

MICROSYNC

Manuale di Riferimento



TIMING AND SPORT

Microgate s.r.l.

Via Stradivari, 4 Stradivaristr.
39100 BOLZANO - BOZEN
ITALY

Indice

1.	PRESENTAZIONE	3
2.	DESCRIZIONE	4
3.	ACCENSIONE E SPEGNIMENTO	5
4.	UTILIZZO BASE	6
5.	SINCRONIZZARE REI2 UTILIZZANDO IL CAVO CAB146	7
6.	MODALITÀ MANUALE.....	8
6.1.	Sincronizzazione di MicroSync.....	8
6.2.	Sincronizzazione di altri dispositivi	9
7.	LA RICARICA DELLE BATTERIE	10
8.	SEGNALE SATELLITARE	11
9.	PARAMETRI DI CONFIGURAZIONE	12
10.	LE CONNESSIONI.....	15
10.1.	Boccole.....	15
10.1.1.	Il segnale in uscita	15
10.1.2.	Il segnale in entrata.....	15
10.2.	Presca Amphenol.....	15
11.	MANUTENZIONE, AMBIENTE E ATTENZIONI D'USO.....	17
11.1.	Pulizia.....	17
11.2.	Condizioni ambientali	17
11.3.	Attenzione.....	17
12.	DATI TECNICI.....	18
13.	CHANGE HISTORY	19

Indice delle figure.

Fig. 1 – Vista d'insieme	4
Fig. 2 – segnale in uscita.....	15
Fig. 3 – connettore presa Amphenol	15

1. Presentazione

MicroSYNC rappresenta lo stato dell'arte nel campo dei sincronizzatori. All'interno di un compatto contenitore sono racchiusi un ricevitore GPS in grado di garantire un'accuratezza di sincronizzazione pari a $\pm 1 \mu\text{s}$ rispetto al tempo UTC ed una base tempi interna termo compensata da 1 ppm in grado di garantire la possibilità di sincronizzare anche in assenza del segnale proveniente da satellite.

Il display di 2 righe per 16 caratteri oltre ad evidenziare l'ora correntemente impostata nel sincronizzatore consente di visualizzarne l'ora del prossimo segnale di sincronizzazione, di visualizzarne lo stato e permette una facile configurazione dei parametri di lavoro. Grazie alla retroilluminazione è utilizzabile anche in condizioni di scarsa visibilità.

La semplicità d'utilizzo è stata uno degli obiettivi cui Microgate mirava nel progettare il dispositivo. Accendere, attendere la comparsa del segnale di sincronizzazione GPS avvenuta e collegare i cavi per sincronizzare il dispositivo esterno sono le operazioni richieste. Abbinato con il cronometro REI2 permette di avere a disposizione un'apparecchiatura con una precisione sino ad ora impensabile mantenendo la base tempi interni allineata con il segnale UTC.

All'interno di questo manuale i tasti da premere sono evidenziati tra parentesi acute, ad esempio premere <ENT> significa premere il tasto con l'indicazione ENT, mentre le opzioni proposte da MicroSYNC sono indicate in grassetto.

Nelle rappresentazioni del display un tempo scritto in *corsivo* indica che sul sincronizzatore quel tempo sta scorrendo.

Una cifra sottolineata indica che il cursore lampeggiante si trova in quella posizione ed il MicroSync sta aspettando un input.

Questo manuale fa riferimento alla versione firmware 1.0.9.

2. Descrizione

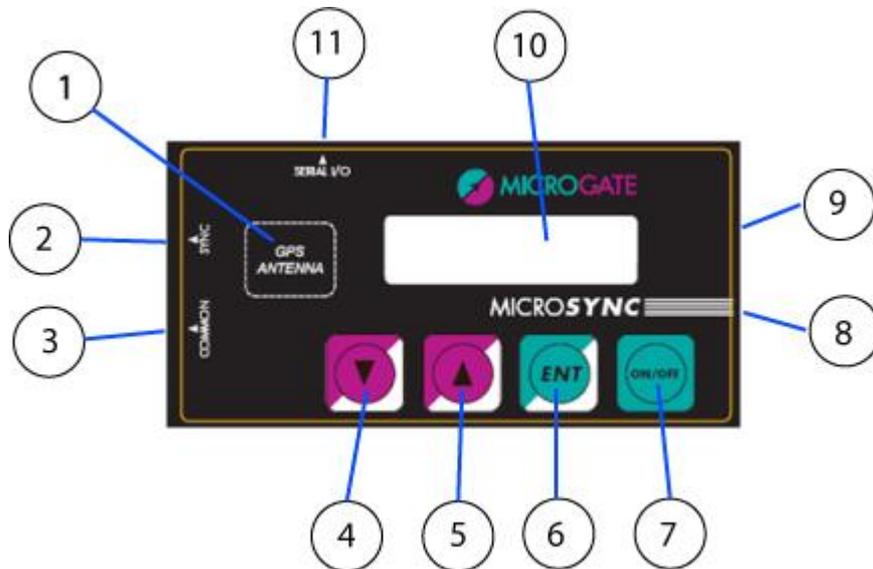


Fig. 1 – Vista d'insieme

1. Posizione antenna GPS
2. SYNC: boccia verde
3. COMMON: boccia nera
4. Tasto FRECCIA GIU'
5. Tasto FERCCIA SU'
6. Tasto ENT
7. Tasto ON/OFF
8. Led batteria scarica e stato ricarica
9. Presa jack di ricarica
10. Display alfanumerico 2 righe x 16 caratteri
11. SERIAL I/O: Presa Amphenol a 6 poli

3. Accensione e spegnimento

Per accendere il sincronizzatore premere il tasto <ON/OFF> per circa un secondo. Il display si illumina e sul display appare l'indicazione del numero di serie e della versione del firmware installato.

```
Serial:  xxxxx  
Version: xxxxx
```

Al momento dell'accensione MicroSync indica l'ora 00:00:00 ed attende di ricevere il segnale dai satelliti GPS o una sincronizzazione esterna.

```
MicroSync  
00:00:00
```

Per spegnere il MicroSync tenere premuto il tasto <ON/OFF> sino a quando non appare sul display la scritta **Good bye.** Non appena viene rilasciato il tasto <ON/OFF> il sincronizzatore si spegne.

```
Good bye.
```

Il dispositivo si spegne automaticamente quando il livello di carica della batterie raggiunge il livello minimo evidenziando, brevemente l'indicazione **Battery low – Good bye.**

```
Battery low  
Good bye.
```

Per attivare l'illuminazione del display premere brevemente un qualunque stato. L'illuminazione del display rimane attiva per circa 1 minuto.



ATTENZIONE:

Nella notte tra il 30/6/2015 e 1/7/2015 c'è stata l'introduzione di un secondo intercalare (meglio conosciuto con il termine inglese "leap second", ovvero un aggiustamento temporale applicato al tempo coordinato universale (UTC) per mantenerlo allineato al giorno solare medio (https://it.wikipedia.org/wiki/Secondo_intercalare)).

Questa informazione viene inoltrata dai satelliti in un messaggio separato; l'intervallo di invio del messaggio che contiene l'informazione con i secondi è abbastanza basso e nel peggior caso ci mette 12,5 minuti. (<https://www2.unb.ca/gge/Resources/gpsworld.november99.pdf>).

Per avere quindi la certezza di ricevere l'orario giusto, affinché le informazioni relative al leap second siano scaricate, non è sufficiente che vi sia l'aggancio ai satelliti, ma è necessario attendere -all'aperto e con copertura satellitare- ALMENO 15 minuti (per maggior prudenza si consiglia 20' o 30') dall'avvio della procedura di sincronizzazione GPS.

4. Utilizzo base

Per sincronizzare il vostro cronometro sia esso un Microgate REI2 o un RaceTime2 o per sincronizzare apparecchi altri produttori seguire le istruzioni di seguito illustrate:

Operazione	Sul display appare:
Accendere il sincronizzatore con il tasto <ON/OFF>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; background-color: #e0f7fa;"> Serial: xxxxx Version: xxxxx </div>
Sul display appare l'indicazione dell'ora interna	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; background-color: #e0f7fa;"> MicroSync 00:00:00 </div>
Posizionare il sincronizzatore in modo che non vi siano ostacoli tra lo stesso ed il cielo.	
Attendere sino a quando non compare l'ora a correre sul display	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; background-color: #e0f7fa;"> MicroSync 10:12:05 </div>
Collegare il dispositivo da sincronizzare con il sincronizzatore utilizzando le prese boccola (vedi Fig. 1 – Vista d'insieme a pag. 4)	
Premere il tasto <ENT> per visualizzare il prossimo orario di sincronizzazione	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; background-color: #e0f7fa;"> MicroSync 10:13:00 </div>
Impostare l'ora di sincronizzazione sul dispositivo e attendere l'invio dell'impulso	

L'orario della successiva sincronizzazione dipende dal parametro selezionato nei parametri di sincronizzazione.

L'ora indicata dal sincronizzatore potrebbe differire da quella effettiva sino a quando non viene impostato il corretto fuso orario. Questo non inficia assolutamente la precisione dell'indicazione dei secondi sul display e la generazione del segnale a $\pm 1 \mu s$ rispetto al tempo UTC.

Per i dettagli operativi prendere visione delle note operative relative alle diverse apparecchiature rilasciate dai rispettivi produttori.



Se sul display il simbolo dell'antenna satellitare lampeggia, significa che i satelliti visti dal sincronizzatore sono **meno di 5**; questo comporta che l'uscita di sincronizzazione viene mantenuta dalla base tempi interna. Al riaggancio di almeno 5 o più satelliti viene ripresa la sincronizzazione da GPS e l'icona smette di lampeggiare.

5. Sincronizzare REI2 utilizzando il cavo CAB146

Utilizzando lo specifico cavo di sincronizzazione è possibile acquisire l'orario UTC sul REI2 direttamente dal sincronizzatore. Per fare ciò seguire le seguenti istruzioni:

Operazione	Sul display appare:
Accendere il sincronizzatore con il tasto <ON/OFF>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; background-color: #e0f7fa;"> Serial: xxxxx Version: xxxxx </div>
Sul display appare l'indicazione dell'ora interna	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; background-color: #e0f7fa;"> MicroSync 00 :00 :00 </div>
Posizionare il sincronizzatore in modo che non vi siano ostacoli tra lo stesso ed il cielo.	
Attendere sino a quando non compare l'ora a corre sul display	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; background-color: #e0f7fa;"> MicroSync 10:12:05 </div>
Collegare il sincronizzatore al REI2 utilizzando il cavo CAB146	
Accedere al menu Sincronizzazione di REI2 e selezionare la modalità di sincronizzazione con MicroSync desiderata	
Attendere che l'orologio interno di REI2 si sincronizzi con il segnale GPS	
Se, sul REI2, non si è selezionato Base GPS scollegare il sincronizzatore altrimenti mantenerlo collegato al REI2.	

Vedere il capitolo Sincronizzazione dei vari manuali di REI2 per le istruzioni dettagliate relative all'operatività sul REI2.

6. Modalità manuale

É possibile utilizzare MicroSync per distribuire un segnale di sincronizzazione non allineato con il segnale UTC fornito dal sistema GPS. Per fare ciò è necessario prima sincronizzare lo stesso MicroSync.

6.1. Sincronizzazione di MicroSync

Per sincronizzare MicroSync operare nel seguente modo:

Operazione	Sul display appare:
Accendere il sincronizzatore con il tasto <ON/OFF>	Serial: xxxxx Version: xxxxx
Sul display appare l'indicazione dell'ora interna	MicroSync 00:00:00
Tenere premuti contemporaneamente i tasti <Freccia in alto> e <Freccia in basso> sino a quando appare la scritta Entering setup	Entering setup
Sul display appare la scritta Setup timezone	Setup timezone
premere il tasto <Freccia in alto> ...	Setup sync period
premere il tasto <Freccia in alto> ...	
...sino a quando appare la scritta Set manual mode	Set manual mode
premere il tasto <ENT>	
l'ora inizia a lampeggiare.	Set sync time 00:00:00
Premere il tasto <Freccia in alto> per incrementarne o <Freccia in basso> per decrementarne il valore e confermare il valore con <ENT>	
Le decine di minuti iniziano a lampeggiare	Set sync time 10:00:00
Correggerne il valore con i tasti <Freccia> e confermare con <ENT>	
Ripetere lo stesso passaggio con i minuti, decine di secondi e secondi	Set sync time 10:10:00

Operazione	Sul display appare:
Confermato il valore dei secondi appare la scritta Waiting for sync	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e0f7fa;"> Waiting for sync </div>
Il sincronizzatore si pone così in attesa di ricevere l'impulso di sincronizzazione sulle prese boccia	
Collegare i MicroSync al dispositivo sincronizzante attraverso le prese boccia	
Nel momento in cui viene ricevuto l'impulso di sincronizzazione viene emesso un beep ed appare la scritta External sync done	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e0f7fa;"> External sync done </div>

In ogni momento è possibile abbandonare la procedura premendo il tasto <ON/OFF>

6.2. Sincronizzazione di altri dispositivi

Operazione	Sul display appare:
Ora il vostro sincronizzatore è pronto per distribuire il segnale di sincronizzazione ad altre apparecchiature	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e0f7fa;"> MicroSync 10:12:05 </div>
Collegare il dispositivo da sincronizzare con il sincronizzatore utilizzando le prese boccia	
Premere il tasto <ENT> per visualizzare il prossimo orario di sincronizzazione	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e0f7fa;"> MicroSync 10:13:00 </div>
Impostare l'ora di sincronizzazione sul dispositivo ed attendere l'invio dell'impulso	
Una "M" presente sulla destra del display indica l'abilitazione del protocollo "Master" compatibile con l'omonimo cronometro Digitech (necessario cavo seriale \$CAB167). Vedi Par. 9	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #e0f7fa;"> MicroSync 10:13:00 M </div>



Durante il funzionamento in modalità manuale la precisione offerta è quella della base tempi interna e non quella, estremamente più precisa, della base tempi GPS.

7. La ricarica delle batterie

Per la ricarica delle batterie è sufficiente inserire nell'apposito jack (vedi Fig. 1) una tensione di alimentazione compresa fra 9 e i 20V. La ricarica a partire da batterie completamente scariche dura circa 3 ore.

Si consiglia di caricare MicroSync mantenendolo spento utilizzando gli specifici alimentatori Microgate.

La segnalazione di “low battery” viene indicata sul display con il simbolo della batteria lampeggiante ed il led lampeggiante rosso.

Il dispositivo può funzionare anche alimentato esternamente sempre tramite il jack di ricarica con tensioni comprese fra 9 e 20V e, in questo caso, la batteria interna viene costantemente ricaricata in modo da mantenerla ad almeno il 90% di carica.

Il simbolo della batteria che si riempie nell'angolo in basso a destra del display indica la ricarica in atto.

In ogni momento è possibile conoscere lo stato di carica delle batterie premendo e rilasciando subito il tasto <ON/OFF>. Sul display viene evidenziato lo stato di carica residua in percentuale.

```
Battery: xx%  
Satellites: x
```

Il led indica lo stato delle batterie e della tensione di ricarica

- Rosso: batteria quasi scarica, autonomia residua inferiore al 20%
- Arancione: presenza di alimentazione esterna e ricarica in corso
- Verde: ricarica delle batterie completata

Gli accumulatori interni non soffrono di effetto memoria ed è quindi possibile ricaricare l'apparecchio in qualsiasi momento.



Le batterie Li-ion utilizzate da MicroSync hanno una durata operativa maggiore se vengono ricaricate spesso.

8. Segnale satellitare

La ricezione del segnale satellitare è necessaria per garantire la precisione di $\pm 1 \mu\text{s}$ rispetto al segnale UTC e per la sincronizzazione della base tempi interna.

La conferma della corretta ricezione del segnale satellitare viene indicata dalla presenza del simbolo dell'antenna in basso a destra del display.

Il sincronizzatore attende di ricevere il segnale da almeno 4 satelliti prima di agganciare la propria base tempi a quella UTC. Una volta allineata la base tempi interna a quella degli orologi dei satelliti GPS viene mantenuta allineata attraverso il segnale PPS ricevuto una volta al secondo. Lo scarto massimo tra il sincronizzatore e la base tempi UTC è di $\pm 1 \mu\text{s}$ (1/1.000.000 s).

La stabilità della base tempi allineata con il sistema GPS non è influenzata né dalle condizioni climatiche né dall'invecchiamento dell'apparecchiatura.

Nel caso di perdita del segnale satellitare il simbolo dell'antenna inizia a lampeggiare. Qualora il segnale non ritorni entro un tempo sufficiente a garantire il mantenimento della massima precisione, il simbolo dell'antenna scompare.

È possibile conoscere in ogni momento il numero dei satelliti ricevuti premendo brevemente il tasto <ON/OFF>. La scritta **Satellites:** precede il numero dei satelliti che vengono ricevuti al momento.

```
Battery: xx%  
Satellites: x
```

Il segnale satellitare non viene ricevuto all'interno di gallerie o di altri ambienti sotterranei. Viene ricevuto con difficoltà all'interno degli edifici nel qual caso è opportuno posizionare il sincronizzatore vicino ad una finestra.

Non ponete nulla al di sopra del sincronizzatore per evitare di schermare il segnale satellitare.

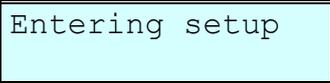
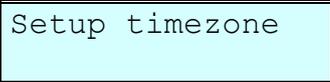
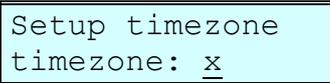
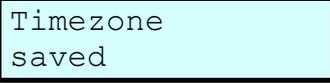
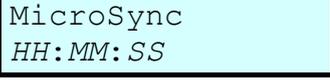
9. Parametri di configurazione

MicroSync offre la possibilità di impostare alcuni parametri di funzionamento.

Questi sono:

- **Timezone:** per impostare il fuso orario in cui ci si trova.
- **Delay DCF77:** per impostare un ritardo di 76ms rispetto al secondo 0 ufficiale UTC per compatibilità con alcuni sincronizzatori basati sul segnale orario radio DCF77.
- **NMEA output:** Abilita o disabilita la trasmissione dei dati NMEA sulla porta seriale. La velocità di trasmissione è di 9600 bps – no parity – nessun protocollo di controllo.
- **Manual mode:** permette di configurare il sincronizzatore in modalità non GPS. Vedere le note relative.
- **Sync period:** per selezionare la frequenza con cui viene generato il segnale di sincronizzazione. Le opzioni possibili sono 10 minuti, 60, 30 o 10 secondi e manual sync. Nel caso venga selezionato il valore 10 minuti il sincronizzatore genera il segnale ai minuti 0, 10, 20, 30, 40 e 50 di ogni ora. Nel caso di selezione di 60 s il segnale viene proposto allo scoccare del minuto pieno, nel caso venga selezionato 30 s il segnale viene generato allo scoccare del secondo 0 e 30 di ogni minuto, nel caso venga selezionato 10 s il segnale viene generato allo scoccare del secondo 0, 10, 20, 30, 40 e 50 di ogni minuto. Con la scelta **Manual sync** il segnale viene generato allo scoccare del 5 secondo esatto dopo il rilascio del tasto <freccia>.
- **Master Protocol:** per abilitare o disabilitare il protocollo Digitech Master al posto di quello Microgate

Per impostare i vari parametri operare come di seguito indicato:

Operazione	Sul display appare:
Per configurare il sincronizzatore premere contemporaneamente i tasti <Freccia in basso> e <Freccia in alto> sino a quando non appare la scritta Entering setup	
Rilasciare i tasti	
Se si intende impostare il fuso orario premere <ENT> altrimenti premere nuovamente <Freccia in basso>	
selezionare con <Freccia in alto> per incrementarne il valore o <Freccia in basso> per decrementarne il valore del fuso orario.	
Confermare il valore impostato con <ENT>. Dopo aver visualizzato la scritta Timezone saved ...	
...Microsync ritorna in modalità operativa.	

Operazione	Sul display appare:
Viene visualizzato il numero di serie e la versione del firmware	Serial: xxxxx Version: xxxxx
<Freccia in basso>	
Per non gestire il ritardo di 76 ms rispetto allo 0 UCT premere <Freccia in basso>	xxxxxxx DCF77 delay
Se il ritardo non era attivato è possibile attivarlo	Enable DCF77 delay
Premere <ENT> per attivarlo e ...	Delay DCF77 enabled
...Microsync ritorna in modalità operativa.	MicroSync D=76ms HH:MM:SS
Se il ritardo era attivato è possibile disattivarlo	Disable DCF77 delay
Premere <ENT> per disattivarlo e ...	Delay DCF77 disabled
...Microsync ritorna in modalità operativa.	MicroSync HH:MM:SS
<Freccia in basso>	
Per non gestire l'uscita dati NMEA premere <Freccia in basso>	Xxxxxx NMEA output
Se l'uscita dati NMEA non era attiva è possibile attivarla	Enable NMEA output
Premere <ENT> per attivarla e ...	NMEA output enabled
...Microsync ritorna in modalità operativa.	MicroSync HH:MM:SS
Se l'uscita dati NMEA era attiva è possibile disattivarla	Disable NMEA output
Premere <ENT> per disattivarla e ...	NMEA output disabled

Operazione	Sul display appare:
...Microsync ritorna in modalità operativa.	MicroSync HH:MM:SS
<Freccia in basso>	Set manual mode
Se si intende passare in modalità manuale premere <ENT> altrimenti premere <Freccia in basso>	Set manual mode
Per i dettagli vedere il cap. 6 Modalità manuale a pag. 8	
<Freccia in basso>	
Per impostare la frequenza con cui viene generato il segnale di sincronizzazione premere <ENT> altrimenti con il tasto <Freccia in basso> si ritorna all'impostazione della timezone.	Setup sync period
Premere il tasto <Freccia in alto> per aumentare l'intervallo tra un impulso e l'altro, <Freccia in basso> per diminuirlo.	Set sync period xx xxx
Un volta selezionata la frequenza desiderata premere <ENT> per confermare e ...	Sync period saved
...MicroSync ritorna in modalità operativa.	MicroSync HH:MM:SS

Lo scorrimento in sequenza dei parametri di configurazione può avvenire, in alternativa, utilizzando il tasto <Freccia in alto> o una combinazione dei due tasti <Freccia>.

Parametro	Valore	Descrizione
Timezone	Da -12 a +12	Specifica il fuso orario rispetto all'ora di Greenwich.
---		Informazioni sul MicroSync
DCF77 delay	Enable / Disable	Ritarda il segnale in uscita di 76 ms rispetto allo 0 UTC.
NMEA output	Enable / Disable	Abilita la trasmissione su porta seriale dei dati NMEA
Manual mode		Abilità modalità manuale non GPS
Sync period	10 min, 60 s, 30 s, 10 s, manual sync	Imposta l'intervallo con cui viene generato il segnale di sincronizzazione.
Master Mode	Enable / Disable	Abilita/Disabilita compatibilità con protocollo Master Digitech

10. Le connessioni

MicroSync dispone di 4 connessioni: 2 prese boccola per il segnale di sincronizzazione, una presa Amphenol per il collegamento diretto al REI2 o al Pc ed una presa jack per la ricarica.

10.1. Boccole

MicroSync fornisce un segnale in uscita normalmente aperto che viene portato al livello di riferimento (mediante la presa COM, boccola NERA) nel momento in cui scatta l'orario di sincronizzazione. Il segnale viene inviato sulla boccola verde (SYNC).

10.1.1. Il segnale in uscita

Il livello di uscita passa da alto a basso e viene tenuto in tale situazione per circa 686,1 ms.

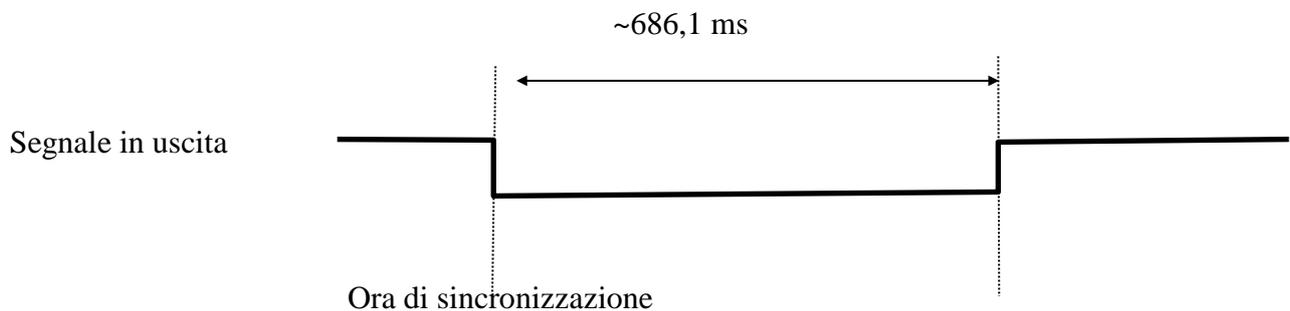


Fig. 2 – segnale in uscita.

10.1.2. Il segnale in entrata

Per sincronizzare manualmente il sincronizzatore qualora non sia disponibile un segnale GPS, portare a livello di riferimento COM il valore presente sulla boccola verde mediante un pulsante o un altro sincronizzatore.

10.2. Presa Amphenol

Questo tipo di connettore rappresenta lo standard seriale Microgate ed è normato secondo la seguente convenzione:

Presse Amphenol 6 poli 240° segnale standard RS232 – vista lato contatti.

Polo n°	Descrizione
1	Uscita seriale (TXD)
2	Uscita regolata 3,3V, max 100mA
3	Ingresso RS232 per controllo di flusso (CTS)
4	Uscita RS232 per controllo di flusso (RTS)
5	Massa (GND)
6	Ingresso seriale (RXD)

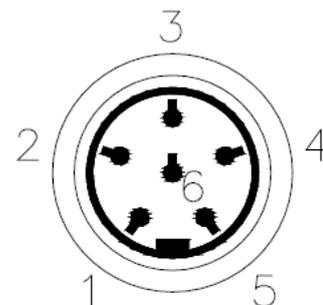


Fig. 3 – connettore presa Amphenol

Il segnale di sincronizzazione viene ripetuto sulla presa Amphenol portando a livello di riferimento GND (pin 5) il valore di tensione del pin 4.

L'utilizzo del segnale di sincronizzazione presente sulla porta Amphenol è riservato all'utilizzo con il cronometro Microgate REI2.



Non utilizzate questo segnale qualora venga attivato il ritardo DCF77.

11. Manutenzione, ambiente e attenzioni d'uso

Le uniche operazioni di manutenzione effettuabili dall'utilizzatore sono la ricarica degli accumulatori e l'eventuale pulizia esterna.

In nessun caso l'apparecchio va aperto, pena la perdita della garanzia e comunque nessuna parte interna è manutenibile al di fuori di un laboratorio specializzato.

11.1. Pulizia

MicroSync può essere eventualmente pulito utilizzando un panno umido ed un detersivo non aggressivo. Non utilizzare solventi come trielina, acetone o benzina o comunque aggressivi. Non immergere il sincronizzatore nell'acqua o in altri liquidi. Rimuovere delicatamente l'eventuale sabbia presente, soffiandola via prima di strofinare la superficie. Asciugate accuratamente l'apparecchio con un panno asciutto qualora sia bagnato prima di riporlo, prestando attenzione che non ristagni umidità all'interno di connettori. Per rimuovere l'umidità dai connettori lasciatela scolare e poi soffiate via l'umidità residua.



STACCARE SEMPRE L'EVENTUALE ALIMENTAZIONE ESTERNA PRIMA DI EFFETTUARE INTERVENTI DI PULIZIA.

11.2. Condizioni ambientali

MicroSync è stato testato nelle più diverse condizioni d'utilizzo. Il range di temperatura di funzionamento è tra i -20 °C e i $+70\text{ °C}$ con umidità non condensata da 0 a 90%. Al di fuori di tale range l'apparecchio non va utilizzato.

Il range di stoccaggio è da -50 °C a $+100\text{ °C}$. Prima di utilizzare l'apparecchio stoccato al di fuori delle temperature di utilizzo attendere alcune ore per il rientro nel range di temperatura operativo.

11.3. Attenzione

MicroSync è stato progettato per venir utilizzato esclusivamente in ambiente sportivo. MicroSync resiste agli spruzzi d'acqua ma non è impermeabile.



IN CASO DI UTILIZZO ALL'APERTO UTILIZZARE ESCLUSIVAMENTE GLI ACCUMULATORI INTERNI O UNA BATTERIA. NON UTILIZZARE L'ALIMENTAZIONE DI RETE.

12. Dati Tecnici

Peso	250 g
Dimensioni	120 x 65 x 40 mm (l x p x h)
Base dei tempi GPS	Modulo GPS sempre acceso con resincronizzazione sul segnale PPS (Pulse Per Second) ogni secondo. Accuratezza segnale di sincronizzazione $\pm 1 \mu\text{s}$
Base dei tempi interna	Quarzo da 12.8 MHz, stabilità $\pm 1\text{ppm}$ fra -20° e $+70^\circ\text{C}$
Precisione base interna	± 0.0864 s/giorno per temperature esterne comprese tra -20° e $+70^\circ\text{C}$
Visualizzazione	<ul style="list-style-type: none"> • Display alfanumerico retroilluminato, 2 righe da 16 caratteri ciascuno dimensione caratteri: 5x3 mm • Led di segnalazione low battery ed alimentazione esterna
Temperatura d'impiego	$-20^\circ / +70^\circ\text{C}$
Alimentazione	Accumulatori Li-ion interni; funzionamento anche con alimentazione esterna c.c. 9~20V
Ricarica accumulatori	Dispositivo di ricarica intelligente incorporato
Autonomia	> 48 ore
Unità di elaborazione	Microprocessore C-MOS 16 bit
Tastiera	<ul style="list-style-type: none"> • Tastiera a membrana impermeabile • 1 tasto ON/OFF • 1 tasto ENTER • 2 tasti freccia per ingresso e selezione menu di configurazione
Conessioni	<ul style="list-style-type: none"> • Uscita per sincronizzazione su banane verde e nera 4mm NA (ingresso nel caso il dispositivo debba essere sincronizzato per funzione solo base interna no GPS) • Ingresso/uscita seriale RS 232 per connessione a cronometro REI2. • Possibilità di utilizzo della seriale come uscita protocollo NMEA standard • Ingresso alimentazione Jack

13. Change history

La tabella seguente riassume le principali modifiche apportate al presente documento.

Versione documento	Capitolo	Pag.	Descrizione intervento
1.0.0			Prima stesura di questo manuale.
1.0.7			Nuova software release
1.0.9			Avvertimento per i Leap Seconds

Copyright

Copyright © 2009 by Microgate s.r.l.
Tutti i diritti riservati

Nessuna parte di questo documento e dei singoli manuali può essere copiata o riprodotta senza la preventiva autorizzazione scritta di Microgate s.r.l.

Tutti i marchi o nomi dei prodotti citati in questo documento o nei singoli manuali sono o possono essere marchi registrati di proprietà delle singole società.

Microgate, REI 2, REI, RaceTime, MicroTab, µTab, MicroGraph, µGraph, MicroBeep, µBeep, Uploder, Microrun, MicroLink, µFlasher, LinkPod, LinkGate, LinkGate encoder, LinkGate decoder, EncRadio, DecRadio, Polifemo, MicroSem, µSem, MicroSync, µSync sono marchi registrati di Microgate s.r.l. o concessi in utilizzo.

Microgate s.r.l. si riserva il diritto di modificare i prodotti descritti in questo documento e/o nei relativi manuali senza preavviso.

Microgate S.r.l.
Via Stradivari, 4
39100 BOLZANO
ITALY

Tel. +39 0471 501532 - Fax +39 0471 501524
info@microgate.it
www.microgate.it