

# ***POLIFEMO***

## **Manuale di Riferimento**

*Release 2.0*

**MICRO  GATE**

Microgate s.r.l.  
Via Stradivari, 4 Stradivaristr.  
39100 BOLZANO - BOZEN  
ITALY

## 1. INDICE

1.	INDICE .....	2
2.	PRESENTAZIONE .....	3
3.	POLIFEMO.....	4
3.1.	DIP SWITCH DI CONFIGURAZIONE .....	4
4.	MODALITA' D'IMPIEGO .....	5
4.1.	IL CENTRAGGIO .....	5
5.	LE USCITE.....	6
5.1.	IL SEGNALE IN USCITA .....	7
5.2.	I TEMPI MORTI .....	8
6.	L'ALIMENTAZIONE .....	9
6.1.	LA GESTIONE DELLA RICARICA.....	9
6.1.1.	RICARICA IMMEDIATA .....	10
6.1.2.	ANOMALIE .....	10
7.	DATI TECNICI .....	11

## 2. PRESENTAZIONE

Il design piacevole, studiato per rispondere alle norme della sicurezza antinfortunistica contraddistingue la nuova fotocellula a riflessione Microgate Polifemo. L'esclusiva impostazione ottica garantisce una portata elevata e una maggiore accuratezza di rilevamento. Particolari accorgimenti ottici ed elettronici inoltre, garantiscono la massima affidabilità anche in condizioni critiche di illuminazione esterna.

L'alimentazione interna è assicurata da accumulatori ricaricabili (il circuito di ricarica "intelligente" è incorporato nella fotocellula), che possono essere sostituiti con due normali batterie stilo e che consentono di lavorare con più di 18 ore di autonomia. Il controllo a microprocessore e gli interruttori di programmazione consentono inoltre grande versatilità:



Fotocellula Microgate Polifemo

### 3. POLIFEMO

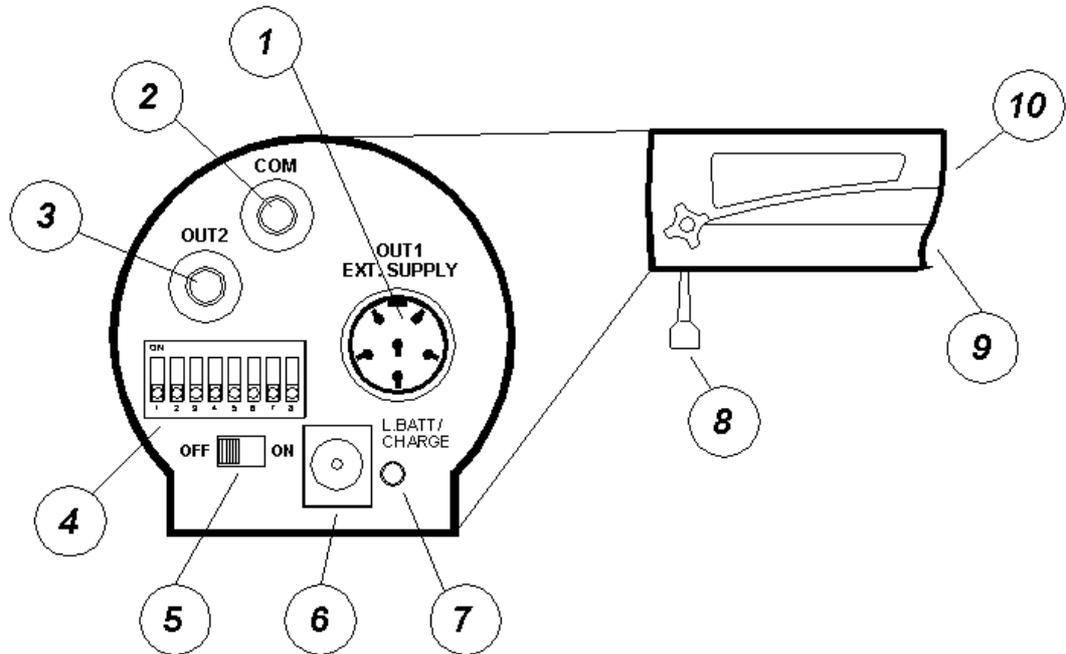


Figura 1

- 1. OUT1 : Presa Amphenol a 6 poli
- 2. COM : Boccola Nera
- 3. OUT2 : Boccola Verde
- 4. DIP-SWITCH PER SELEZIONE IMPOSTAZIONI
- 5. INTERRUOTTORE ON/OFF
- 6. PRESA DI RICARICA
- 7. LED DI SEGNALAZIONE
- 8. SNODO SFERICO
- 9. VANO BATTERIE
- 10. LENTE

#### 3.1. DIP SWITCH DI CONFIGURAZIONE

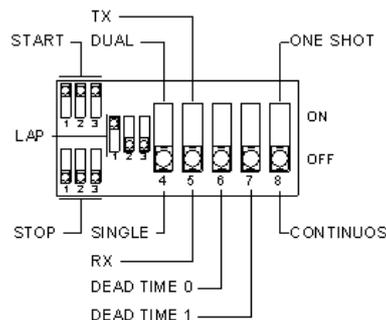


Figura 2

## 4. MODALITA' D'IMPIEGO

La fotocellula Polifemo può essere utilizzata, a seconda delle esigenze, in due modalità :

- a riflessione
- a fotocellule contrapposte

Lo switch n° 5 determina la modalità di funzionamento (OFF= a riflessione, ON = a fotocellule contrapposte) mentre lo switch n° 4 discrimina, nel caso si usino due fotocellule, l'elemento trasmettitore dal ricevitore (ON= Trasmettitore, OFF= Ricevitore).

- *a riflessione* (SW\_5=OFF)

utilizzando una fotocellula ed un catarifrangente. La distanza massima di lavoro (tra la fotocellula e catarifrangente) è di circa 30 metri.

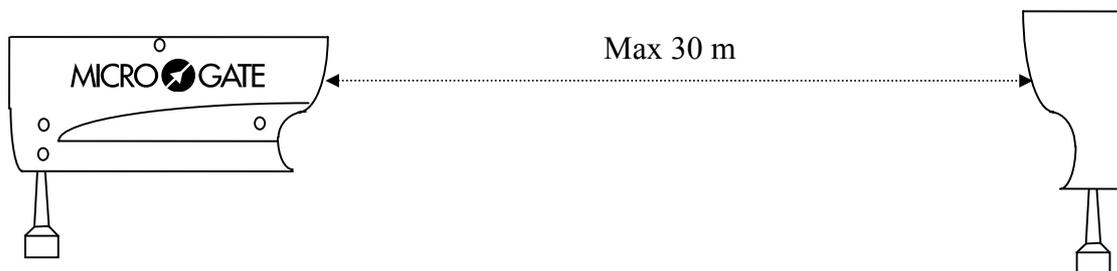


Figura 3

- *a fotocellule contrapposte* (SW\_5=ON)

utilizzando una fotocellula in trasmissione ed una in ricezione. Questa modalità è particolarmente utile nel caso si debbano posizionare le fotocellule a grande distanza (la distanza massima è di circa 90m)

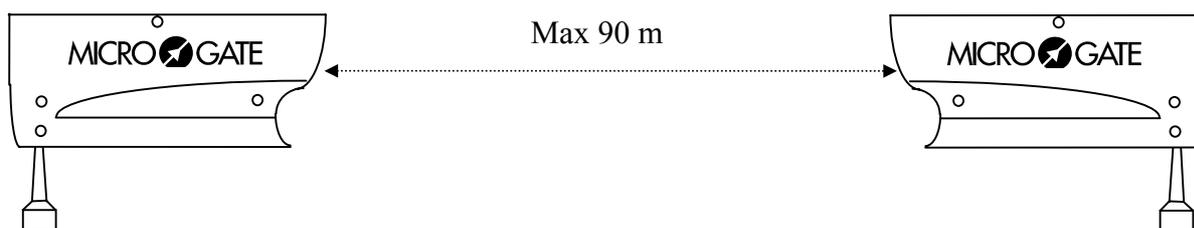


Figura 4

### 4.1. IL CENTRAGGIO

Il centraggio avviene nel seguente modo: appena accesa la fotocellula emette un BEEP continuo, tragguardando la fotocellula sul catarifrangente o sulla fotocellula che trasmette (in modo dual) il BEEP cessa assicurando così il corretto centraggio.

## 5. LE USCITE

La fotocellula Polifemo fornisce un segnale in uscita normalmente aperto che viene portato al livello di riferimento nel caso di interruzione del fascio infrarosso. Il segnale viene duplicato inoltre sia sulla presa Amphenol a 6 poli (OUT1) che sulla boccola verde (OUT2).

- *Presa Amphenol a 6 poli (OUT1)*  
questo tipo di connettore rappresenta lo standard Microgate ed è normato secondo la seguente convenzione :

Polo n°	Descrizione
1	START
2	4 - 13V
3	GND
4	LAP
5	STOP
6	Not Used

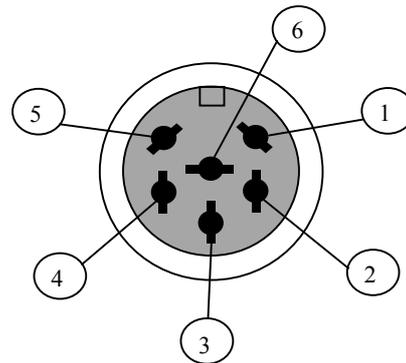


Figura 5

mediante i DIP SWITCH 1,2,3 è possibile selezionare la linea su cui mandare il segnale proveniente dalla fotocellula.

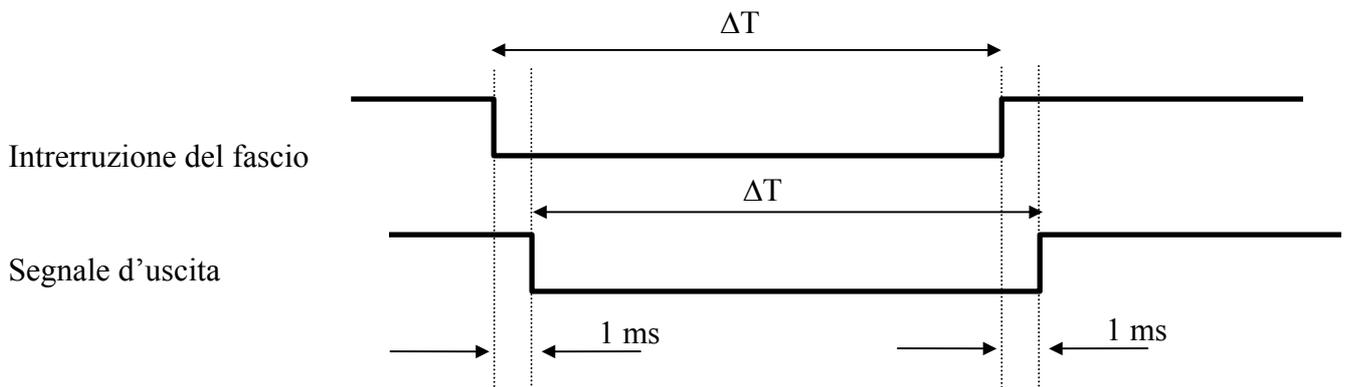
SWITCH 1	SWITCH 2	SWITCH 3	LINEA
ON	ON	ON	START
OFF	ON	ON	LAP
ON	OFF	ON	LAP
OFF	OFF	ON	LAP
ON	ON	OFF	LAP
OFF	ON	OFF	LAP
ON	OFF	OFF	LAP
OFF	OFF	OFF	STOP

- *Uscita a boccole (OUT2 E COM)*  
L'uscita OUT2 è completamente disaccoppiata (optoisolata) rispetto all'uscita della presa a 6 poli. Questo da la possibilità di poter riferire il segnale (mediante la presa COM, boccola NERA) ad un qualsiasi valore di tensione, rendendo compatibile la fotocellula con qualsiasi dispositivo di cronometraggio.

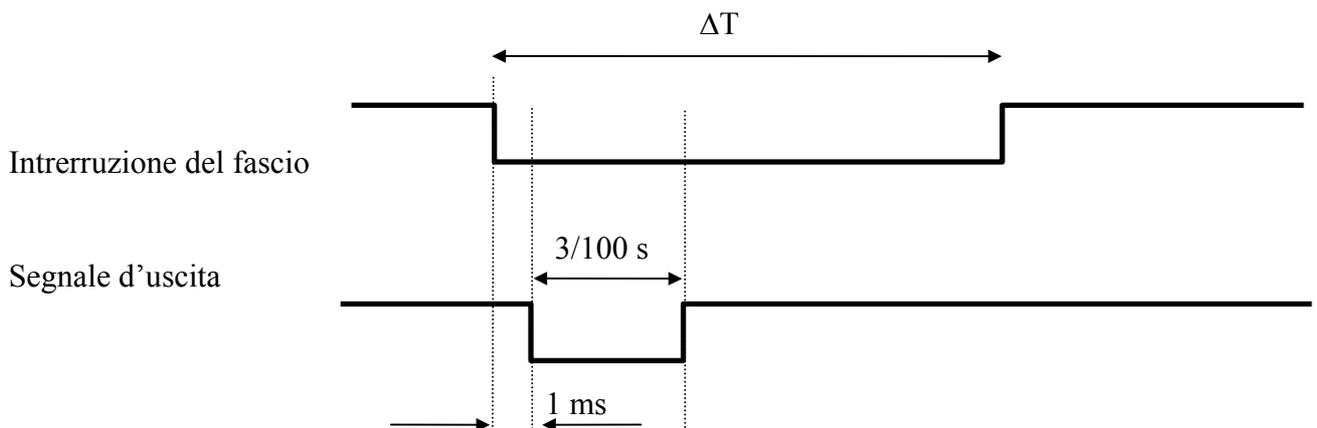
## 5.1. IL SEGNALE IN USCITA

Il segnale in uscita ha una durata minima di 3 centesimi di secondo ed è ritardato costantemente rispetto all'evento di un millesimo di secondo. Il ritardo non influisce chiaramente sulla risoluzione che per Polifemo è di  $125\mu\text{s}$  (0,125 millisecondi). Mediante lo switch n° 8 è possibile selezionare due tipi diversi di comportamento del segnale in uscita :

- *normale* (SW\_8=OFF)  
il livello di uscita passa da alto a basso (chiusura del contatto) e viene tenuto in tale situazione fino al termine dell'interruzione del fascio infrarosso.



- *monostabile* (SW\_8=ON)  
il livello di uscita passa da alto a basso e viene tenuto in tale situazione per 3 centesimi di secondo a prescindere dal tempo di interruzione del fascio infrarosso. Questa modalità è particolarmente utile qualora ci sia la necessità di acquisire più segnali sulla stessa linea senza pericolo che un'interruzione permanente di una delle fotocellule (e.g. una fotocellula non correttamente centrata) blocchi tutta la linea permanentemente.



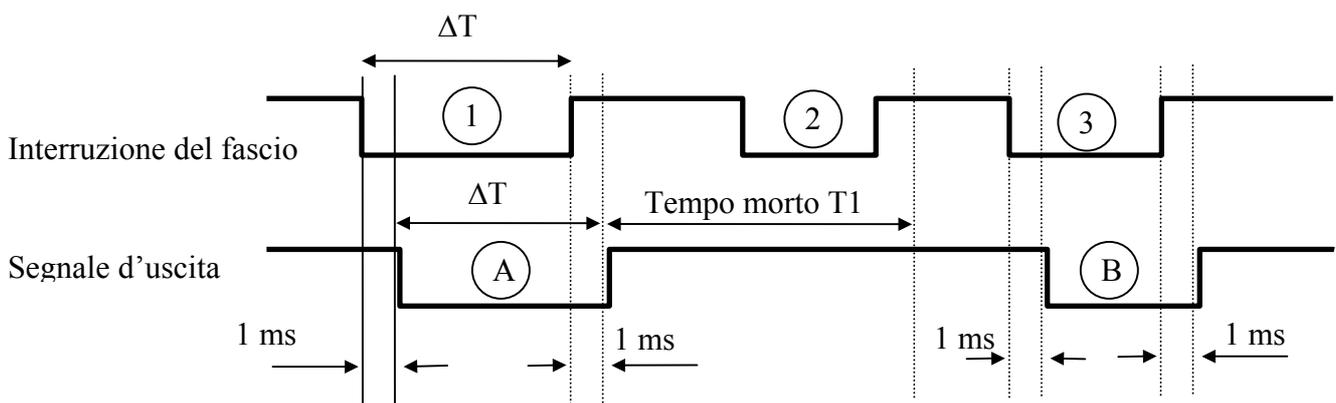
## 5.2. I TEMPI MORTI

Utilizzando gli switch n° 6 e 7 è possibile impostare dei tempi morti. In modo hardware vengono definiti dei periodi temporali successivi ad un impulso, all'interno dei quali non viene accettato alcun segnale come valido. Le selezioni possibili sono le seguenti :

SWITCH 6	SWITCH 7	TEMPO MORTO
OFF	OFF	Nessuno (Default)
ON	OFF	0.2 s
OFF	ON	0.5 s
ON	ON	2 s

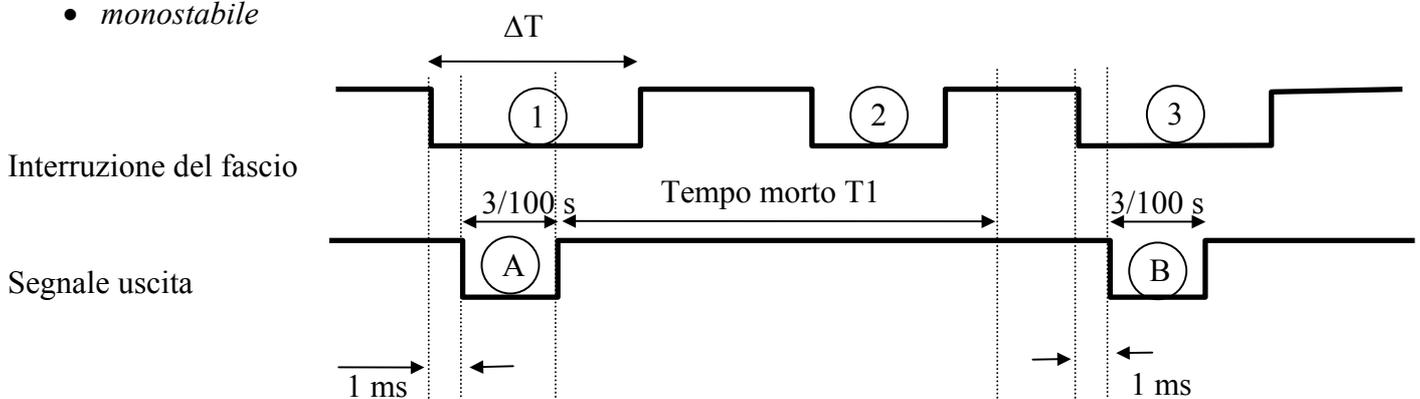
Anche in questo caso il comportamento delle uscite dipende dal tipo di uscita impostata (normale o monostabile).

- *normale*



Nell'esempio precedente è stato impostato un tempo morto T1; l'interruzione del fascio n°1 viene correttamente riportata come il segnale in uscita A, successivamente l'interruzione n°2 non provoca nessun segnale, essendo avvenuta all'interno del tempo morto T1; l'interruzione n°3 invece causa l'uscita B poiché avvenuta al di fuori del tempo morto T1.

- *monostabile*



la differenza sostanziale rispetto all'esempio precedente consta nel fatto che il periodo di tempo morto è calcolato a partire dalla fine dell'impulso monostabile e non dal momento in cui viene rilasciata la linea.

## 6. L'ALIMENTAZIONE

La fotocellula Polifemo può essere alimentata in 3 modi diversi :

- a batterie
- mediante una tensione di ricarica
- mediante una tensione di alimentazione

Prima di procedere è meglio chiarire cosa si intenda con i vari termini :

- batterie : batterie Size AA del tipo sia ricaricabile che non ricaricabile ;  
*ricaricabili* : sia NiCd che NiMH da 1.2V  
*non ricaricabili* : Alcaline da 1.5V
- tensione di ricarica : tensione applicata al jack di ricarica (vedi Figura 1 n°6). La tensione deve essere compresa fra gli 8V ed i 13V (l'utilizzo di tensioni superiori ai 13V è altamente sconsigliato ; per tensioni superiori infatti un elemento di protezione (varistor) interrompe il circuito di alimentazione. Il circuito viene ripristinato qualora le condizioni di tensione siano rientrate nel range operativo.
- tensione di alimentazione : tensione fornita alla fotocellula mediante la presa Amphenol a 6 poli (Figura 1 n° 1). La tensione deve essere compresa fra i 5V ed i 12V. Anche in questo caso esiste una protezione analoga a quella per la tensione di ricarica.

Polifemo può gestire contemporaneamente tutti e tre i tipi di alimentazione. Nel caso di fotocellula accesa con presenza di tensione di alimentazione o di tensione di ricarica, vengono salvaguardate le batterie utilizzando le tensioni "esterne" ; inoltre, qualora la tensione di ricarica sia sufficiente, le batterie vengono tenute cariche con una corrente di ricarica a duty cycle opportuno.

### 6.1. LA GESTIONE DELLA RICARICA

La ricarica delle batterie di Polifemo può avvenire solamente a fotocellula spenta ed è gestita in maniera intelligente dal microprocessore a bordo della fotocellula stessa. La procedura standard contempla la scarica delle batterie e poi la ricarica completa. L'inizio della ricarica avviene successivamente all'inserimento del jack di alimentazione con tensione sufficiente ( $V_{ch} > 8V$ ) a fotocellula spenta.

I passi eseguiti dal programma che gestisce la ricarica sono i seguenti :

PASSO	AZIONI	LED	DURATA	POSSIBILI ANOMALIE
1	Verifica presenza batterie ricaricabili	Rosso fisso	1 minuto	Presenza di batterie non ricaricabili
2	Scarica batterie	Rosso fisso	variabile a seconda dello stato di carica precedente	Batterie tolte o che raggiungono livelli di tensioni pericolosi (batterie difettose).

3	Ricarica batterie	Verde lampeggiante	7 ore	Batterie tolte o che raggiungono livelli di tensioni pericolosi (batterie difettose).
4	Fine carica e mantenimento livello di carica	Verde fisso		

L'accensione della fotocellula o la mancanza della tensione di ricarica comportano il blocco della procedura di ricarica.

### **6.1.1. RICARICA IMMEDIATA**

Nel caso si volesse ricaricare immediatamente gli accumulatori senza effettuare una preventiva loro scarica portare per un istante il deviatore (Figura 1 n° 5) su ON tornare rapidamente su OFF. Il programma di gestione della ricarica non effettuerà la preventiva scarica delle batterie (passo 3 e 4). La carica diretta degli accumulatori senza la preventiva loro scarica è da effettuarsi solo eccezionalmente in quanto abbrevia la vita delle batterie.

### **6.1.2. ANOMALIE**

Eventuali anomalie dovessero verificarsi durante la procedura di ricarica vengono segnalate con l'accensione lampeggiante lenta del LED rosso e l'emissione del segnale sonoro BOOP-pausa-BOOP. La rivelazione di un'anomalia comporta l'interruzione del ciclo di ricarica.

## 7. DATI TECNICI

<b>Peso</b>	
<b>Dimensioni</b>	59 x 180 x 104 (l x p x h)
<b>Risoluzione minima</b>	0,125 ms
<b>Ritardo rispetto all'evento</b>	1 ms
<b>Temperatura d'impiego</b>	-25 °C/+70 °C
<b>Alimentazione :</b>	
<b>batterie</b>	ricaricabili : NiCd, NiMH 1.2V non ricaricabili : alcaline 1.5V
<b>alimentazione</b>	5V÷13V con circuito di protezione
<b>ricarica</b>	8V÷13V con circuito di protezione
<b>Ricarica accumulatori</b>	Dispositivo di ricarica "intelligente" incorporato
<b>Autonomia</b>	18 ore
<b>Unità di elaborazione</b>	Microprocessore C-MOS 8 bit
<b>Conessioni</b>	Conessioni su presa polifunzionale a 6 poli, uscita su boccole optoisolata,
<b>Portata ottica</b>	30 m (a riflessione) / 90 m (a cellule contrapposte)