

SynchroMaster

20/03/2009

Interfaccia seriale

I parametri di connessione da impostare sono 9600 bit/s, 8 bit di dati, nessuna parità, 1 bit di stop.

All'accensione, il SynchroMaster invia sulla seriale il nome e la versione del software.

Tramite la seriale, oltre a comandi e parametri proprietari del SynchroMaster, è possibile anche inviare comandi direttamente al modulo GPS e leggere le sue risposte.

Per tutti i comandi riguardanti il modulo GPS, il SynchroMaster rimane trasparente e quindi tutti i pacchetti vengono internamente dirottati senza particolari impostazioni da parte dell'utente che dovrà semplicemente inviare il comando voluto, inoltre abilitando la lettura dei pacchetti inviati dal GPS è possibile utilizzare il modulo con i più comuni software per gestione di ricevitori GPS.

Per l'uso del modulo GPS A1080 si rimanda ai datasheet ufficiali scaricabili dal sito <http://www.vincotech.com/GPS>.

La stringa del comando deve essere inviata in una unica trasmissione (non è possibile ad esempio scrivere a mano i comandi tramite un terminale, poiché la comunicazione andrebbe in timeout e il pacchetto verrebbe scartato).

Tutti i comandi iniziano con '\$' e terminano con <CR> (o <CR><LF>).

Di seguito viene dato un elenco dei comandi disponibili:

Comando	Descrizione
\$UDIHELP	Fornisce un rapido schema di tutti i comandi utilizzabili.
\$UDISTAT	Stampa ora, numero di satelliti in vista, temperatura interna del modulo e, se ci sono sufficienti satelliti in vista, le coordinate e l'altezza in metri.
\$UDISTAT,1	Attiva la visualizzazione automatica di \$UDISTAT ad ogni secondo.
\$UDISTAT,0	Disattiva la visualizzazione automatica \$UDISTAT ad ogni secondo.
\$UDINMEA	Stampa tutti i messaggi NMEA del modulo GPS per i prossimi due secondi.
\$UDINMEA,1	Attiva la stampa continua dei messaggi NMEA.
\$UDINMEA,0	Disattiva la stampa continua dei messaggi NMEA.
\$UDIBLINK,m,f,d	Sovrascrive temporaneamente (fino al prossimo reset) le impostazioni di lampeggio date dai dip-switch. m: modalità di lampeggio (0: generico [f,d], 1: duty cycle 50% [f], 2: eolico). f: frequenza di lampeggio (0: 20 , 1: 22 , 2: 25 , 3: 28 , 4: 30 , 5: 40 , 6: 50 , 7: 60), i valori indicati in rosso sono espressi in lampeggi al minuto. d: durata di ogni impulso (0 → 31: 200 → 1750 msec), secondo la formula durata = 200 + d * 50 [msec].
\$UDIPARAM	Stampa la lista dei parametri attualmente in uso.
\$UDIPARAM,n,val	Imposta il parametro <i>n</i> con il valore <i>val</i> e salva tutto in memoria non volatile.

Parametri

Di seguito la lista dei parametri presenti all'interno del modulo:

#	Nome	Descrizione	Def.
1	TIM_BEEP	Delay dalla perdita del segnale dei satelliti all'indicazione tramite buzzer [sec]	10
2	TIM_GPSKO	Delay dalla perdita del segnale dei satelliti alla caduta del relè ALL_OK [sec]	20
3	TIM_LED	Delay dalla perdita del segnale dei satelliti all'indicazione tramite buzzer [sec]	5
4	LCD_ENABLE	0: display disabilitato, 1: display abilitato	0
5	TIM_GPSOK	Delay dal ritorno del segnale dei satelliti alla richiusura del relè ALL_OK [sec]	20
6	TIME_ZONE	Time zone in ore + 12 (esempio: per l'Italia (+1) impostare 13)	13
7	INIT_GPSOK	Stato iniziale del relè ALL_OK (0: aperto, 1: chiuso)	0
8	LEAVE_ALL_NMEA	Disattivazione dei messaggi NMEA non necessari (0: eliminali, 1: lasciali)	0

Principio di funzionamento

In condizioni di allineamento con il segnale GPS, il modulo indica il corretto funzionamento con il led blu acceso costante e il relè di allarme viene mantenuto chiuso.

Non appena viene a mancare la condizione di allineamento con i satelliti, il modulo segnala questa anomalia con un beep ogni secondo, con il lampeggio del led blu e l'aprirsi del relè di allarme.

Per filtrare queste segnalazioni sono previsti tre parametri di timeout (TIM_BEEP, TIM_GPSKO e TIM_LED) che, espressi in secondi, valutano quanto tempo deve passare prima di segnalare effettivamente l'anomalia con il buzzer, il relè e il led blu.

Al ripristino delle condizioni di GPS allineato gli allarmi rientrano.

E' possibile tuttavia indicare un timeout di rientro anomalia per il relè (TIM_GPSOK) in modo da valutare quanti secondi di segnale "buono" devono passare prima di far rientrare l'allarme.

Questi filtri sono utili poiché il segnale dai satelliti potrebbe venire meno per alcuni secondi in alcuni momenti della giornata, oppure in fase di "cold start" capita che prima di stabilizzarsi il ricevitore fornisca dei momentanei segnali "buoni" alternati a condizioni di disallineamento e così facendo si possono filtrare eventuali falsi allarmi.

E' possibile inoltre specificare in quale stato deve trovarsi all'accensione il relè di segnalazione (INIT_GPSOK), successivamente il comportamento del relè seguirà il comportamento descritto con tutti gli eventuali tempi di filtraggio impostati.

All'accensione il modulo parte con il ciclo di lampeggio impostato tramite i dip-switch anche se il segnale GPS ricevuto non è ancora sufficiente per la sincronizzazione (potrebbero essere necessarie decine di secondi o più), questa situazione di mancata sincronizzazione viene indicata con il led blu lampeggiante; non appena il GPS si allinea, il ciclo di lampeggio (uscita) rimarrà correttamente sincronizzato.

Il modulo GPS interno è in grado di inviare diversi messaggi NMEA, ma non tutti sono necessari al funzionamento del sistema (viene utilizzato infatti solo il messaggio GGA); SynchroMaster provvede automaticamente a disabilitare quelli non richiesti per non appesantire inutilmente il traffico seriale.

Nel caso si voglia utilizzare appieno le funzioni GPS abilitando ad esempio altri messaggi per l'utilizzo con software per pc, è necessario escludere la funzione interna di disabilitazione dei messaggi portando a 1 il parametro relativo (LEAVE_ALL_NMEA).