

Compact Blu

**Modulo per la localizzazione automatica, real-time,
su cellulare/palmare, di un gps remoto**

descrizione e modalità d'uso



INDICE

1.	IL COMPACT BLU	3
1.1.	INTRODUZIONE	3
1.2.	BREVE DESCRIZIONE HW	4
1.3.	PASSI OPERATIVI D'AVVIO	5
1.4.	IMPOSTAZIONI PRELIMINARI DEL SISTEMA	6
1.3.	DESCRIZIONE FUNZIONALE	7
1.4.	OPERAZIONI DI CONNESSIONE.....	8
1.5.	CONNESSIONE DIAGNOSTICA TRAMITE HYPERTERMINAL	10

1. IL COMPACT BLU

1.1. Introduzione

I moduli pic-sms gps e compact gps consentono ad un utente di localizzare la posizione dell'oggetto (veicolo, persona o qualsiasi altra entità mobile) su cui sono stati installati.

I dati vengono ricevuti in un messaggio sms contenente le coordinate geografiche (latitudine e longitudine) tramite le quali è possibile risalire ad un punto preciso del mappamondo.

Questa operazione di visualizzazione dei dati numerici ricevuti, ossia di trasformazione in un punto su una mappa o in un nome di una strada su una cartina, è tutt'altro che automatica.

Esistono diversi metodi, che si prestano a finalità di vario tipo, con strumenti e costi per ogni esigenza, elencati nella documentazione pdf dedicata, disponibile sul sito, nella sezione applicativa.

Uno degli strumenti più utilizzati è il computer, su cui è possibile far girare appositi software cartografici o con cui è possibile accedere a servizi e mappe su internet.

Il computer però non è facilmente trasportabile in auto e in alcune occasioni (inseguimenti, pedinamenti...) non è uno strumento maneggevole.

Meglio allora i palmari o i cellulari evoluti, su cui è possibile caricare un sistema di cartografia e con i quali è possibile effettuare connessioni web veloci e wireless.

Risolto il problema della praticità, resta quello dell'automazione, ossia come fare ad inserire i dati di localizzazione ricevuti, nel software cartografico del pocket pc o del cellulare, evitando ovviamente la copiatura manuale.

La risposta a questa problematica è data dal modulo presentato su questo manuale: il compact blu.

Il compact blu consente di visualizzare in tempo reale, in modo continuo, semplice ed automatico, i dati di localizzazione di un modulo gps-gsm remoto, mediante un cellulare bluetooth con cartografia.

1.2. Breve descrizione hw

Il modulo compact blu è ideato per una utenza non tecnica, ossia non richiede conoscenze di elettronica per usarlo; è però preferibile che l'utente sappia "smanettare" con dispositivi elettronici commerciali ed abbia nozioni elementari di elettrotecnica. Saranno di seguito dettagliate le informazioni indispensabili per il corretto funzionamento del sistema.

Il compact blu è dotato di un circuito di stabilizzazione ad altissima efficienza, che gli consente di essere alimentato con un ampio range di tensioni, da 8V a 36V, senza dissipazione di calore.

Può essere alimentato mediante la morsettiera verde a due poli (in figura, massa al morsetto sx, +Vcc al morsetto dx) o in alternativa tramite il jack nero, con la seguente polarità: polo positivo interno, massa sul contatto esterno.

Inversioni di polarità non provocano danni in quanto la scheda è protetta da tale tipo di errore.



La tensione può essere prelevata dalla batteria auto tramite la presa dell'accendisigari. Il gsm consuma mediamente 300mA alternando periodi di inattività a picchi di 2A, dunque la sezione del cavo di alimentazione non deve essere troppo sottile e deve supportare questi brevissimi ma intensi assorbimenti di corrente, pena lo spegnimento del gsm.

Dietro alla morsettiera (evidenziato in figura), il led gsm.

La sezione bluetooth del compact blu è posta nel quadrante della scheda riportato in basso a dx; essa è dotata di tre led:



- il primo (da sx verso dx) è sempre acceso, indica il funzionamento del chip bluetooth
- il led centrale indica che il modulo non è in connessione con altri dispositivi bluetooth
- il terzo si illumina quando il compact è connesso ad un altro dispositivo (il led centrale si spegne)

1.3. Passi operativi d'avvio

Per utilizzare il compact blu occorre:

- dotarsi di una sim telefonica valida (con un credito sufficiente, se prepagata, o con un abbonamento attivo) abilitata al traffico dati
- disabilitare il pin di accensione della sim (se presente), utilizzando un comune cellulare
- cancellare i messaggi presenti sulla sim (qualora fosse già stata usata) per evitare condizioni di saturazione che possano precludere la capacità di ricevere altri sms
- inserire la sim nel vano porta sim (le operazioni di inserimento e di estrazione devono essere effettuate a modulo spento)
- agganciare l'antenna gsm
- fornire tensione al modulo

Se i passi precedenti sono stati eseguiti correttamente, il led gsm inizia a lampeggiare in modo lento; alcuni istanti dopo, quando il gsm trova la rete, l'intermittenza di tale led diventa più breve.

Il perdurare dei lampeggii lenti indica la mancanza dell'antenna, il mal posizionamento della sim o la presenza del pin di accensione.



A conclusione della fase di start-up il led di accensione (in figura) si illumina.

Per verificare l'accensione del modulo è possibile chiamarlo con un comune cellulare: si sentirà uno squillo di telefono e la chiamata verrà rifiutata.

A questo punto il modulo è pronto per essere configurato come descritto nei paragrafi successivi.

1.4. Impostazioni preliminari del sistema

Il modulo compact blu effettua la connessione gsm col modulo compact gsm-gps remoto.

La prima impostazione da fare consiste nella programmazione, sul compact blu, del numero remoto da chiamare (quello del compact gps-gsm); si effettua inviandogli un sms col testo seguente:

Tel1 # (dove # è il numero del compact gsm-gps remoto)

La seconda impostazione va fatta sul modulo gsm-gps remoto, su cui occorre programmare il numero del compact blu (detto anche numero operativo), in modo che sia l'unico chiamante ad essere abilitato alla connessione. Questa programmazione va fatta inviandogli un sms col testo:

Tel3 # (dove # è il numero del compact blu)

In entrambi i casi, i moduli inviano uno squillo di conferma di esecuzione del comando.

Le programmazioni sono memorizzate permanentemente, è possibile reinviare i messaggi per sovrascrivere i numeri memorizzati, qualora occorresse modificarli.

Le sim utilizzate in entrambi i moduli devono essere abilitate al traffico dati; normalmente tutte le sim telefoniche per traffico voce sono abilitate ed utilizzabili (non occorre necessariamente acquistare sim per traffico dati), occorre solo fare qualche prova e scegliere l'operatore telefonico che garantisce la connessione migliore.

L'ultima operazione da effettuare la prima volta, riguarda il software di navigazione.

Quando l'applicativo viene avviato, richiede di attivare la connessione bluetooth (se non è già attiva) e comincia a cercare una antenna gps.

Se non è mai stata connessa una antenna gps esterna o è già stato usato precedentemente un dispositivo bluetooth, occorre predisporre il navigatore per il riconoscimento del compact blu.

Occorrerà dunque scegliere le opzioni di configurazione e selezionare la voce "compact blu" che apparirà tra le opzioni di moduli esterni collegabili (il compact blu deve essere acceso).

Ad es. su TomTom: accedere al menu "cambia preferenze", avanzare tra le opzioni sino a "mostrato gps", cliccare su "configura", selezionare "altro ricevitore GPS Bluetooth" e scegliere il compact blu.

1.3. Descrizione funzionale

Il sistema di visualizzazione real-time, è costituito da un telefono cellulare/palmare bluetooth con software cartografico installato (ad es. TomTom) ed un modulo compact blu.

Il cellulare/palmare è l'elemento evoluto, dotato di sistema operativo, in grado di eseguire l'applicativo che gestisce e visualizza la cartografia; normalmente questi dispositivi richiedono il collegamento ad una antenna gps esterna in modalità bluetooth.



In figura, il nuovissimo nokia 6120c ed una generica antenna gps bluetooth

Il compact blu è un modulo bluetooth con gsm integrato che si collega contemporaneamente al cellulare (in modalità bluetooth) ed al compact gps remoto (mediante una connessione gsm). In pratica il compact blu svolge la funzione dell'antenna gps, ma visualizza sul cellulare i dati del localizzatore gsm-gps remoto.

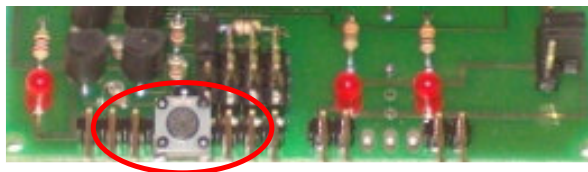
1.4. Operazioni di connessione

Se le operazioni preliminari descritte nel paragrafo precedente sono state eseguite nel modo corretto, è sufficiente attivare il software di navigazione (ad es. TomTom) per far partire la connessione automaticamente.

All'avvio, il software di navigazione attiva la connessione bluetooth e comincia immediatamente la ricerca del compact blu, predisposto per lavorare in modo completamente automatico (o quasi).

Quando il compact blu rileva una connessione del un dispositivo esterno bluetooth (il cellulare/palmare), i led 2 e 3 della sezione bluetooth commutano il loro stato (come anticipato, il led 2, normalmente acceso, si spegne e il led 3, normalmente spento, si accende).

Contemporaneamente alla rilevazione della connessione bluetooth, il modulo compact blu fa partire la chiamata dati al dispositivo remoto e segnala tale evento mediante l'accensione del led di stato start/stop (in figura, l'ultimo a dx, start=led acceso, stop=led spento).



La connessione gsm richiede alcune decine di secondi; quando il modulo blu compone il numero, la rete gsm impiega un po' a "far squillare" il gsm del modulo remoto compact gsm-gps, analogamente a quanto succede facendo una comune telefonata.

Quando il modulo remoto riconosce il chiamante ed accetta la chiamata, il led gsm del compact blu smette di lampeggiare e rimane acceso in modo fisso.

A questo punto l'instaurazione della connessione dati dipende dalle sim e dall'operatore telefonico utilizzato o dall'occupazione/intasamento della rete gsm; si possono presentare cioè due situazioni:

- I moduli entrano in comunicazione dati - dopo alcune decine di secondi dall'accensione del led gsm, anche il led di connessione (in figura, al centro) si accende e resta in tale stato per tutta la durata della connessione dati.
In questa fase sono attivi contemporaneamente 3 led di segnalazione: il led gsm, il led di stato (in condizione start) ed il led di connessione.
- I moduli non entrano in comunicazione dati - il led gsm cessa di essere acceso in modo fisso e torna a lampeggiare perché è stata interrotta automaticamente la chiamata, negando la connessione dati; il led di connessione è spento, non si è mai acceso; il led di stato è in condizione start (acceso) e va spento premendo il pulsantino di arresto di chiamata/connessione (evidenziato dal cerchio rosso in figura) in modo da abilitare un nuovo tentativo di collegamento.

In pratica, per monitorare il collegamento dati, bisogna monitorare il led gsm ed il led di chiamata:

- Led gsm acceso e led di connessione acceso = connessione dati attiva
- Led gsm lampeggiante e led di connessione spento = connessione non stabilita o successivamente interrotta (è caduta la linea)
- Led gsm lampeggiante e led di connessione acceso = condizione impossibile, non si verifica, se non per una frazione di secondo quando la connessione cade

Il led di start/stop invece indica l'inizio ed il termine della procedura di connessione, si accende automaticamente alla rilevazione della connessione Bluetooth e si spegne quando si vuole concludere una connessione o per abilitare/ritentare un nuovo collegamento.

Queste segnalazioni hanno una finalità diagnostica, servono a far capire all'utente cosa sta facendo il modulo compact blu, ed eventualmente aiutano a capire il punto in cui una operazione si interrompe, nel caso la connessione non vada a buon fine. Con un po' di pratica se ne apprezzerà l'utilità o se ne farà addirittura a meno.

L'instaurazione di una connessione dati può richiedere anche un tempo superiore al minuto di attesa, dal momento in cui la connessione bluetooth scatena la chiamata di collegamento; in questo frangente è possibile che il cellulare, non ricevendo dati, chiuda e riapra alcune volte la connessione bluetooth col modulo compact.

Ciò non rappresenta un problema, si osserveranno solo alcune commutazioni dei led bluetooth e sul cellulare si alterneranno le indicazioni "ricerca gps in corso", "attesa dati gps" e "gps assente".

Una volta stabilita la connessione dati, sul cellulare apparirà l'indicazione "attesa dati validi gps" e dopo poco il display mostrerà la cartina corrispondente ai dati del gps remoto ricevuti in tempo reale.



La connessione bluetooth è robusta; se invece cade la linea o occorre ritentare la connessione dati gsm, si deve riavviare il ciclo premendo il pulsante di arresto ed eventualmente, se occorre, riavviare il programma cartografico.

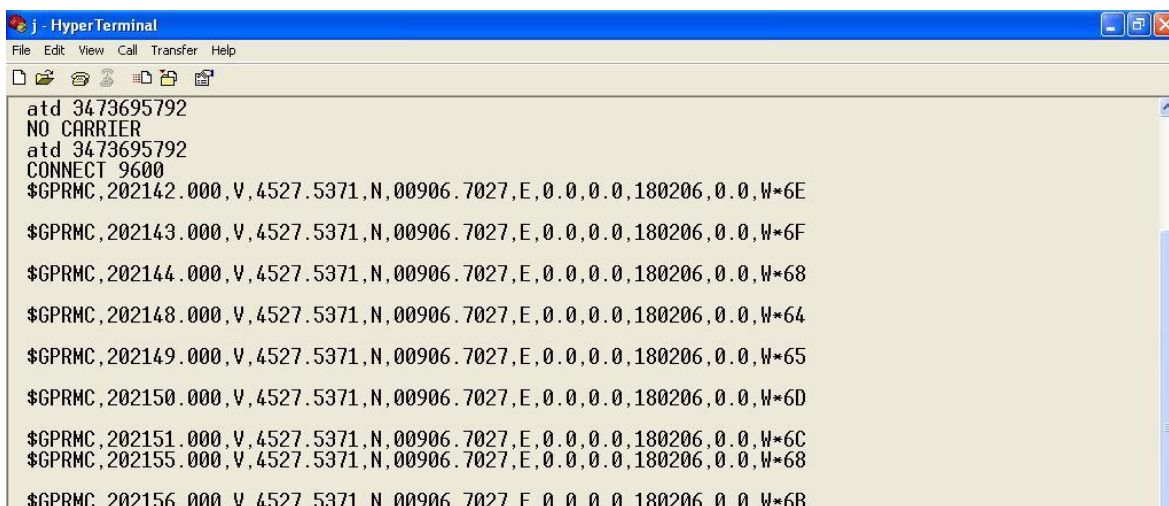
1.5. Connessione diagnostica tramite hyperterminal

Per utilizzare il compact blu in collegamento con un compact gsm-gps, occorre che la coppia di sim utilizzate nei due moduli siano abilitate al traffico dati. La selezione delle sim e degli operatori da utilizzare può essere fatta per tentativi; se la sfortuna non si accanisce, di solito l'esito è positivo.

Se invece la connessione dati risultasse ancora difficoltosa, è possibile fare una verifica seguendo la procedura manuale di seguito descritta, che richiede il collegamento alla porta seriale di un pc (o di un convertitore usb/seriale) di un telefonino/modem con la sim chiamante, e l'uso di un software di comunicazione seriale, come hyperterminal, incluso nel sistema operativo windows.

Una volta lanciato il programma (solitamente accessibile da menu / programmi / accessori / comunicazioni / hyperterminal), occorre selezionare la porta di comunicazione seriale utilizzata o la porta con virtuale resa disponibile dal driver del convertitore usb/seriale, impostata alla velocità di comunicazione di 9600baud, 8 bit di dato, 1 stop bit, nessuna parità, no flow-control.

Digitando su hyperterminal il testo atd seguito dal numero del modulo remoto (ad es, ATD 335112233), partirà il tentativo di connessione.



```
j - HyperTerminal
File Edit View Call Transfer Help
atd 3473695792
NO CARRIER
atd 3473695792
CONNECT 9600
$GPRMC,202142.000,V,4527.5371,N,00906.7027,E,0.0,0.0,180206,0.0,W*6E
$GPRMC,202143.000,V,4527.5371,N,00906.7027,E,0.0,0.0,180206,0.0,W*6F
$GPRMC,202144.000,V,4527.5371,N,00906.7027,E,0.0,0.0,180206,0.0,W*68
$GPRMC,202148.000,V,4527.5371,N,00906.7027,E,0.0,0.0,180206,0.0,W*64
$GPRMC,202149.000,V,4527.5371,N,00906.7027,E,0.0,0.0,180206,0.0,W*65
$GPRMC,202150.000,V,4527.5371,N,00906.7027,E,0.0,0.0,180206,0.0,W*6D
$GPRMC,202151.000,V,4527.5371,N,00906.7027,E,0.0,0.0,180206,0.0,W*6C
$GPRMC,202155.000,V,4527.5371,N,00906.7027,E,0.0,0.0,180206,0.0,W*68
$GPRMC,202156.000,V,4527.5371,N,00906.7027,E,0.0,0.0,180206,0.0,W*6B
```

Se la connessione ha esito positivo, su hyperterminal apparirà la scritta CONNECT, seguita dalla velocità di comunicazione e, dopo pochi secondi, i dati gps cominceranno a scorrere sul video come se il gps fosse fisicamente collegato al pc

Se invece la connessione ha esito negativo, su hyperterminal compare la scritta NO CARRIER e la chiamata viene interrotta.

Ciò non vuol dire necessariamente che le sim utilizzate non sono adatte, può voler dire che la rete è temporaneamente occupata; occorre perciò riprovare (anche in orari differenti) e, se dopo un po' di tentativi non si riesce a stabilire la connessione, sostituire una o entrambe le sim con una coppia di numeri di un altro operatore, sino ad individuare la combinazione che offre i migliori risultati.

Una volta sicuri che le sim usate sono idonee alla connessione dati, si può avviare o riprendere la sperimentazione con le interfacce compact o extractor.