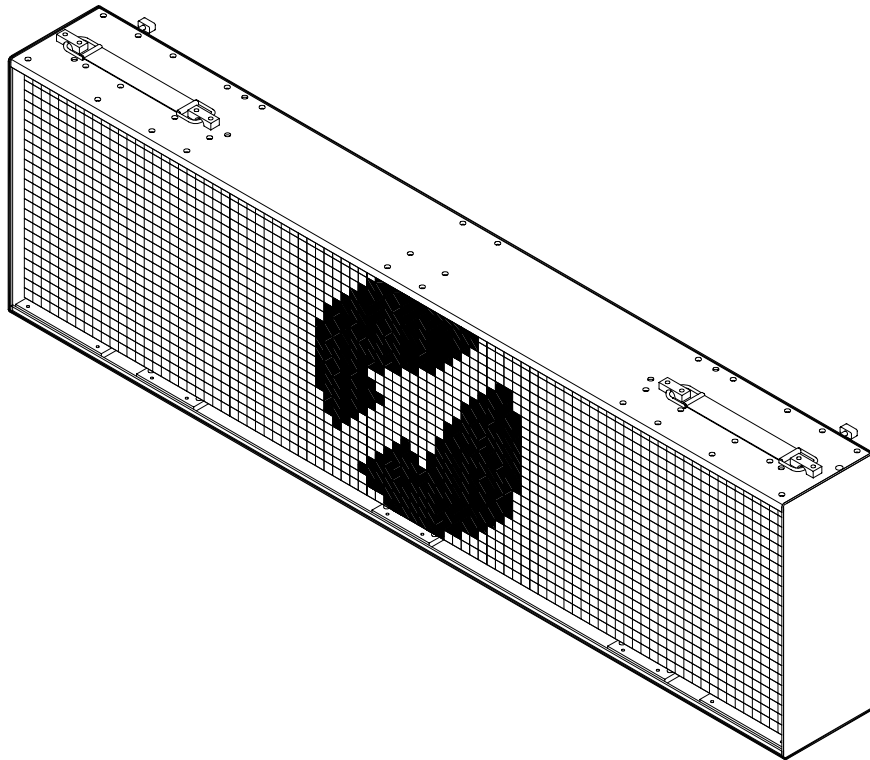


TABELLONE GRAFICO

μGRAPH

Manuale di riferimento



Versione 1.03

MICRO  GATE

Microgate S.r.l.
Via Stradivari, 4
I-39100 BOLZANO - ITALY
<http://www.microgate.it>

INDICE

1	TABELLONE GRAFICO µGRAPH (MICROGRAPH)	4
1.1	PANNELLO DI CONTROLLO	5
1.1.1	<i>Selettore Velocità Seriale</i>	6
1.1.2	<i>Connessioni</i>	7
1.2	PANNELLO LATERALE DESTRO	9
1.2.1	<i>Connessioni</i>	10
1.3	ALIMENTAZIONE	11
1.3.1	<i>Ricarica Accumulatori</i>	11
1.4	SISTEMA MODULARE	13
1.5	SISTEMA VIA RADIO	16
1.6	FIRMWARE µTAB	16
1.6.1	<i>Aggiornamento Firmware</i>	17
2	PROGRAMMI	18
2.1	PROGRAMMA 0 (NORMALE)	19
2.2	PROGRAMMA 1 (MEMORY PROGRAM)	21
2.3	PROGRAMMA 2 (CRONOMETRO).....	22
2.4	PROGRAMMA 3 (MISURAZIONE VELOCITÀ)	23
2.5	PROGRAMMA 4 (CONTO ALLA ROVESCIA)	26
2.6	PROGRAMMA 5 (ORARIO INTERNO).....	28
2.7	PROGRAMMA 6 (ORARIO INTERNO E DATA).....	29
2.8	PROGRAMMA 7 (LAP CHRONOMETER)	30
2.9	PROGRAMMA 9 (TEST)	31
2.10	PROGRAMMA 10 (SELF TIMING).....	32
2.10.1	<i>Gettoniera di partenza</i>	32
2.10.2	<i>Tabellone d'arrivo</i>	32
2.10.3	<i>Stampante</i>	33
2.10.4	<i>Funzionamento Sistemi Self Timing</i>	33
2.10.5	<i>Impostazione parametri</i>	34
2.10.6	<i>Valori Standard dei parametri Self Timing</i>	36
2.10.7	<i>Alcuni consigli</i>	36
2.11	VALORI STANDARD DEI PARAMETRI	37
3	APPENDICI	38
3.1	APPENDICE A: PROTOCOLLO SERIALE TABELLONE	39
3.1.1	<i>Frame testuale</i>	39
3.1.1.1	<i>Formato Frame testuale e Tabella comandi</i>	41
3.1.1.2	<i>Sintassi comandi Frame testuale</i>	42
3.1.2	<i>Font Proporzionali e Non Proporzionali</i>	48
3.1.3	<i>Frame grafico</i>	49
3.1.3.1	<i>Formato Frame grafico e Tabella comandi</i>	50
3.1.3.2	<i>Oggetti Attivi</i>	51
3.1.3.3	<i>Sintassi comandi Frame grafico</i>	52
3.1.4	<i>Reset di un'area del Tabellone</i>	55
3.1.5	<i>Selezione del Font</i>	55
3.1.6	<i>Esempio</i>	56
3.1.6.1	<i>Scrittura stringa fissa con frame grafico</i>	56
3.2	APPENDICE B	57
3.2.1	<i>Connessioni Gettoniera</i>	57

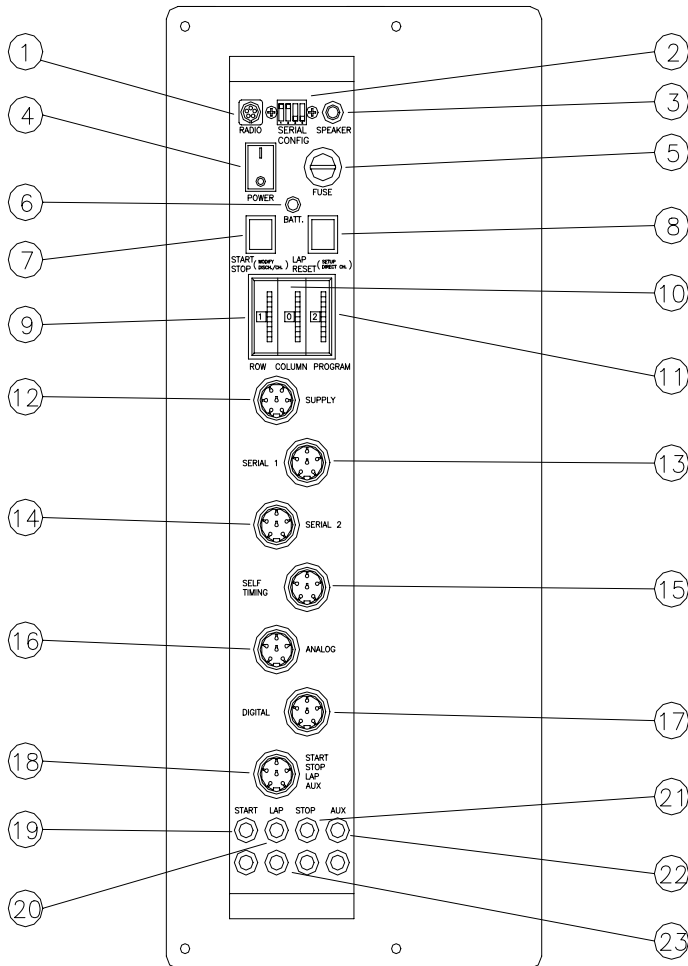
1

TABELLONE GRAFICO

μ GRAPH

(MICROGRAPH)

1.1 PANNELLO DI CONTROLLO

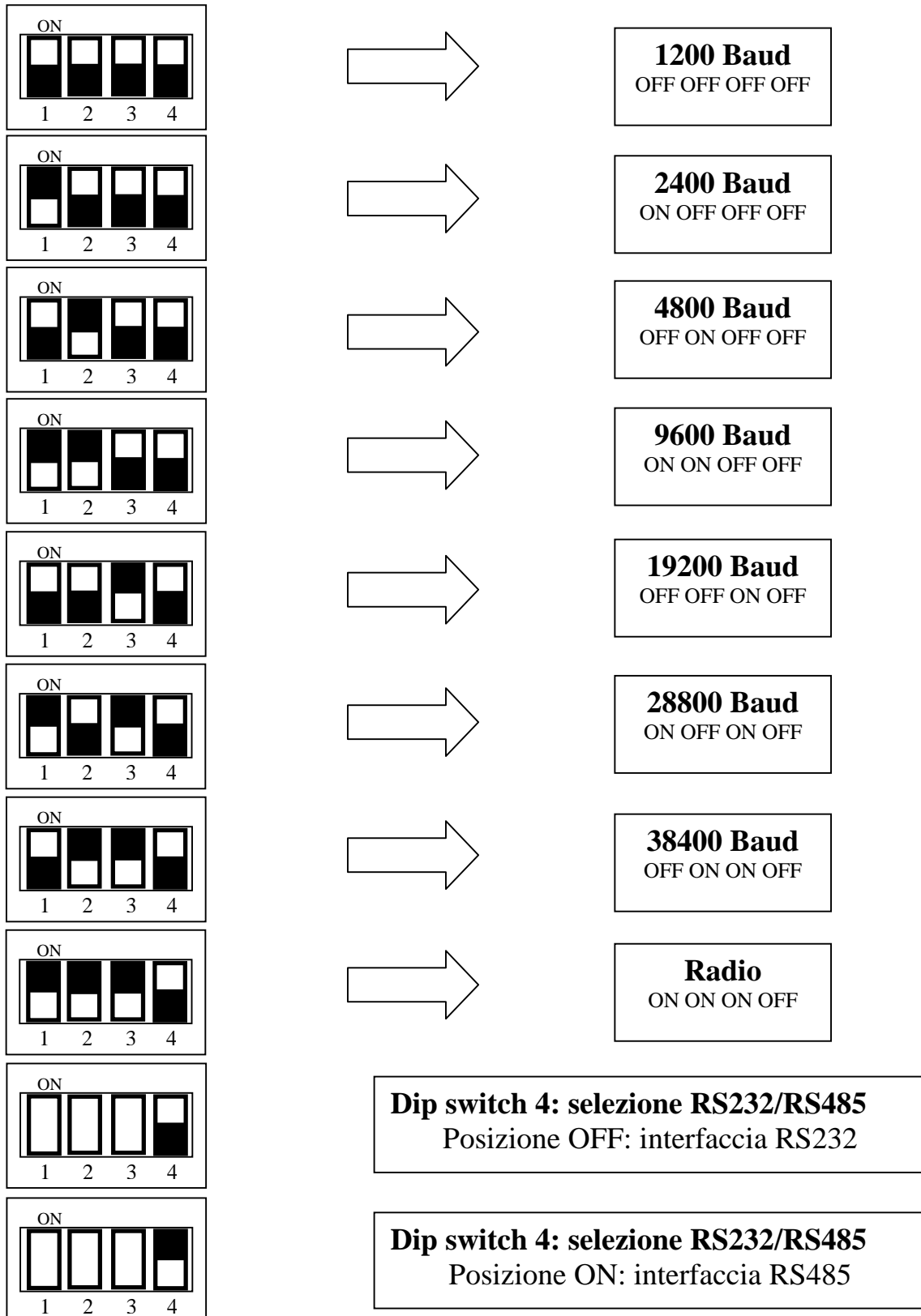


1. Connettore Nucletron 5 poli RADIO per collegamento sistema radio Linkgate
2. Selettore DIP-SWITCH a 4 vie per selezione modo dell'ingresso SERIALE
3. Connettore Jack per collegamento altoparlante esterno
4. Interruttore Accensione/Spegnimento
5. Alloggiamento Fusibile
6. Led di segnalazione stato delle batterie
7. Pulsante verde START STOP (MODIFY DISCHARGE/CHARGE) utilizzato per:
 - segnali di START e STOP manuali
 - modifica valori nelle impostazioni programmi (se tenuto premuto permette l'avanzamento rapido)
 - selezione della scarica e ricarica degli accumulatori
8. Pulsante giallo LAP RESET (SETUP DIRECT CHARGE) utilizzato per:
 - segnali di LAP manuale e RESET del tabellone
 - conferma delle impostazioni programmi
 - selezione della carica immediata degli accumulatori

9. Selettore rotativo per l'impostazione della "riga" del tabellone
10. Selettore rotativo per l'impostazione della "colonna" del tabellone
11. Selettore rotativo per la scelta del programma
12. Connettore Amphenol 7 poli SUPPLY per alimentazione esterna e ricarica accumulatori
13. Connettore Amphenol 6 poli SERIAL 1 per ingresso/uscita seriale
14. Connettore Amphenol 6 poli SERIAL 2 per uscita seriale
15. Connettore Amphenol 6 poli SELF-TIMING per collegamento sistemi Self Timing
16. Connettore Amphenol 6 poli ANALOG di ingresso analogico
17. Connettore Amphenol 6 poli DIGITAL di ingresso digitale
18. Connettore Amphenol 6 poli START-STOP-LAP INPUTS per segnali START STOP e LAP
19. Boccia di ingresso START
20. Boccia di ingresso STOP
21. Boccia di ingresso LAP
22. Boccia di ingresso AUX
23. Boccole di massa

1.1.1 Selettore Velocità Seriale

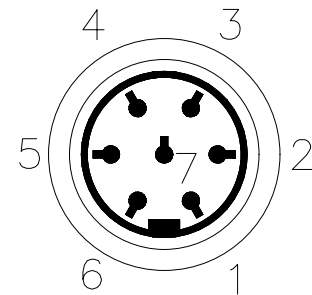
DIP-SWITCH dedicato alla selezione della velocità (primi tre switch) e del protocollo della seriale (quarto switch) in caso di connessione del tabellone µGRAPH con sistemi di controllo esterni (PC, REI2, Radio).



1.1.2 Connessioni

- **Ingresso SUPPLY (Amphenol 7 poli)**

- | | |
|---|-------------------------------|
| 1 | Massa |
| 2 | Massa |
| 3 | Massa |
| 4 | Alimentazione esterna (8-25V) |
| 5 | Alimentazione esterna (8-25V) |
| 6 | Alimentazione esterna (8-25V) |
| 7 | Ingresso di accensione remota |



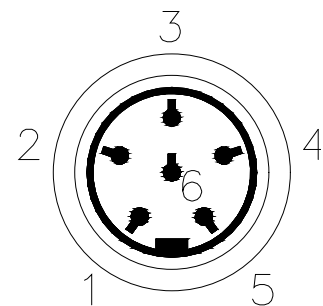
Connettore Amphenol 7 poli

- **Ingresso/Uscita SERIAL 1 (Amphenol 6 poli)**

- | | |
|---|------------------------------|
| 1 | SERIAL 1 uscita RS232 TX |
| 2 | SYNC IN |
| 3 | SERIAL 1 ingresso RS485 + RX |
| 4 | SERIAL 1 ingresso RS485 - RX |
| 5 | Massa (calza del cavo) |
| 6 | SERIAL 1 ingresso RS232 RX |

- **Uscita SERIAL 2 (Amphenol 6 poli)**

- | | |
|---|--------------------------|
| 1 | Serial 2 uscita RS232 TX |
| 2 | Serial 1 uscita RS232 TX |
| 3 | Serial 2 uscita RS485 + |
| 4 | Serial 2 uscita RS485 - |
| 5 | Massa |
| 6 | SYNC OUT |



Connettore Amphenol 6 poli

- **Ingresso/Uscita SELF TIMING (Amphenol 6 poli)**

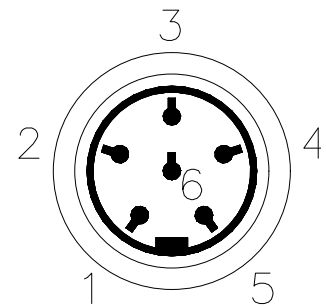
- | | |
|---|----------------------|
| 1 | Segnale di START |
| 2 | Segnale di COIN |
| 3 | Segnale di PARALLEL |
| 4 | Segnale di REDLINE |
| 5 | Segnale di AUX |
| 6 | Segnale di GREENLINE |

- **Ingresso ANALOG (Amphenol 6 poli)**

1	Ingresso ANALOG 0
2	Ingresso ANALOG 1
3	Ingresso ANALOG 2
4	Non Connesso
5	Non Connesso
6	Non Connesso

- **Ingresso/Uscita DIGITAL (Amphenol 6 poli)**

1	Ingresso/Uscita DIGITAL 0
2	Ingresso/Uscita DIGITAL 1
3	Ingresso/Uscita DIGITAL 2
4	Ingresso/Uscita DIGITAL 3
5	Massa
6	Uscita DIGITAL 4

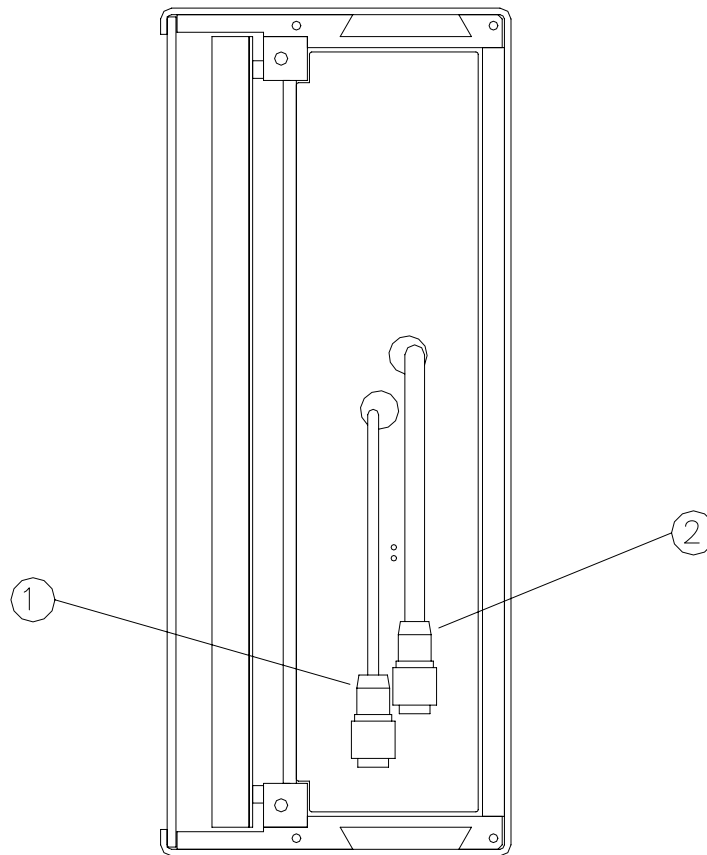


Connettore Amphenol 6 poli

- **Ingresso/Uscita START – STOP – LAP (Amphenol 6 poli)**

1	Segnale START
2	Alimentazione esterna
3	Massa
4	Segnale LAP
5	Segnale di STOP
6	Segnale AUX

1.2 PANNELLO LATERALE DESTRO

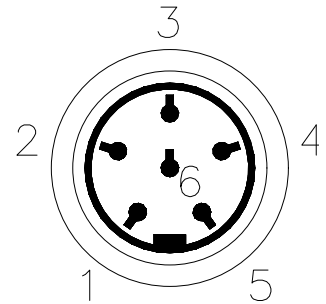


1. Connettore Amphenol 6 poli per controllo μ GRAPH successivo nella connessione di più tabelloni su una stessa riga
2. Connettore Amphenol 7 poli di alimentazione μ GRAPH successivo nella connessione di più tabelloni su una stessa riga

1.2.1 Connessioni

- **Uscita REAR SERIAL (Amphenol 6 poli)**

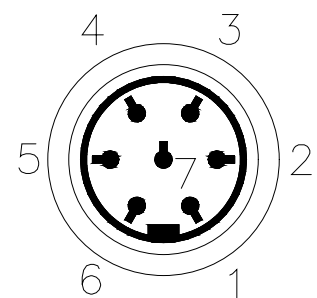
- 1 Non Connesso
- 2 SYNC OUT
- 3 Massa
- 4 Massa
- 5 Non Connesso
- 6 TX di REAR SERIAL



Connettore Amphenol 6 poli

- **Uscita SUPPLY (Amphenol 7 poli)**

- 1 Massa
- 2 Massa
- 3 Massa
- 4 Alimentazione esterna
- 5 Alimentazione esterna
- 6 Alimentazione esterna
- 7 Uscita di accensione remota



Connettore Amphenol 7 poli

1.3 ALIMENTAZIONE

Vi sono tre possibilità di alimentazione:

- Collegando il tabellone μ GRAPH al carica batterie MICROGATE. In tal modo è possibile alimentare un tabellone grafico da rete e contemporaneamente mantenere cariche le batterie. Ciò garantisce un perfetto funzionamento anche in caso di interruzione dell'erogazione della tensione di rete. L'alimentatore ACC062 accetta in ingresso tensioni alternate a 50 o 60 Hz, comprese fra 100 e 240 Volts.
- Utilizzando le batterie incorporate, l'autonomia è normalmente superiore alle 30 ore di funzionamento continuo (in dipendenza dal tipo di visualizzazione utilizzata).
- Collegando il tabellone ad una qualsiasi fonte di corrente continua (stabilizzata o no) tra i 10 e 30 Volts, in grado di fornire una potenza di almeno 30W di picco e circa 4W di media. Una batteria per automobili garantisce un'autonomia di diversi giorni.

Nel caso si debbano alimentare 2 o più tabelloni μ GRAPH è possibile richiedere a MICROGATE un unico alimentatore dedicato.

NOTA IMPORTANTE: l'alimentatore **ACC062** per il tabellone μ GRAPH **non è idoneo ad essere utilizzato in ambienti aperti**. Pertanto Microgate non si assume alcuna responsabilità per danni a persone o cose derivanti da uso improprio dell'alimentatore.

1.3.1 Ricarica Accumulatori

Nel caso in cui le batterie siano scariche si potrà procedere alla *scarica/carica* o alla *carica immediata* delle stesse.

Nel primo caso le batterie saranno prima scaricate e solo successivamente ricaricate. Ciò permette alle batterie di mantenere nel tempo la loro originale capacità.

Per scegliere la **scarica/carica** si dovrà **tenere premuto per almeno 2 secondi il tasto verde "START STOP (MODIFY CHARGE/DISCHARGE)"** sul pannello di controllo a **tabellone spento** dopo aver collegato una sorgente di alimentazione esterna al connettore SUPPLY. La durata del processo varierà da un minimo di 7 ore ad un massimo di circa 10 ore, a seconda del livello di carica iniziale delle batterie.

Scegliendo invece la **carica immediata**, la durata dell'operazione sarà di circa 7 ore. Questo tipo di ricarica però, pur richiedendo un minore tempo, è da effettuarsi solo eccezionalmente in quanto abbrevia la vita delle batterie.

Per scegliere la **carica immediata** si dovrà **tenere premuto per almeno 2 secondi il tasto giallo "LAP RESET (SETUP DIRECT CHARGE)"** sul pannello di controllo a **tabellone spento** dopo aver collegato una sorgente di alimentazione esterna al connettore SUPPLY.

In entrambe le modalità di ricarica è possibile **interrompere il processo** premendo contemporaneamente i tasti START STOP e LAP RESET.

Il Led LOW BATTERY presente sul pannello di controllo permette di conoscere lo stato di carica delle batterie, il tipo di sorgente di alimentazione impiegata e l'eventuale stato del processo di carica in corso.

ALIMENTAZIONE ESTERNA	
STATO	LED LOW BATTERY
<ul style="list-style-type: none"> • Tabellone <i>Acceso o Spento</i> • Batterie <i>Cariche</i> 	Verde – Verde – Pausa
<ul style="list-style-type: none"> • Tabellone <i>Acceso o Spento</i> • Batterie <i>Scariche</i> 	Verde – Rosso – Pausa

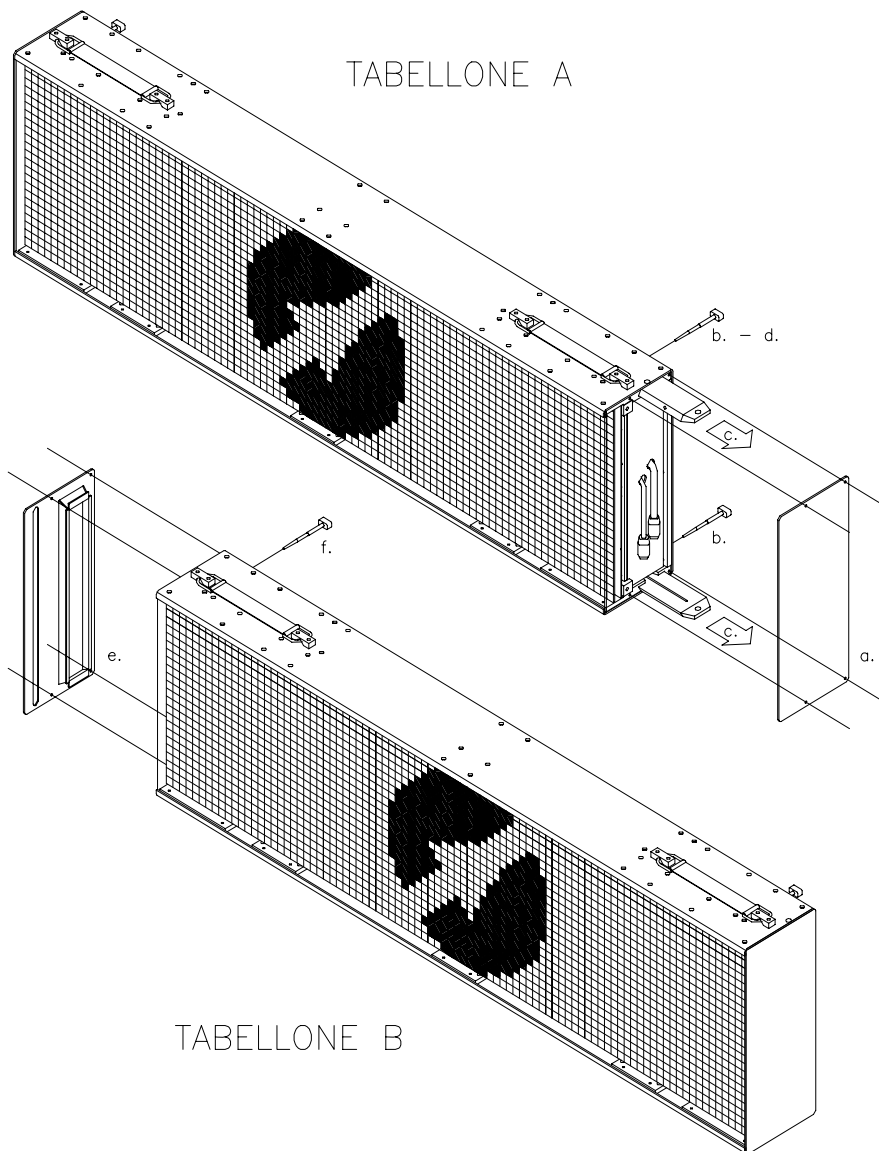
ALIMENTAZIONE INTERNA (ACCUMULATORI)	
STATO	LED LOW BATTERY
<ul style="list-style-type: none"> • Tabellone <i>Spento</i> • Batterie <i>Cariche o Scariche</i> 	Spento
<ul style="list-style-type: none"> • Tabellone <i>Acceso</i> • Batterie <i>Cariche</i> 	Verde – Pausa – Verde – Pausa
<ul style="list-style-type: none"> • Tabellone <i>Acceso</i> • Batterie <i>Scariche</i> 	Rosso – Pausa – Rosso – Pausa

SCARICA/CARICA	
STATO	LED LOW BATTERY
<ul style="list-style-type: none"> • Inizio Scarica 	Pausa – Rosso – Pausa – Rosso VELOCE
<ul style="list-style-type: none"> • Fine Scarica - Inizio Carica 	Pausa – Verde – Pausa – Verde VELOCE
<ul style="list-style-type: none"> • Fine Carica 	Verde Continuo
CARICA IMMEDIATA	
STATO	LED LOW BATTERY
<ul style="list-style-type: none"> • Inizio Carica 	Pausa – Verde – Pausa – Verde VELOCE
<ul style="list-style-type: none"> • Fine Carica 	Verde Continuo

1.4 SISTEMA MODULARE

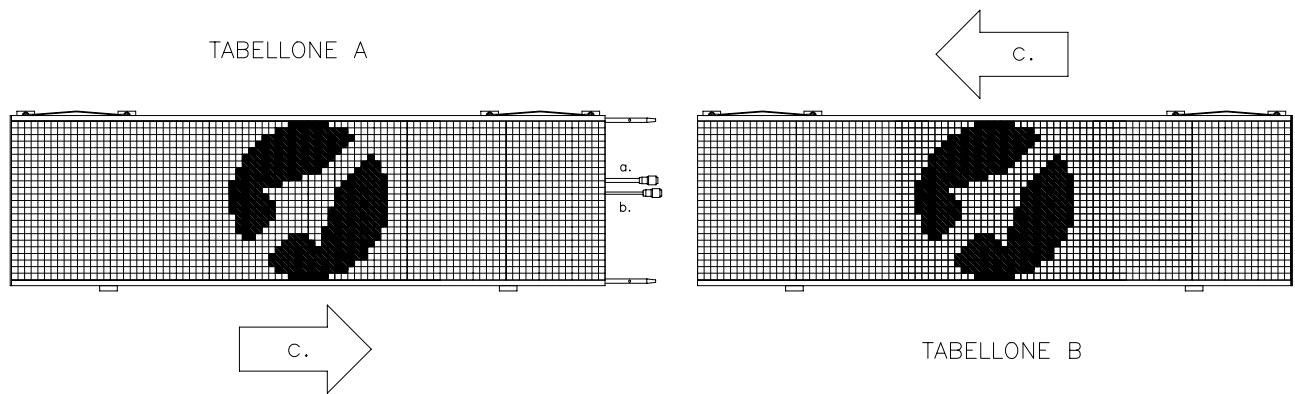
Uno dei maggiori vantaggi del μ GRAPH è costituito dalla possibilità di unire più tabelloni, in modo da aumentare la lunghezza delle stringhe e delle immagini visualizzate: un unico μ GRAPH ha infatti una risoluzione in pixel di 24x90, mentre ad esempio, collegando in serie 3 tabelloni, potremmo visualizzare scritte con una risoluzione di 24x270 pixels senza spazi tra un tabellone ed il seguente. Ogni tabellone sarà contraddistinto dalla sua posizione (riga e colonna) definita dal selettore rotativo presente sul pannello di controllo: in tale modo il selettore del primo tabellone dovrà essere impostato su ROW 0 e COLUMN 0, il secondo, alla sua destra su ROW 0 e COLUMN 1 (e così via) prima dell'unione sotto descritta.

Di seguito vengono riportate le fasi di montaggio di più tabelloni:



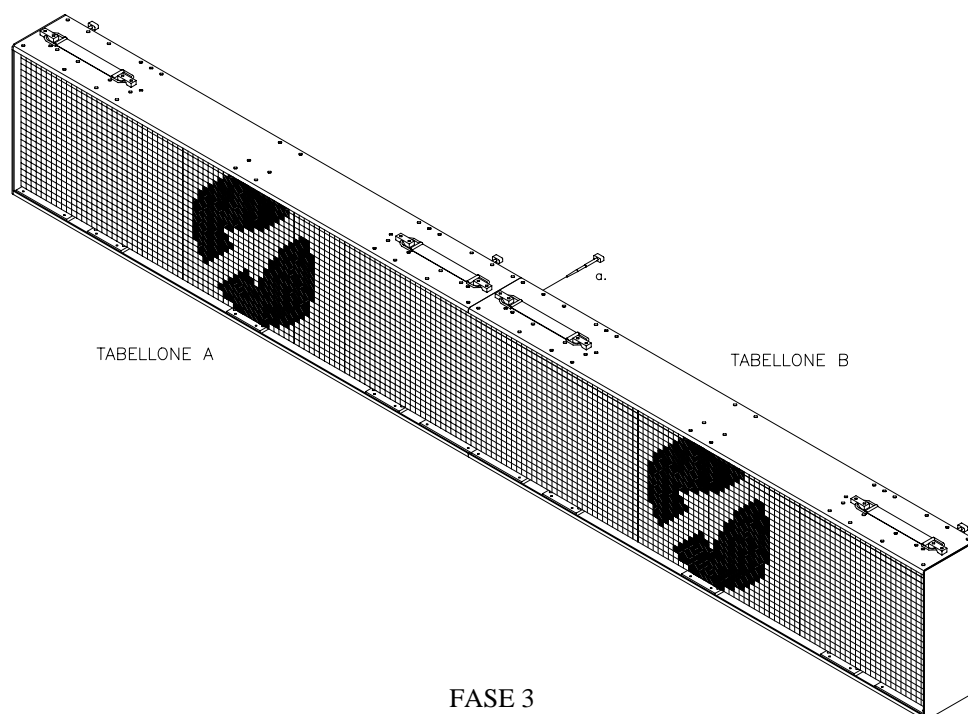
FASE 1:

- a. Svitare le 4 viti del pannello laterale destro del TABELLONE A e togliere il pannello.
- b. Svitare le 2 spine di bloccaggio destre del TABELLONE A.
- c. Estrarre le 2 piastre scorrevoli del TABELLONE A fino a fine corsa.
- d. Avvitare le 2 spine di fissaggio del TABELLONE A in modo tale da bloccare le piastre scorrevoli.
- e. Svitare le 4 viti del pannello laterale sinistro del TABELLONE B e togliere il pannello.
- f. Svitare le 2 spine di bloccaggio sinistre del TABELLONE B



FASE 2:

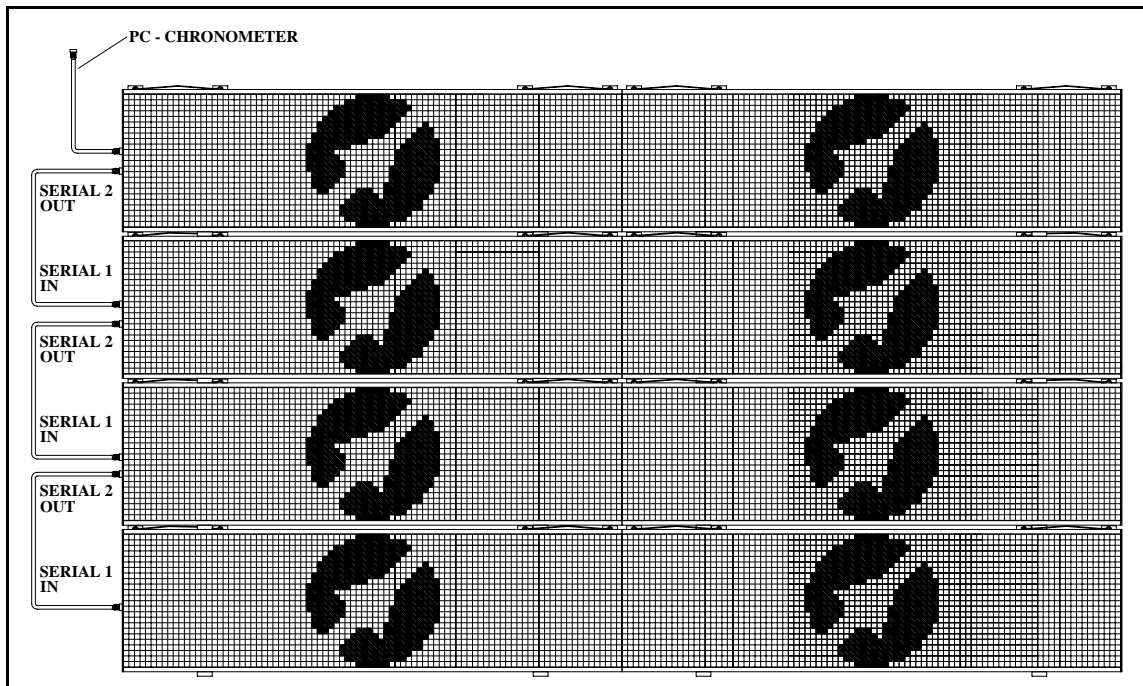
- a. Collegare la presa di alimentazione (amphenol 7 poli, diametro del cavo maggiore) del TABELLONE A al connettore di alimentazione esterna SUPPLY del TABELLONE B
- b. Collegare la presa di REAR SERIAL (amphenol 6 poli, diametro del cavo minore) del TABELLONE A al connettore SERIAL 1 del TABELLONE B
- c. Avvicinare i due tabelloni in modo tale che le piastre scorrevoli del TABELLONE A si inseriscano nell'apposita sede del TABELLONE B



FASE 3

- a. Avvitare le due spine di fissaggio sinistre del TABELLONE B

Utilizzando questo metodo è anche possibile unire più righe di tabelloni:



In questa configurazione, ogni riga di tabelloni (massimo 9 per riga) dovrà essere alimentata separatamente attraverso il primo tabellone a sinistra. Per lo scambio di dati tra le righe ogni primo tabellone dovrà essere collegato a quello inferiore come in figura: il segnale proveniente dalla SERIAL 2 del tabellone in alto passa alla SERIAL 1 del tabellone inferiore tramite un cavo di collegamento apposito.

Importante sarà impostare la posizione del tabellone sul selettore rotativo del pannello di controllo: nell'esempio riportato il primo tabellone in alto a sinistra avrà ROW 0 e COLUMN 0, quello alla sua destra ROW 0 e COLUMN 1, il primo centrale a sinistra ROW 1 e COLUMN 0, quello alla sua destra ROW 1 e COLUMN 1, il primo in basso a sinistra ROW 2 e COLUMN 0 ed infine quello alla sua destra ROW 2 e COLUMN 1.

Un'altra possibilità offerta è quella di unire più righe senza telaio esterno: non aumenterà solamente la lunghezza delle scritte e delle immagini visualizzate, ma anche l'altezza. Utilizzando quattro tabelloni, ad esempio, avremo una risoluzione di 48x180 pixels senza interruzioni. Anche in questo caso la posizione dei tabelloni dovrà essere impostata come per collegamenti modulari tra più righe di μ GRAPH con telaio esterno (vedi sopra).

In questo modo è possibile collegare fino a 16 righe di 9 tabelloni ciascuna per un totale di 810x384 pixels. Per poter usufruire di questa seconda possibilità è consigliabile rivolgersi alla MICROGATE per realizzare un telaio apposito.

1.5 SISTEMA VIA RADIO

Alcuni Programmi del tabellone μ GRAPH (vedi par. 2 Programmi a pag.18) permettono l'utilizzo del sistema radio *Linkgate* collegato tramite *Decoder* o *DecRadio* al connettore RADIO presente sul pannello di controllo μ TAB. Grazie a *Linkgate* è possibile trasmettere a lunga distanza segnali di START STOP e LAP e, in Programma 0 (Normale), dati seriali.

Per ulteriori informazioni riguardo il sistema *Linkgate* fare riferimento all'apposito MANUALE DI RIFERIMENTO.

All'interno dei successivi paragrafi la possibilità di impiegare il sistema via radio verrà evidenziata dalla presenza di una sezione **RADIO**.

NOTA: Per poter utilizzare il sistema *Linkgate* nel Programma 2 (Cronometro), Programma 3 (Misurazione Velocità) e Programma 7 (Lap Chronometer) si dovrà impostare il canale radio in Programma 0 (Normale) (vedi pag.19) del μ TAB.

Per poter trasmettere comandi di controllo in Programma 0 (Normale) via radio si dovrà impostare il DIP SWITCH presente sul pannello di controllo su RADIO (vedi par. 1.1.1 Selettore Velocità Seriale a pag. 6).

1.6 FIRMWARE μ TAB

Dopo ogni accensione μ GRAPH visualizza la versione del firmware attualmente memorizzato:

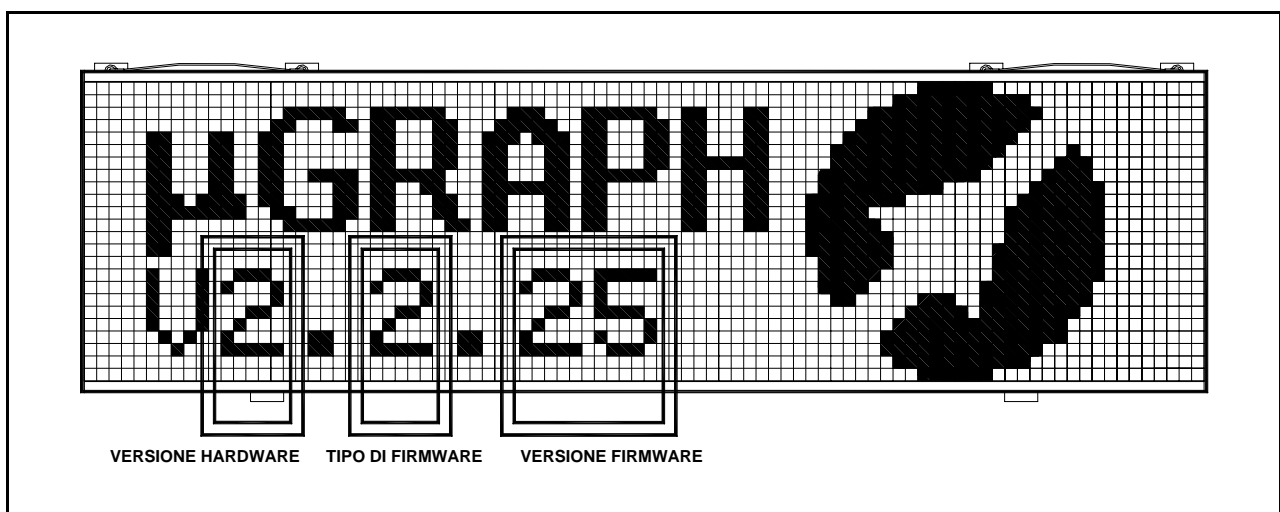


Figura 1

Come si può notare in Figura 1, il codice numerico del firmware è composto da 3 parti:

1. *Versione dell'Hardware*, il primo numero: indica la versione della scheda madre che controlla il tabellone.
2. *Tipo di Firmware*, il secondo numero, varia a seconda dei programmi che possono essere eseguiti con il tabellone acquistato:
 - 1 = Firmware standard
 - 2 = Firmware standard con Programma 10 (Self Timing) abilitato
3. *Versione del Firmware*, gli ultimi due numeri: è importante segnalare questo numero al personale MICROGATE qualora si richieda assistenza tecnica.

1.6.1 Aggiornamento Firmware

E' possibile aggiornare il Firmware μ GRAPH gratuitamente scaricando le ultime versioni dal sito <http://www.microgate.it> o richiedendole a MICROGATE.

Una volta ottenuto il file d'aggiornamento, le operazioni da svolgere sono semplici:

- A. Spegnerne μ GRAPH ed impostare i selettori rotativi di ROW, COLUMN e PROGRAM su 15,15 e 15.
- B. Premere contemporaneamente i tasti START STOP (MODIFY) e LAP RESET (SETUP) e, tenendoli premuti, accendere il tabellone (attenzione, è necessario che l'alimentazione sia scollegata prima dell'accensione del tabellone); Il led sul tabellone dovrebbe lampeggiare lentamente rosso-verde.
- C. Collegare la seriale PC al connettore μ GRAPH SERIAL 1 (utilizzando il cavo CAB010 da 20m oppure CAB001 da 2m)
- D. Eseguire da PC il programma uFlasher contenente l'ultima versione Firmware. Durante la programmazione, il led LOW BATTERY del tabellone diventa ARANCIONE.
- E. Dopo circa 2 minuti la programmazione è terminata (uFlasher propone il messaggio "Device successfully programmed"). Il led, a questo punto, diventa VERDE.
- F. Il Firmware μ GRAPH è stato aggiornato con successo. Ora si può spegnere il tabellone e variare i selettori rotativi ROW, COLUMN e ADDRESS.

Un eventuale errore della programmazione viene segnalato dal led LOW BATTERY del tabellone che diviene ROSSO. Nella remota eventualità che questo si verifichi è sufficiente ripetere la procedura indicata.

2 PROGRAMMI

2.1 PROGRAMMA 0 (NORMALE)

Selezionando il Programma 0 (Normale) è possibile comandare μ GRAPH attraverso la porta seriale di comunicazione SERIAL 1 o il connettore RADIO.

Nel par. 3.1 Appendice A: Protocollo Seriale Tabellone a pag. 39 sono riportati i comandi che è possibile impartire a μ GRAPH. Consigliamo vivamente ai meno esperti di sfruttare la versatilità del programma software MICROGATE μ BOARDS, per pilotare correttamente μ GRAPH, piuttosto che avventurarsi in tediosi tentativi di programmazione diretta.

NOTA: i comandi identificati con l'appellativo 'prioritario' o 'non prioritario' (Oppure 'forte' e 'debole') vanno intesi come prioritari o no rispetto al comando pausa. Ad esempio, un comando di 'Reset debole' impartito dopo un comando pausa, sarà eseguito solo al termine della pausa. Al contrario, un comando di 'Reset forte' sarà eseguito incondizionatamente.

RADIO: Impiegando il sistema via radio *Linkgate* in Programma 0 (Normale) il tipo di segnale radio trasmesso è diverso rispetto a quello degli altri Programmi ed è consigliabile non superare una distanza trasmettitore/ricevitore maggiore di 150m.

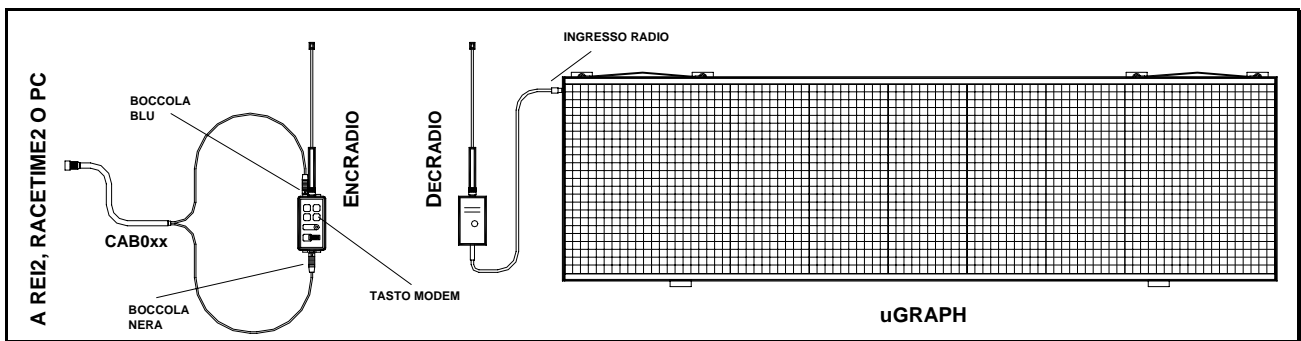


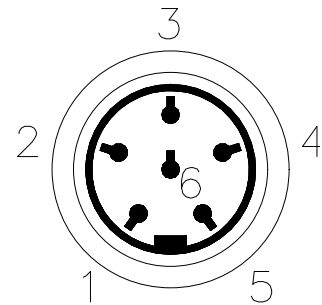
Figura 2

Come si può vedere in Figura 2 il *DecRadio* (o *Decoder*) è connesso direttamente al connettore RADIO del tabellone, mentre l'*EncRadio* (o *Encoder*) è connesso ad un PC, *REI2* o *RACETIME2* tramite cavo apposito (CAB073 per PC, CAB075 per *RACETIME2* e CAB071 con *CONNECTION BOX* per *REI2*). Per iniziare la comunicazione si dovrà premere 3 volte ritmicamente il tasto MODEM presente su *EncRadio* (o *Encoder*); la trasmissione dei dati avverrà ad una velocità pari a 1200 bit/s.

Nel caso si stiano impiegando più µGRAPH comandati via Radio, si dovrà collegare a SERIAL 1 del primo tabellone un particolare connettore (ACC087). In assenza di tale connettore è necessario ponticellare i pins 1 e 6 dell'Amphenol:

- **Ingresso/Uscita SERIAL 1 (Amphenol 6 poli)**

1	SERIAL 1 uscita RS232 TX
2	SYNC IN
3	SERIAL 1 ingresso RS485 + RX
4	SERIAL 1 ingresso RS485 - RX
5	Massa (calza del cavo)
6	SERIAL 1 ingresso RS232 RX



Connettore Amphenol 6 poli

Setup

Nel Programma 0 (Normale), il setup consente di reinizializzare tutti i parametri di µGRAPH ai valori standard e di definire la prima colonna visualizzata dal tabellone; quest'ultima configurazione consente di utilizzare più tabelloni affiancati. Ad esempio se il tabellone è il secondo elemento della riga, la prima colonna andrà impostata a 9, se è il terzo a 18 e così via.

Tenere premuto LAP-SETUP per almeno due secondi per entrare in Setup

Font: **SMALL**

Impostare il tipo di Font che si desidera utilizzare con START-MODIFY (SMALL 6x8 pixels, MEDIUM (medio proporzionale) 12xVariabile pixels, HUGE 24xVariabile pixels, SPECIAL 24x15 pixels (solo numeri es M:SS.CC), MED.FIXED (medio non proporzionale) 12x10 pixels, SPECIAL2 24x13 pixels(solo numeri es MM:SS.CC))
Premere LAP-SETUP

Font: SMALL

X offset: **10**

Impostare lo spostamento verso destra in pixels rispetto al bordo sinistro della scritta visualizzata con START-MODIFY (da 0 a 89)
Premere LAP-SETUP

Font: SMALL

X offset: 10

Radio Ch.= **10**

Impostare il canale Radio con START-MODIFY (da 0 a 127 escluso il canale 55)
Premere LAP-SETUP

Green: INITIALIZE

Premere START-MODIFY, LAP-SETUP per uscire senza inizializzare

Sure ? (Green)

Premere START-MODIFY per confermare, LAP-SETUP per uscire senza inizializzare

2.2 **PROGRAMMA 1 (MEMORY PROGRAM)**

Il Programma 1 (Memory Program) consente di eseguire in modo automatico il programma eventualmente memorizzato. Tale programma deve essere memorizzato mentre μ GRAPH è **impostato in Programma 0**. Per memorizzare il programma, trasmettere il comando '*Inizio Programma*', poi la successione di comandi che compongono il programma stesso, infine il comando di '*Fine programma*'.

Oltre ai normali comandi, un programma può contenere dei cicli di istruzioni ripetuti automaticamente più volte o infinite volte; i comandi da ripetere devono essere preceduti dall'istruzione '*Label*' (Etichetta), che consente di identificare il punto del programma da cui iniziano i comandi da ripetere; tale successione di comandi deve terminare con l'istruzione '*Loop-Goto*' (Ciclo-Vai a), che consente di specificare il numero di volte che il ciclo deve essere ripetuto.

2.3 PROGRAMMA 2 (CRONOMETRO)

In questo modo, il μ GRAPH funziona come un normale cronometro al 1/100 di secondo.

- Con Start (manuale, da ingresso o via radio) il cronometro parte.
- Con Lap (manuale, da ingresso o via radio) il cronometro mostra per 5 secondi un intertempo.
- Con Start manuale oppure Stop da ingresso o via radio il cronometro si ferma.
- A questo punto è possibile azzerare il cronometro con un ulteriore Lap.

Qualora non sia azzerato, il cronometro partirà dal valore visualizzato.

Se è stato impostato il tempo di Autoreset in seguito ad ogni Stop (o Start manuale) il cronometro si azzerà dopo il tempo prestabilito.

NOTA: Se è collegata l'apposita stampante, vengono stampati i tempi, abbinati ad un contatore progressivo che è automaticamente azzerato ogni volta che si entra nel Programma 2 (Cronometro) o si spegne μ GRAPH.

RADIO: il Programma 2 (Cronometro) può essere impiegato anche con un sistema via radio *Linkgate*; dopo aver impostato correttamente il canale radio (vedi par. 2.1 Programma 0 (Normale) a pag.19) il tabellone μ GRAPH accetterà anche segnali di START LAP e STOP provenienti da *Linkgate*.

Setup

E' possibile preimpostare l'ora di partenza del cronometro.

Tenere premuto LAP-SETUP per almeno due secondi per entrare in Setup

Set Starttime

HH= 0

Impostare le ore con START-MODIFY
Premere LAP-SETUP

Set Starttime

MM= 0

Impostare i minuti con START-MODIFY
Premere LAP-SETUP

Set Starttime

SS= 0

Impostare i secondi con START-MODIFY
Premere LAP-SETUP

Set Starttime

mm= 0

Impostare i millesimi con START-MODIFY
Premere LAP-SETUP

Set Starttime

mm= 0

Autores. Time= 0

Impostare il tempo di Reset automatico con START-MODIFY (in secondi). Un tempo nullo (zero) disabilita la funzione di Autoreset.

Premere LAP-SETUP

Il cronometro è ora fermo sull'orario preimpostato, pronto a partire.

2.4 PROGRAMMA 3 (MISURAZIONE VELOCITÀ)

Questo modo consente la misura della velocità su una base di lunghezza qualunque. La velocità viene calcolata in base alla misura dell'intervallo temporale fra due impulsi **Lap-Stop da ingresso o via radio** oppure **Lap-Start manuali**. Pertanto è sufficiente collocare due fotocellule alla distanza desiderata e collegarle agli ingressi Lap e Stop. Se è stato impostato il modo bidirezionale, la base di misura può essere percorsa in entrambi i versi. Si sconsiglia l'utilizzo del modo bidirezionale se questo non è indispensabile. Il sistema è in grado di gestire fino a 20 transiti contemporanei nella base di misura.

Se è stato preimpostato un ritardo per l'attivazione del programma memorizzato (si veda, di seguito, "Setup"), trascorso tale ritardo dopo l'ultima misura effettuata, si avvia automaticamente la visualizzazione della sequenza memorizzata come programma. Questa funzione ausiliaria consente la visualizzazione automatica di messaggi informativi o pubblicitari nelle pause tra i vari passaggi.

Se è collegata l'apposita stampante, vengono stampate le velocità, abbinata ad un contatore progressivo che viene automaticamente azzerato ogni volta che si entra nel modo 3 o si spegne:

NOTA: ovviamente la precisione nella misura della velocità dipende dall'accuratezza con cui viene misurato il tempo sulla base di misura. Per avere una precisione nell'ordine di 0.025 Km/h fino a velocità di 130 Km/h, è sufficiente porre le fotocellule ad almeno 10 m di distanza (utilizzando fotocellule MICROGATE). Aumentando la distanza, aumenta anche la precisione di misura.

RADIO: Oltre ad impartire i segnali di LAP e START manuali o LAP e STOP da ingresso è possibile impiegare un sistema via radio *Linkgate*; in tal caso le opzioni disponibili sono le seguenti:

- A. Impiego di 2 fotocellule *Polifemo* e 2 *Encoder* o *EncRadio*. Il segnale del primo *EncRadio* dovrà essere impostato su LAP (qualsiasi), mentre quello del secondo su STOP.

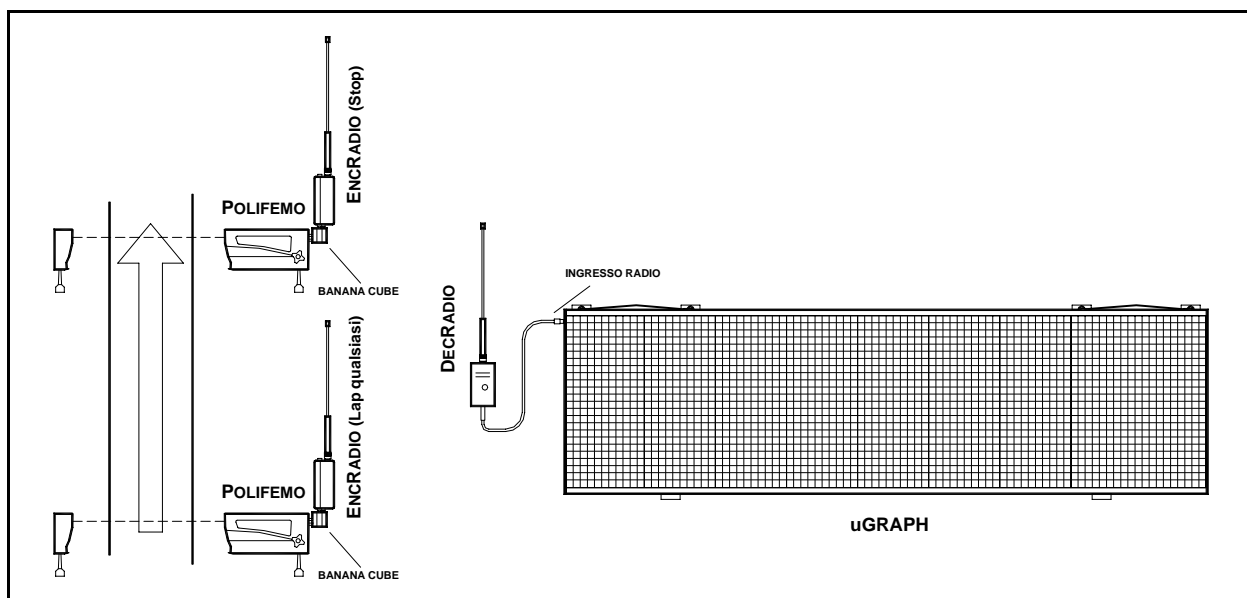


Figura 3

Nell'esempio riportato in Figura 3 sono stati utilizzati 2 *Polifemo* collegate a *EncRadio* tramite *Banana Cube*.

E' importante precisare che se gli *EncRadio* (o *Encoder*) sono impostati su trasmissione segnali LONG (lunghi), il tempo di percorrenza della base di lunghezza non potrà essere inferiore ai 3 secondi, mentre utilizzando segnali SHORT (corti), il tempo non potrà essere inferiore a 1 secondo.

- B. Impiego di 2 fotocellule *Polifemo* e 1 *Encoder* o *Encradio*. La prima fotocellula dovrà essere collegata (cavi CAB050 da 2 metri o CAB048 da 20 metri) alla boccole Rossa e Nera dell'*Encoder* mentre la seconda alle boccole Verde e Nera. Il selettore rotativo per la scelta del segnale sull'*Encoder* dovrà essere impostato su *LAP E*. Con questa opzione non è possibile sfruttare la bidirezionalità del sistema oppure avere più di un concorrente nella base di misura.

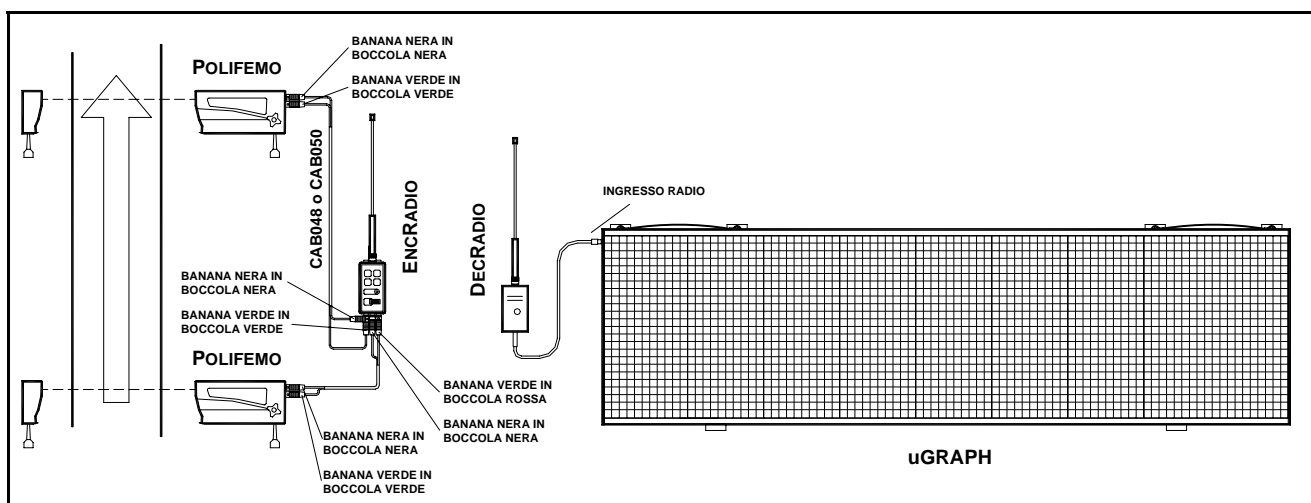


Figura 4

Setup

E' possibile impostare la lunghezza della base di misura, l'unità di misura della velocità, la velocità minima e massima ammessa, il funzionamento mono o bidirezionale e il ritardo con cui viene attivato il programma automatico di visualizzazione.

Tenere premuto LAP-SETUP per almeno due secondi per entrare in Setup

Base Length

Km 0

Impostare i chilometri con START-MODIFY
Premere LAP-SETUP

Base Length

Km 0 m 0

Impostare i metri con START-MODIFY
Premere LAP-SETUP

Base Length

Km 0 m 0 cm 0

Impostare i centimetri con START-MODIFY
Premere LAP-SETUP

*Base Length**Km 0 m 0 cm 0**Speed Unit: KMH*

Impostare l'unità di misura con START-MODIFY (è possibile selezionare chilometri/ora, miglia/ora, nodi e metri/secondo)
Premere LAP-SETUP

MINSpeed 1KMH

Impostare la velocità minima con START-MODIFY
Premere LAP-SETUP

*MINSpeed 1KMH**MAXSpeed 5KMH*

Impostare la velocità massima con START-MODIFY
Premere LAP-SETUP

*MINSpeed 1KMH**MAXSpeed 5KMH**Bidirectional=0*

Impostare con START-MODIFY il modo bidirezionale (0=No 1=Si)
Premere LAP-SETUP

*Program Delay**MM=0*

Impostare i minuti con START-MODIFY
Premere LAP-SETUP

*Program Delay**SS=0*

Impostare i secondi con START-MODIFY
Premere LAP-SETUP

NOTA: Le velocità minima e massima sono riferite all'unità di misura **attualmente impostata**.

2.5 PROGRAMMA 4 (CONTO ALLA ROVESCIA)

In questo modo μ GRAPH emula il funzionamento di un timer per la partenza. Il segnale acustico viene attivato ai -10 secondi, ai -5, -4, -3 -2, -1 e 0 secondi dall'orario prestabilito di partenza. Il segnalatore acustico incorporato è normalmente troppo debole; si consiglia quindi di collegare l'apposito altoparlante alla presa esterna presente sul pannello di controllo laterale. Il dispositivo di partenza (cancelletto o altro) va connesso all'ingresso START-STOP-LAP INPUTS. Ad ogni partenza vengono visualizzati in successione l'ora di partenza (minuti, secondi e millesimi) e lo scarto in minuti, secondi e millesimi rispetto all'orario di partenza previsto (con segno - se partenza anticipata, + se partenza ritardata).

Se è collegata l'apposita stampante, vengono stampate l'ora di partenza e lo scarto, abbinata ad un contatore progressivo che viene automaticamente azzerato ogni volta che si entra nel Modo 4 o si spegne μ GRAPH.

NOTA: la prima partenza viene data al primo minuto netto che si presenta dopo aver attivato il Programma 4 (Conto alla Rovescia).

Setup

Possono essere preimpostati il periodo con cui si devono susseguire le partenze, il tempo di semaforo verde, l'orario visualizzato (in modo da sincronizzare l'orologio interno con altri dispositivi - tipicamente il cronometro principale).

Il periodo tra una partenza e l'altra viene posto a 0, il conto alla rovescia da -10 secondi inizia quando viene premuto il tasto LAP-SETUP (o quando viene attivato l'ingresso Lap).

E' così possibile imporre manualmente la successione delle partenze. In questo caso non viene visualizzato ne stampato lo scarto rispetto alla partenza programmata.

Tenere premuto LAP-SETUP per almeno due secondi per entrare in Setup

<i>Cycle:MM=</i> <u>1</u>	Imposta i minuti tra una partenza e l'altra con START-MODIFY Premere LAP-SETUP
<i>Cycle:SS=</i> <u>30</u>	Imposta i secondi tra una partenza e l'altra con START-MODIFY Premere LAP-SETUP
<i>Cycle:SS=</i> 30 <i>Greentime(s) =</i> <u>6</u>	Imposta i secondi di semaforo verde e l'altra con START-MODIFY Premere LAP-SETUP
<i>Set Sync.time</i> <i>HH =</i> <u>2</u>	Imposta l'ora con START-MODIFY Premere LAP-SETUP
<i>Set Sync.time</i> <i>MM =</i> <u>44</u>	Imposta i minuti con START-MODIFY Premere LAP-SETUP

Set Sync.time
SS = 1

Imposta i secondi con START-MODIFY
Premere LAP-SETUP

Set Sync.time
mm = 537

Imposta i millesimi con START-MODIFY
Premere LAP-SETUP

A questo punto, se il tempo di sincronismo è stato variato μ GRAPH attende uno START (da pulsante o ingresso) per la sincronizzazione e visualizza:

Set Sync.time
02:44:01
Start to Sync.

Premere START-MODIFY o inviare segnale START da ingresso

NOTA: nell'impostazione dell'orario per la sincronizzazione, μ GRAPH mostra l'ora alla quale si è iniziata l'impostazione. Se nessun valore viene modificato, l'ora non viene modificata e continua a scorrere come se non si fosse entrati nel Setup. Ciò consente di modificare gli altri parametri senza perdere la sincronizzazione.

2.6 PROGRAMMA 5 (ORARIO INTERNO)

Questo modo consente la visualizzazione dell'orario secondo l'orologio interno di μGRAPH

Setup

E' possibile impostare la data e l'ora dell'orologio interno.

NOTA: nell'impostazione dell'orario, μGRAPH mostra l'ora alla quale si è iniziata l'impostazione. Se nessun valore viene modificato, l'ora non viene modificata e continua a scorrere come se non si fosse entrati nel Setup.

Tenere premuto LAP-SETUP per almeno due secondi per entrare in Setup

Set R.T. Date

day = 1

Imposta il giorno del mese con START-MODIFY
Premere LAP-SETUP

Set R.T. Date

daynum = 1

Imposta il giorno della settimana con START-MODIFY
(1 domenica, 2 lunedì, ..., 7 sabato)
Premere LAP-SETUP

Set R.T. Date

month = 1

Imposta il mese con START-MODIFY
(1 gennaio, 2 febbraio, ..., 12 dicembre)
Premere LAP-SETUP

Set R.T. Clock

HH = 0

Imposta l'ora con START-MODIFY
Premere LAP-SETUP

Set R.T. Clock

MM = 0

Imposta i minuti con START-MODIFY
Premere LAP-SETUP

Set R.T. Clock

SS = 0

Imposta i secondi con START-MODIFY
Premere LAP-SETUP

2.7 PROGRAMMA 6 (ORARIO INTERNO E DATA)

Questo modo consente la visualizzazione dell'orario e della data secondo l'orologio interno di μGRAPH.

Setup

E' possibile impostare la data e l'ora dell'orologio interno. Si veda il par. 2.6 Programma 5 (Orario Interno) a pag.28 per una spiegazione dettagliata.

2.8 PROGRAMMA 7 (LAP CHRONOMETER)

Il Programma 7 (Lap Chronometer) consente il cronometraggio di tempi sul giro. Ad ogni impulso di Start oppure Stop (indifferentemente) il cronometro rileva il tempo dall'impulso precedente e automaticamente riparte da zero. Il tempo resta visualizzato per 8 secondi, dopodiché riappare il tempo a scorrere. L'ingresso e il tasto Lap azzerano il cronometro.

NOTA: Se è collegata l'apposita stampante, vengono stampati i tempi, abbinati ad un contatore progressivo che viene automaticamente azzerato ogni volta che si entra nel Programma 2 (Cronometro) o si spegne μ GRAPH.

RADIO: Oltre ad impartire i segnali di START ,STOP e LAP manuali o da ingresso è possibile impiegare un sistema via radio *Linkgate* (dopo aver impostato correttamente il canale radio nel menu di Programma 0 (Normale)); il tabellone accetta segnali di LAP (qualsiasi).

Setup

E' possibile impostare il tempo di disattivazione degli ingressi in seguito ad un impulso (tempo morto).

Tenere premuto LAP-SETUP per almeno due secondi per entrare in Setup.

Holdoff Time

SS = 0

Imposta i secondi con START-MODIFY

Premere LAP-SETUP

Holdoff Time

mm = 0

Imposta i millesimi con START-MODIFY

Premere LAP-SETUP

2.9 PROGRAMMA 9 (TEST)

Il Programma 9 (Test) viene impiegato per verificare il corretto funzionamento dei Pixels: il tabellone diviene alternativamente giallo e nero. Qualora il tabellone, prima dell'utilizzo, resti esposto per un certo tempo a temperature inferiori a -15°C , è consigliabile lasciare il tabellone acceso con questo programma inserito (esempio: notte all'aperto in alta montagna).

2.10 PROGRAMMA 10 (SELF TIMING)

NOTA: Questo modo è disponibile soltanto sui tabelloni acquistati con l'opzione Self-Timing.

2.10.1 Gettoniera di partenza

La gettoniera di partenza va collegata al cancelletto connettendo il cavo opportuno alla presa "GATE" posta sulla parte inferiore della gettoniera (vedi par. 3.2 Appendice B a pag. 57) e al cancelletto (prese nera e verde); la gettoniera deve essere inoltre connessa con l'arrivo attraverso il connettore "LINE". Per il collegamento tra partenza e arrivo utilizzare un cavo quadripolare (unico requisito dello stesso: resistenza totale di ogni conduttore inferiore a 50 ohm - ad esempio, per una linea di 1000 m, sono sufficienti cavi con sezione maggiore o uguale a 0,25 mm²). Alle estremità del cavo vanno collegati i connettori forniti in dotazione, connettendo uno a uno i poli 1, 2, 4, 6 dei connettori stessi. I poli 3 e 5 non sono utilizzati.

La terza presa sulla gettoniera serve per alimentare una resistenza riscaldante autoregolante, presente all'interno della gettoniera stessa. Questa serve a prevenire il blocco delle parti meccaniche della gettoniera nel caso che vengano introdotti gettoni bagnati o sporchi di neve e la temperatura esterna sia particolarmente rigida. Benché non sia normalmente necessario alimentare la resistenza, si consiglia vivamente di farlo. La resistenza va alimentata a 24 V (indifferentemente continui o alternati). Il consumo è elevato nei primi istanti di funzionamento (200 W max); in seguito si assesta intorno ai 20 W (il consumo preciso dipende dalla temperatura esterna). I due poli della resistenza sono collegati ai piedini 1+2 (cortocircuitati) e 4+5 (cortocircuitati) del connettore "HEATING".

NOTA: qualora si decida di non utilizzare la resistenza riscaldante, non serve alcuna alimentazione per la gettoniera.

2.10.2 Tabellone d'arrivo

Collegare la linea proveniente dalla partenza (vedi par. precedente) alla presa SELF-TIMING del tabellone, utilizzando il connettore in dotazione.

Collegare la fotocellula alla presa START-STOP-LAP INPUTS del tabellone, con il cavo fornito in dotazione.

Nel caso si desideri rilevare anche la velocità di uscita, va collegata anche la fotocellula di intertempo. Va utilizzato pertanto un apposito cavo con scatola di derivazione per collegare le fotocellule di arrivo e di intertempo.

Per quanto riguarda l'alimentazione, si ricorda che vi sono tre diverse possibilità per alimentare il Self-Timing MICROGATE (si veda il par. 1.3 Alimentazione a pag.11):

- A. Collegando il tabellone al caricabatterie/alimentatore MICROGATE. In tal modo il Self-Timing è alimentato da rete e contemporaneamente le batterie sono mantenute cariche da una corrente di mantenimento. Ciò garantisce un perfetto funzionamento anche in caso di interruzione dell'erogazione di tensione di rete.
- B. Collegando il tabellone ad una qualsiasi fonte di corrente continua (stabilizzata o no) tra 10 e 30 Volts, in grado di fornire una potenza di almeno 30W di picco e 4W di media. Una batteria di tipo automobilistico garantisce un'autonomia di alcuni giorni.
- C. Utilizzando gli accumulatori incorporati nel tabellone. In tal caso è necessario ricaricare quotidianamente gli accumulatori utilizzando l'apposito caricabatterie.

2.10.3 Stampante

E' possibile collegare al Self-Timing MICROGATE una stampante con dispositivo di taglio degli scontrini incorporato.

La stampante va collegata alla presa SERIAL 2 sul pannello laterale di μ GRAPH.

All'arrivo di ogni concorrente è stampato un biglietto che il concorrente può ritirare, sul quale appaiono le seguenti informazioni:

- Due righe preimpostabili dall'utente (si veda di seguito)
- Data, Ora e numero progressivo del concorrente
- Tempo del concorrente
- Miglior tempo di gara
- Velocità di uscita del concorrente (se è installata la fotocellula di intertempo)
- Migliore velocità di uscita

Il numero progressivo, il tempo migliore e la miglior velocità vengono azzerati spegnendo μ TAB oppure passando ad un Modo diverso dal Programma 10 (Self Timing).

Per impostare le due righe iniziali che compaiono sulla stampante è necessario utilizzare un PC e trasmettere il comando opportuno a μ GRAPH (si veda, a tale proposito, il par. 0

Appendice A: Protocollo Seriale Tabellon a pag. 39). L'operazione è semplice ed immediata utilizzando il programma MICROGATE μ BOARDS.

2.10.4 Funzionamento Sistemi Self Timing

Per attivare il Self-Timing, è sufficiente collegare il sistema come precedentemente descritto e accendere il tabellone (interruttore POWER), assicurandosi che il selettore "PROGRAM" sia su 10 (Self-Timing).

Il sistema si attiva automaticamente all'inserimento del primo gettone. Il semaforo presente sulla gettoniera può assumere tre stati:

- Rosso: pista bloccata (ogni eventuale partenza non ha alcun effetto)
- Verde : pista libera, l'atleta può partire
- Rosso/Verde lampeggiante: pista libera, ma restano meno di 10 secondi per partire.

Il semaforo verde è abbinato ad una segnalazione acustica di pista libera. Il segnale acustico diventa più frequente quando restano meno di 10 secondi per partire (Rosso/Verde lampeggiante). Dopo ogni partenza la pista resta bloccata per un tempo che può essere variato a piacimento (vedi par. successivo), anche se vi sono abilitazioni accumulate. Durante questo tempo il semaforo resta rosso, e ogni eventuale partenza non verrà considerata. Il semaforo resta rosso anche se vi sono quattro concorrenti contemporaneamente lungo il percorso.

Se un concorrente cade e non termina il percorso, il suo tempo viene cancellato automaticamente dopo un tempo massimo che può essere variato a piacimento (vedi par. successivo).

E' altresì possibile impostare un tempo minimo di gara al di sotto del quale non vengono accettati i segnali di Stop. Tale tempo minimo ha una duplice funzione. Da una parte, serve a scartare tempi "impossibili" (ottenuti, ad esempio, "saltando" tutte le porte); in secondo luogo, serve ad evitare che un concorrente che sorpassi un altro concorrente che ha abbandonato la prova si veda attribuire il tempo di quest'ultimo.

NOTA: Per inserire le monete, non occorre attendere che la pista sia libera: il sistema abilita automaticamente il numero di passaggi che sono stati pagati.

2.10.5 Impostazione parametri

Quando si entra nel programma Self-Timing, oppure all'accensione del tabellone, appare la scritta "Setup ?" per circa 3 secondi. Se durante questo periodo viene tenuto premuto il tasto Lap (Setup) per almeno 2 secondi, si accede all'impostazione dei parametri che regolano il funzionamento del Self Timing. Di seguito sono riportate le regolazioni che è possibile effettuare.

Max. Time:MM= 1 Impostazione i minuti del tempo massimo di gara oltre il quale si considera che il concorrente sia caduto (il cronometro si azzerà o passa al cronometrando del concorrente successivo)
Premere LAP-SETUP

Max. Time:SS= 1 Impostare i secondi del tempo massimo con START-MODIFY
Premere LAP-SETUP

Max. Time:SS= 1
Min. Time:MM= 0 Impostazione i minuti del tempo minimo di gara al di sotto del quale non vengono accettati gli impulsi di Stop con START-MODIFY
Premere LAP-SETUP

Max. Time:SS= 1
Min. Time:SS= 0 Impostazione i secondi del tempo minimo di gara con START-MODIFY
Premere LAP-SETUP

Max. Time:SS= 1
Min. Time:SS= 0
Greentime:MM= 1 Impostazione i minuti del tempo che ogni concorrente ha a disposizione per la partenza (tempo di semaforo verde), compresi i 10 secondi di semaforo lampeggiante con START-MODIFY.
NOTA: il tempo massimo impostabile è di 9 minuti e 59 secondi. Due valori hanno un particolare significato: - 10 minuti e 0 secondi: il semaforo resta verde per un tempo infinito dopo ogni abilitazione, finché l'abilitazione stessa non viene consumata con una partenza.
- 0 minuti e 0 secondi: la pista è sempre abilitata, senza necessità di inserire gettoni. Quest'impostazione è utile quando si vuole utilizzare il sistema per cronometrare una gara, o quando il pagamento delle corse non è necessario o è gestito da altri dispositivi. Il semaforo diviene rosso solo dopo ogni partenza, per il tempo minimo tra una partenza e la successiva.

Max. Time:SS= 1
Min. Time:SS= 0
Greentime:SS= 1 Impostare i secondi per la partenza con START-MODIFY
Premere LAP-SETUP

Min Startdiff
MM= 0 Impostare i minuti del tempo minimo tra una partenza e l'altra con START-MODIFY. Durante questo tempo il semaforo è rosso e le partenze non vengono accettate, anche se vi sono abilitazioni accumulate.
Premere LAP-SETUP

<i>Min Startdiff</i> SS= <u>0</u>	Impostare secondi del tempo minimo con START-MODIFY Premere LAP-SETUP
<i>Base Length</i> Km <u>0</u>	Impostare i chilometri della distanza fra la fotocellula di intertempo e quella di arrivo, per la misurazione della velocità con START-MODIFY. Premere LAP-SETUP
<i>Base Length</i> Km 0 m <u>0</u>	Impostare metri con START-MODIFY Premere LAP-SETUP
<i>Base Length</i> Km 0 m 0 cm <u>0</u>	Impostare centimetri con START-MODIFY Press LAP-SETUP
<i>Base Length</i> Km 0 m 0 cm 0 Speed Unit: <u>KMH</u>	Modificare la selezione dell'unità di misura della velocità con START-MODIFY (è possibile scegliere tra chilometri/ora, miglia/ora, nodi, metri/secondo). Premere Lap per confermare la selezione
<i>Program Delay</i> MM= <u>0</u>	Impostare i minuti di ritardo di riesecuzione del ciclo con START-MODIFY Premere LAP-SETUP
<i>Program Delay</i> SS= <u>0</u>	Impostare i secondi con START-MODIFY Premere LAP-SETUP
<i>N.LINEFEEDS</i> <u>0</u>	Impostazione della lunghezza della carta in uscita dalla stampante (opzionale) in modo da regolare una corretta lunghezza dello scontrino; modificare con START-MODIFY.

NOTA: L'impostazione dei parametri del Self-Timing per mezzo del PC non è possibile se μTAB è nel Programma 10 (Self Timing). In questo modo infatti l'unico comando accettato è quello di 'Esegui Programma Hardware' (vedi 0 Appendice A: Protocollo Seriale Tabellon a pag. 39). Portarsi quindi nel Programma 0 (Normale) prima di inviare i parametri.

2.10.6 Valori Standard dei parametri Self Timing

Quando μGRAPH viene consegnato, o dopo ogni inizializzazione globale (si veda, nelle istruzioni generali, il par. 2.1 Programma 0 (Normale) a pag.19), i parametri configurabili vengono impostati automaticamente sui valori seguenti (spesso idonei per molte applicazioni):

- Tempo massimo di gara 1' 30"
- Tempo minimo di gara 0' 0" (lo Stop è sempre abilitato)
- Tempo Semaforo verde 1'
- Tempo minimo tra due partenze 0' 20"
- Lunghezza basi velocità 10 metri
- Unità di misura velocità Km/h
- Ritardo attivazione programma 0' 15" (ovviamente il programma non parte se non è stato precedentemente memorizzato).
- Lunghezza carta stampante 0

2.10.7 Alcuni consigli

- Evitare di ridurre eccessivamente il tempo minimo fra due partenze, poiché può essere pericoloso avere i concorrenti che partono a distanza troppo ravvicinata.
- Evitare altresì di ridurre eccessivamente il tempo di semaforo verde, ovvero il tempo che ogni concorrente ha a disposizione per partire. Se da una parte la riduzione di questo parametro consente una diminuzione dei tempi di attesa in partenza, un tempo troppo piccolo può risultare sgradito ai clienti, che si vedono costretti ad affrettare la partenza.
- Se viene utilizzata la fotocellula per il rilevamento della velocità di uscita, disporla ad almeno 8~10 metri a monte di quella di arrivo, in modo da garantire la dovuta precisione di misura (si vedano anche le istruzioni generali, al par. 2.4 Programma 3 (Misurazione Velocità) a pag.23).

2.11 VALORI STANDARD DEI PARAMETRI

Quando μGRAPH viene consegnato, o comunque dopo ogni inizializzazione globale (si veda il par. 2.1 Programma 0 (Normale) a pag.19), i parametri configurabili vengono impostati automaticamente sui valori seguenti (spesso idonei per molte applicazioni):

Programma 0 (Normale) pag.19

- Font SMALL
- X Offset 0
- Baud 1200 bit/s
- Protocollo RS232
- RadCh 0

Programma 2 (Cronometro) pag.22

- Orario di partenza 0
- Tempo di Autoreset 0 (disabilitato)

Programma 3 (Misurazione Velocità) pag.23

- Lunghezza base velocità 10 metri
- Unità di misura velocità Km/h
- Velocità minima 3
- Velocità massima 0 (non viene effettuato alcun controllo)
- Bidirezionalità 0 (No)
- Ritardo attivazione programma 0' 15" (Attenzione: il programma non parte se non è stato precedentemente memorizzato)

Programma 4 (Conto alla Rovescia) pag.26

- Ciclo Partenze 0' 30"
- Tempo semaforo verde 6" (da -3 a +3 rispetto all'orario nominale)

Programma 7 (Lap Chronometer) pag.30

- Tempo morto 0.2 sec.

NOTA: Anche l'ora e la data vengono preimpostati a valori particolari.

3 APPENDICI

3.1 APPENDICE A: PROTOCOLLO SERIALE TABELLONE

(8 BIT, 1 STOP, PARITÀ NONE)

La velocità della seriale ed il tipo di protocollo utilizzato dal tabellone vengono impostati tramite il DIP-SWITCH presente sul pannello di controllo. I dati trasmessi sono costituiti da 8 bit di informazione e 1 bit di Stop, senza controllo della parità. Non è previsto hand-shaking.

Il protocollo del μ GRAPH è basato su 2 record standard:

- testuale, che permette la visualizzazione di semplici stringhe di testo
- grafico, che permette la visualizzazione di stringhe di testo ed immagini.

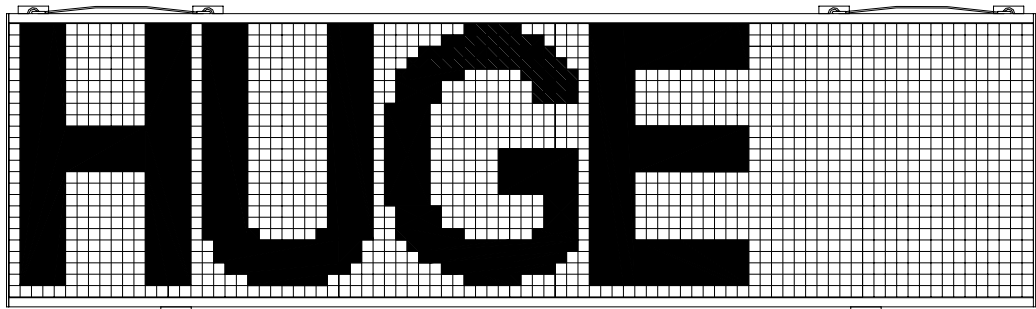
3.1.1 Frame testuale

Utilizzando record di tipo testuale il tabellone μ GRAPH verrà suddiviso in un numero di sezioni dipendenti dall'altezza del carattere impiegato. Il record testuale sarà del tutto compatibile con quello del tabellone alfanumerico μ TAB.

Il carattere utilizzato dal tabellone può essere impostato manualmente attraverso il *Setup* del programma 0 (vedi Programma 0 (Normale) a pag. 19), oppure attraverso l'opportuno comando seriale.

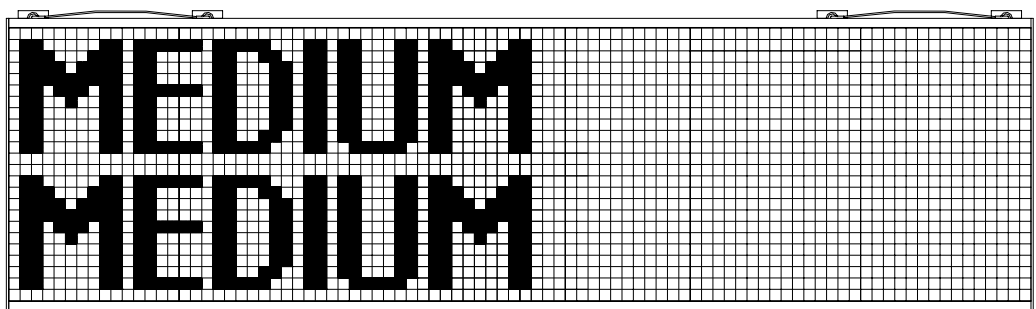
Le altezze del carattere utilizzabili sono 3, e l'area di visualizzazione di ogni μ GRAPH sarà divisa come segue:

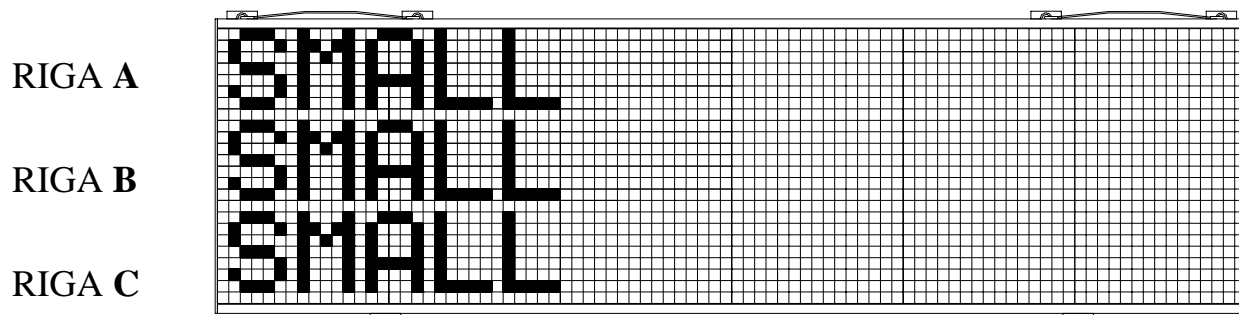
RIGA A



RIGA A

RIGA B





Come si può vedere, utilizzando l'altezza di carattere HUGE il μ GRAPH avrà un'unica riga di visualizzazione; nel caso in cui si utilizzasse il carattere MEDIUM il tabellone sarà diviso in due parti (riga A e riga B); infine, utilizzando il carattere SMALL il tabellone verrà diviso in 3 sezioni (riga A, riga B e riga C).

E' bene precisare che, collegando in serie più μ GRAPH, le righe dei tabelloni non saranno interrotte tra un tabellone ed il seguente, ma per esempio, utilizzando 3 μ GRAPH in serie si potranno visualizzare stringhe lunghe fino a 270 pixels a differenza dei 90 del tabellone singolo.

Un'altra importante caratteristica dei font, oltre all'altezza, è la larghezza. Alcuni font possono essere visualizzati sia in modo proporzionale che in modo non proporzionale (*vedi cap. 3.1.2 Font Proporzionali e Non Proporzionali a pag. 48*).

3.1.1.1 *Formato Frame testuale e Tabella comandi*

Il formato del frame testuale è riportato qui di seguito:

Campo	Lungh.	Conten.	Significato
Inizio del Frame	1	ESC (0x1B)	Inizio del frame di comando
Indirizzo	1	A...Q, ' '	Identificatore della riga, Blank per broadcast
Comando	1	(Any)	Comando da inviare al Tabellone (vedi sotto)
Dati	Variabile	Variabile	Area dati opzionale del comando
Fine del Frame	1	ETX (0x03)	Fine del frame di Comando
Checksum	1	Variabile	Somma di controllo a 7 bit effettuata su tutto il frame.

Nella tabella sottostante sono invece riportati i diversi comandi utilizzabili nel campo Command del record testuale:

Comando	Codice	Codice
• Visualizza Data	A	Dec. 65 - Hex 41h
• Inizio Programma	B	Dec. 66 - Hex 42h
• Impostazione orario sensibile a Pausa	C	Dec. 67 - Hex 43h
• Impostazione orario insensibile a Pausa	c	Dec. 99 - Hex 63h
• Impostazione Pausa (sospende l'esecuzione dei comandi che seguono)	D	Dec. 68 - Hex 44h
• Impostazione Data	d	Dec. 100 - Hex 64h
• Entry Point/Label per cicli	E	Dec. 69 - Hex 45h
• Fine Programma	K	Dec. 75 - Hex 4Bh
• Loop/Goto	L	Dec. 76 - Hex 4Ch
• Impostazione orario orologio interno (Real Time Clock)	M	Dec. 77 - Hex 4Dh
• Visualizzazione orario orologio interno (Real Time Clock)	N	Dec. 78 - Hex 4Eh
• Scrittura stringa scorrevole	O	Dec. 79 - Hex 4Fh
• Blocca stringa scorrevole	o	Dec. 111 - Hex 6Fh
• Esegue Programma Hardware interno	P	Dec. 80 - Hex 50h
• Stringhe Stampante Self-Timing	p	Dec. 112 - Hex 70h
• Reset tabellone "debole" (sensibile a Pausa)	R	Dec. 82 - Hex 52h
• Reset tabellone "forte" (sensibile a Pausa)	r	Dec. 114 - Hex 72h
• Scrittura stringa fissa	S	Dec. 83 - Hex 53h
• Setup Parametri	s	Dec. 115 - Hex 73h
• Visualizzazione orario impostato	T	Dec. 84 - Hex 54h

3.1.1.2 Sintassi comandi Frame testuale

3.1.1.2.1 VISUALIZZA DATA

Visualizza Data		
Codice comando	'A'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Posizione (Nr. Colonna)	2	00 = primo carattere a sinistra
Modo	1	0=disabilita 1=GG/MM/AA 2=GG MM AA

3.1.1.2.2 IMPOSTAZIONE ORARIO SENSIBILE A PAUSA

Impostazione orario sensibile a Pausa		
Codice comando	'C'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Orario	8	Orario in formato HHMMSSCC

3.1.1.2.3 IMPOSTAZIONE ORARIO INSENSIBILE A PAUSA

Impostazione orario insensibile a Pausa		
Codice comando	'c'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Orario	8	Orario in formato HHMMSSCC

3.1.1.2.4 IMPOSTAZIONE PAUSA (SOSPENDE L'ESECUZIONE DEI COMANDI CHE SEGUONO)

Impostazione Pausa (sospende l'esecuzione dei comandi che seguono)		
Codice comando	'D'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Ritardo	5	Durata del ritardo in centesimi

3.1.1.2.5 IMPOSTAZIONE DATA

Impostazione Data		
Codice comando	'd'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Data	6	Data in formato GGMMAA
Giorno	1	1 = domenica, 2 = lunedì, 3 = martedì....

3.1.1.2.6 IMPOSTAZIONE ORARIO OROLOGIO INTERNO (REAL TIME CLOCK)

Impostazione orario orologio interno (Real Time Clock)		
Codice comando	'M'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Orario	8	Orario in formato HHMMSSCC

3.1.1.2.7 VISUALIZZAZIONE ORARIO OROLOGIO INTERNO (REAL TIME CLOCK)

Visualizzazione orario orologio interno		
Codice comando	'N'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Posizione (Nr. Colonna)	2	00 = Primo Carattere a sinistra
Modo	1	0 = disabilita 1 = formato HH:MM:SS 2 = formato MM:SS 3 = formato HH:MM 24h (ex. 15.25) 4 = formato HH:MM 12h (ex. 3:25 PM)

3.1.1.2.8 SCRITTURA STRINGA SCORREVOLE

Scrittura stringa scorrevole		
Codice comando	'O'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Posizione (Nr. Colonna)	2	00 = Primo Carattere a sinistra
Nr. Colonne interessate	2	0 < n <= 81
Ritardo scorrimento	3	Ritardo dello scorrimento in centesimi
Stringa	<=255	Caratteri da visualizzare

3.1.1.2.9 BLOCCA STRINGA SCORREVOLE

Blocca stringa scorrevole		
Codice comando	'o'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Orario	8	Orario in formato HHMMSSCC

3.1.1.2.10 ESEGUE PROGRAMMA HARDWARE INTERNO

Esegue Programma Hardware interno		
Codice comando	'P'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Nr. Del Programma	2	00=1° programma (come su switch)

3.1.1.2.11 STRINGHE STAMPANTE SELF-TIMING

Stringhe Stampante Self-Timing		
Codice comando	'p'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Riga 1	35	Caratteri della prima stringa
Riga 2	35	Caratteri della seconda stringa

3.1.1.2.12 RESET TABELLONE "DEBOLE" (SENSIBILE A PAUSA)

Reset tabellone "debole" (sensibile a Pausa)		
Codice comando	'R'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Nessuno		

3.1.1.2.13 RESET TABELLONE "FORTE" (SENSIBILE A PAUSA)

Reset tabellone "forte" (sensibile a Pausa)		
Codice comando	'r'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Nessuno		

3.1.1.2.14 SCRITTURA STRINGA FISSA

Scrittura stringa fissa		
Codice comando	'S'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Posizione (Nr. Colonna)	2	00 = Primo Carattere a sinistra
Stringa	<=81	Caratteri da visualizzare (con terminatore nullo)

3.1.1.2.15 SETUP PARAMETRI

Setup Parametri		
Codice comando	's'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Sottocomando	1	Carattere alfabetico (vedi sotto)
Parametro	X	Vedi sotto

Sottocomandi Setup Parametri

COUNTDOWN

A 999 Durata Countdown - $11 < n \leq 500$ (0=-10 sec., manuale)
 B 999 Tempo Partenza valida - $0 \leq n \leq 500$

SELFTIMING

C 999 Tempo minimo tra 2 atleti - $10 < n \leq 500$
 D 999 Tempo massimo pista - $10 < n \leq 500$
 I 999 Tempo minimo pista - $n \geq 0$
 E 999 Tempo Auto Program - $0 \leq n \leq 500$
 F 9999999 Lunghezza basi velocità in mt. - $0 \leq n \leq 50000.00$
 L 999 Tempo Semaforo Verde - $0 \leq n \leq 600$ (0=passaggio libero – 600=sempre verde)
 M 999 Numero Line-feeds carta stampante - $0 \leq n \leq 255$
 U 999 Unità di misura (000=m/s 001=Kmh 002=mph 003=knt)

SPEEDMETER

G 999 Tempo Auto Program - $0 \leq n \leq 500$
 H 9999999 Lunghezza basi velocità in mt. - $0 \leq n \leq 50000.00$
 u 999 Unità di misura (000=m/s 001=Kmh 002=mph 003=knt)
 S 999 Velocità massima - $n \geq 0$
 s 999 Velocità minima - $n \geq 0$
 d 999 Bidirezionalità $0 \leq n \leq 1$

NORMAL

N 999 Colonna visualizzata per prima - $0 \leq n \leq 89$

CHRONOLAP

I 9999999 Tempo morto Impulso - $5 \leq n \leq 50000$

3.1.1.2.16 VISUALIZZAZIONE ORARIO IMPOSTATO

Visualizzazione orario impostato		
Codice comando	'T'	
Area dati		
<i>Item</i>	<i>Lunghezza (byte)</i>	<i>Note</i>
Posizione (Nr. Colonna)	2	00 = Primo Carattere a sinistra
Modo	1	0 = disabilita 1 = formato HH:MM:SS 2 = formato MM:SS 3 = formato HH:MM 24h (es. 15.25) 4 = formato HH:MM 12h (es. 3:25 PM)

I seguenti 4 comandi servono nell'impostazione di "programmi" (serie di operazioni da svolgere in sequenza)

3.1.1.2.17 INIZIO PROGRAMMA

Inizio Programma		
Codice comando	'B'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Nessuno		

3.1.1.2.18 FINE PROGRAMMA

Fine Programma		
Codice comando	'K'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Nessuno		

3.1.1.2.19 ENTRY POINT/LABEL PER CICLI

Entry Point/Label per cicli		
Codice comando	'E'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Nome Label	1	Da 0 a 9

3.1.1.2.20 LOOP/GOTO

Loop/Goto		
Codice comando	'L'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Nome Label	1	Da 0 a 9
Numero Loop	2	00 = loop infinito

NOTA: I parametri numerici a più cifre devono essere "paddati" (riempiti a sinistra) con degli zeri nel caso occupino meno caratteri di quelli stabiliti.

ESEMPIO: Stringa scorrevole ("Microgate") su riga A, dalla prima colonna, numero colonne interessate 9, ritardo 30 centesimi:

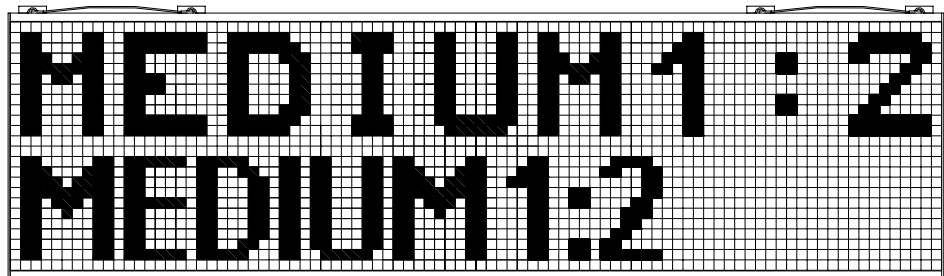
ESC - A - **O** - 00 - 09 - 030 - Microgate - ETX - Chk

3.1.2 Font Proporzionali e Non Proporzionali

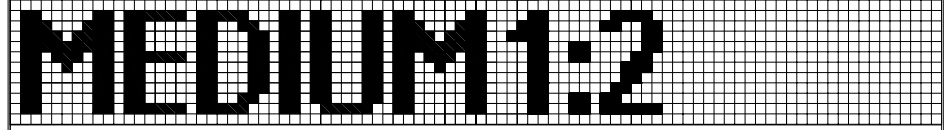
Sia in frame di tipo testuale che di tipo grafico, alcuni font possono essere visualizzati in modalità non proporzionale ed in modalità proporzionale:

- i font non proporzionali hanno lettere, cifre, punteggiatura e spazi della stessa larghezza
- i font proporzionali hanno:
 - cifre della stessa larghezza
 - punteggiatura della stessa larghezza (minore rispetto a quella delle cifre)
 - lettere di larghezza variabile
 - lo spazio di larghezza uguale a quella delle cifre
 - lo spazio "breve" di larghezza uguale a quella della punteggiatura e corrispondente al carattere ASCII 255

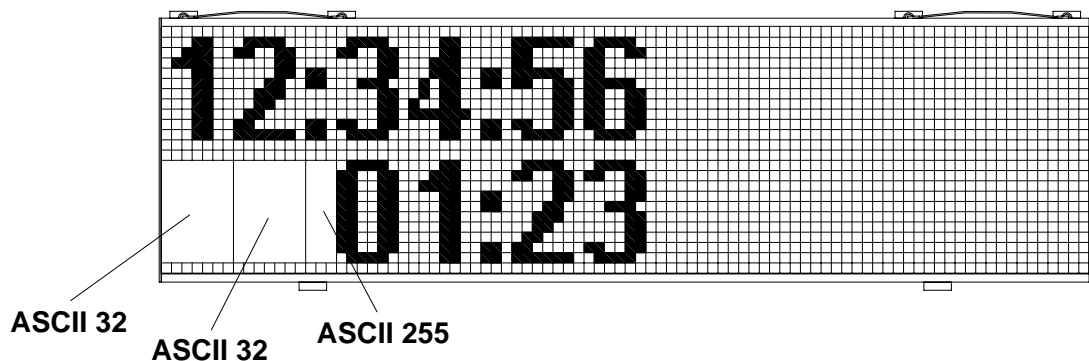
Font
Non Proporzionale



Font
Proporzionale



Lo spazio "breve" dei fonts proporzionali si rivelerà molto utile nei casi in cui ci siano tempi da allineare su diverse righe:



Come si può vedere in figura, per allineare il tempo della riga inferiore a quello superiore sono stati utilizzati due spazi "normali" ed uno spazio "breve".

3.1.3 Frame grafico

Il vantaggio del frame grafico è quello di poter visualizzare immagini e oggetti attivi oltre a stringhe di testo.

La posizione di stringhe ed immagini non sarà ristretta da righe o colonne: il collocamento di ogni oggetto sarà completamente libero e verrà riferito alle coordinate in pixel rispetto all'angolo in alto a sinistra del μ GRAPH. Gli stessi oggetti avranno come riferimento il loro punto in alto a sinistra (a meno che non sia stato impostato diversamente).

Per utilizzare il tabellone in modalità grafica è necessario inviare i comandi all'identificatore (vedi campo Indirizzo) '@'. Il primo μ GRAPH si occuperà di trasmettere i dati agli altri. Nel caso venissero inviati dati ai tabelloni grafici con un indirizzo di 'A', 'B', o così via, essi verranno interpretati come comandi del μ TAB e trattati come tali.

Il formato del frame di comando è differente per i comandi inviati al tabellone grafico, quindi è importante non confondere gli identificativi. All'inizio dell'area Dati verranno inseriti 2 word, con le coordinate in pixel del punto d'inizio del comando e un byte contenente l'Operazione Binaria da eseguire. Qualora il comando per il μ Tab preveda un parametro di posizione, esso **non verrà trasferito** ma sostituito dal nuovo formato.

NOTA: Non per tutti i comandi verrà effettivamente utilizzato il valore di Operatore Binario (ad esempio, per il comando PAUSA). Per tutti i comandi del tabellone grafico sarà comunque necessario inviarlo.

3.1.3.1 *Formato Frame grafico e Tabella comandi*

Il formato del frame per il tabellone grafico diventerà quindi:

Campo	Lungh.	Conten.	Significato
Inizio del Frame	1	ESC (0x1B)	Inizio del comando
Indirizzo	1	@ (0x40)	Identificatore del Tabellone Grafico
Comando	1	Variabile	Comando da inviare al Tabellone
Coordinata Orizzontale Inizio	2	0-809	9 tabelloni affiancati max (la prima colonna è quella più a sinistra)
Coordinata Verticale Inizio	2	0-383	16 sovrapposti max (la prima riga è quella più in alto)
Operazione Binaria	1	0-4	Vedi tabella apposita sottostante
Font	1	0-3	Codice binario 0=Default 1=6x8 non proporzionale (SMALL) 2=12xVariabile proporzionale (MEDIUM) 3=24xVariabile proporzionale (HUGE) 4=24x15 'full size', solo numerico (SPECIAL) 5=12x10 non proporzionale (MEDIUM FIXED) 6=24x13 'full size narrow', solo num. (SPECIAL2) Nota: aggiungendo 128 (0x80) all'identificatore font, si attiva l'allineamento a destra. In questo caso la posizione di inizio è riferita all'angolo in alto a destra del campo.
Dati	Variabile	Variabile	Area dati opzionale del comando
Fine del Frame	1	ETX (0x03)	Fine del Comando
Checksum	1	Variabile	Somma di controllo a 7 bit effettuata su tutto il frame.

Nella tabella seguente sono riportati gli identificatori dell'operatore binario che verrà applicato. Si intende per 'sorgente' la bitmap trasferita con il comando, e per 'destinazione' l'area del tabellone su cui verrà applicata.

Codice	Operazione Effettuata
0	Nessuna Operazione: Copia i pixel sovrascrivendo lo stato precedente
1	NOT: Inverte i valori della sorgente e li copia su destinazione
2	AND: Solo i pixel attivi sia su sorgente che su destinazione rimangono accesi
3	OR: Solo i pixel spenti sia su sorgente che su destinazione vengono spenti
4	XOR: Il pixel in destinazione viene invertito se il corrispondente pixel in sorgente è acceso.

NOTA: aggiungendo il valore **128 (80 hex)** all'operatore binario il comando viene processato regolarmente ma il tabellone **non viene aggiornato**. Questa opzione può essere utile qualora si debbano inviare più comandi al tabellone (ad esempio più scritte in diverse posizioni) ed aggiornare la visualizzazione solo all'invio dell'ultimo comando.

Di seguito sono riportati i diversi comandi utilizzabili nel campo Command del record grafico:

Comando	Codice Comando	
• Visualizzazione della data	A	Dec. 65 - Hex 41h
• Selezione del Font	F	Dec. 70 – Hex 46h
• Inserimento immagini	I	Dec. 73 – Hex 49h
• Comando delle uscite digitali	i	Dec. 105 – Hex 69h
• Visualizzazione orario orologio interno (RTC)	N	Dec. 78 - Hex 4Eh
• Scrittura Stringa Scorrevole	O	Dec. 79 - Hex 4Fh
• Reset di un'area del Tabellone	Q	Dec. 81 – Hex 51h
• Scrittura Stringa Fissa	G	Dec. 71 - Hex 4Ah
• Visualizzazione orario impostato	T	Dec. 84 - Hex 54h
• Disattivazione di un oggetto attivo	t	Dec. 116 – Hex 74h

3.1.3.2 *Oggetti Attivi*

Tra i comandi di visualizzazione presenti, vi sono gli “Oggetti Attivi”, ovvero degli oggetti predefiniti che vengono aggiornati autonomamente dal tabellone grafico. Gli oggetti attivi possono essere di 4 diversi tipi:

- Ora interna del tabellone (Real Time Clock) in diversi formati: è fornita dal quarzo interno del tabellone funzionante anche ad alimentazione spenta; generalmente è sincronizzata all'ora del giorno.
- Ora del giorno in diversi formati: è fornita dal quarzo di precisione del tabellone funzionante solo ad alimentazione abilitata; all'accensione si sincronizza con il RTC.
- Data in diversi formati
- Scritte scorrevoli

Su ogni tabellone μ GRAPH possono essere visualizzati fino ad un massimo di 16 oggetti attivi, ognuno dei quali è caratterizzato da un'origine (coordinate x e y del pixel di partenza, tipicamente quello in alto a sinistra dell'area di visualizzazione). Non è possibile visualizzare contemporaneamente due oggetti attivi con la stessa origine. Se viene inviato un comando di visualizzazione di un oggetto attivo con le stesse coordinate di uno già attivo, il nuovo oggetto si sostituisce a quello precedente.

Il comando per visualizzare gli oggetti attivi prevede l'utilizzo di un determinato “Graphic Header” (ESC - @ - comando – x_start – y_start – operatore binario – font).

Esiste un opportuno comando per bloccare la visualizzazione di un oggetto attivo.

3.1.3.3 Sintassi comandi Frame grafico

3.1.3.3.1 VISUALIZZAZIONE DELLA DATA

Visualizzazione della data – Oggetto attivo		
Codice comando	'A'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Formato di visualizzazione	1	1(binario)=DD/MM/YY 2(binario)=DD MMM YY

3.1.3.3.2 INSERIMENTO IMMAGINI

Questo comando è utilizzato per visualizzare immagini Bitmap sul tabellone grafico. Ogni bit dei dati posto a '1' corrisponde a un pixel acceso nell'immagine. L'immagine viene scandita in senso verticale, inviando una colonna per volta, allineata al byte. Non è previsto alcun tipo di compressione.

Inserimento immagini		
Codice comando	'I'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Dimensione X	2	Dimensione Orizzontale dell'immagine, in pixel
Dimensione Y	2	Dimensione Verticale dell'immagine, in pixel
Dati immagine	?	Ogni colonna di pixel viene inviata partendo dall'alto. Il Least Significant bit si riferisce al pixel più alto. L'ultimo byte della colonna viene 'paddato' con zeri, se l'immagine ha dimensione verticale diversa da n*8.

3.1.3.3.3 COMANDO DELLE USCITE DIGITALI

Comando delle uscite digitali		
Codice comando	'i'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Controllo ingresso/uscita	1	Utilizza i bit da 0 a 3 per selezionare il modo degli I/O digitali da 0 a 3 (0 = output, 1 = input).
Valore uscite digitali	1	Utilizza i bit da 0 a 4 per impostare il valore sulle uscite digitali da 0 a 4. (0 = 0V, 1 = 5V)

3.1.3.3.4 VISUALIZZAZIONE ORARIO OROLOGIO INTERNO (RTC)

Visualizzazione orologio interno (RTC) – Oggetto attivo		
Codice comando	'N'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Formato di visualizzazione	1	1 (binario) = HH:MM:SS 2 (binario) = MM:SS 3 (binario) = HH:MM (24h) 4 (binario) = HH:MM (12h)
Ritardo	4	long integer (31 bit + segno) con l'anticipo o il ritardo del tempo indicato rispetto all'orologio interno (Real Time Clock), espresso in millesimi.

3.1.3.3.5 SCRITTURA STRINGA SCORREVOLE

Scrittura Stringa Scorrevole– Oggetto attivo		
Codice comando	'O'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Larghezza della scritta	2	Larghezza della scritta in Pixels (word binario)
Ritardo di visualizzazione	2	Ritardo di scorrimento (Frame to Frame) in centesimi (word binario)
Larghezza della visualizzazione	1	Larghezza della visualizzazione in Pixel (binario)
Scritta	?	Da 1 a 255 caratteri + 'null terminator'

3.1.3.3.6 SCRITTURA STRINGA FISSA

Scrittura Stringa Fissa		
Codice comando	'S'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Stringa	<=81	Caratteri da visualizzare (con terminatore nullo)

3.1.3.3.7 VISUALIZZAZIONE ORARIO IMPOSTATO

Visualizzazione orario impostato – Oggetto attivo		
Codice comando	‘T’	
Area dati		
<i>Item</i>	<i>Lunghezza (byte)</i>	<i>Note</i>
Formato di visualizzazione	1	1(binario)=HH:MM:SS 2(binario)=MM:SS 3(binario)=HH:MM (24h) 4(binario)=HH:MM (12h)
Ritardo	4	long integer (31 bit + segno) con l’anticipo o il ritardo del tempo indicato rispetto all’orologio interno (quarzo di precisione), in millesimi.

3.1.3.3.8 DISATTIVAZIONE DI UN OGGETTO ATTIVO

Disattivazione di un oggetto attivo		
Codice comando	‘t’	
Area dati		
<i>Item</i>	<i>Lunghezza (byte)</i>	<i>Note</i>
Nessuno	-	Nessun dato: l’oggetto è individuato dalla posizione

ATTENZIONE: quando viene sovrascritto un oggetto attivo con la stessa posizione, il precedente viene automaticamente disattivato.

3.1.4 Reset di un'area del Tabellone

Questo comando permette di azzerare soltanto un'area del tabellone grafico.

I tabelloni grafici formano un'unica superficie composta dalla somma delle loro aree. Questo comando azzerava una parte di quella superficie, indipendentemente da quali tabelloni siano interessati dall'operazione.

Reset di un'area del tabellone		
Codice comando	'Q'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Dimensione X		Dimensione Orizzontale dell'area da azzerare
Dimensione Y		Dimensione Verticale dell'area da azzerare

3.1.5 Selezione del Font

Nel caso si intendesse utilizzare il tabellone grafico in modalità compatibile μTab, sarà necessario impostare il carattere da visualizzare. Questo comando imposta il carattere per tutti i tabelloni e li prepara a ricevere i comandi con identificativo diverso da '@'. All'accensione il font di default è 15x24 (TBD).

Selezione del Font		
Codice comando	'F'	
Area dati		
Item	Lunghezza (byte)	Note
Nessuno (utilizza il campo font dell'header grafico per impostare il font)		Fonts: <ul style="list-style-type: none"> • 48(30h): Font 6x8 (Pari a quello sul μTAB, 3 righe per tab., 15 caratteri per riga) • 49(31h): Font 12xVariabile (2 righe per tabellone, 11 caratteri per riga) • 50(32h): Font 24xVariabile (1 riga per tabellone, 6 caratteri per riga) • 51(33h): Font 24x15 (solo numeri, 1 riga per tabellone, 5 numeri e due interpunzioni per riga) • 52(34h): Font 12x10 (2 righe per tabellone, 11 caratteri per riga) • 53(35h): Font 24x13 (solo numeri, 1 riga per tabellone, 6 numeri e due interpunzioni per riga)

3.1.6 Esempio

3.1.6.1 Scrittura stringa fissa con frame grafico

Dati:

- Stringa: MICROGATE
- Riga tabellone: 2
- Colonna tabellone: 1
- Font: MEDIUM

Stringa da inviare:

Campo	Byte	Conten. (hex)	Significato
Inizio del Frame	0	0x1B	Inizio del comando
Indirizzo	1	0x40	Identificatore del Tabellone Grafico
Comando	2	0x53	Comando Stringa Fissa
Coordinata Orizzontale Inizio (Primo byte)	3	0x5A	Colonna 1 -> 90 pixels -> in hex 0x54
Coordinata Orizzontale Inizio (Secondo byte)	4	0x00	
Coordinata Verticale Inizio (Primo byte)	5	0x30	Riga 2 -> 48 pixels -> in hex 0x30
Coordinata Verticale Inizio (Secondo byte)	6	0x00	
Operazione Binaria	7	0x00	Nessuna Operazione
Font	8	0x02	Font MEDIUM
Dati	9	0x4D	Carattere M
Dati	10	0x49	Carattere I
Dati	11	0x43	Carattere C
Dati	12	0x52	Carattere R
Dati	13	0x4F	Carattere O
Dati	14	0x47	Carattere G
Dati	15	0x41	Carattere A
Dati	16	0x54	Carattere T
Dati	17	0x45	Carattere E
Fine del Frame	18	0x03	Fine del Comando
Checksum	19	0x58	Somma di controllo a 7 bit effettuata su tutto il frame: $0x1B+0x40+0x53+0x5A+0x30+0x02+0x4D+0x49$ $+0x43+0x52+0x4F+0x47+0x41+0x54+0x45+0x03$ $= 0x3D8$ $0x3D8 \text{ AND } 0x7F = \mathbf{0x58}$

3.2 APPENDICE B

3.2.1 Connessioni Gettoniera

1. Line

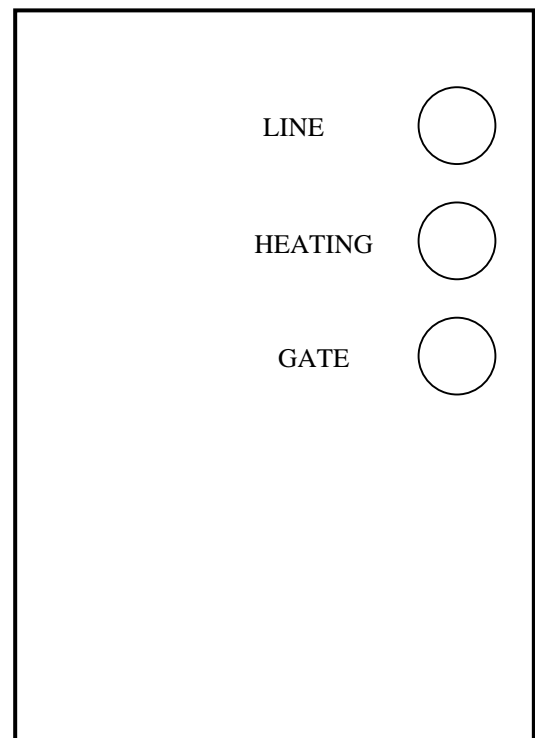
- 1 Start
- 2 Abilitazioni
- 3 abilitazioni Parallelo
- 4 Linea Rosso
- 5 Start 2
- 6 Linea Verde

2 Heating

- 1 Polo 1
- 2 Polo 1
- 3 Non usato
- 4 Polo 2
- 5 Polo 2
- 6 Non usato

3. Gate

- 1 Start (NA - Normalmente Aperto)
- 2 Non usato
- 3 Massa
- 4 Non usato
- 1 Start 2
- 6 Non usato



VISTA DA SOTTO



Microgate S.r.l.
Via Kravogl, 8
I-39100 BOLZANO - ITALY
<http://www.microgate.it>