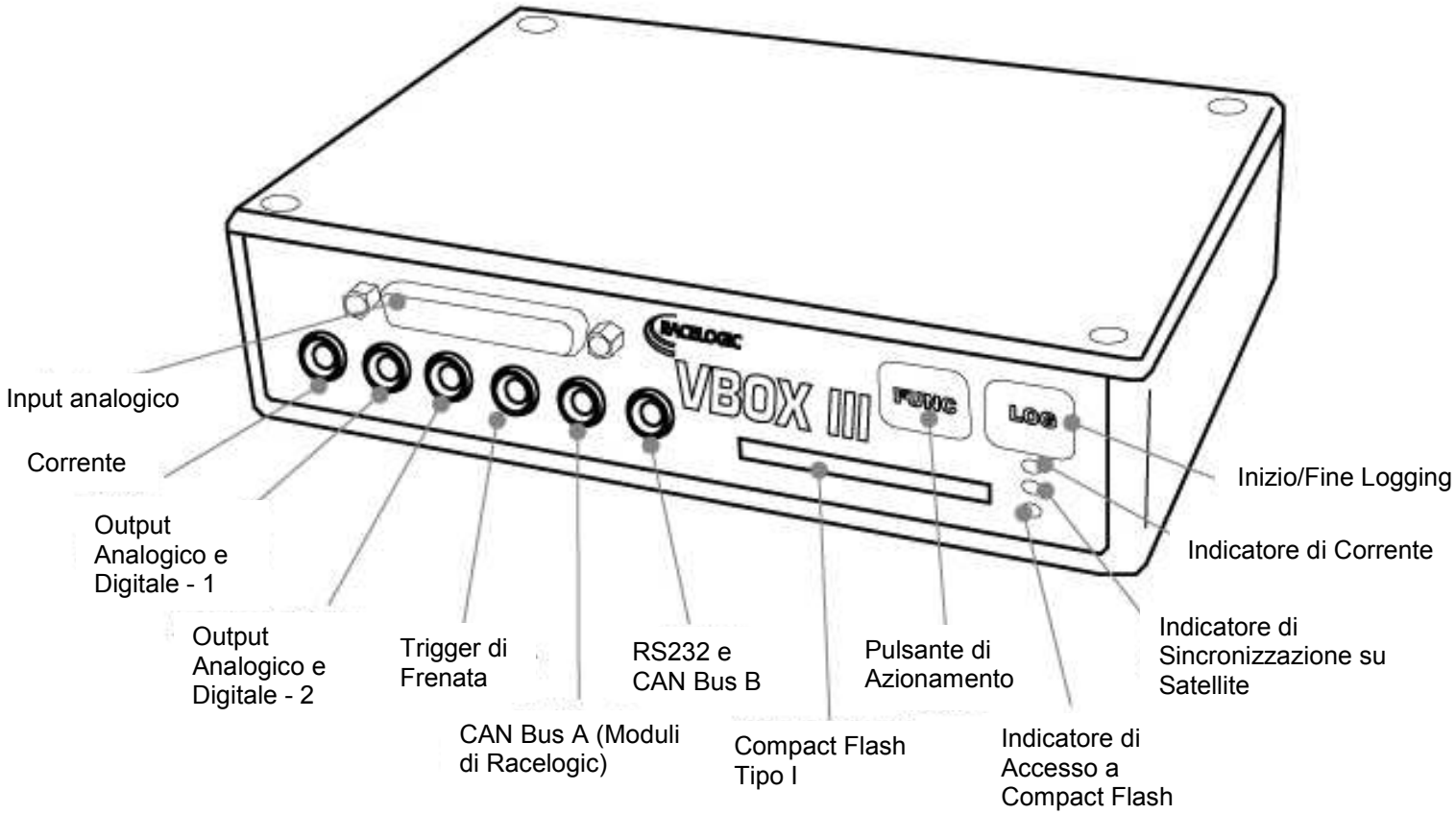
GPS Data Logger a 100Hz VBOX III

Guida per l''Utente

VEDUTA GENERALE DI VBOX III 3
INTRODUZIONE 4
CARATTERISTICHE 4
ACCESSORI OPZIONALI 5
AZIONAMENTO 6
AVVIO ALL'USO 15
FORMATO DI FILE '.VBO' DI VBOX III 17
SOFTWARE VBOXTOOLS 18
STAZIONE BASE DGPS LOCALE 19
AGGIORNAMENTI DEL FIRMWARE 20
SPECIFICAZIONI 21
DATI DEL COLLEGAMENTO 23
CONNETTORE ANALOGICO DI ENTRATA 26
FORMATO DEI DATI DI CAN BUS 27
INFORMAZIONE DI CONTATTO 29

Veduta generale di VBOX III



Introduzione

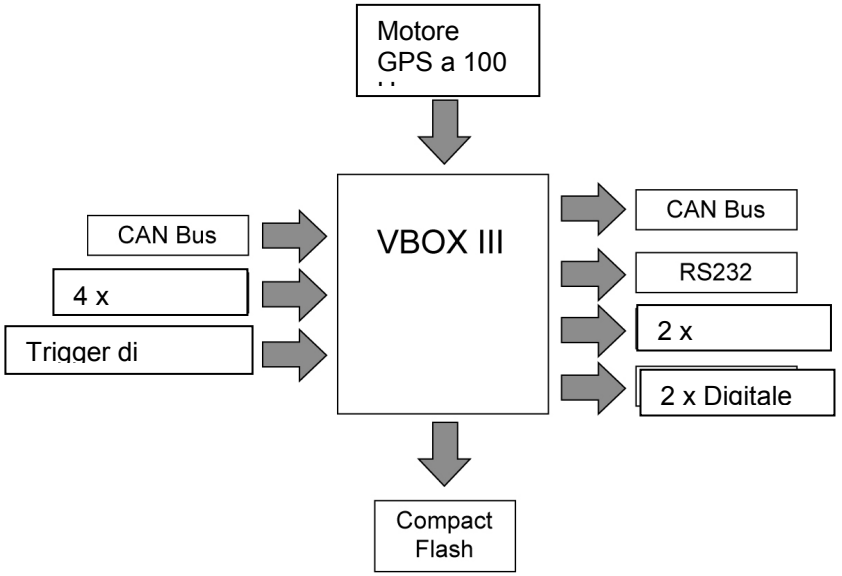
Il VBOX III rappresenta la 3ª generazione del sistema GPS di Racelogic per logging dei dati. Usando un nuovo potente motore GPS, il VBOX III può registrare dati GPS e di altra natura a 100Hz. I dati registrati sono memorizzati direttamente su una scheda compact flash affinchè possano essere trasferiti facilmente su un PC.

Nel VBOX III sono anche stati aggiunti 4 canali di input analogici ad alta risoluzione per registrare dati da sensori esterni e 2 interfacce CAN bus per consentire il collegamento di moduli di input di Racelogic trasmettendo contemporaneamente dati GPS sull'altro bus.

In linea con modelli VBOX precedenti, il VBOX III è compatibile con tutte le periferiche esistenti compreso il Display Multifunzione, ADC03, TC8, FIM02 e il sensore del ritmo di imbardata. ***Vedere Nota***

Caratteristiche

- Misurazione di distanza e velocità a 20 Hz senza contatto tramite uso di GPS
- Latenza di 12.5ms
- 4 Input analogici differenziali sincroni da 24bit ±50v
- 2 interfacce CAN Bus
- Interfaccia seriale RS-232
- Interfaccia Compact Flash
- 2 output analogici configurabili dall'Utente da 16bit
- 2 output digitali
- Input con trigger di freno con un ritmo di scansionatura di 100KHz
- Vasto intervallo di azionamento da 5.3V a 30V ***Vedere Nota***
- Ritmo di registrazione selezionabile da 100Hz, 50Hz, 20Hz, 10Hz, 5Hz, 1Hz
- Precisione della posizione fino a 40cm con 95% di CEP (Circle of Error Probable - Probabilità di Errore Circolare) quando usato con una Stazione Base Locale DGPS.
- Precisione della posizione fino a 2cm con 95% CEP quando usato con un'opzione di upgrade RTK GPS e una Stazione Base RTK



* Moduli esterni di RACELOGIC come il display a funzione multipla funzionano solo usando l'alimentazione da 12v del veicolo. Quindi, quando si usano moduli CAN esterni, l'alimentazione di VBOX III non deve superare i 15vCC.

Accessori Opzionali

Descrizione	# Parte di Racelogic
Trigger per il Pedale del Freno	RLVBACS004
Trigger del freno a mano	RLVBACS009
Interruttore di Inizio/Fine Logging	RLVBACS010
Pacchetto di Antenne GPS x 5	RLVBACS0505
Pacchetto di Antenne GPS x 10	RLVBACS05010
Pacchetto di Batterie da 9Ah	RLVBACS051
Display a Funzione Multipla	RLVBDSP03
Interfaccia Analogica da 8 Canali (16bit)	RLVBADC03
Interfaccia Analogica da 8 Canali (10bit)	RLVBADC02
Modulo di Entrata di Frequenza da 4 Canali	RLVBFIM02
Interfaccia CAN per il Veicolo da 8 Canali	RLVBCAN01
Interfaccia Termocoppia da 8 Canali	RLVBTC8
Modulo di Output da Can a Analogico	RLVBDAC01
Sensore di Ritmo di Imbardata Singolo + Sensore G a 2 assi	RLVBYAW02
Unità di Misurazione Inerziale. 3 Sensori del Ritmo di Imbardata & 3 accelerometri	RLVBIMU01
Stazione Base RTCM DGPS per precisione della posizione di 40cm	RLVBBS2
Stazione Base RTK DGPS per precisione della posizione di 2cm	RLVBBS3

Azionamento

Alimentazione

Il VBOX III può venire alimentato da una vasta gamma di fonti di tensione compreso l'Adattatore per l'Accendino del veicolo, il pacchetto di batterie Ni-Mh fornito o altre fonti fornite dall'utente. La tensione massima di azionamento in entrata non deve superare i 30V CC. Una mancata osservanza di questa istruzione può causare un danno al VBOX.

Avvertenza

Il VBOX può venire collegato con altri moduli di input di Racelogic compresi il display a funzione multipla, ADC03, ADC02, TC8 e FIM02. Si prega di notare che la tensione di alimentazione dei moduli di Racelogic collegati al VBOX sarà uguale alla corrente in entrata del VBOX. Quindi quando si usa una delle periferiche di Racelogic con il VBOX III, la tensione in entrata non deve superare i 15 volt. Una mancata osservanza di questa istruzione potrebbe causare danni al modulo e in alcuni casi anche al VBOX III

Quando si aziona il VBOX usando il pacchetto di batterie ricaricabili, il VBOX emetterà un suono di avvertimento per indicare quando la tensione della batteria sta raggiungendo il livello minimo che consente al VBOX di funzionare. Quando si sente questo suono, il pacchetto della batteria deve essere ricaricato. La batteria può durare ancora 2 ore, quando usata solo con un VBOXIII.
Si prega di notare inoltre che durante un uso prolungato, la scatola del VBOX III può riscaldarsi. Questo è normale, tuttavia è una buona abitudine montare il VBOX III in una posizione nella quale ci sia una circolazione d'aria sufficiente intorno alla scatola.

Pulsanti

Il VBOX III ha due pulsanti a membrana sul pannello anteriore, LOG e FUNC. LOG è usato per iniziare e interrompere il logging sulla scheda compact flash, e FUNC è usato per scambiare fra i due ritmi di prelievo dei campioni, 100Hz e 20Hz.

Logging
Il pulsante LOG sostituisce qualsiasi soglia di logging automatico impostata nel VBOX. Per esempio, se il VBOX è stato impostato per registrare sempre, il pulsante LOG avvia e interrompe il logging. Se il VBOX è stato impostato a 'registra solo in movimento' ('log only when moving') e si è in movimento, premendo il pulsante LOG si interrompe il logging del VBOX e il file sul compact flash si chiude. Il logging allora non verrà eseguito anche se ci si sta muovendo, finchè Il pulsante LOG viene premuto nuovamente o la scheda compact flash è rimossa e inserita nuovamente. Il VBOX continuerà allora a registrare solo in movimento.

Ogni volta che lo stato del logging è modificato usando il pulsante LOG, viene creato un file nuovo.

Quando il VBOX registra, la luce CF blu lampeggia. Non rimuovere la scheda CF o spegnere finchè questo LED lampeggia; se è necessario rimuovere la scheda o spegnere finchè questo LED lampeggia, premere prima il pulsante LOG per interrompere il logging del VBOX.

Ritmo di prelievo dei campioni

Premendo brevemente il pulsante FUNC i LED iniziano a lampeggiare per indicare il ritmo attuale di prelievo dei campioni. Un lampeggio lento (una volta al secondo) di tutti i LED indica 20Hz, e un lampeggio rapido (5 volte al secondo) indica un ritmo di prelievo dei campioni di 100Hz. Una sequenza successiva di luci indica un ritmo di prelievo dei campioni diverso da 100Hz o 20Hz. Premendo e tenendo premuto il pulsante FUNC per 5 secondi si scambia il ritmo di prelievo dei campioni usato. Il ritmo di prelievo dei campioni può essere impostato anche nel software VBOX.

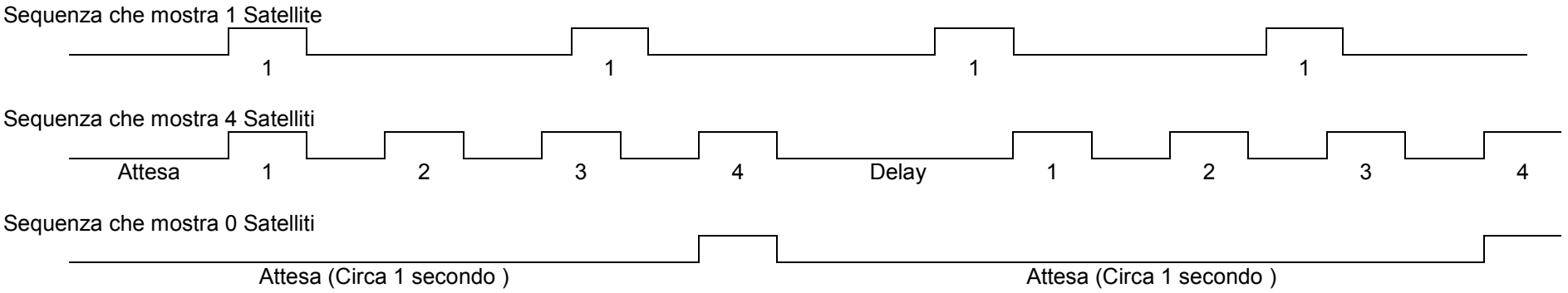
Setup predefinito

I valori pre-impostati in fabbrica sono ripristinati nel VBOX premendo e tenendo premuto il pulsante FUNC, e poi premendo e tenendo premuto contemporaneamente il pulsante LOG per 5 secondi. Questo riporta il VBOX III ai valori pre-impostati in fabbrica, cioè di logging a 100Hz in movimento, e i parametri standard di registrazione: satelliti, tempo, latitudine, longitudine, velocità, direzione, altezza, velocità verticale, e tempo di evento di trigger di frenata (lo stato predefinito di DGPS è "spento").

Indicatori LED

Ci sono 3 indicatori LED sul pannello anteriore del VBOX. Il primo LED, **PWR,** indica che il VBOX è alimentato in modo corretto. Il LED **SAT** è usato per indicare il numero di satelliti GPS su cui il VBOX è sincronizzato. Quando non ci sono satelliti sincronizzati, il LED SAT lampeggia lentamente per indicare che il VBOX sta cercando satelliti. Quando uno o più satelliti sono sincronizzati, il LED indica il numero di satelliti tramite impulsi ripetuti con un breve intervallo.

Nel diagramma seguente si può vedere un esempio della sequenza di impulsi del LED SAT.



Schede di Memoria

Il VBOX III può accettare schede di memoria compact flash Tipo-I. Le schede di memoria devono essere formattate usando FAT o FAT16 ma non FAT32. Normalmente questa opzione è selezionabile quando si formatta la scheda di memoria in un lettore di schede collegato a un PC.

Quando si registrano dati su compact flash il LED blu CF lampeggia o rimane acceso in modo costante. È importante non rimuovere la scheda flash mentre il LED blu è acceso. Se la scheda viene rimossa mentre il VBOX scrive dati su di essa, c'è il rischio che il file di dati diventi difettoso, cosa che causa una perdita di dati. Per rimuovere la scheda compact mentre il VBOX scrive dati, premere il pulsante LOG sul pannello anteriore del VBOX e attendere che il LED blu si spenga.

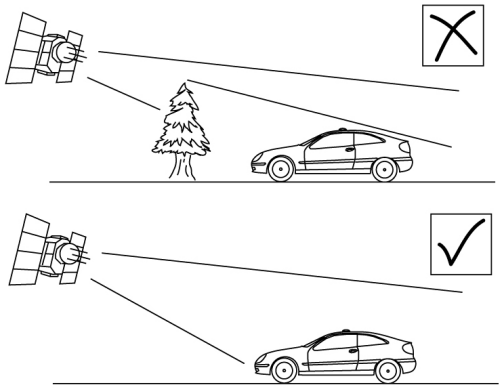
Quando si inserisce o si rimuove una scheda compact Flash mentre il VBOX è acceso, il VBOX si re-inizializza. Questo risetta qualsiasi parametro temporaneo mantenuto nel VBOX. Per esempio, il parametro CAN Bus ***Distanza da accensione*** sarà azzerato.
Nota: Il VBOXIII può registrare fino a 32 canali CAN in aggiunta ai canali GPS standard. Questo limite cala a 16 canali CAN quando il Flitro Kalman è abilitato

Antenna GPS

L'antenna GPS fornita con il VBOX III è un'antenna attiva da 5v. Affinchè la qualità del segnale sia la migliore possibile, è importante assicurarsi che il collegamento fra l'antenna e il VBOX rimanga pulito. Prima di fissare l'antenna al VBOX, assicurarsi che non ci siano particelle di polvere in uno dei connectori. Antenne sostitutive sono disponibili contattando il concessionario di VBOX.

L'antenna è di tipo a montaggio magnetico per un montaggio semplice e veloce sul tetto del veicolo. Per ricezione ottimale del segnale GPS, assicurarsi che l'antenna sia situata sul punto più alto del veicolo lontana da qualsiasi ostacolo che possa bloccare la ricezione dal satellite. L'antenna GPS funziona nel modo migliore quando collocata sopra a un piano di metallo (per esempio sul tetto del veicolo).

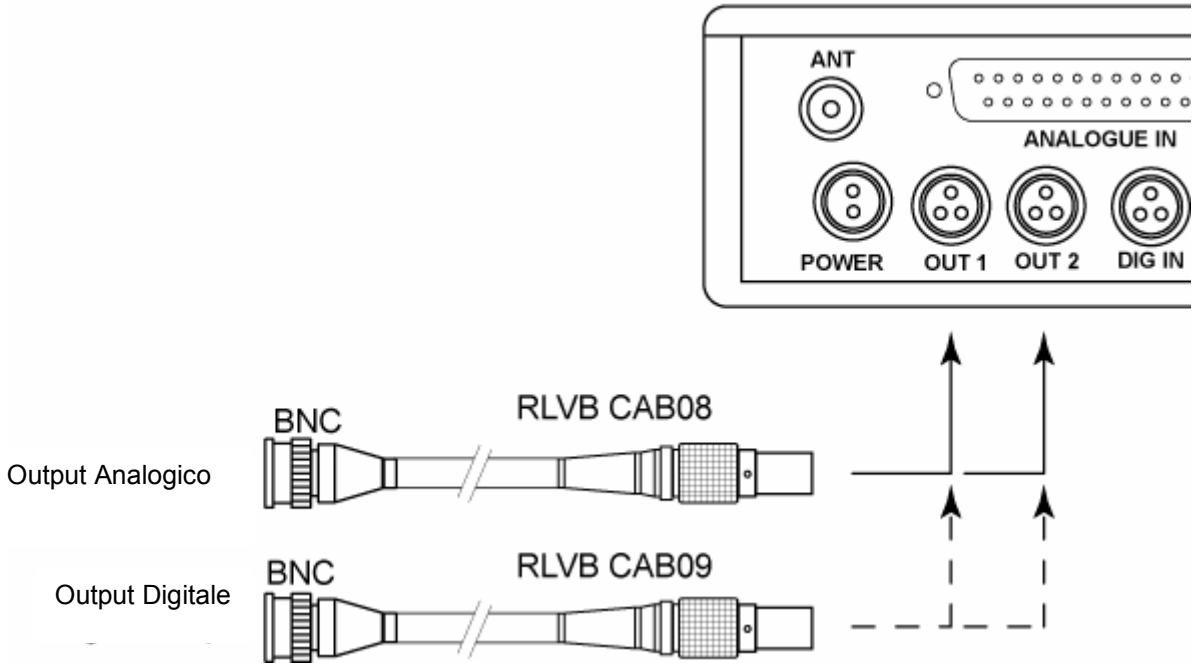
Si prega anche di notare che quando si usa qualsiasi attrezzatura GPS, è importante che ci sia una visione chiara del cielo. Oggetti presenti nella zona circostante come palazzi alti o alberi possono bloccare il segnale GPS causando una riduzione o una perdita nel numero di satelliti seguiti.



OUT 1 & OUT 2

I connettori OUT1 e OUT2 hanno 1 voltaggio analogico e 1 output digitale ognuno. L'output digitale sul connettore OUT1 è un output di frequenza/impulso corrispondente alla velocità. La gamma di valori di impulsi al metro è regolabile nel software. L'output digitale sul connettore OUT2 è un semplice output con stato on/off. La funzione predefinita di questo output digitale è di indicare lo stato di logging attuale, dove logica 1(5v) indica che il logging è in corso e logica 0 (0v) indica che il VBOX non sta eseguendo logging.

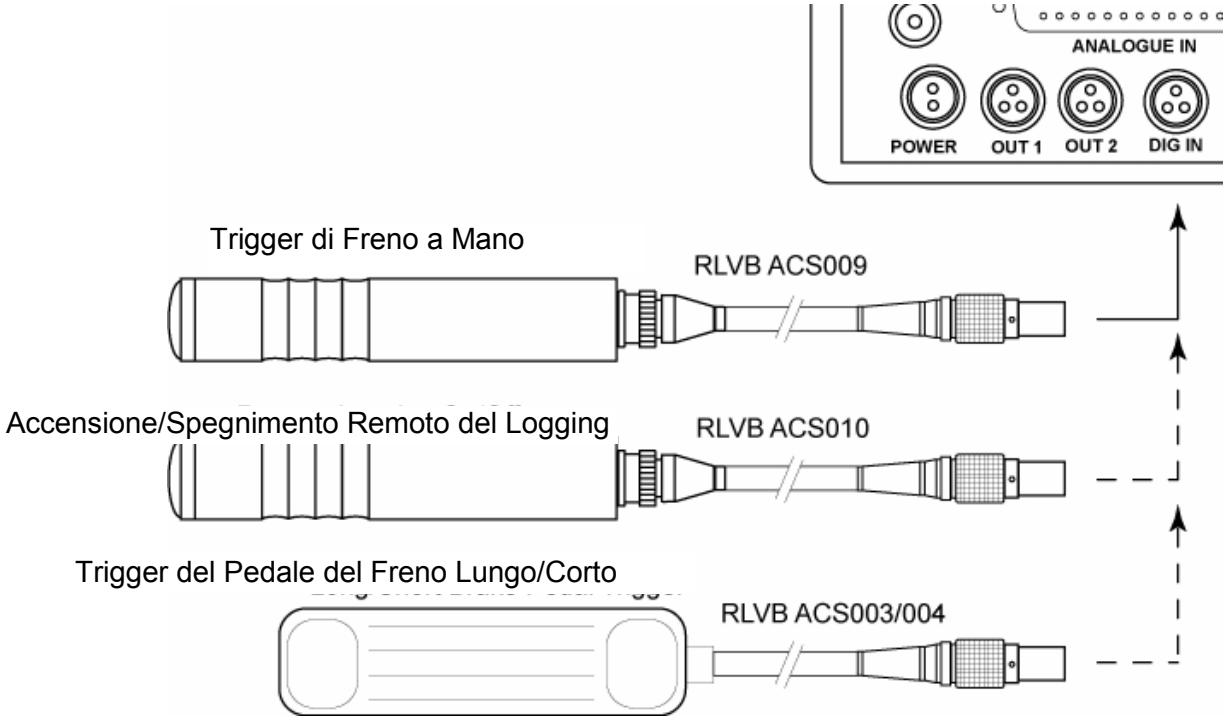
Gli output analogici dei connettori OUT1 e OUT2 sono entrambi configurabili dall'utente. Per esempio, l'output analogico 1 può essere configurato perchè dia come output la velocità mentre l'output analogico 2 può essere configurato perchè dia come output l'accelerazione laterale. La gamma di valori della tensione di entrambi gli output analogici va da 0 a 5v CC.



Input Digitali

Il connettore DIG IN contiene i due input digitali per il VBOX III. L'input digitale 1 è chiamato anche input del trigger del freno. Questo input è collegato a un modulo di timer interno per acquisizione di dati che è in grado di registrare esattamente il tempo di un evento per usarlo nel calcolo della distanza di frenata. Questo intervallo di tempo viene chiamato tempo dell'evento di trigger, ed è registrato come il valore in millisecondi fra l'evento di trigger e l'ultimo prelievo di campione di GPS.

È disponibile anche un trigger di freno a mano per consentire all'utente di registrare eventi di segnalazione nel file di dati di VBOX III.
È disponibile inoltre un interruttore di accensione/spegnimento del logging remoto per rendere l'uso più semplice quando l'interruttore sul pannello anteriore non è accessibile.



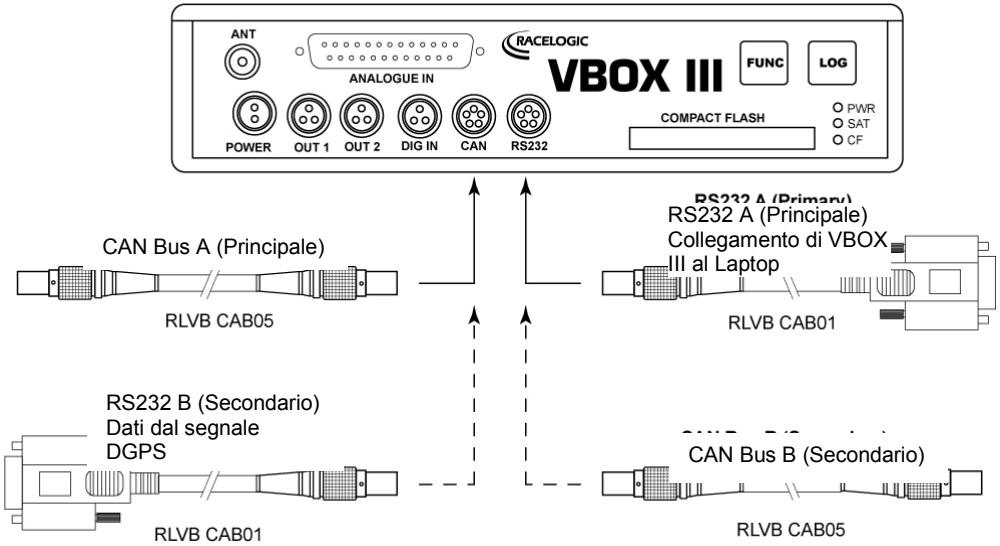
Porte RS232 / CAN

Il VBOX III è attrezzato con due interfacce CAN Bus e due porte seriali RS232. La porta RS232 principale è usata per tutte le comunicazioni fra il VBOX e il laptop PC. La porta principale si trova sul pannello anteriore del VBOX III ed è contrassegnata **RS232**. La porta principale RS232 è in grado di trasmettere dati dal vivo dal VBOX al PC per visione e per eseguire test in tempo reale. È importante notare tuttavia che a causa di limitazioni della porta seriale del PC, la trasmissione di dati dal vivo è limitata a 20Hz. Quindi per massima precisione, test eseguiti a un ritmo di prelievo dei campioni GPS superiore a 20Hz devono essere registrati su compact flash ed elaborati a posteriori.

La porta RS232 secondaria è usata per collegamento a un modulo di Radio Telemetria che consente la ricezione di dati GPS Differenziali (DGPS) per correzione locale da una stazione base DGPS Locale di Racelogic. La porta secondaria RS232 è ubicata nel connettore contrassegnato CAN sul pannello anteriore del VBOX III.

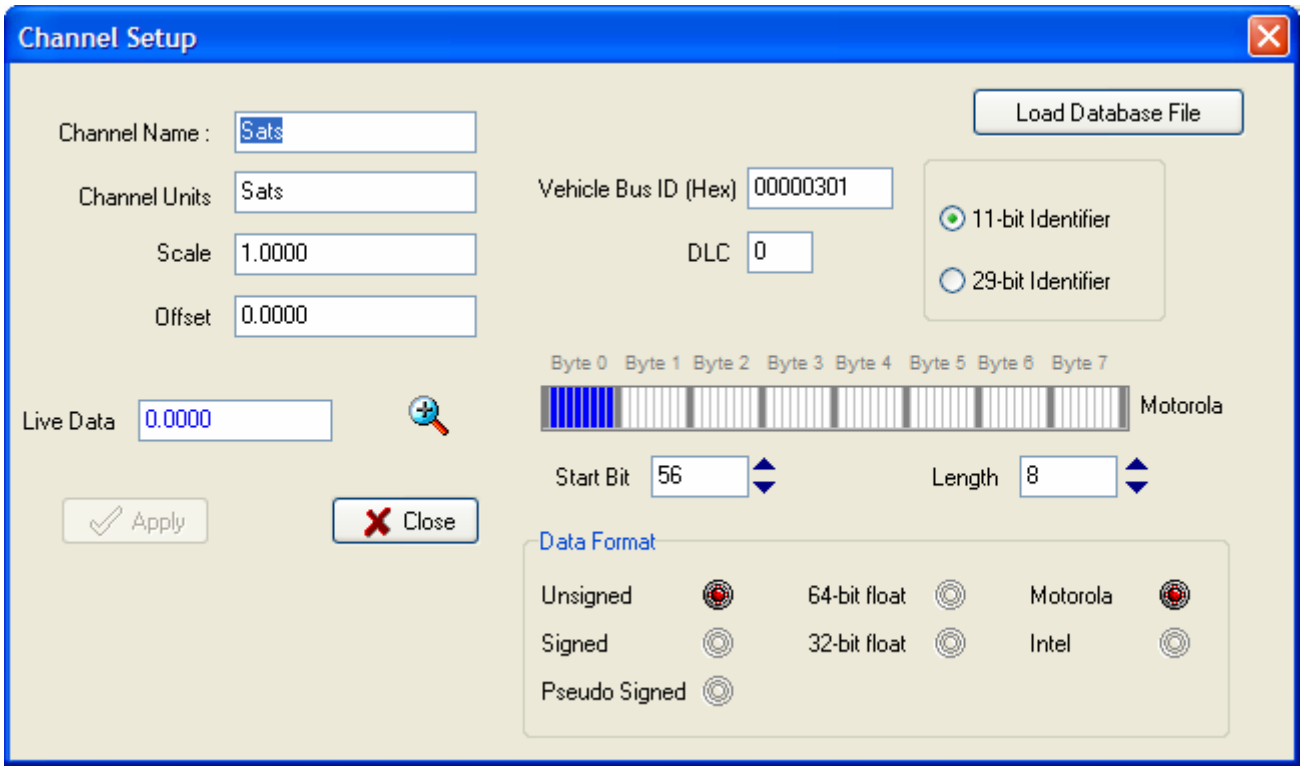
Le porte CAN Bus A e B sono ubicate rispettivamente nei connettori "CAN" e "RS232" del VBOX III. La funzione di queste porte può venire configurata dall'utente per venire usata o da moduli esterni di Racelogic o dall'attrezzatura di CAN Bus propria dell'utente. Per uso doppio di RS232 e CAN da una delle prese è necessario un ripartitore a 5 vie Lemo RLVBACS024.

La corrente erogata ai moduli CAN di Racelogic esterni tramite i cavi "CAN" o "RS232" ha la stessa tensione come la corrente di entrata. Quindi quando si usano moduli CAN esterni di Racelogic (per esempio: MFD o ADC03), la tensione di alimentazione del VBOX III non deve superare i 15v CC.



Porte CAN / RS232 (continua)

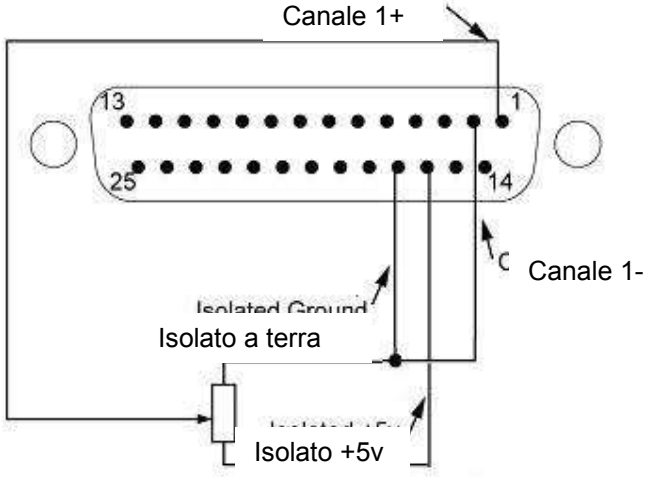
Il VBOX III può eseguire logging di fino a 8 segnali CAN bus sulla porta B di CAN. I segnali sono definiti dall'utente. La configurazione è eseguita usando la scheda dei Moduli VCI sotto Log Channels (Registrazione Canali) nella finestra di setup del VBOX.EXE. I parametri del segnale CAN possono essere inseriti a mano dall'utente o importati direttamente da un file di database CAN (.DBC) se disponibile.



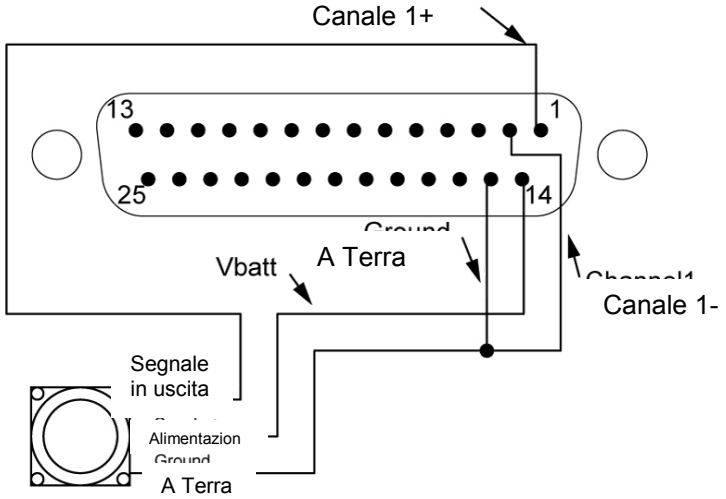
Input Analogici

Il VBOX III contiene quattro canali di input analogico da 24 bit differenziali con un ritmo massimo di prelievo di campioni di 100Hz. Ogni canale ha il suo proprio convertitore da analogico a digitale (A/D) dedito e i campioni di tutti i quattro canali sono prelevati in modo sincrono fra di loro. La gamma di valori della tensione dei canali di input è ±50volt. Notare che a differenza dal modulo ADC03, i canali analogici nel VBOX III non sono dotati di isolamento elettrico uno dall'altro.

Il connettore input analogico contiene anche uscite di tensione che possono essere usate per alimentare sensori esterni. Si tratta di un collegamento **Vbatt** uguale al livello di tensione di entrata del VBOX e di un collegamento **5 V Out** CC isolato pari a 5V ±2%. Sia il collegamento **Vbatt** che **5V Out** sono protetti internamente da fusibili termici da 100mA. Per la configurazione dei pin del connettore vedere a pagina 16. Un blocco connettori con terminali a vite è disponibile opzionalmente per collegare facilmente i pin dei segnali.



Esempio di collegamento di sensori di tipo resistente usando un'alimentazione isolata da 5v



Esempio di collegamento di sensore con un regolatore incorporato

Usando il software VBOX.EXE, il logging dei dati dai canali analogici può essere acceso e spento. È anche possibile cambiare il nome di ogni canale input e configurare i valori della scala e della compensazione per calibrare i sensori. Un valore della scala di 1 e una compensazione di 0 corrispondono ad un valore del canale in Volt CC. Questo significa che anche il valore memorizzato nella scheda compact flash per il canale sarà in volt. Quando si usa un sensore come una cellula di carico, può essere preferibile memorizzare i valori in Kg. In questo caso, una modifica della scala e della compensazione per adattare il foglio dei dati del sensore consente di memorizzare dati nel compact flash in Kg. Quando si cambiano le impostazioni per un canale analogico usando il software VBOX.EXE, vengono visualizzati dati dal vivo del canale attuale. Il valore visualizzato è il valore ottenuto dopo aver applicato la scala e la compensazione e può quindi essere usato per aiutare a calibrare il sensore.

Input analogici (continua)

Usando il software VBOX.EXE, è possibile accendere o spegnare il logging di dati del canale analogico. È possibile anche modificare il nome di ogni canale input e configurare i valori di scala e compensazione per la calibratura dei sensori. Un valore della scala pari a 1 e una compensazione pari a 0 corrisponde a un valore del canale in Volt CC. Questo significa che anche il valore memorizzato nella scheda compact flash per il canale sarà in volt. Quando si usa un sensore come per esempio una cellula di carico può essere preferibile memorizzare il valore in Kg. In questo caso, una modifica della scala e della compensazione per adattare il foglio dei dati del sensore consente di memorizzare i dati nella compact flash in Kg. Quando si modificano i valori per un canale analogico usando il software VBOX.EXE, viene visualizzata una veduta dei dati dal vivo per il canale attuale. Il valore visualizzato è il valore dopo l'applicazione della scala e della compensazione e può quindi essere usato per aiutare nella calibratura del sensore.

Avvio all'uso

Attrezzatura necessaria (tutta fornita come standard salvo diversamente specificato)

- VBOX III
- Pacchetto di batteria completamente carico o filo di adattatore da 12v all'accendino
- Antenna GPS
- Scheda Compact Flash Vuota
- Cavo RS232
- CD con Software VBOX
- Laptop PC(non fornito)

1. Installare il Software

2. Collocare il VBOX nel veicolo

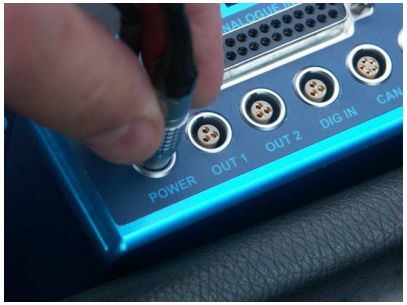
3. Adattare il connettore dell'antenna al VBOX

4. Montare l'antenna GPS sul tetto del veicolo

5. Collegare il cavo seriale (CAB01) al laptop

6. Collegare l'altra estremità del cavo seriale al VBOX

7. Collegare il cavo della corrente / pacchetto della batteria al VBOX



8. Se si usa un cavo di corrente da 12v, collegare al veicolo

9. Quando la corrente è collegata, il led rosso PWR si accende. Dopo una breve attesa il VBOX III comincia a cercare satelliti. Il numero di satelliti sincronizzati sarà indicato dal led SAT. Per ottenere i risultati migliori assicurarsi che il VBOX si sia sincronizzato su 5 o più satelliti, cosa essenziale per una ricezione di segnali di buona qualità. Quando si usa il VBOX per la prima volta o quando si usa il VBOX dopo molto tempo, lasciare che il VBOX rimanga fermo per un tempo fra 5 e 10 minuti per raccogliere nuovamente dati necessari per rintracciare satelliti.
Quando il veicolo comincia a muoversi, il led blu CF comincia a lampeggiare mentre i dati vengono registrati nella scheda compact flash. Quando il veicolo si ferma, il led blu CF si spegne. La scheda può venire tolta e i dati trasferiti sul PC per analisi.

Formato di file '.VBO' di VBOX III

I file di dati di VBOX III vengono salvati in formato standard di testo delimitato da uno spazio. Questo consente di importare facilmente dati in applicazioni di terzi come word processor o fogli elettronici. Ogni file contiene una sezione di intestazione che precede i dati principali e che descrive il contenuto e l'informazione del canale per il VBOXIII, come il numero di serie e la versione del firmware.

Il parametro [Nome delle colonne] specifica i dati in ogni colonna della sezione dei dati.

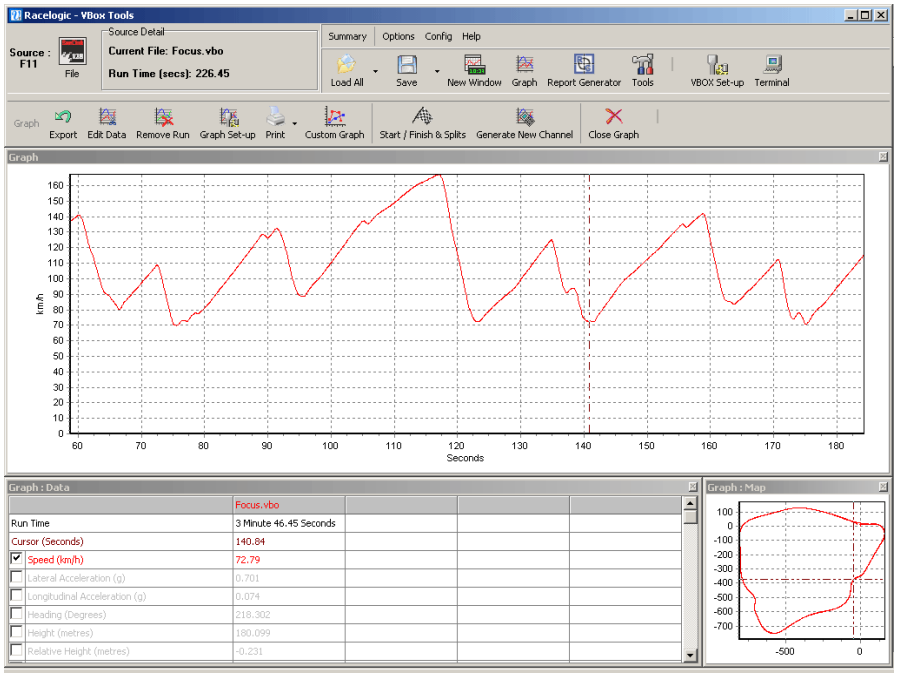
Un esempio di file VBO di VBOX è riportato sulla destra.

```
File creato il 15/04/2004 @ 08:21

[intestazione]
satelliti
tempo
latitudine
longitudine
velocità in nodi
direzione
altezza
Velocità verticale m/s
Ora dell'evento 1

[unità del canale]

[commenti]
I2001 – 2004 Racelogic
Vbox3 V01.00 Build 0424
GPS Firmware : 2.4O January 13 2004

Serial Number : 00030005
Log Rate (Hz) : 100.00

[nomi delle colonne]
sat  tempo  lat  long  velocità  direzione altezza vert-vel  evento-1

[dati]
004 072148.26 +3119.408424 +00062.635139 015.13 356.06 +00155.27 –00000.22 0.00000
004 072148.27 +3119.408592 +00062.635104 015.17 356.02 +00147.93 –00000.37 0.00000
004 072148.28 +3119.408629 +00062.635108 015.09 355.92 +00147.92 –00000.40 0.00000
004 072148.29 +3119.408669 +00062.635115 014.98 355.64 +00147.92 –00000.35 0.00000
004 072148.30 +3119.408711 +00062.635119 015.00 355.87 +00147.91 –00000.47 0.00000
004 072148.31 +3119.408753 +00062.635122 015.03 356.11 +00147.90 –00000.61 0.00000
004 072148.32 +3119.408797 +00062.635125 015.16 356.48 +00147.88 –00000.84 0.00000
004 072148.33 +3119.408837 +00062.635130 015.06 356.32 +00147.88 –00000.67 0.00000
004 072148.34 +3119.408874 +00062.635138 014.84 355.81 +00147.91 –00000.14 0.00000
004 072148.35 +3119.408919 +00062.635144 015.03 355.84 +00147.90 –00000.28 0.00000
004 072148.36 +3119.408968 +00062.635147 015.42 356.17 +00147.87 –00000.66 0.00000
004 072148.37 +3119.409013 +00062.635148 015.56 356.72 +00147.87 –00000.69 0.00000
```

Software VBOXTools

Il software VBOX.EXE viene usato per configurare il VBOX III ed anche per analisi dei file di dati di VBO.

Per ulteriori informazioni relative al software VBOXTools vedere il manuale dell'utente di VBOXTools fornito con il VBOX III.



Stazione Base DGPS locale

Quando il VBOXIII è usato insieme a una Stazione base DGPS Locale l'esattezza della posizione può essere migliorata rispetto allo standard di 3m con 95% CEP.
Sono disponibili due opzioni di Stazione Base:

Precisione della posizione di 40cm:
Se il VBOXIII è usato con un RLVBBS2 l'esattezza della posizione migliora fino a raggiungere 40cm 95% CEP. L'esattezza dell'altezza aumenta a 1M 95%CEP

Precisione della posizione di 2cm:
Se il VBOXIII ha un'opzione di upgrade RTK installata ed è usato con un RLVBBS3 allora la precisione della posizione migliora fino a raggiungere 2cm.
Nota: Quando il VBOX è usato in modalità RTK il ritmo massimo di registrazione è 50Hz. In modalità RTK il VBOXIII deve essere usato in ambienti aperti privi di alberi o edifici nel raggio di almeno 50M dal percorso di test, altrimenti la modalità precisa RTK smetterà di funzionare e saranno necessari fino a 3 minuti per riacquistare sincronizzazione RTK.

Abilitazione di modalità DGPS.

Il VBOX deve avere la modalità DGPS corretta abilitata nel software prima di essere in grado di ricevere e usare l'informazione di correzione di DGPS trasmessa da una Stazione Base Locale.

- Fare correre il software VBOXTools più aggiornato.
- Entrare nella schermata di setup del VBOX e andare alla pagina GPS
- Cliccare sul pulsante DGPS e selezionare la modalità DGPS corretta fra le opzioni disponibili
- Chiudere la schermata VBOXsetup.

Verrà creata una finestra dal vivo che verrà impostata al canale standard 'DGPS'. Poi quando si riceve dalla Stazione Base Locale l'informazione di correzione DGPS corretta la finestra dal vivo visualizzerà 'ON'.

Aggiornamenti del Firmware

Firmware si riferisce al software operativo all'interno del VBOX III. Il firmware è responsabile per tutte le funzioni all'interno del VBOX e di tanto in tanto verranno rilasciati da Racelogic aggiornamenti del firmware per migliorare o potenziare il modo in cui VBOX funziona. Il firmware più aggiornato sarà sempre disponibile nel sito web di Racelogic nella cartella degli scaricamenti:-

http://www.racelogic.co.uk/2003/vbox/downloads.htm

Si raccomanda di controllare il sito web periodicamente per aggiornamenti. L'estensione dei file di aggiornamento di VBOX III è ".UPG". Per aggiornare il firmware di VBOX III, scaricare l'ultimo file del firmware dal sito web di Racelogic e copiare questo file su una scheda compact flash. Poi inserire la scheda compact flash nel VBOX III. Collegare la corrente al VBOX. Tutti e tre i LED sul pannello anteriore si accendono. Dopo un breve tempo, i LED verde e blu sul pannello anteriore iniziano a lampeggiare. Quando i LED smettono di lampeggiare il VBOX si re-inizializza e inizia a funzionare normalmente. Questo è indicato dal LED verde SAT che lampeggierà lentamente quando il VBOX cerca satelliti.

Dopo l'aggiornamento, il file UPG verrà cancellato dalla scheda flash e sarà stato creato un file di log dell'aggiornamento. Questo file di log può venire inviato via e-mail all'indirizzo del supporto sotto indicato nel caso insorgano problemi.

Nel caso di domande relative all'aggiornamento del VBOX, contattare support@racelogic.co.uk

Specificazioni

GPS

Velocità

Precisione	0.1 Km/h (media per 4 campioni)
Unità	Km/h o Mph
Ritmo di aggiornamento	100 Hz
Velocità massima	1000 Mph
Velocità minima	0.1 Km/h
Risoluzione	0.01 Km/h

Distanza

Precisione	0.05% (<50cm al Km)
Unità	Metri / Piedi
Ritmo di aggiornamento	100Hz
Risoluzione	1cm
Precisione dell'altezza	6 Metri 95% CEP**
Precisione dell'altezza con DGPS	2 Metri 95% CEP**

Posizione Assoluta

Precisione	3m 95% CEP**
Precisione con SBAS DGPS	1.8m 95% CEP**
Precisione con RTCM DGPS	40cm 95% CEP**
Precisione con RTK DGPS***	2cm 95% CEP**
Ritmo di aggiornamento	100 Hz
Risoluzione	1 cm

Tempo

Risoluzione	0.01 s
Precisione	0.01 s

Direzione

Risoluzione	0.01°
Precisione	0.1°

Corrente

Valori della Tensione in Entrata	5.3v-30v CC
Corrente	Massimo 10.6 watt

Accelerazione

Risoluzione	0.5%
Massimo	20 G
Risoluzione	0.01 G
Ritmo di aggiornamento	100Hz

Ambientale e fisico

Peso	Circa 900 grammi
Dimensioni	170mm x 121mm x 41mm
Temperatura di funzionamento	Da -20°C a +70°C
Temperatura di immagazzinamento	Da -30°C a +80°C

Memoria

Compact Flash	Tipo I
Tempo di registrazione	Dipende dalla capacità della scheda flash *

5 Circa 29Mb all'ora usato quando si registrano dati GPS a 100Hz

Circa 182Mb all'ora - capacità di logging totale

Definizioni

** CEP = Circle of Error Probable - Probabilità di Errore Circolare
95% CEP (Circle Error Probable) significa che il 95% del tempo i valori della posizione letti cadono in un circolo del diametro indicato

*** Notare che la precisione di 2cm della modalità RTK limita il ritmo di logging a 50Hz

Output

CAN Bus

Bit rate	baud rate selezionabile fra 250Kbits ,500Kbits & 1Mbit
Tipo di identificatore	Standard 11bit 2.0A
Dati disponibili	Satelliti in Vista, Latitudine, Longitudine, Velocità, Direzione, Altitudine, Velocità verticale, Distanza, Accelerazione longitudinale & laterale, Distanza dal trigger, Tempo del trigger, Velocità del trigger

Analogico

Gamma dei valori del voltaggio	Da 0 a 5Volt CC
Impostazione default *	Velocità 0.0125Volt per Km/h (da 0 a 400Km/h)
Precisione	0.1 Km/h
Ritmo di aggiornamento	100Hz

Digitale

Gamma dei valori della frequenza	CC a 44.4Khz
Impostazione default *	25Hz per Km/h (da 0 a 400Km/h)
	90 impulsi al metro
Precisione	0.1Km/h
Ritmo di aggiornamento	100Hz

** Le impostazioni dell'ambito dei valori possono venire regolate dall'utente nel software*

Input

CAN Bus

Moduli di Racelogic	Fino a 32 canali da qualsiasi combinazione di ADC02, ADC03, FIM02, TC8, Sensore di imbardata o CAN01. Limitato a 16 con il Filtro Kalman abilitato
CAN Bus esterno	8 Canali di segnale CAN da bus esterno che possono essere definiti dall'utente. Per esempio: CAN bus del veicolo Può caricare dati relativi al segnale dal file di database DBC standard di fabbrica.

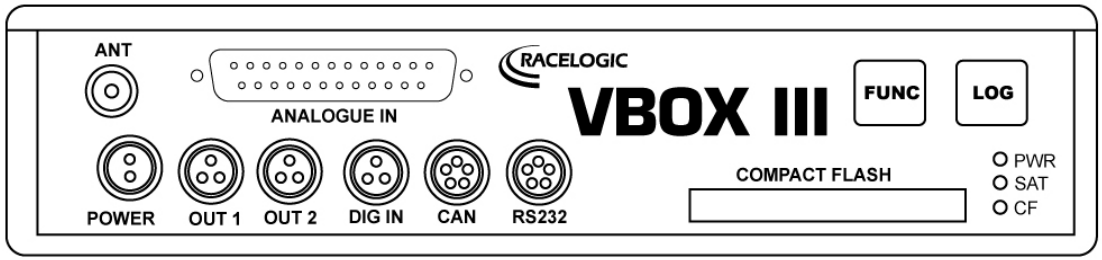
Analogico

Numero di Canali	4	Risoluzione	24 bit
Gamma dell'input	±50v	Precisione CC	400 µV
Ordine dei Campioni del Canale	Sincrono		

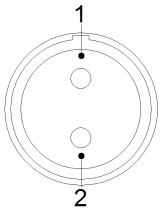
Digitale

Trigger di Frenata/Evento	Polarità del segnale selezionabile. Timer da 16 bit per acquisizione di dati con risoluzione di 12µs
Controllo dell'Accensione/Spegnimento del Logging	Controllo remoto del log tramite un interruttore tenuto in mano

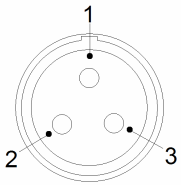
Dati del Collegamento



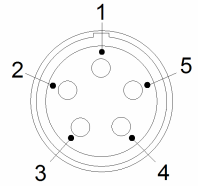
Veduta della parte anteriore del VBOX III



Presa LEMO a 2 pin



Presa LEMO a 3 pin



Presa LEMO a 5 pin

Connettore	**1 CORRENTE**	**Tipo**	**Lemo a 2 pin**
PIN	In/Out	Descrizione	Gamma di valori
1	I	Corrente +	Da 5.4V a 30V
2	I	A terra	0V

Connettore	**2 OUT 1**	**Tipo**	**Lemo a 3 pin**
PIN	In/Out	Descrizione	Gamma di valori
1	O	Output 1 Analogico	Da 0V a 5V
2	O	Output 2 Digitale	Da 0V a 5V
3	I	A terra	

Connettore	**3 OUT 2**	**Tipo**	**Lemo a 3 pin**
PIN	In/Out	Descrizione	Gamma di valori
1	O	Output 2 Analogico	Da 0V a 5V
2	O	Output 1 Digitale	Da 0V a 5V
3	I		

Connettore	**4 DIG IN**	**Tipo**	**Lemo a 3 pin**
PIN	In/Out	Descrizione	Gamma di valori
1	I	A terra	
2	I	Input Digitale 2. Avvio/Stop di Logging	Da 0V a 5V
3	I	Input Digitale 1. Trigger di Frenata	Da 0V a 5V

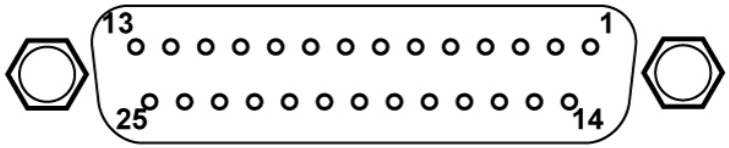
Connettore	**5 CAN Bus**	**Tipo**	**Lemo a 5 pin**
PIN	In/Out	Descrizione	Gamma di valori
1	O	RS232 Tx (PORTA B)	±12v
2	I	RS232 Rx (PORTA B)	±12v
3	I/O	CAN Bus Alto (PORTA A)	
4	I/O	CAN Bus Basso (PORTA A)	
5	O	Corrente +V	Come per Corrente +

Connettore	**6 RS232**	**Tipo**	**Lemo a 5 pin**
PIN	In/Out	Descrizione	Gamma di valori
1	O	RS232 Tx (PORTA A)	±12v
2	I	RS232 Rx (PORTA A)	±12v
3	I/O	CAN Bus Alto PORTA B)	
4	I/O	CAN Bus Basso (PORTA B)	
5	O	Corrente +V	Come per Corrente +

Connettore dell'antenna

Connettore	**ANT**	**Tipo**	**SMA**
PIN	In/Out	Descrizione	Gamma di valori
Centro	-	Corrente / Segnale RF per antenna attiva	
Chassis	-	A terra	

Connettore analogico di Entrata

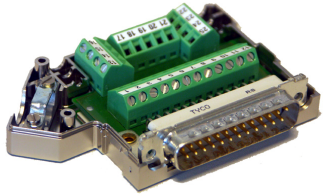


Veduta della Presa su VBOX III

Connettore: Analogico		Tipo: Presa Sub-D a 25 vie	
PIN	In/Out	Descrizione	Gamma di valori
1	I	Canale 1 +	
2	I	Canale 1 -	
3	I	Canale 2 +	
4	I	Canale 2 -	
5	I	Canale 3 +	
6	I	Canale 3 -	
7	I	Canale 4 +	
8	I	Canale 4 -	
9			
10			
11			
12			
13			

Connettore: Analogico		Tipo: Presa Sub-D a 25 vie	
PIN	In/Out	Descrizione	Gamma di valori
14	O	Vbatt	Uguale al Voltaggio di Input. 100mA
15	O	A terra	
16	O	Iso. 5 V Out	5V ±2% isolato. 100mA
17	O	Iso. A TERRA	Isolato A Terra
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

Nota: Un blocco connettori con terminali a vite è disponibile e può essere acquistato richiedendolo al fornitore di VBOX.



Formato dei dati di CAN Bus

ID**	Ritmo di Aggiornamento *	Byte di Dati							
		1	2	3	4	5	6	7	8
0x301	10ms	(1) Sat in vista	(2) Tempo da mezzanotte UTC			(3) Posizione – Latitudine MMMM.MMMMM			
0x302	10ms	(4) Posizione – Longitudine MMMMM.MMMMM				(5) Velocità. (Nodi)		(6) Direzione (Gradi)	
0x303	10ms	(7) Altitudine. WGS 84. (Metri)			(8) Velocità verticale. (M/S)		Non in uso	(9) Stato	(10) Stato
0x304	10ms	(11) Distanza (Metri)				(12) Accel. Longitudinale (G)		(13) Accel. Laterale (G)	
0x305	10ms	(14) Distanza percorsa da quando il VBOX è stato azzerato.				(15) Tempo del trigger		(16) Velocità del Trigger	
0x306	10ms	(17) Qualità della Velocità		Non in uso		Non in uso		Non in uso	

5 Il ritmo di aggiornamento dipende dal ritmo di aggiornamento GPS. Un ritmo visualizzato di aggiornamento di 10ms corrisponde a un'impostazione GPS di 100Hz.

**Identificatori pre-impostati. I valori dell'identificatore possono essere modificati usando il software di configurazione.

(1) Se il numero diSatelliti in vista è inferiore a 3 solo l'Identificatore 0x301 viene trasmesso e i byte da 2 a 8 sono impostati a 0x00.
(2) Tempo da mezzanotte. Questo è calcolato secondo il numero di intervalli di 10mS da mezzanotte UTC. (5383690 = 53836,90 secondi da mezzanotte o 14 ore, 57 minuti e 16.90 secondi)
(3) Posizione, Latitudine * 100,000 (311924579 = 51 Gradi, 59,24579 Minuti Nord). È un numero intero relativo da 32 bit, il Nord è contrassegnato con il segno positivo.
(4) Posizione, Longitudine * 100,000 (11882246 = 1 Gradi, 58,82246 Minuti Ovest). È un numero intero relativo da 32 bit, l'Ovest è contrassegnato con il segno positivo.
(5) Velocità, 0.01 nodi per bit.
(6) Direzione, 0.01° per bit.
(7) Altitudine, 0.01 metri per bit, con segno.
(8) Velocità Verticale, 0.01 m/s per bit, con segno.
(9) Stato. Unsigned char da 8 bit. Bit 0=VBOX Lite, Bit 1=CAN Bus Aperto o Chiuso (1=aperto), 2=VBOX3
(10) Stato è un unsigned char da 8 bit. Il bit 0 è sempre settato, Bit 3=test della frenata iniziato, Bit 4 = Trigger della frenata attivo, Bit 5 = DGPS attivo
(11) Distanza, 0.000078125 metri per bit, senza segno. Corretto al punto di trigger.
(12) Accelerazione Longitudinale, 0,01G per bit, con segno.
(13) Accelerazione Laterale, 0,01G per bit, con segno.
(14) Distanza percorsa in metri da quando il VBOX è stato azzerato.

(15) Tempo trascorso dal'ultimo evento di trigger di frenata. 0.01 Secondi per bit.
(16) Velocità in nodi nel punto del trigger di frenata.
(17) Qualità della Velocità, 0.01 km/h per bit

Il database CAN di VBOX è disponibile nel formato di Database di Vettori (file DBC) che può essere richiesto da Racelogic

Informazione di Contatto

Racelogic Ltd
Unit 10 Swan Business Centre
Osier Way
Buckingham
MK18 1TB
UK

Tel: +44 (0) 1280 823803

Fax: +44 (0) 1280 823595

Email : support@racelogic.co.uk

Web : www.racelogic.co.uk

Revisione	Data	Descrizione	Autore
1	04/03/2004	Prima Bozza	CS
2	12/04/2004	Correzione dell'informazione relativa al connettore	CS
3	02/06/2004	Informazione ulteriore relativa all'alimentazione di tensione	CS
4	20/12/2004	Correzione del diagramma dell'input analogico a pagina 13	KB
5	06/01/2005	Correzione dei dati del CAN Bus	KB
6	07/02/2005	Correzione dei dati del CAN Bus	CS
7	10/03/2005	Correzione dei dati del CAN Bus	KB
8	24/05/2006	Paragrafo sull'inventario standard rimosso – Accessori opzionali aggiornati	RF
9	05/07/2006	Aggiornamenti per riflettere la modalità RTK DGPS 2cm e il nuovo software VBOXTools	KB
10	05/12/2006	Aggiunta della Qualità della Velocità al formato di CAN	KB
11	20/12/2006	Chiarimento dell'informazione relativa al numero massimo di canali di log	KB
12	30/04/2008	Updated Racelogic informazione di Contatto	JH