

LA GESTIONE DIAGNOSTICA AVANZATA DI CAMBIO E FRIZIONE

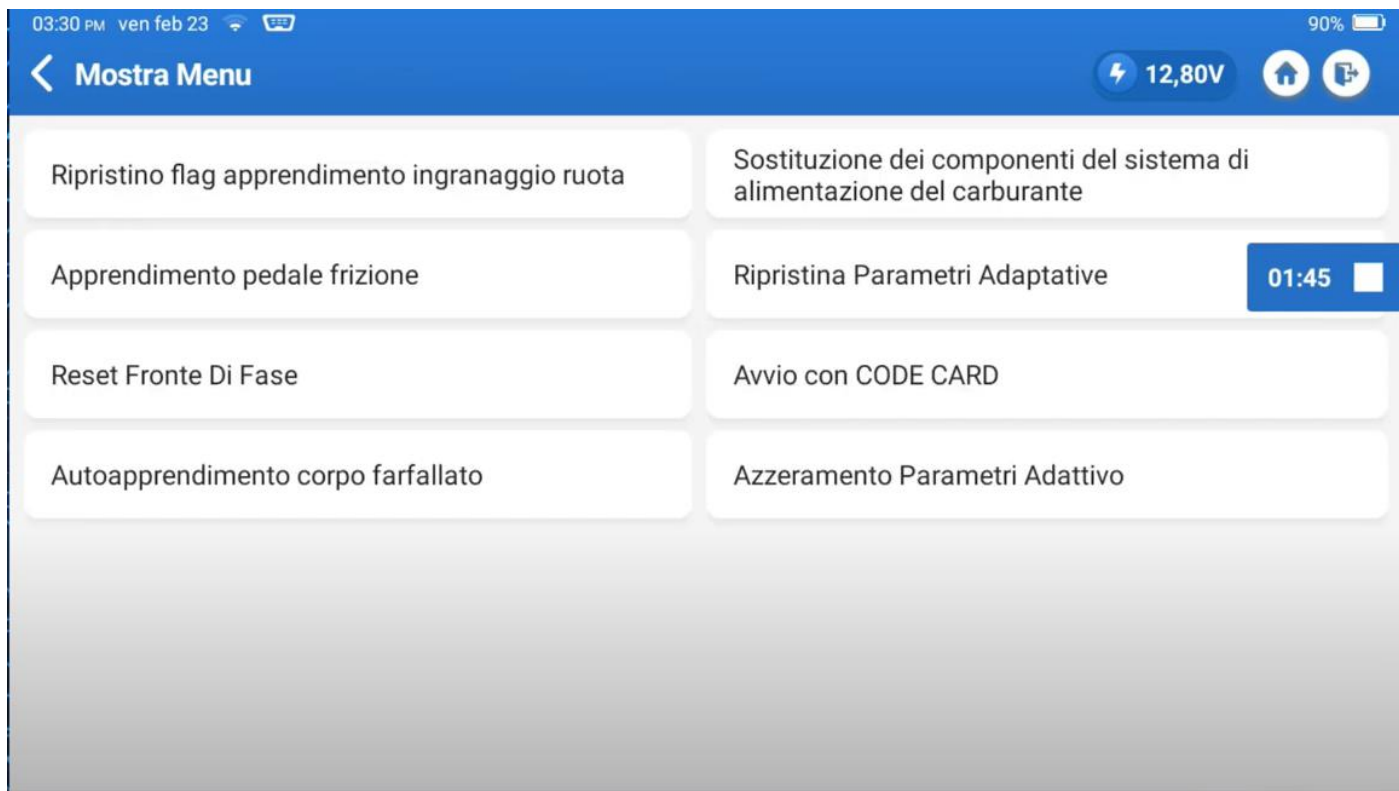
La domanda crescente di comfort di guida da parte degli utenti ha portato negli ultimi anni ad un incremento elevatissimo di veicoli dotati di cambio automatico: siano essi di tipo “dual-clutch”, piuttosto che multi-frizione con ingranaggi epicicloidali, l'utilizzo di strumentazione diagnostica per il loro corretto setup è ormai una operazione imprescindibile in officina. E, perfino i classici sistemi a frizione con cambio manuale, necessitano (per il corretto funzionamento delle strategie “Start&Stop”) di apprendimento dei sensori di posizione frizione.

In questo contesto operativo, la strumentazione Topdon è perfettamente idonea allo svolgimento di qualsiasi operazione necessaria. A titolo di esempio iniziamo con il classico apprendimento della corsa del pedale frizione per un veicolo del gruppo FCA.

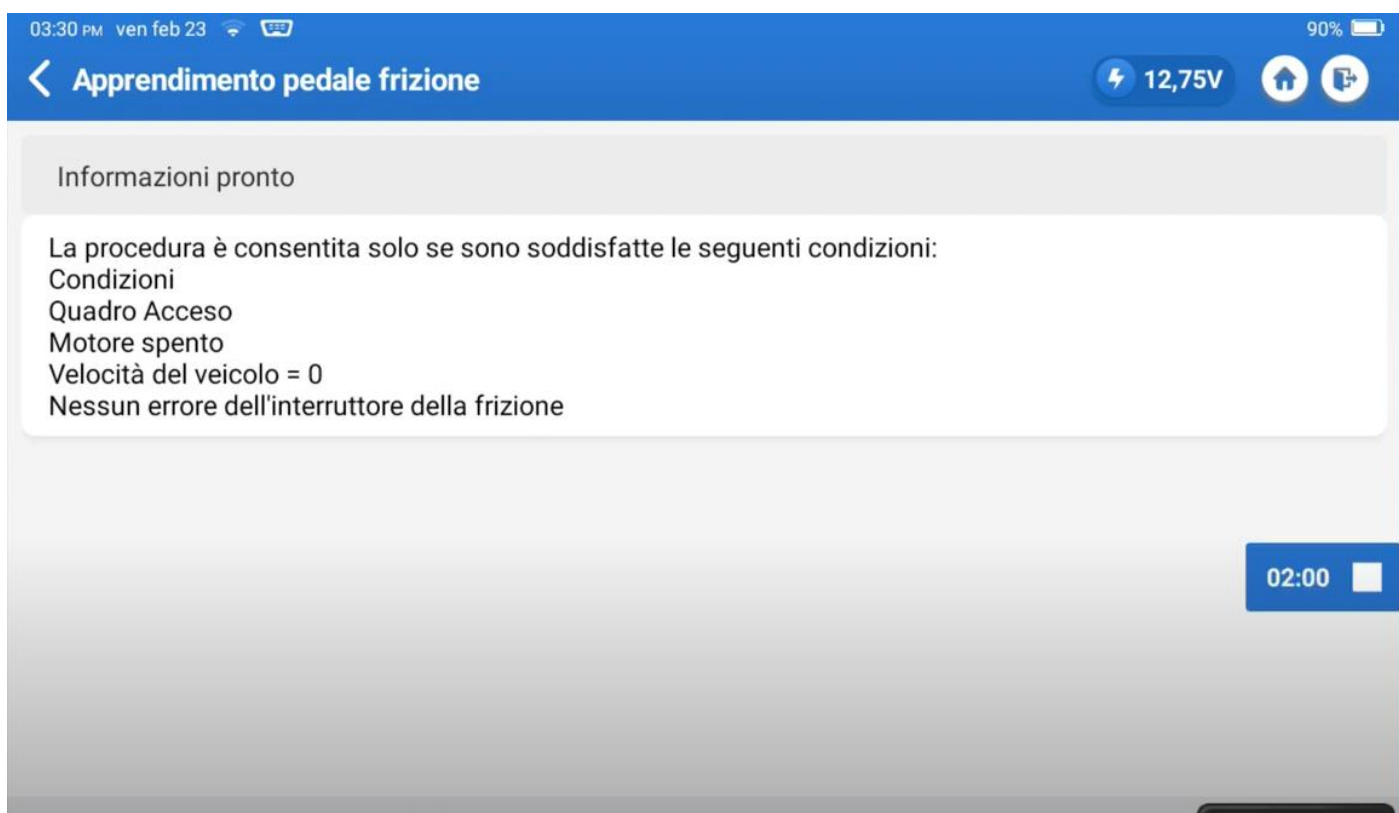


A seguito di una riprogrammazione, oppure di una cancellazione dei parametri adattativi, la ECU motore ha bisogno di poter apprendere i “fine corsa” del pedale frizione per poter attivare le strategie di controllo “Start&Stop”. Senza contare che il veicolo, a fronte di un mancato apprendimento, registra la condizione come errore ed accende la relativa spia MIL.

Tutti i tester della serie Phoenix (anche i modelli più economici) sono dotati di questa funzione speciale e la eseguono in pochissimi secondi.



Ogni passo dell'operazione è sempre completamente guidato e commentato, ma un elemento da non sottovalutare nelle operazioni diagnostiche di regolazione di base (e non solo in quelle relative ai sensori frizione), è che il veicolo richiede sempre che alcune condizioni di base siano soddisfatte.



Nel caso in esempio la condizione di base è che il motore sia in condizione di "OFF", ma spesso queste condizioni coinvolgono anche le temperature del liquido di raffreddamento, dei lubrificanti oppure condizioni specifiche legate alla posizione del veicolo stesso (es. ruote dritte). È bene non sottovalutare queste condizioni al contorno, perché esse sono spesso alla base del mancato completamento di operazioni anche più complesse, come gli adattamenti iniziali dei cambi automatici.

Mentre per i cambi manuali le operazioni diagnostiche sono praticamente ridotte a quanto sopraesposto, nel caso dei cambi automatici e di quelli elettro-attuati invece le operazioni disponibili sono molte di più e sono legate alla tipologia di sistema cambio-frizione montato sul veicolo.

Partendo dai sistemi elettro-attuati, essi simulano sia il movimento di pressione del pedale frizione sia il movimento di innesto e disinnesto delle singole marce. Casi notissimi sono stati quelli dei sistemi FIAT, SMART e TOYOTA, dove l'operazione più critica è esattamente quella di auto-calibrazione del punto di innesto frizione, la cui corretta esecuzione è alla base del buon funzionamento del cambio stesso. Va inoltre rimarcato che tali cambi, a seguito di una usura importante della frizione, "vanno in errore" richiedendo una calibrazione del punto di contatto. A questo punto, se l'autoriparatore non ha correttamente analizzato i parametri di usura frizione in diagnosi, accade che anche a seguito dell'esecuzione della regolazione di base, la procedura non vada a buon fine e l'auto rimane nello stato di errore, spesso non avviandosi nemmeno. Nel primo decennio degli anni duemila la dinamica di questi guasti non era sufficientemente chiara ai primi autoriparatori che vi si imbattevano e, semplici usure frizioni, portavano anche alla sostituzione dell'attuatore elettromeccanico!

L'ultimo caso da analizzare è quello degli adattamenti dei sistemi frizione-cambio automatici. Per tali veicoli le procedure sono leggermente più complesse ma, specie per alcuni marchi, i tester TOPDON, dispongono di procedure assolutamente guidate. Un caso eclatante è quello dei sistemi del gruppo VAG. Per questi veicoli la diagnosi diventa un vero e proprio manuale elettronico dell'autoriparatore, che deve solo selezionare il veicolo sul quale operare e seguire passo per passo le operazioni indicate.

The screenshot displays the 'Caratteristiche di base del veicolo' (Basic vehicle characteristics) screen in the Topdon diagnostic application. The interface is in Italian and includes a top navigation bar with icons for home, settings, help, and other functions. The main area contains four dropdown menus for selecting vehicle details: 'Audi' for the brand, 'Audi Q3 2012>' for the model, '2019 (K)' for the year, and 'SUV' for the body type. Below these menus are two blue buttons labeled 'Avvio' (Start) and 'Cancella' (Cancel). The bottom of the screen features a dock with icons for various diagnostic tools, including a camera, a VCI (Vehicle Communication Interface) module, and navigation controls. The status bar at the very bottom shows the time as 17:42 and battery level at 12,20V.

Caratteristiche di base del veicolo(Lul

AUDI V29.04 > Funzione guidata 12,20V

Audi

Tipo di veicolo

Audi Q3 2012>

Anno

2019 (K)

Modello

SUV

Avvio Cancella

Il pacchetto delle funzioni guidate è addirittura diventato una appendice alla diagnosi stessa e viene scaricato dai server Topdon sul tester, per "completare" la diagnostica e risolvere anche uno dei grandi problemi degli adattamenti dei sistemi del gruppo VAG: quello delle password (definiti dal costruttore "Codice di Login"), senza la cui conoscenza tutte le funzioni critiche non vengono attivate. Attraverso il sistema delle "funzioni guidate", il tester immette automaticamente i codici necessari, in maniera totalmente trasparente all'utente e l'operatore può concentrarsi sui soli aspetti mecatronici della procedura.

< 02 Elettronica del cambio		
AUDI V29.04 > Funzione guidata > Audi Q3 2012> > 2019 (K) > SUV > CZE4 1.4l TFSI / 110 kW 11,82V		
Nome (02 - Cambio a innesto diretto 0BH)		
02 - Adattamento info di montaggio (Gr. rip. 34)		
02 - Codifica centralina, (Gr. rip. 34)		
02 - Controllo selezione marce (gr. rip. 34)		
02 - Corsa di adattamento (Gr. rip. 34)		
02 - Regolazione base (gr. rip. 34)		
02 - Sostituzione del sistema meccatronico (Gr. rip. 34)		

Come si evince dalla figura soprariportata, il set di procedure a disposizione dell'autoriparatore è completo e non si limita ai soli adattamenti necessari per un funzionamento fluido nelle fasi di cambio marcia, ma si estende anche alle funzioni (in tutto simili a quelle del tester del costruttore) per la sostituzione delle parti meccaniche, della meccatronica, delle centraline di controllo ed alla diagnostica guidata del sistema TCM, a fronte di malfunzionamenti evidenziati dal cliente.

A tutto ciò va aggiunto, per completare il quadro delle operazioni diagnostiche avanzate messe a disposizione dai tester TOPDON, anche la possibilità sia di operare aggiornamenti del software di gestione del sistema cambio automatico per decine di marchi europei ed asiatici, sia di clonare (attraverso un accessorio dedicato) e programmare a banco modulo meccatronici TCU. In tal modo, usure anomale degli elementi di attrito, funzionamenti ruvidi del cambio stesso, o addirittura guasti irreversibili della meccatronica possono essere facilmente risolti anche presso le officine di autoriparazione indipendenti.

< 02 Elettronica del cambio		
AUDI V28.70 > Funzione online > Programmazione online 13,78V		
Nome file	Marchio veicolo	Breve descrizione
4G0927155T——0009		Informazioni sistema
XSWJKFC_FL_4G0927155T__0007.xml	AUDI	File dell'opzionale
XSWJKFC_FL_4G0927155T__0009.xml	AUDI	File dell'opzionale
XSWJKFC_FL_4G0927155T__0011.xml	AUDI	File dell'opzionale



DQ200-MQB(0AM)

DQ200G2

DQ250XX

DL501 Gen1(0B5)

VL381(0AW)

DQ400E

DL501 Gen2(0B5)

DL382-7F

DQ380/DQ381/DQ500

DQ500_CONTINENTAL

AL551

AL450

AL552

GS19 6HP19