

Orologio Modello GPS2000

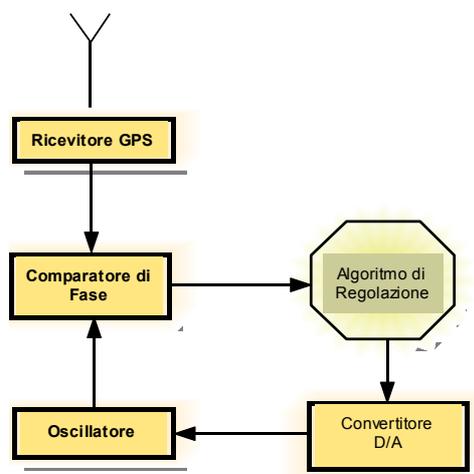
- **GPS non pone limiti geografici all'utilizzo dello strumento.**
- **Versione con oscillatore TCXO per applicazioni dove sia richiesto esclusivamente il riferimento del tempo.**
- **Può acquisire segnali su 8 canali contemporaneamente**
- **Supporta protocolli NTP**
- **Collegabile a rete LAN 100BASE-T.**



Descrizione generale

Il GPS2000 è un'apparecchiatura che utilizza i segnali campione provenienti dai satelliti G.P.S. per sincronizzare la base tempi dell'orologio interno, in modo tale da mantenere uno stretto accordo con la scala U.T.C. (Tempo universale coordinato).

Disponibile in diversi modelli: TCXO, utilizzato esclusivamente come riferimento di Tempo; OCXO e RUB con l'alta stabilità dei suoi oscillatori possono essere utilizzati anche come riferimenti di Frequenza, e versione TEST che collegato ad un oscillatore esterno può essere impiegato per la certificazione remota di Frequenza.



Il calcolo della interpolazione viene effettuato una volta al minuto basandosi sul dato corrente e su quelli precedenti per una profondità corrispondente alla costante di Tempo impostata.

Il riferimento di Tempo proveniente dal ricevitore G.P.S. (come si vede dallo schema a blocchi) viene comparato con quello derivato dall'oscillatore, la differenza di fase viene utilizzata dall'algoritmo di regolazione per variare la tensione di controllo del convertitore D/A, che agisce sul controllo di Frequenza dell'oscillatore, in modo tale da mantenere (a lungo termine) quest'ultimo in fase con il Tempo G.P.S.

Il funzionamento dello strumento è completamente automatico: all'accensione il ricevitore effettua una ricerca dei satelliti visibili in quel momento e stabilisce la propria posizione, quindi inizia l'acquisizione dei dati statistici che permettono, all'esaurimento della costante di Tempo, di fornire la prima correzione sulla Frequenza dell'oscillatore e l'aggiustamento fine del Tempo dell'orologio, per mezzo di una operazione diretta sulla base tempi dello strumento.

Lo strumento dispone di una memoria non volatile dove vengono memorizzati i parametri programmabili e i dati statistici di funzionamento. Collegando un P.C. con installato il Sw GPS31, all'uscita seriale RS232-C dedicata allo scopo è possibile ottenere una certificazione a distanza delle prestazioni globali del ricevitore, con il grande vantaggio di non dover sottoporre a verifica periodica lo strumento.

SEZIONE RICEVITORE		GPS2000
Ricevitore	-	Global Positioning System (sistema di posizionamento globale)
Sensibilità di frequenza	-	1575,42 MHz (-135 to - 110 dBm)
Decodificatore	-	codice C/A portante L1
Numero canali	-	8
Accuratezza posizione	-	25 m RMS
Cavo antenna	-	25 m
	Opzione	50 m
	Opzione	75 m
	Opzione	300 m con amplificatore
SEZIONE RIFERIMENTO		
TEMPO CAMPIONE (PPS)		
Impulso		positivo compatibile TTL
Ampiezza	-	> 3 Vpp su 50 Ohm
Durata	-	1 ms
Jitter	-	TDEV < 0,1 ns @ 1 s
	-	< 200 ns con oscillatore TCXO
Accuratezza del fronte positivo rispetto al tempo UTC (USNO)	-	< 200 ns
	-	< 1 ns con oscillatore TCXO
Errore cumulativo di tempo (per 24 ore di mancanza di riferimento G.P.S.)	-	n.a. (modello con oscillatore TCXO)
	-	< 5 µs (modello con oscillatore OCXO)
	-	< 1 µs (modello con oscillatore RUBIDIO)
Uscita	-	connettore BNC
SEZIONE RIFERIMENTO		
FREQUENZA CAMPIONE 10 MHz		
Forma d'onda	-	sinusoidale
Ampiezza	-	> 0,5 Vrms su carico di 50 Ohm
Impedenza	-	50 Ohm
Accuratezza (con riferimento G.P.S. sulla media di 1 giorno)	-	< 1x10 ⁻¹² (modello con oscillatore OCXO)
	-	< 5x10 ⁻¹³ (modello con oscillatore RUBIDIO)
Deriva di frequenza (senza riferimento G.P.S. a temperatura costante dopo 48 h di sincronizzazione)	-	< 1x10 ⁻¹⁰ /day (modello con oscillatore OCXO)
	-	< 5x10 ⁻¹² /day (modello con oscillatore RUBIDIO)
Uscita	-	n°4 fisse da 10 MHz
SEZIONE I/O DI ALIMENTAZIONE		
Allestimenti di modello	-	rack 19" L480x A90xP240 mm
	Opzione	contenitore da tavolo L235x A90xP240 mm
Configurazione d'interfaccia	-	RS232C
	-	RS232C/RS422
	-	Commutazione a stato solido
Alimentazione	-	220 V, 50 - 60 Hz, 30 VA max

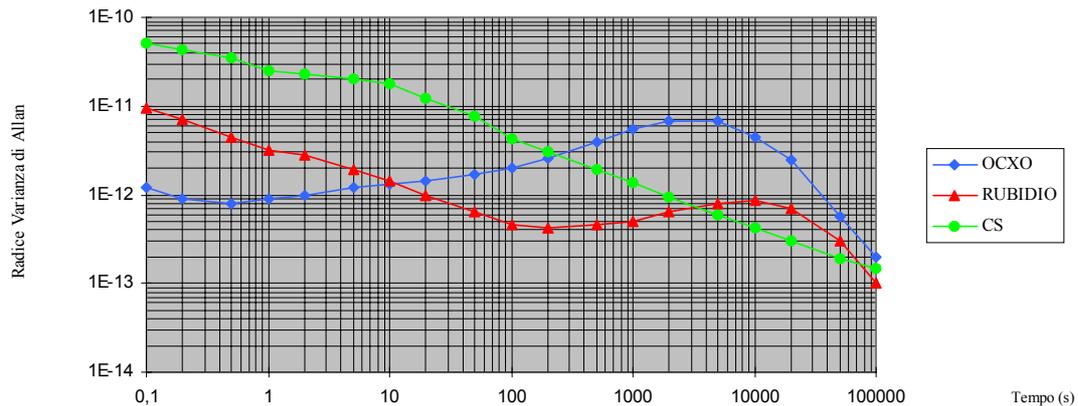
Rumore di Fase

Frequenza	(Bw = 1Hz)	
Hz	OCXO	RUBIDIO
1	-90 dBc	-80 dBc
10	-125 dBc	-115 dBc
100	-135 dBc	-135 dBc
1000	-140 dBc	-145 dBc
10000	-145 dBc	-150 dBc

Stabilità di Frequenza a breve termine (con riferimento a G.P.S.)

Tempo Integrazione	Varianza di Allan (Valori tipici)	
Secondi	OCXO	RUBIDIO
0.1	1.2×10^{-12}	1.0×10^{-11}
1	1.0×10^{-12}	3.2×10^{-12}
10	1.3×10^{-12}	1.3×10^{-12}
100	2.0×10^{-12}	5.0×10^{-13}
1000	5.5×10^{-12}	5.0×10^{-13}
10000	4.5×10^{-12}	9.5×10^{-13}
100000	2.0×10^{-13}	1.0×10^{-13}

Stabilità (typ) di frequenza nel dominio del tempo del GPS2000 comparata a un campione al CESIO



USCITA RIFERIMENTO DI TEMPO CAMPIONE (1 PPS)