sup>	0,3÷2,00 mm <sup>2</sup>		
	BLF 5.00	0,2÷2,50 mm <sup>2</sup>	0,3÷2,00 mm <sup>2</sup>		
	BLZ 5.00	0,2÷2,50 mm <sup>2</sup>	0,1÷1 mm <sup>2</sup>		
 <b>Per un cablaggio più sicuro, si consiglia l'uso di puntalini</b>					

### Utensili

#### Puntalini

Sezione filo	Sezione puntalino	Marca	Modello
0,1÷0,3 mm <sup>2</sup>	0,95 mm <sup>2</sup>	Cembre	PKE 308
0,3÷0,5 mm <sup>2</sup>	1,32 mm <sup>2</sup>	Cembre	PKE 508
		BM	BM00601
1 mm <sup>2</sup>	2,5mm <sup>2</sup>	BM00603	PK 108
		BM	BM00603

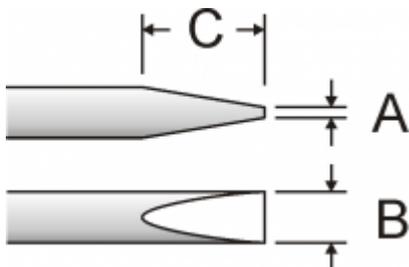
#### Pinza per il crimpaggio dei puntalini



Modello: "Cembre ND#4 cod. 2590086"

### Cacciaviti

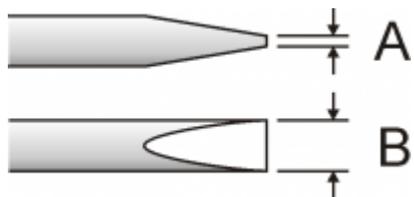
#### Cacciavite per morsetti a molla autobloccante:



Cacciavite a lama piatta secondo DIN 5264-A.

A = 0,6mm  
 B = 2,5mm max  
 C = 7 mm min

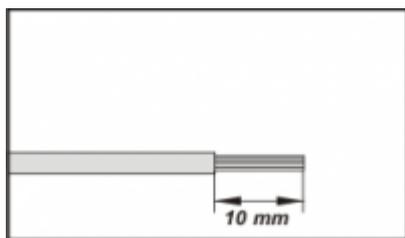
### Cacciavite per morsetti a vite



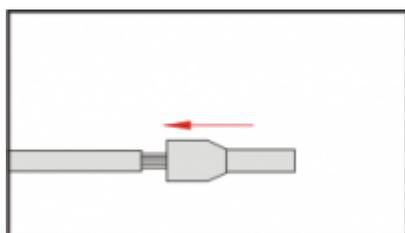
Cacciavite a lama piatta secondo DIN 5264. Coppia di serraggio:  $0,4 \pm 0,5$  Nm.

A = 0,6mm  
 B = 3,5mm

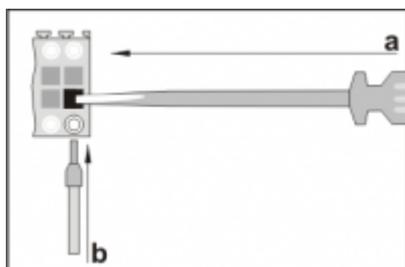
### Procedura



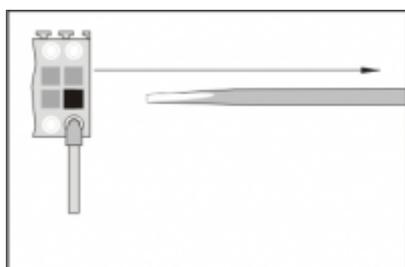
Scoprire il rame del filo per 10mm



Inserire il puntalino e stringerlo con l'apposita pinza



a) inserire il cacciavite senza ruotarlo  
 b) inserire il puntalino nel morsetto

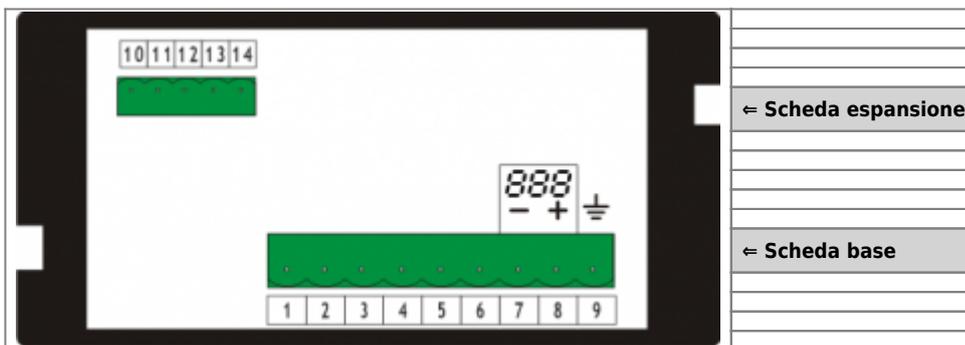


Estrarre il cacciavite



MODificare la sezione con quella dedicata ai connettori Phoenix

**4. Caratteristiche elettriche e collegamenti**



## 4.1 Scheda base

### 4.1.1 Descrizione connettore



Il cablaggio deve essere eseguito da personale specializzato e dotato degli opportuni provvedimenti antistatici. Prima di maneggiare lo strumento, togliere tensione e tutte le parti ad esso collegate. Per garantire il rispetto delle normative CE, la tensione d'alimentazione deve avere un isolamento galvanico di almeno 1500 Vac. Proteggere lo strumento utilizzando un fusibile 0.63A ritardato.

CN1	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Note	
	1	⇒	+Vout	Positivo tensione erogata	
	2	⇒	0V	0V tensione erogata	Tensione erogata dallo strumento
	3	⇐	I1	Ingresso digitale I1	Programmabile
	4	⇐	I2	Ingresso digitale I2	Azzeramento conteggio, o abilitazione del caricamento valore sul conteggio
	5	⇐	PHA	Fase A	Fasi encoder incrementale
	6	⇐	PHB	Fase B	
	7	⇐	L1 / -	0V alimentazione	Alimentazione strumento
	8	⇐	L2 / +	Positivo alimentazione	
	9	⇔	TERRA	Terra - PE	Collegare con un conduttore di sezione 2mm <sup>2</sup> alla barra PE

## 4.1.1.1 Alimentazione

<b>Alimentazione</b>	Alimentazioni disponibili <sup>1)</sup>	24ac	24dc
	Range valido	±15%	20÷28
	Frequenza	50÷60 Hz	-
	Assorbimento max.	8 VA	
<b>+Vout</b>	Alimentazione erogata dallo strumento	12 Vdc - 300mA	

<sup>1)</sup> I morsetti di alimentazione sono protetti contro l'inversioni di polarità.

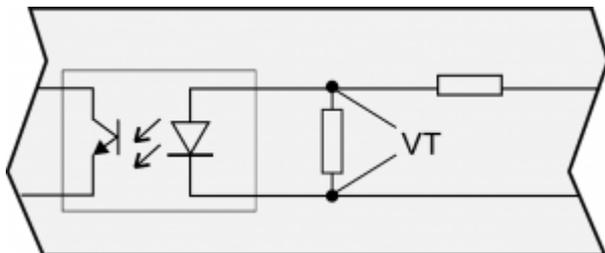
## 4.1.1.2 Ingressi digitali I1 e I2

Opzioni ingressi disponibili	CX1	CX2 (standard)
Tipo di polarizzazione	PNP	NPN
Frequenza	10Khz	
Optoisolamento	1500Vrms	
Tensione di funzionamento nominale	24Vdc	
Tensione stato logico 0	< 3V	> 9V
Tensione stato logico 1	> 8V	< 4V
Resistenza d'ingresso	2200Ω	
Caduta di tensione interna <sup>1)</sup>	1,2 V	
Tempo minimo di acquisizione I1	Attivazione C <sup>2)</sup>	50ms
	Attivazione I <sup>3)</sup>	10μs
Tempo minimo di acquisizione I2	50ms	

<sup>1)</sup> Vedi VT in figura seguente

<sup>2)</sup> C = continuo

<sup>3)</sup> I = impulsivo

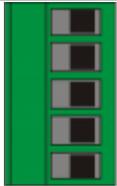


## 4.2 Scheda espansione



Il cablaggio deve essere eseguito da personale specializzato e dotato degli opportuni provvedimenti antistatici. Prima di maneggiare lo strumento, disconnettere l'alimentazione a tutte le parti ad esso collegate.

### 4.2.1 Descrizione connettore

CN2	Morsetto	Simbolo	Descrizione	Note	
	10	⇐	COM	Comune uscite digitali U1-U4	
	11	⇒	U1	Uscita digitale 1	Cambio direzione
	12	⇒	U2	Uscita digitale 2	Riserva
	13	⇒	U3	Uscita digitale 3	Riserva
	14	⇒	U4	Uscita digitale 4	Riserva

### 4.2.2 Caratteristiche elettriche

#### Uscite digitali U1-U4

Carico commutabile	AC - DC (NPN/PNP)
Optoisolamento	1500 Vrms
Tensione di funzionamento	110 Vac/Vdc
Corrente massima	70 mA
Corrente di dispersione	20µA
Caduta di tensione interna	2,5 V
Tempo di commutazione da ON a OFF	120µs
Tempo di commutazione da OFF a ON	8µs

## 5. Esempi di collegamento

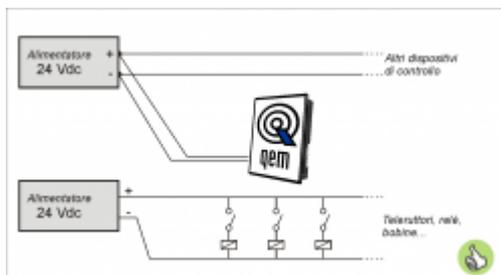


Gli esempi di collegamento variano in base alle caratteristiche delle schede Scheda base e Scheda espansione installate nello strumento

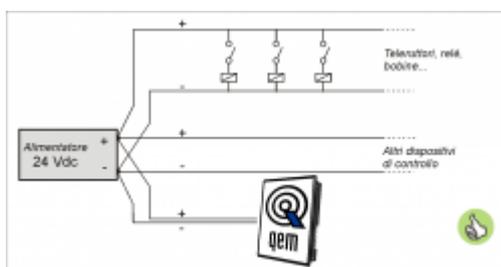
### 5.1 Alimentazione a 24Vdc



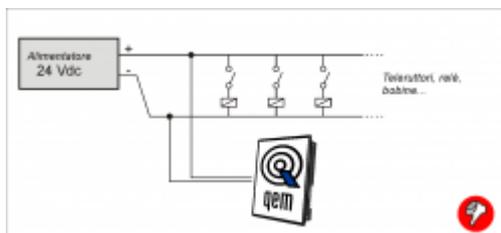
Si prescrive l'uso di un alimentatore isolato con uscita 24Vdc  $\pm 5\%$  conforme a EN60950-1.



Usare due alimentatori separati: uno per la parte di controllo e uno per la parte di potenza

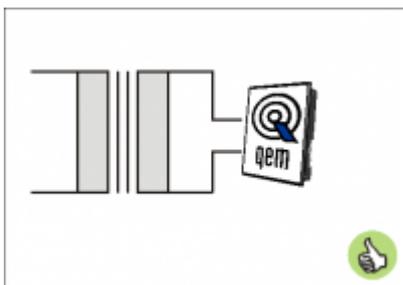


Nel caso di un unico alimentatore, usare due linee separate: una per il controllo e una per la potenza

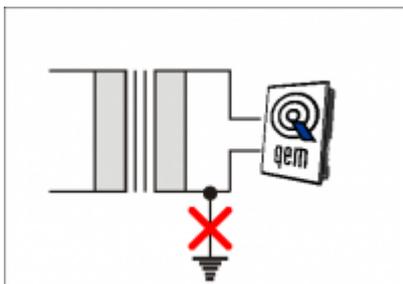


Non usare le stesse linee della parte di potenza

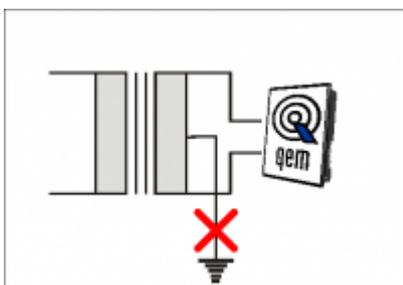
## 5.2 Alimentazione a 24Vac



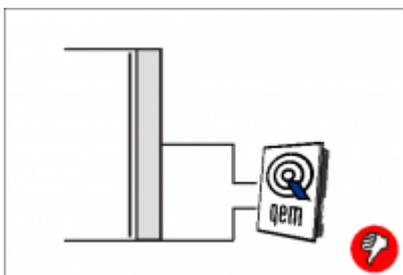
Usare due alimentatori separati: uno per la parte di controllo e uno per la parte di potenza



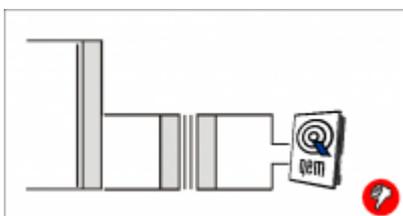
Nel caso di un unico alimentatore, usare due linee separate: una per il controllo e una per la potenza



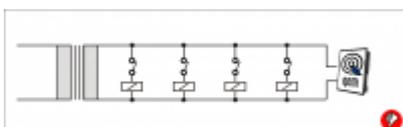
Non collegare il capo centrale del trasformatore a terra



Non utilizzare autotrasformatori

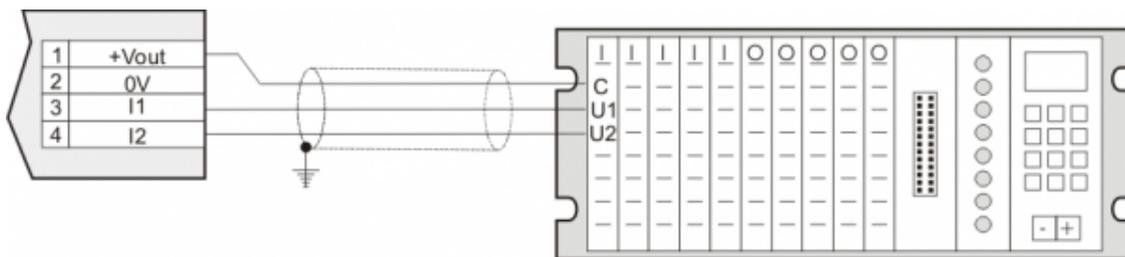


Non utilizzare trasformatori preceduti da autotrasformatori

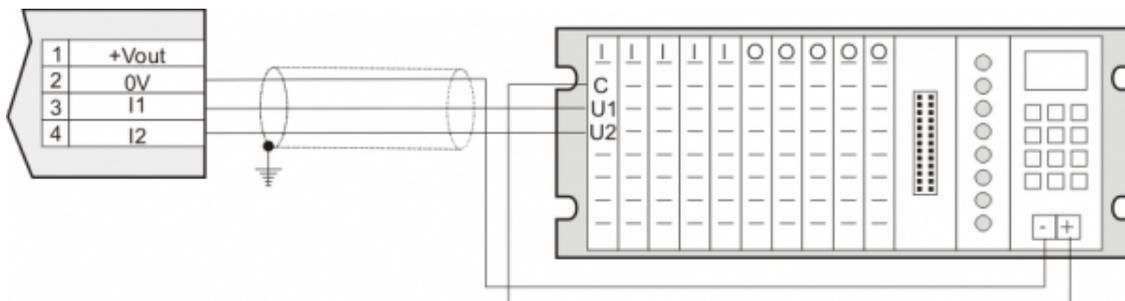


Non collegare bobine, elettrovalvole ecc. in parallelo

5.3 Scheda base CX1

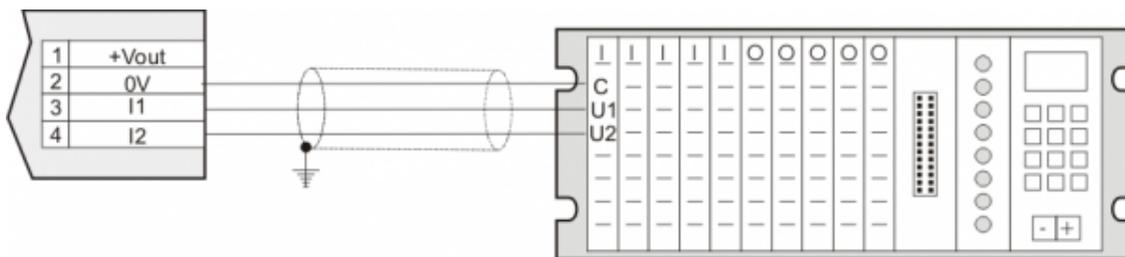


Ingressi digitali PNP collegati a PLC alimentati da MC245.

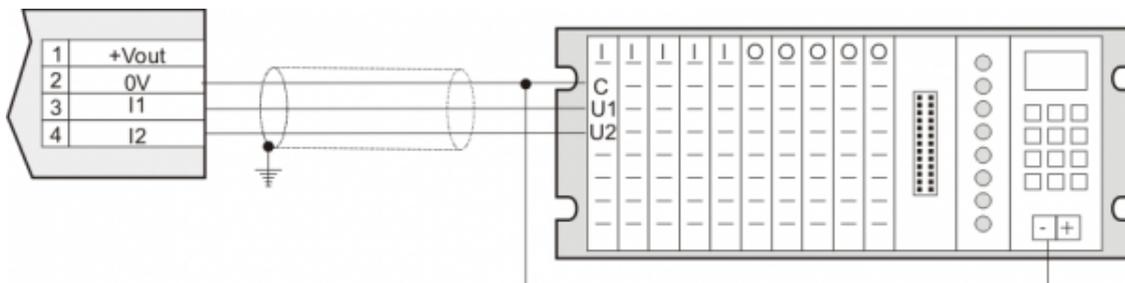


Ingressi digitali PNP collegati ed alimentati (Vdc) da PLC.

5.4 Scheda base CX2

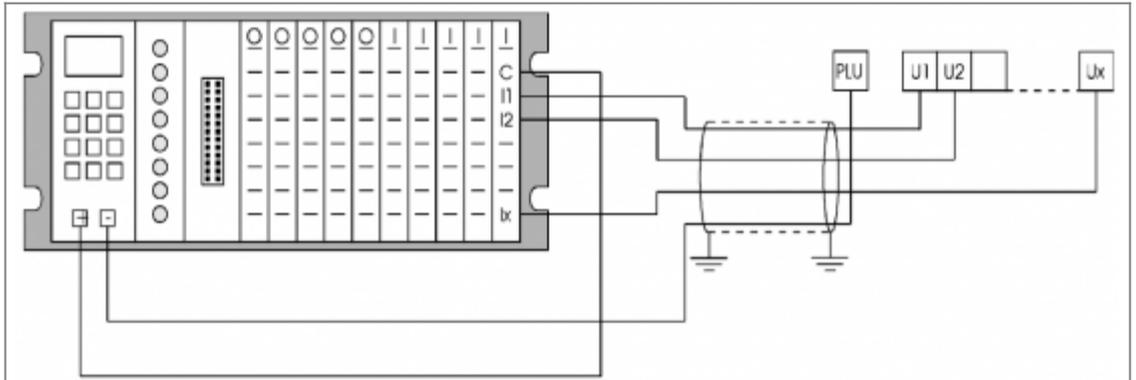


Ingressi digitali NPN collegati a PLC alimentati da MC245.

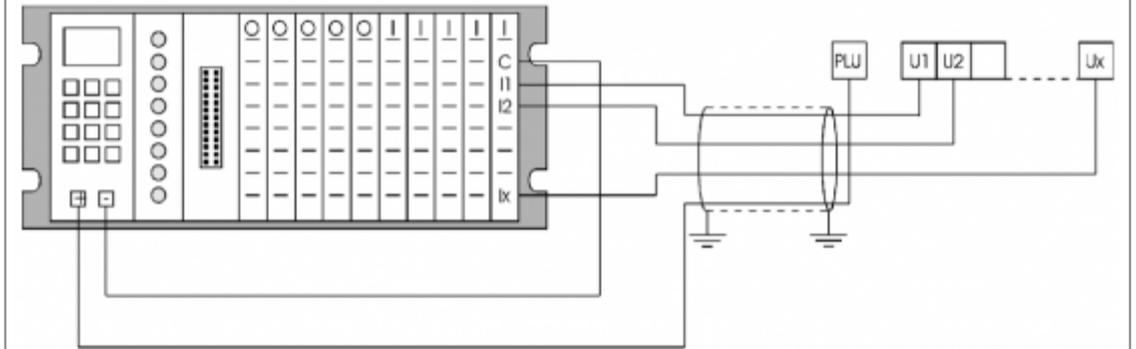


Ingressi digitali NPN collegati ed alimentati (Vdc) da PLC.

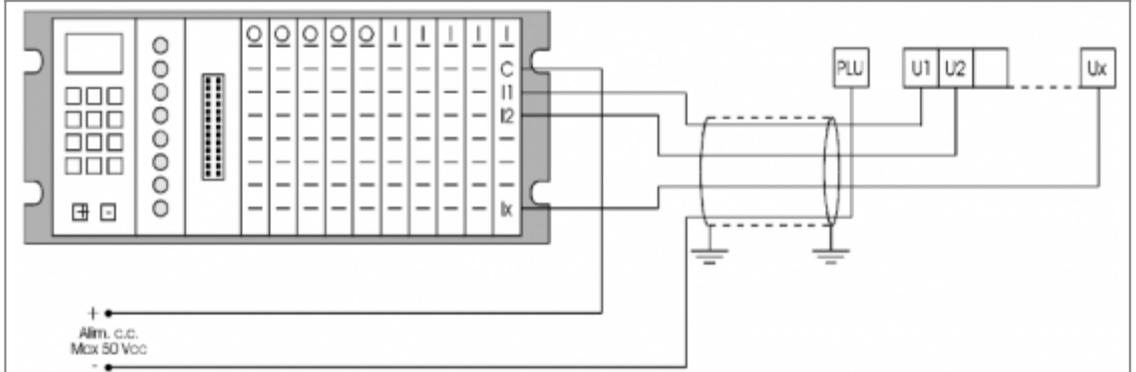
## 5.5 Scheda espansione U4



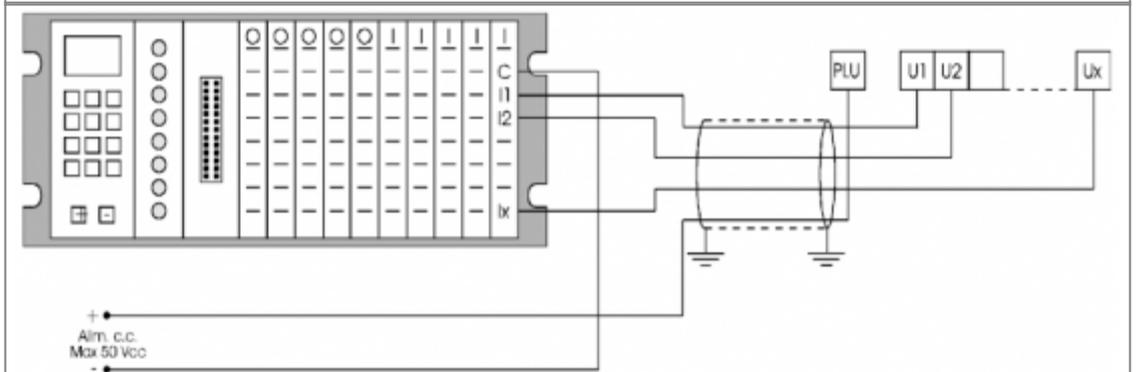
Collegamento di un'uscita digitale con logica NPN ad un ingresso PLC con logica NPN (Alimentazione: tensione fornita dal PLC)



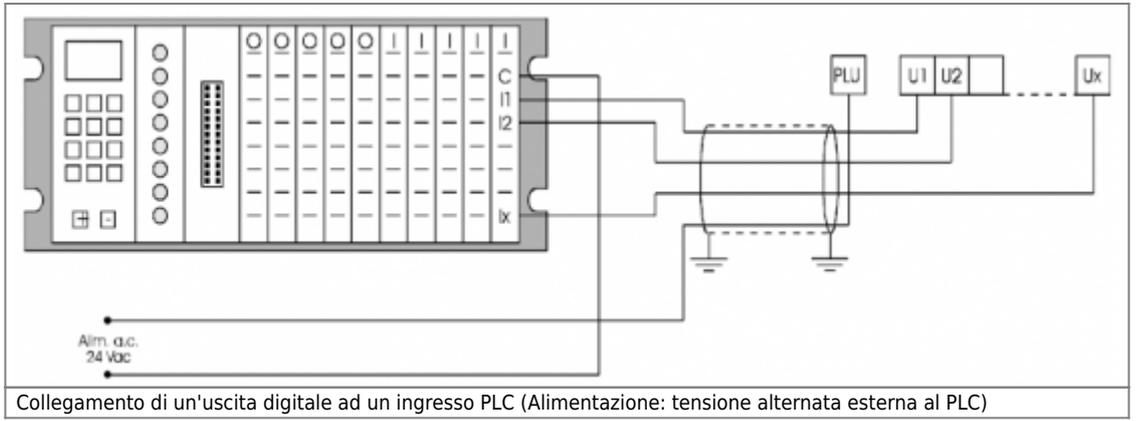
Collegamento di un'uscita digitale con logica PNP ad un ingresso PLC con logica PNP (Alimentazione: tensione fornita dal PLC)



Collegamento di un'uscita digitale con logica NPN ad un ingresso PLC con logica NPN (Alimentazione: tensione continua esterna al PLC)



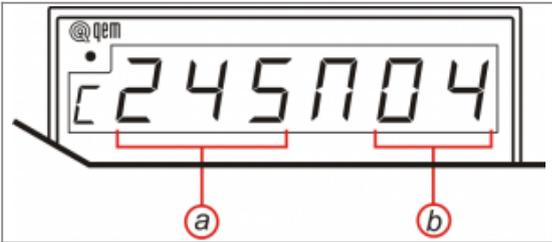
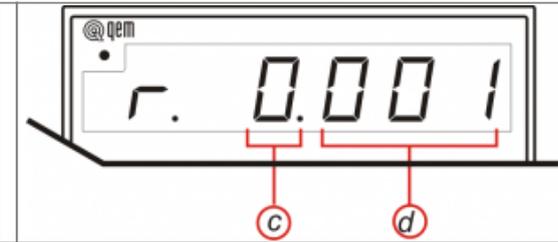
Collegamento di un'uscita digitale con logica PNP ad un ingresso PLC con logica PNP (Alimentazione: tensione continua esterna al PLC)



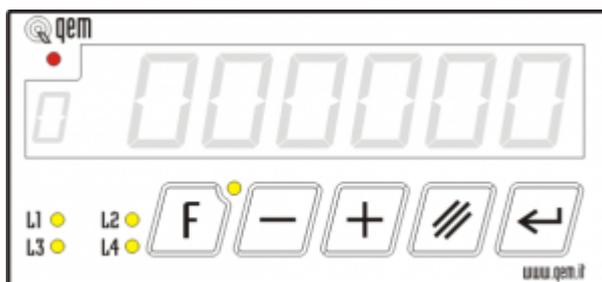
## 6. Funzionamento

### 6.1 Messaggio release

All'accensione dello strumento il display visualizza:

 The image shows a digital instrument display with the 'qem' logo in the top left corner. The display shows the number '245704'. A red bracket labeled 'a' spans the first three digits '245'. Another red bracket labeled 'b' spans the last three digits '704'.	 The image shows the same digital instrument display with the 'qem' logo. The display shows 'r. 0.001'. A red bracket labeled 'c' spans the digits '0.00'. Another red bracket labeled 'd' spans the final digit '1'.
a) Famiglia strumento; b) Versione firmware strumento	c) Major Release; d) Minor Release

## 6.2 Funzioni tastiera

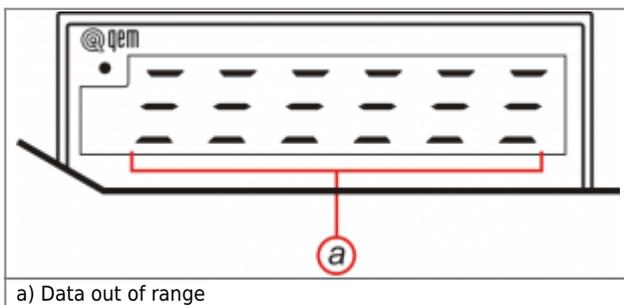


Tasto	Introduzione dati	Normale funzionamento
	Conferma il dato introdotto.	Se il parametro di <b>SETUP</b> $E = 1$ , consente di introdurre un valore sul conteggio.
	Annulla il valore digitato, riproponendo il vecchio valore.	Se il parametro di <b>SETUP</b> $E = 1$ azzeramento del conteggio; Se $E = 2$ , abilita / disabilita il conteggio relativo.
	Incrementa la cifra selezionata.	
	Seleziona la cifra successiva più a destra.	
	Esce dall'introduzione dati senza salvare	Accesso alle funzioni operatore.
		Accesso alle funzioni di installazione e manutenzione.

Led	
<b>L1</b>	Segnala lo stato dell'uscita U1
<b>L2</b>	Segnala l'introduzione della quota di preset.
<b>L3</b>	Attivo segnala che il conteggio visualizzato è relativo.
<b>L4</b>	Segnala l'accesso all'introduzione di un valore sul conteggio.
	Segnala lo stato dell'ingresso I1
	Accesso fisso segnala l'ingresso nel menu di selezione delle funzioni operatore. Accesso lampeggiante segnala l'ingresso nel menu di selezione delle funzioni di installazione e manutenzione.

### 6.3 Visualizzazione indicazione di "data out of range"

Se i dati visualizzati sono al di sopra del limite superiore o al di sotto del limite inferiore, il display visualizza:



a) Data out of range

## 7. Funzioni installatore

L'accesso a queste funzioni avviene mediante pressione contemporanea per 2 secondi dei tasti  e .

Il led del tasto  inizia a lampeggiare e si accede alla selezione della funzione richiesta:

DISPLAY	Descrizione funzione	Password
	Programmazione parametri di SETUP	245
	Impostazione automatica dei parametri di default	111

Con i tasti  e  scegliere la funzione desiderata e confermare con il tasto . Viene richiesta l'introduzione della password per l'accesso alla funzione.



### 7.1 Setup

I parametri determinano il modo di funzionamento dello strumento, il loro accesso è riservato all'installatore con una password.

Funzione	Display	Descrizione
Funzione tasto CLEAR		<b>0</b> = NESSUNA FUNZIONE; <b>1</b> = AZZERAMENTO CONTEGGIO; <b>2</b> = TOGGLE VISUALIZZAZIONE CONTEGGIO ASSOLUTO E RELATIVO.
Tempo di attivazione tasto CLEAR		È il tempo, espresso in secondi, di attivazione del tasto  per poter accedere alla funzione selezionata nel parametro "Funzione tasto CLEAR"
Funzione tasto ENTER		<b>0</b> = NESSUNA FUNZIONE; <b>1</b> = INTRODUZIONE DA TASTIERA DEL CONTEGGIO.
Tempo di attivazione tasto ENTER		È il tempo, espresso in secondi, di attivazione del tasto  per poter accedere alla funzione selezionata nel parametro "Funzione tasto ENTER"
Abilitazione conteggio con segno		<b>0</b> = conteggio senza segno (uno sotto lo zero 999999); <b>1</b> = conteggio con segno (uno sotto lo zero -1).
Cifre decimali		Con parametro d impostato a 0, 1 o 2 specifica il numero di cifre decimali dopo la virgola. Con parametro d impostato a 3 o 4 specifica: <b>0</b> = Visualizzazione in gradi <b>1</b> = Visualizzazione in gradi e primi
Risoluzione trasduttore		Moltiplicatore degli impulsi dell'encoder visualizzare il conteggio nell'unità di misura voluta Range: 0.00200 / 4.00000
Modo di visualizzazione		<b>0</b> = VISUALIZZAZIONE NORMALE. <b>1</b> = Visualizzazione con sistema HDR tipo 1. <b>2</b> = Visualizzazione con sistema HDR tipo 2. <b>3</b> = Visualizzazione sessagesimale monogiro. <b>4</b> = Visualizzazione sessagesimale multigiro.

Funzione	Display	Descrizione
Funzione ingresso I1		<p><b>0</b> = NESSUNA FUNZIONE.  <b>1</b> = CARICAMENTO CONTINUO registro di memoria PRS sul conteggio.  <b>2</b> = CARICAMENTO IMPULSIVO registro di memoria PRS sul conteggio (abilitato sul fronte di salita dell'ingresso I1 se l'ingresso I2 è attivo).  <b>3</b> = SOMMA il contenuto del registro di memoria prs sul conteggio.  <b>4</b> = SOTTRAE il contenuto del registro di memoria prs sul conteggio.  <b>5</b> Disattiva l'uscita U1.  <b>6</b> = BLOCCO VISUALIZZAZIONE  <i>Nelle funzioni 1, 3 e 4, l'ingresso I2 azzerà il conteggio in modo continuo.</i>  <i>Selezionando le funzioni 1, 3, 4, 5 e 6, l'ingresso I1 ha un tempo di acquisizione di 50 millisecondi.</i></p>
Registro di memoria PRS		Introduzione del valore relativo al registro di memoria PRS (valore che viene caricato sul conteggio con l'ingresso I1, se abilitato).
Soglia riconoscimento inversione direzione		E' il numero di impulsi encoder dopo i quali viene riconosciuta una inversione della direzione.
Modalità disattivazione uscita U1		<p><b>0</b> = TEMPO. L'uscita U1 si disattiva allo scadere del tempo impostato nel parametro "Tempo attivazione uscita U1"  <b>1</b> = SPAZIO. L'uscita U1 si disattiva quando il conteggio, dopo aver cambiato direzione, supera il valore introdotto nel parametro "Delta conteggio disattivazione uscita U1"  <b>2</b> = INGRESSO. L'uscita U1 si disattiva all'attivazione dell'ingresso I1, se il parametro "Funzione ingresso I1" è impostato a 5.</p>
Delta conteggio disattivazione uscita U1		E' lo spazio che deve percorrere il conteggio, dopo aver cambiato la direzione, per disattivare l'uscita U1
Tempo attivazione uscita U1		E' il tempo di attivazione dell'uscita U1 ogni qualvolta il conteggio inverte la direzione. Espresso in secondi e decimi di secondo.

**7.1.1 Calcolo della risoluzione del trasduttore**

Il parametro "Risoluzione trasduttore" ( $L$ ) è il numero di unità di misura che si vogliono visualizzare ogni un certo numero di impulsi generati da una delle fasi del trasduttore. Per esempio:

Spazio in unità di misura	Impulsi trasduttore	Risoluzione trasduttore	$d$	$P$	Visualizzazione
S	I	$L = S/I$			
500	2000	0.25000	0,1,2	0	500
500	2000	0.25000	0,1,2	1	50.0
7423	4096	1.81226	0,1,2	1	742.3
5000	2000	2.50000	0,1,2	1	500.0
360	9000	0.04000	3,4	0	360
21600 (360×60)	9000	2.40000	3,4	1	360.00

**7.1.1.1 Errori causati da risoluzioni non finite**

Nel parametro "Risoluzione trasduttore" ( $L$ ) è possibile specificare il valore del coefficiente per convertire gli impulsi in unità di misura con una precisione fino alla 5° cifra dopo il punto decimale. Se il coefficiente ha un numero di cifre decimali maggiore di 5 si deve inserire un valore approssimato. In questo modo si commette un errore. L'entità di questo errore deve essere valutata per non incorrere in errori di visualizzazione, ad esempio:

Se un trasduttore ha 4096 impulsi/giro e lo spazio corrispondente in decimi di millimetro è pari a 7423 la risoluzione del trasduttore risulta essere  $7423/4096 = 1.812255859...$  che sarà introdotta con il valore approssimato 1.81226. Con questo valore, ad ogni giro cioè ogni 4096 impulsi, si commette un'errore pari a  $5 \times 10^{-6}$  decimi di mm, perciò ogni  $4096 / (5 \times 10^{-6}) = 8192 \times 10^8$

impulsi la visualizzazione della misura è sbagliata di un decimo di millimetro. A questo punto l'utilizzatore dello strumento deve valutare se per la sua applicazione questa imprecisione è tollerabile. I casi sono: - Il numero di impulsi per commettere un errore di un decimo di "mm" è molto grande e nella applicazione non verrà mai raggiunto senza prima azzerare il conteggio, quindi non ci sono problemi.

- Il numero di impulsi può essere raggiunto, ma l'errore del decimo di millimetro è irrilevante per l'applicazione, quindi non ci sono problemi.

- Il numero massimo di impulsi raggiunto durante l'applicazione, senza azzerare il conteggio, è molte volte superiore al valore calcolato. Quindi l'errore risulta addirittura maggiore di un decimo di millimetro che non è accettabile. In questo caso si consiglia di apportare delle modifiche meccaniche o al numero di impulsi del traduttore per fare in modo che la risoluzione sia un valore finito entro le 5 cifre decimali.

**7.1.2 Visualizzazioni angolari**

Possono essere impiegate le seguenti unità di misura:

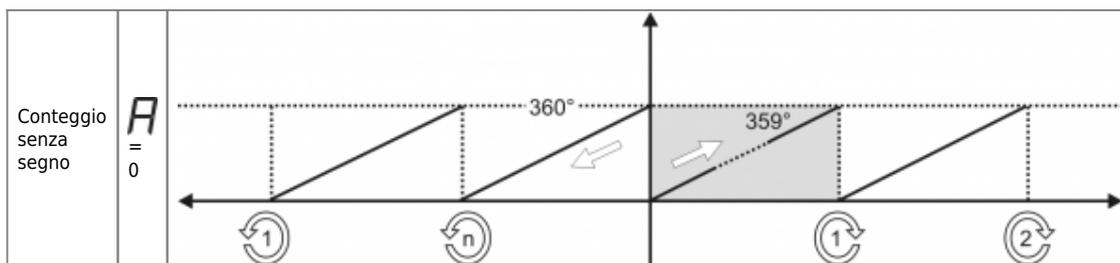
	Un angolo giro
Radiante	$2 \pi$ rad
Grado centesimale	360.00°
Grado sessagesimale	360°00'00"

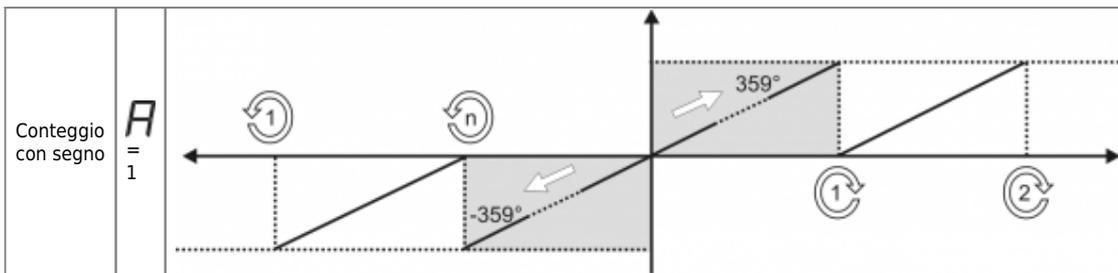
In base alle specifiche esigenze applicative la visualizzazione potrà essere monogiro (con modulo 360) o multigiro; nella tabella seguente si riassumono le impostazioni necessarie per ottenere i diversi tipi di visualizzazione disponibili:

Tipo di visualizzazione		Impostazione parametri		
		$d$	$P$	$A$
Monogiro senza segno in gradi	0° / 360°	3	0	0
Monogiro senza segno in gradi e primi	0° 00' / 360° 00'	3	1	0
Monogiro con segno in gradi	- 360° / 360°	3	0	1
Monogiro con segno in gradi e primi	- 360° 00' / 360° 00'	3	1	1
Multigiro senza segno in gradi	0° / 999999°	4	0	0
Multigiro senza segno in gradi e primi	0° 00' / 9999° 99'	4	1	0
Multigiro con segno in gradi	- 999999° / 999999°	4	0	1
Multigiro con segno in gradi e primi	- 9999° 99' / 9999° 99'	4	1	1

**7.1.2.1 Conteggio monogiro**

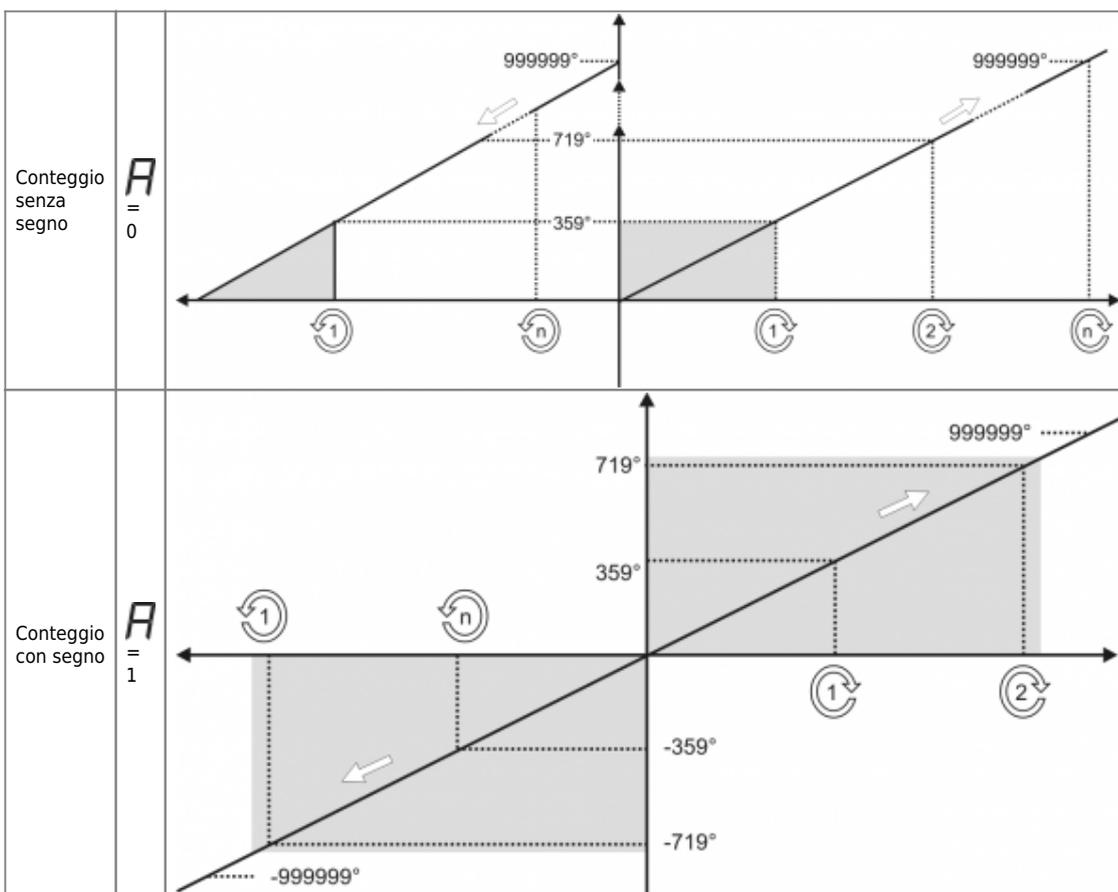
Nelle visualizzazioni sessagesimali è possibile scegliere la visualizzazione monogiro impostando il parametro  $d = 3$ .





**7.1.2.2 Conteggio multigiro**

Nelle visualizzazioni sessagesimali è possibile scegliere la visualizzazione multigiro impostando il parametro  $d = 4$ .



**7.2 Impostazione parametri di default**

Questa funzione permette di impostare automaticamente tutti i parametri di SETUP con dei valori memorizzati nello strumento. Entrati nella funzione, si introduce il numero del default da utilizzare:



Dopo aver introdotto il valore e confermato con il tasto il display visualizza per 2 secondi:



Trascorso questo tempo lo strumento si riavvia automaticamente.

**7.3 Funzioni manutenzione ed assistenza**

Per abilitare le funzionalità di manutenzione e assistenza del prodotto (visualizzazione setup e diagnostica I/O ) eseguire la seguente procedura:

1. Spegnerlo strumento;



2. Premere il tasto e, sempre tenendolo premuto, accendere lo strumento.

3. Il display visualizza per 2 secondi  ad indicare che le funzioni di manutenzione ed assistenza sono ora abilitate
4. Lo strumento torna alla visualizzazione principale.

Alle funzioni operatore ora si aggiungono le seguenti funzioni:

DISPLAY	Descrizione funzione	Password
	Visualizzazione parametri di SETUP	—
	Diagnostica e test	999



Lo spegnimento dello strumento disabilita le funzionalità di manutenzione e assistenza del prodotto.



Quando le funzioni di manutenzione ed assistenza sono abilitate, alle normali visualizzazioni si aggiungono le [Visualizzazioni diagnostica I/O](#).

### 7.3.1 Visualizzazione parametri di SETUP

Per accedere alla visualizzazione dei parametri di setup accedere alle funzioni dell'operatore e selezionare la voce:



confermare con il tasto , il display visualizza il primo parametro di setup:



Premendo il tasto  si passa alla visualizzazione del parametro successivo:



ed è così possibile visualizzare tutti i parametri di setup.



Premendo in qualsiasi momento il tasto  si esce dalla funzione.

### 7.3.2 Diagnostica e test

Per accedere al menu delle funzioni di diagnostica e test degli ingressi/uscite digitali accedere alle funzioni del manutentore e selezionare la voce:

confermare con il tasto ed introdurre la password **999**, il display visualizza la lista delle funzioni di diagnostica:

DISPLAY	Descrizione funzione	Password
	Test uscite digitali	—

#### 7.3.2.1 Test uscite digitali

Per eseguire il test delle uscite digitali entrare nel menù di diagnostica/test e selezionare la voce:



confermare con il tasto , tutte le uscite vengono disattivate ed il display visualizza:



Premendo il tasto l'uscita U1 si attiva ed il display visualizza:



Premendo il tasto l'uscita U1 si disattiva ed il display visualizza:



Premendo il tasto si passa all'uscita successiva.

E' perciò possibile attivare/disattivare manualmente tutte le uscite.



Per uscire in qualsiasi momento dalla funzione premere il tasto .



All'uscita dalla funzione le uscite riprendono il loro normale funzionamento.

## 8. Funzione operatore ad accesso immediato

È possibile accedere ad alcune funzionalità operatore in maniera veloce premendo il tasto  per il tempo impostato nel parametro di **SETUP**  $tE$ . La funzione operatore ad accesso immediato è selezionabile tramite il parametro di **SETUP**  $E$ .

### 8.1 Introduzione di un valore sul conteggio

Per poter introdurre un valore sul conteggio è necessario che il parametro di **SETUP**  $E$  sia impostato a 1. Dopo essere entrati nella funzione operatore ad accesso immediato il display visualizza il valore del conteggio:



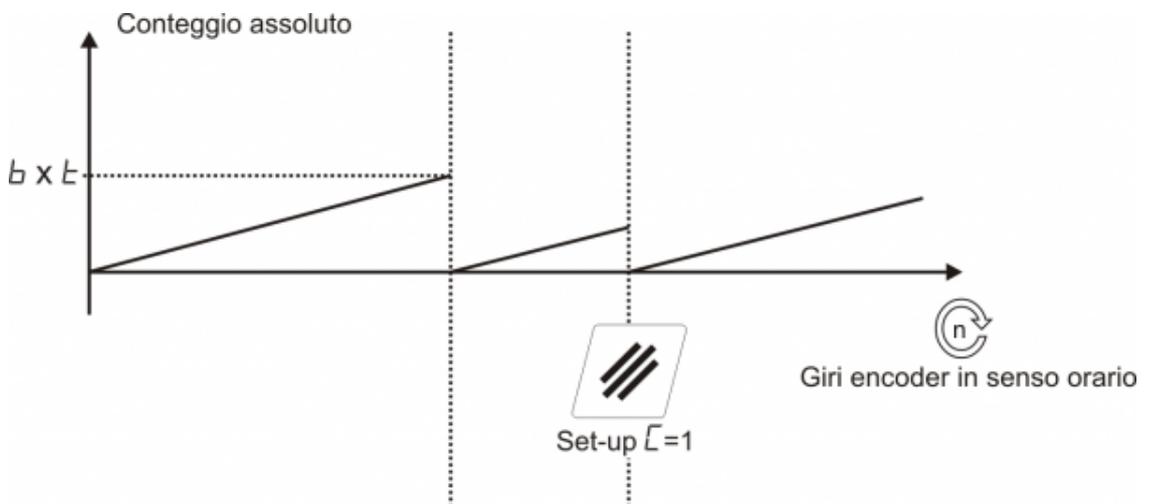
modificare il valore e confermare con il tasto 

## 9. Funzioni del tasto CLEAR

È possibile abilitare il tasto  ad eseguire alcune funzioni dopo che è stato premuto per il tempo impostato nel parametro di **SETUP**  $tE$ .

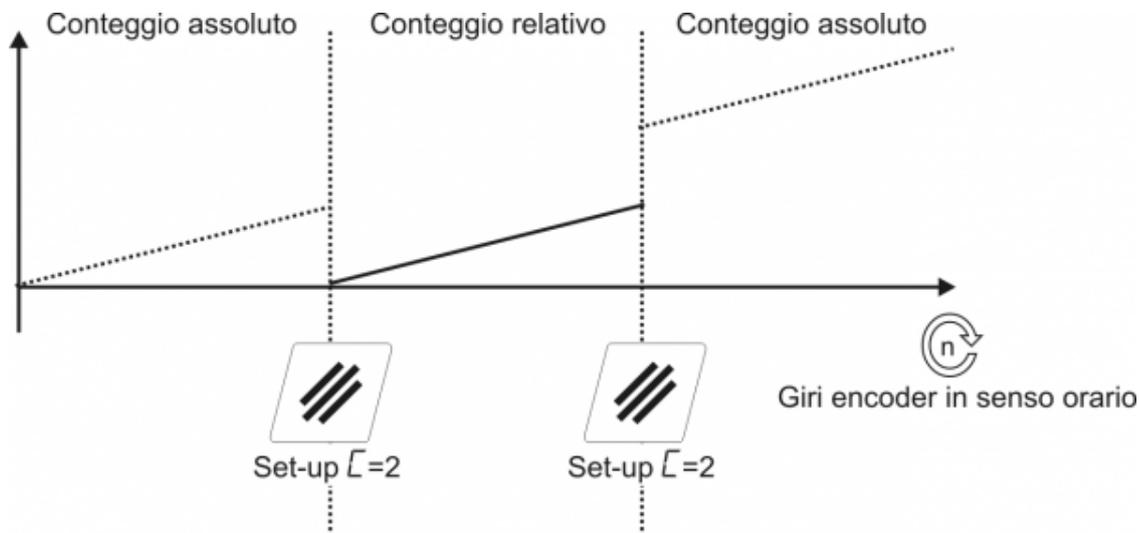
### 9.0.1 Azzeramento conteggio

Impostando il parametro di **SETUP**  $E=1$  e premendo il tasto  per il tempo impostato nel parametro  $tE$  durante la normale visualizzazione del conteggio.



### 9.0.2 Scelta visualizzazione conteggio assoluto o relativo

Impostando il parametro di **SETUP**  $E=2$  e premendo il tasto  per il tempo impostato nel parametro  $tE$  durante la normale visualizzazione del conteggio.



## 10. Fasatura elettronica della posizione

E' possibile eseguire la fasatura tra la posizione rilevata dal trasduttore e la posizione meccanica reale mediante la funzionalità di fasatura elettronica implementata dallo strumento. La fasatura elettronica può essere realizzata sia manualmente (mediante l'impostazione da tastiera del valore della posizione o con l'azzeramento della stessa) sia tramite ingressi digitali.

### 10.1 Fasatura manuale

La fasatura elettronica manuale si può ottenere nei seguenti modi:

#### 10.1.1 Azzeramento conteggio

Vedi capitolo [Azzeramento conteggio](#)

### **10.1.2 Modifica conteggio**

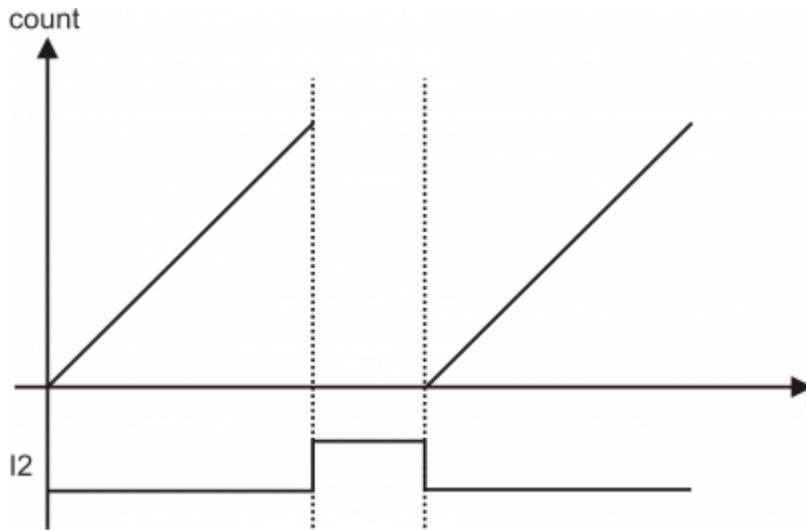
Vedi capitolo [Introduzione di un valore sul conteggio](#)

## 10.2 Fasatura da ingressi

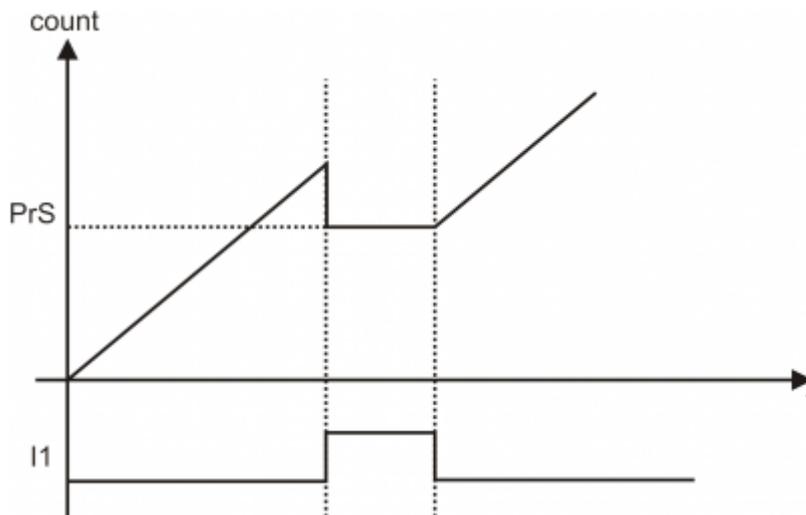
La fasatura elettronica da ingressi si può ottenere nei seguenti modi:

### 10.2.1 Con il parametro $F = 1$

Impostando il parametro di  $SETUP F = 1$  l'attivazione dell'ingresso digitale I2 azzerava e blocca a zero il conteggio finché rimane attivo.

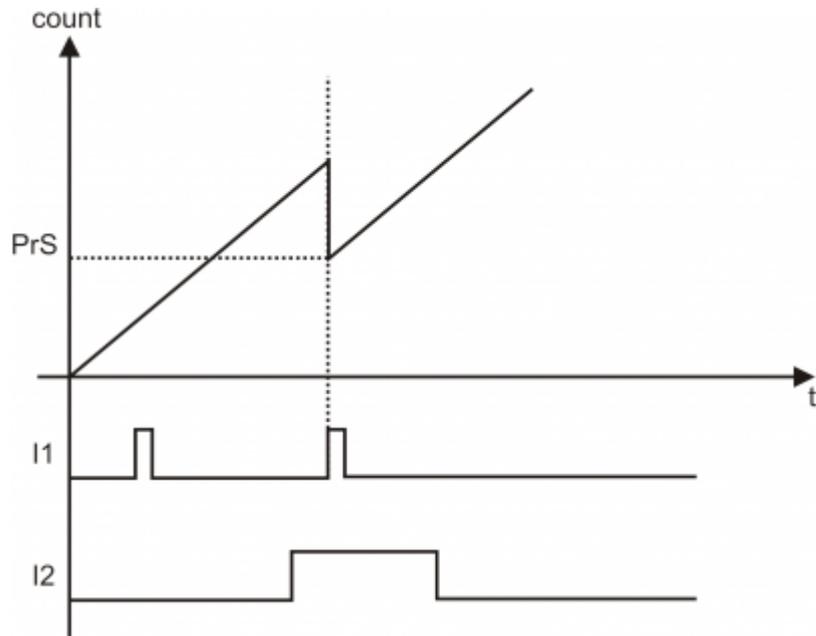


L'attivazione dell'ingresso digitale I1, invece, trasferisce il valore del registro  $PrS$  al conteggio che rimane bloccato a tale valore finché l'ingresso rimane attivo.



### 10.2.2 Con il parametro $F = 2$

Impostando il parametro di  $SETUP F = 2$ , se l'ingresso I2 è attivo, l'attivazione dell'ingresso I1 (fronte di salita) causa il caricamento del valore del registro  $PrS$  al conteggio.



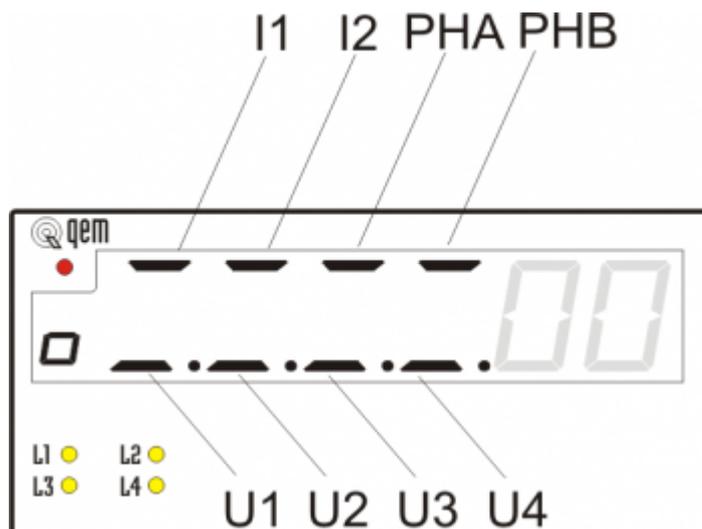
## 11. Visualizzazioni ricorsive

Lo strumento visualizza normalmente sul display il conteggio, per esempio:



## 12. Visualizzazioni diagnostica I/O

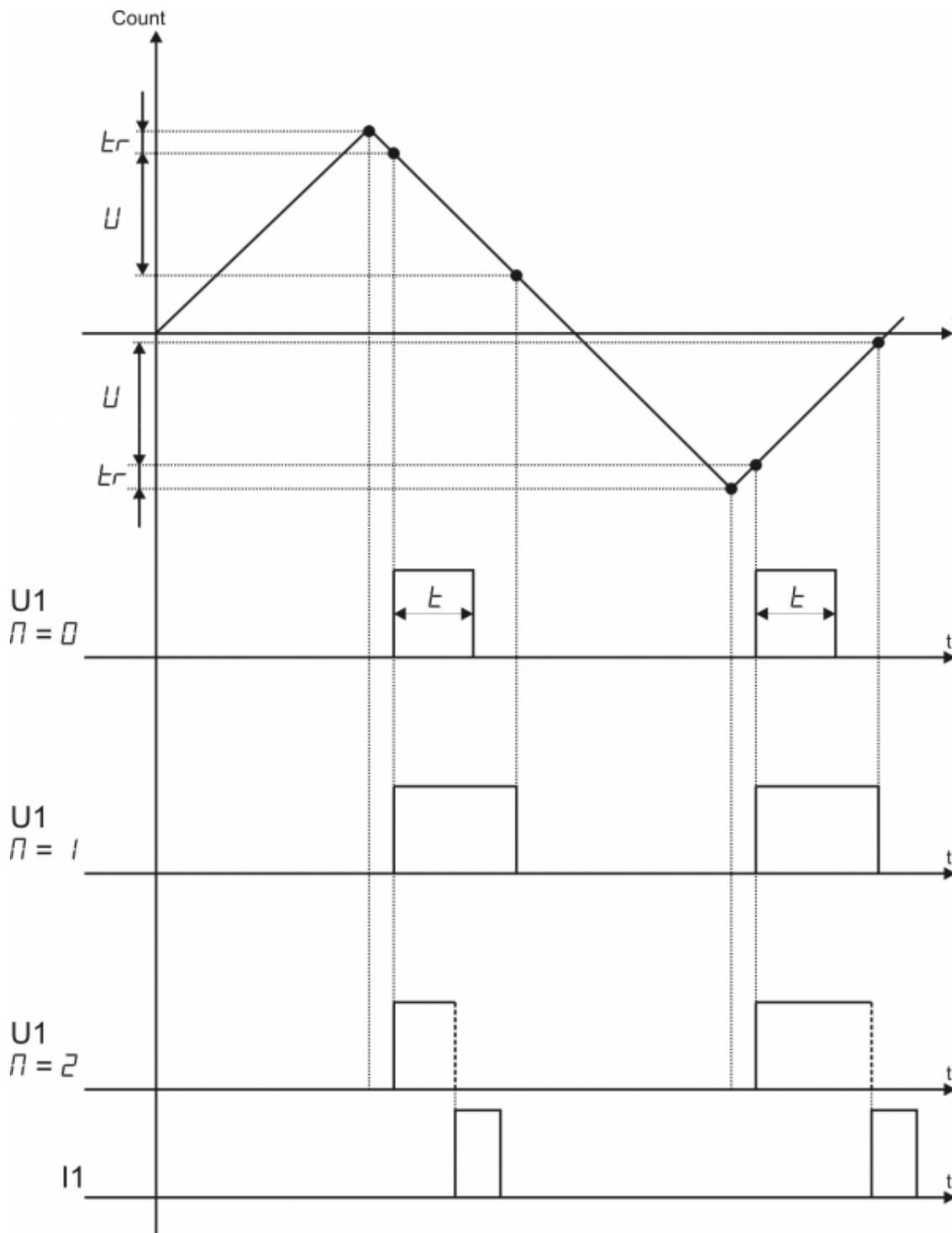
Sono presenti solamente se sono abilitate le [Funzioni manutenzione ed assistenza](#).



L'accensione del segmento del display indicato, indica lo stato di attivazione dell'ingresso o uscita.

### 13. Funzionamento uscite

#### 13.1 Comportamento Uscita U1



Documento generato automaticamente da **Qem Wiki** - <https://wiki.qem.it/>  
 Il contenuto wiki è costantemente aggiornato dal team di sviluppo, è quindi possibile che la versione online contenga informazioni più recenti di questo documento.