

# FT849K

## TESTER EOBD UNITÀ DI DIAGNOSI PER AUTO

L'interfaccia FT849K, basata sull'integrato ELM327, è in grado di dialogare con l'EOBD (Enhanced On Board Diagnostic) di un autoveicolo, per interrogare la centralina e verificare con un PC i parametri e lo stato di funzionamento dei principali componenti controllati dal sistema di gestione del motore; ciò permette, in base al tipo di centralina e di firmware in essa caricato e alle eventuali restrizioni imposte dalle case automobilistiche, di visualizzare dati riguardanti il numero di giri del motore, la temperatura dell'aria e dell'acqua, la portata dell'aria aspirata, l'attività della valvola EGR, più tanti dati specifici di ogni vettura. Questa interfaccia fa da tramite fra la centralina e il PC, nel quale deve essere installato l'apposito software per la diagnosi dei veicoli "ScanMaster-ELM" acquistabile direttamente dal nostro sito [www.futurashop.it](http://www.futurashop.it) (cod. 8210-SCANMASTER).

L'hardware, alimentato con la tensione di 12V disponibile sulla presa EOBD del veicolo, è in grado di dialogare con tutte le autovetture prodotte dal 2001 a benzina e dal 2003 diesel, grazie al fatto che da tali anni il sistema di diagnostica è stato uniformato, tanto che l'EOBD prevede una connessione e una serie di protocolli di comunicazione uguale per tutte le vetture. L'interfaccia si collega al PC mediante un cavo USB



standard e alla presa EOBD del veicolo tramite il cavo DB9/EOBD fornito in dotazione.

### Il software di gestione

Lo ScanMaster-ELM OBD-II/EOBD è un software per la diagnosi dei veicoli (sviluppato specificamente per il chip ELM327) installabile su qualsiasi PC con sistema operativo Windows 2000, XP, 2003, Vista, 7 (32bit e 64bit).

Il software supporta tutte e 10 le funzioni del protocollo SAE J1979 (OBD-II in Modalità di diagnosi \$01 - \$0A), e tutti i protocolli di comunicazione:

ISO9141-2

ISO14230-4 (KWP2000) init veloce  
ISO14230-4 (KWP2000) init lento  
SAE J1850 VPW  
SAE J1850 PWM  
ISO15765-4 (CAN bus) 11/250  
ISO15765-4 (CAN bus) 11/500  
ISO15765-4 (CAN bus) 29/250  
ISO15765-4 (CAN bus) 29/500

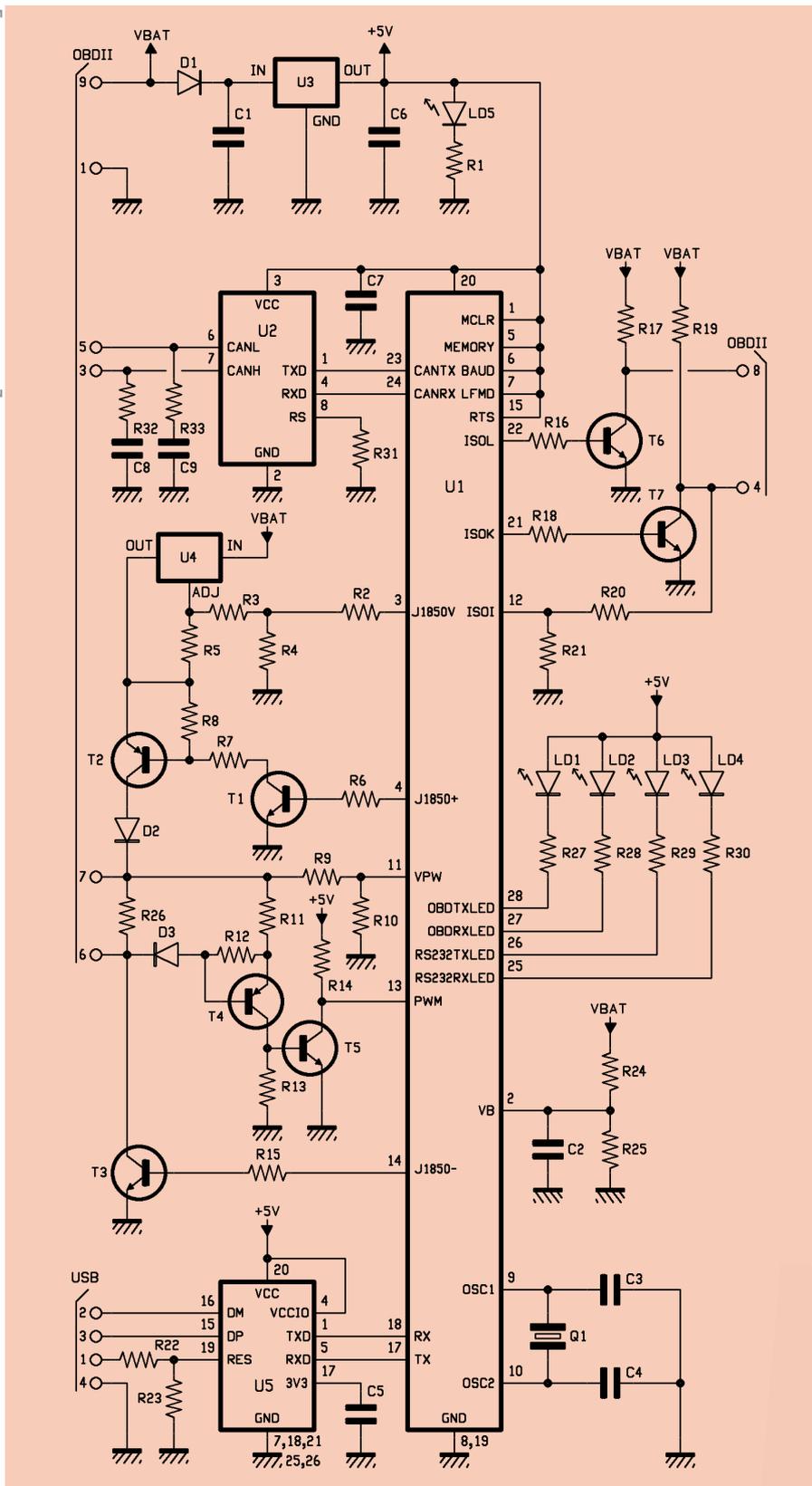
Tutte le centraline a bordo del veicolo che supportano l'OBD-II, vengono rilevate automaticamente e possono essere diagnosticate con questo software.

Tra le altre cose, oltre alle funzioni diagnostiche standard, il software offre numerose funzioni quali ad esempio:

- La misurazione e la visualizzazione



[schema ELETTRICO]



- Possibilità di salvare un report contenente i dati letti dalla centralina.

**Realizzazione pratica dell'interfaccia**

La costruzione è abbastanza semplice. Iniziare il montaggio dei componenti dall'FT232RL, che essendo in SMD richiede una certa attenzione; in particolare, si dovrà utilizzare un saldatore a punta sottile (per integrati) e lega saldante da 0,5 mm di diametro. Centrare il componente sulle piazzole corrispondenti, quindi stagnare un terminale di un lato e uno dell'altro; procedere quindi stagnando alternativamente i pin di uno e dell'altro lato, usando la minor quantità possibile di lega saldante. Montare ora i componenti a basso profilo iniziando dalle resistenze e dai diodi, proseguendo con gli zoccoli per gli integrati e i condensatori, quindi andando avanti con transistor, LED, connettore USB, il connettore femmina DB-9 e quant'altro manca; per non sbagliare l'orientamento dei LED e degli altri elementi polarizzati, fare costantemente riferimento al piano di montaggio. La resistenza R26 deve essere montata solamente se si deve collegare il dispositivo ad un sistema J1850 VPW per forzare l'ELM327 ad operare in modalità J1850 PWM.

Completare il dispositivo inserendo gli integrati che vanno su zoccolo. Per ultimo, verificare con molta attenzione che tutto sia stato montato correttamente. Il dispositivo può essere alloggiato nel contenitore plastico fornito in dotazione dopo aver praticato dei fori di adeguate dimensioni in corrispondenza dei connettori USB, DB9 e dei 4 LED da 3 mm

- L'accelerazione del veicolo da 0-100 km/h
- Calcolo completo delle prestazioni

- senza troppa fatica e funzione di test per la potenza (kW/CV e Nm) del motore
- La lettura dei codici di errore





sinistra, nelle Mercedes Classe C si trova accanto al piantone dello sterzo, poco più su dei pedali. Nelle Volkswagen Golf 4, Audi A3 e A4 la presa diagnosi è sotto il cassettino a sinistra del volante, accanto alla maniglia apri-cofano. Una particolarità è rappresentata dalle Opel Astra prodotte dal 2005 ad oggi, dove il connettore è sistemato vicino alla leva del cambio, dentro un apposito sportello ricavato nel tunnel centrale. Qualunque sia l'autovettura in esame, si consiglia di collegare l'interfaccia al connettore EOBD dell'auto e all'USB del computer prima di girare la chiave del quadro.

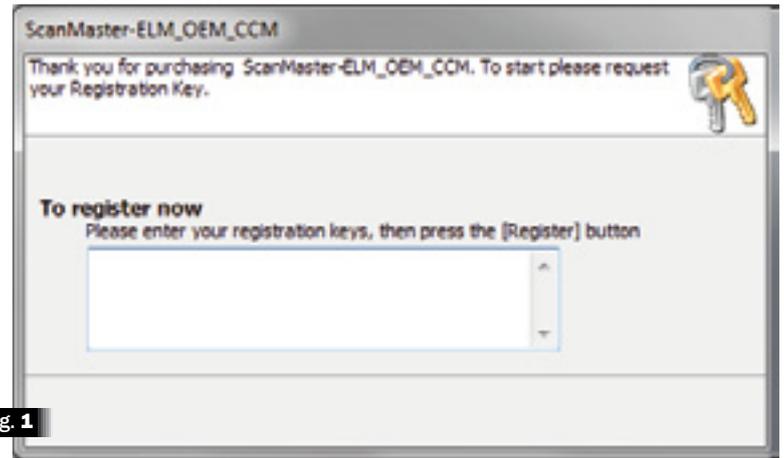


Fig. 1

### Utilizzo del dispositivo

Collegare l'interfaccia FT849 alla presa EOBD del veicolo (tramite il cavo DB9/EOBD fornito in dotazione) e al PC tramite un cavo USB. Girare la chiave del quadro. Il PC rileverà il nuovo hardware (se richiesto installare i driver presenti sul CD) e creerà una porta COM virtuale. Avviare il programma quindi cliccare su Opzioni - Comunicazione (fig. 2); si aprirà una finestra come quella riportata in figura 3. Impostare la velocità di connessione (38.400bps), la porta seriale COM appena creata (se non si conosce la porta assegnata al dispositivo, selezionare "Riconoscimento automatico") e il protocollo di comunicazione utilizzato dalla centralina dell'auto (anche in questo caso selezionare "Automatic" se il protocollo in uso non è noto). Termina-

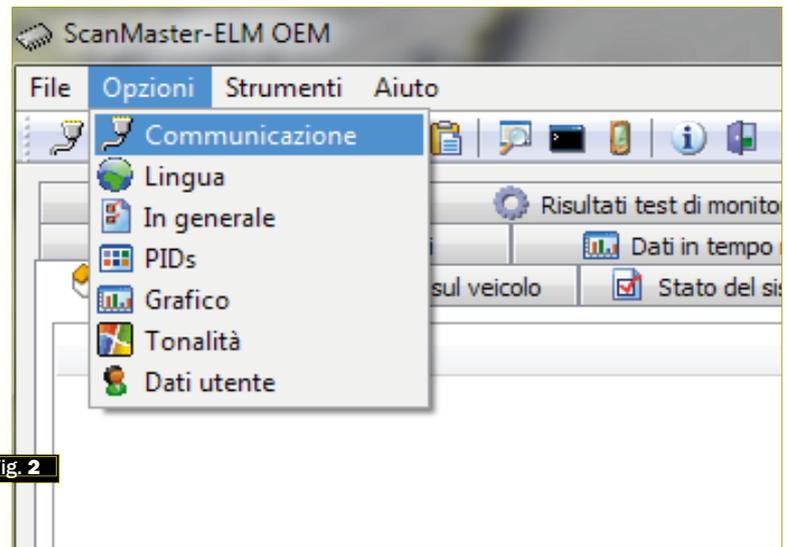


Fig. 2

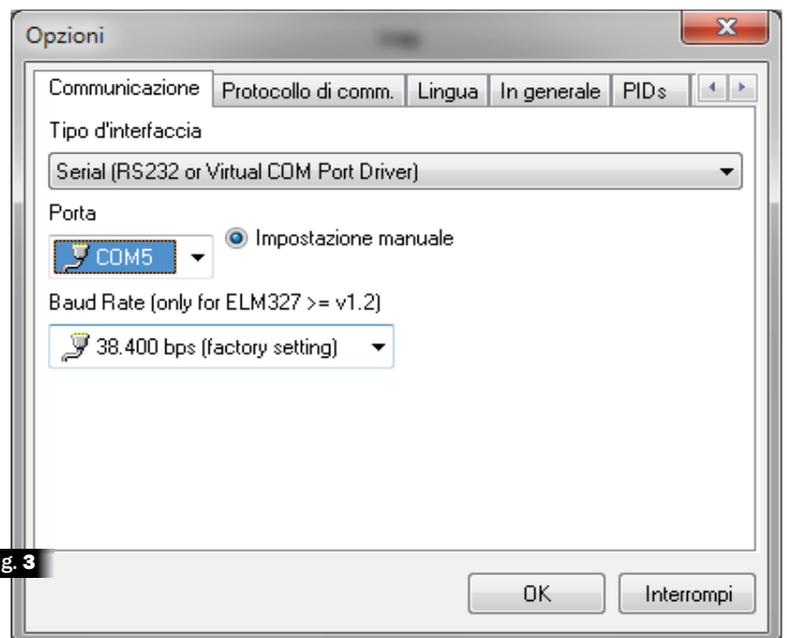


Fig. 3

te le impostazioni cliccare sul pulsante “Connettere” nella finestra principale (“Inizio”). Il circuito si inizializza (operazione indicata dall'accensione in sequenza dei 4 LED) e tenta il dialogo con l'EOBD. Al momento della connessione, interroga la centralina e verifica qual è il protocollo in uso. La finestra di dialogo principale (figura 4) riepiloga le condizioni del collegamento e informa sia sulla riuscita della connessione (con informazioni relative al tipo di ECU trovata e il protocollo in uso) sia sulle motivazioni di un eventuale fallimento. Una volta effettuato il collegamento è possibile accedere alle varie funzioni del programma facendo clic sulle schede della finestra di dialogo.

Nota: per poter visualizzare i parametri come numero di giri motore, portata d'aria, consumo istantaneo, posizione del pedale acceleratore, ecc, è necessario che il motore del veicolo sia acceso.

Il software consente ad esempio di visualizzare le informazioni relative allo stato del sistema tramite la scheda *Stato del sistema* (Fig. 5).

Tramite la scheda *Codici d'errore DTC* (Fig. 6) è possibile vedere i codici d'errore relativi alle anomalie eventualmente rilevate dalla centralina e memorizzate;

Fig. 4

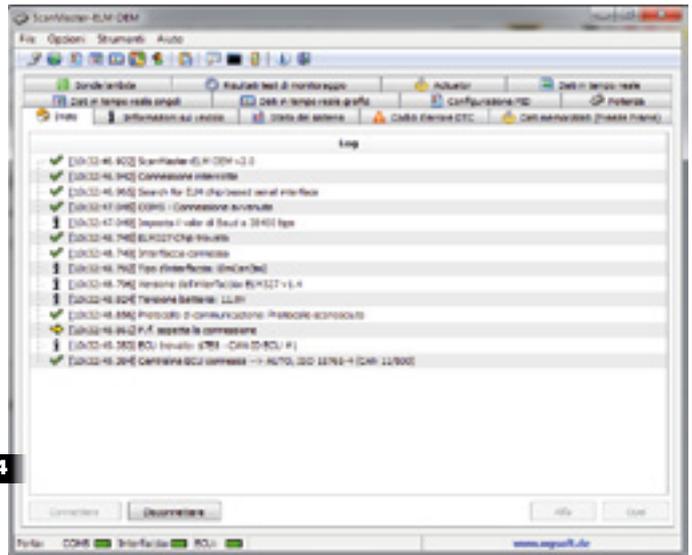


Fig. 5

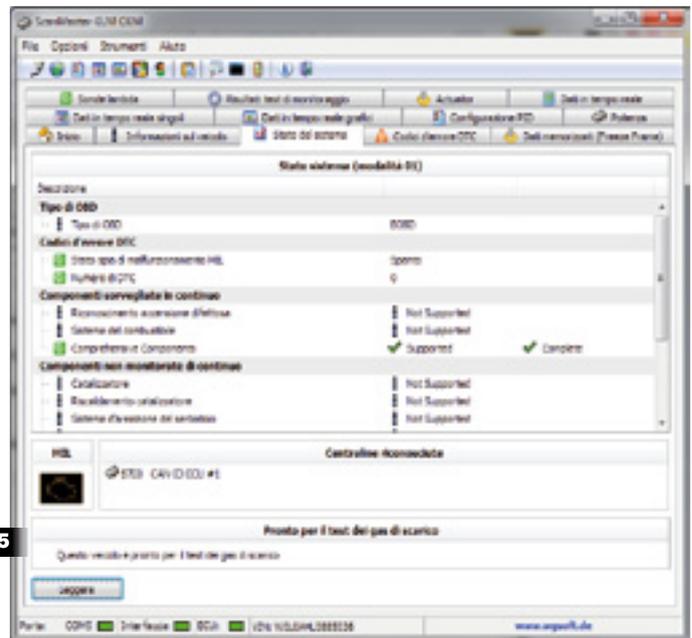
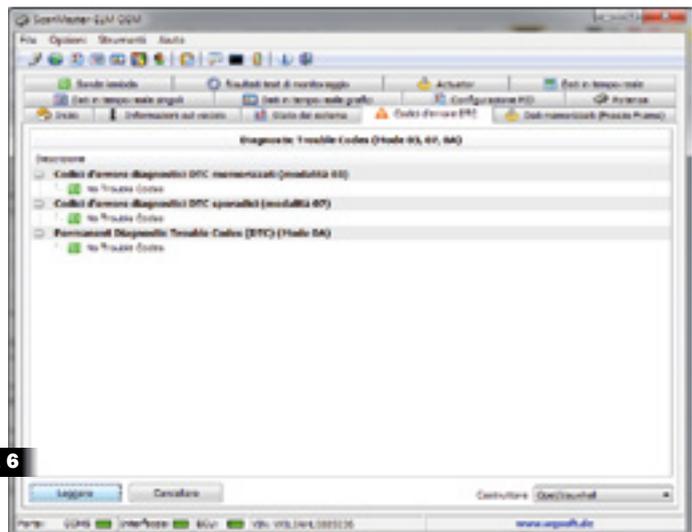
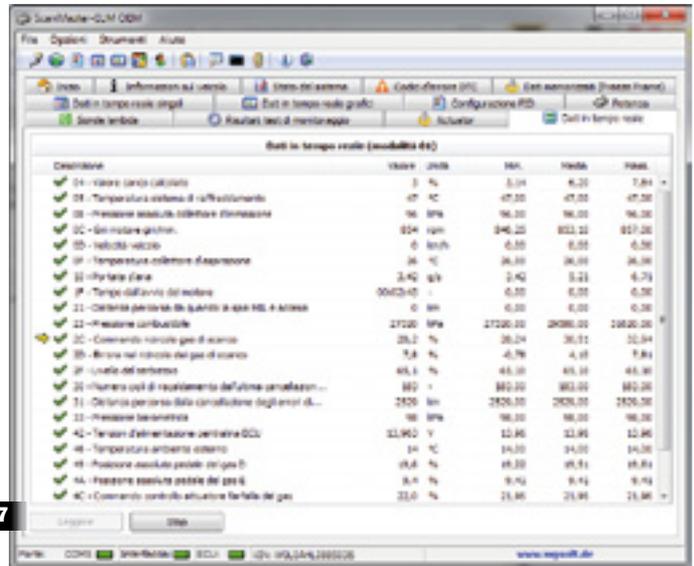


Fig. 6



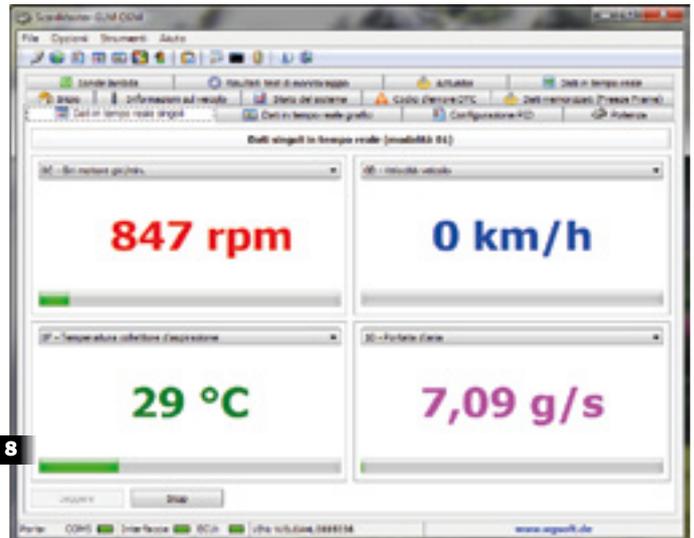
Nella scheda *Dati in tempo reale* (Fig. 7) è riportato l'andamento in tempo reale dei parametri del motore (PID) definiti dall'utente tramite la scheda "Configurazione PID".

Fig. 7



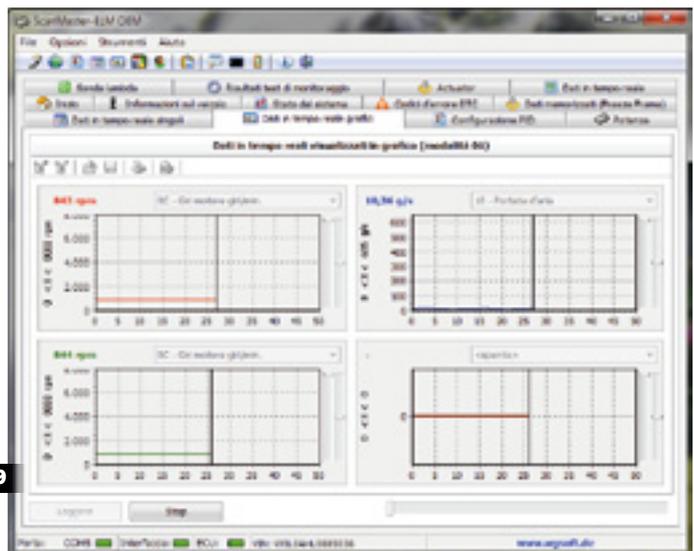
Nella scheda *Dati in tempo reale singoli* (Fig. 8) sono presenti quattro riquadri, all'interno di ognuno dei quali il software può visualizzare, in tempo reale, il parametro selezionato dal relativo menu a tendina. In questa modalità si può scegliere quale parametro visualizzare costantemente.

Fig. 8



Nella scheda *Dati in tempo reale grafici* (Fig. 9) sono presenti quattro riquadri, all'interno di ognuno dei quali il software può visualizzare graficamente, in tempo reale, il parametro selezionato dal relativo menu a tendina.

Fig. 9



## Il connettore EOBD

Nel connettore OBDII, che supporta i bus CAN, SAE e K-Line, la disposizione dei contatti è la seguente:

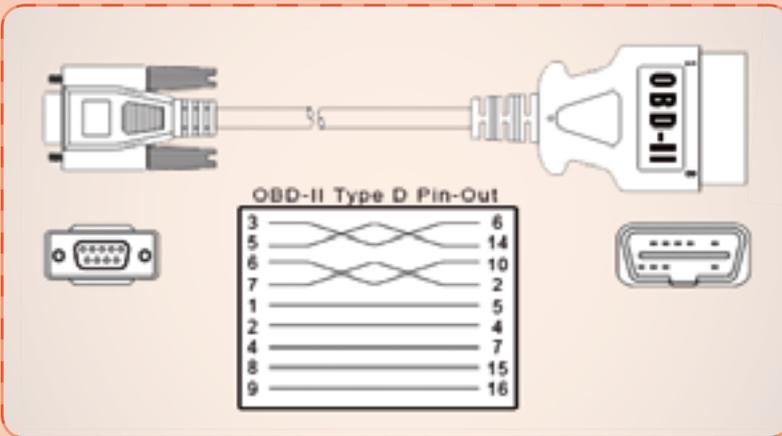


- 2 - J1850 Bus + (punto 7 del nostro circuito)
- 4 - Chassis Ground (punto 1 del nostro circuito)
- 5 - Signal Ground (punto 7 del nostro circuito)
- 6 - CAN-Bus High (J-2284) (punto 3 del nostro circuito)
- 7 - K-Line ISO 9141-2, e ISO/DIS 14230-4 linea K (punto 4 del nostro circuito)
- 10 - J1850 Bus - (punto 6 del nostro circuito)
- 14 - CAN-Bus Low (J-2284) - punto 5 del nostro circuito
- 15 - L-Line ISO 9141-2 e ISO/DIS 14230-4, linea L ed I (punto 8 del nostro circuito)
- 16 - Battery power

I bus implementati sempre sono SAE J1850 (sia PWM sia VPW), BDLC-D (Byte Data Link Controller), ISO9141-2/ISO14230-4 K-Line KWP1281/KWP2000, oltre al CAN-Bus (SAE J2284/ISO15765). In alcuni casi viene integrato il LIN (SAE J2602) che comunque è opzionale.



## Il cavo EOBD/DB9



L'unità FT849 è equipaggiata con un connettore maschio a vaschetta da 9 poli, che consente il collegamento del cavo di interconnessione, fornito in dotazione, intestato con connettori DB9/EOBD. Le connessioni di questo cavo sono illustrate nel disegno qui accanto.

### Informazioni importanti

Il dispositivo deve essere impiegato esclusivamente per l'uso per il quale è stato concepito. In nessun caso Futura Elettronica, o i suoi Rivenditori, potranno essere ritenuti responsabili per qualsiasi tipo di danno, straordinario, accidentale o indiretto di qualsiasi natura (economica, fisica ecc...), derivante dal possesso, dall'uso o dal guasto del presente prodotto; l'utente è unicamente responsabile e ne prende atto al momento dell'acquisto.

### A tutti i residenti nell'Unione Europea. Informazioni ambientali relative al presente prodotto



Questo simbolo riportato sul dispositivo o sull'imballaggio, indica che è vietato smaltire il prodotto nell'ambiente al termine del suo ciclo vitale in quanto può essere nocivo per l'ambiente stesso. Non smaltire il prodotto (o le pile, se utilizzate) come rifiuto indifferenziato. Per informazioni più dettagliate circa il

riciclaggio di questo prodotto, contattare l'ufficio comunale, il servizio locale di smaltimento rifiuti oppure il negozio presso il quale è stato effettuato l'acquisto.

L'articolo completo del progetto è stato pubblicato su: Elettronica In n. 145

Prodotto e distribuito da: FUTURA ELETTRONICA SRL  
Via Adige, 11 - 21013 Gallarate (VA) Tel. 0331-799775 Fax. 0331-792287  
web site: [www.futurashop.it](http://www.futurashop.it) info tecniche: [supporto@futurel.com](mailto:supporto@futurel.com)

Aggiornamento 28/04/2010