

LA GESTIONE DELLA DIAGNOSTICA DELLE SOSPENSIONI AUTOLIVELLANTI

La domanda crescente di comfort di guida da parte degli utenti ha portato negli ultimi anni ad un incremento dei veicoli dotati di sistemi deputati sia al comfort del conducente, che a quello degli altri occupanti del veicolo. La regolazione automatica dell'altezza e della rigidità dell'assetto è una delle funzioni più richieste dagli utenti negli ultimi venti anni.



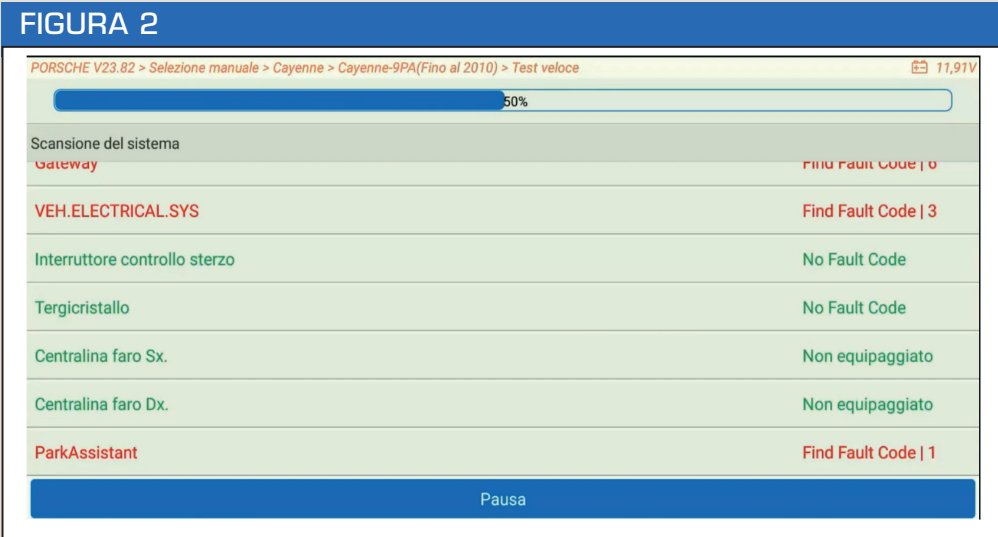
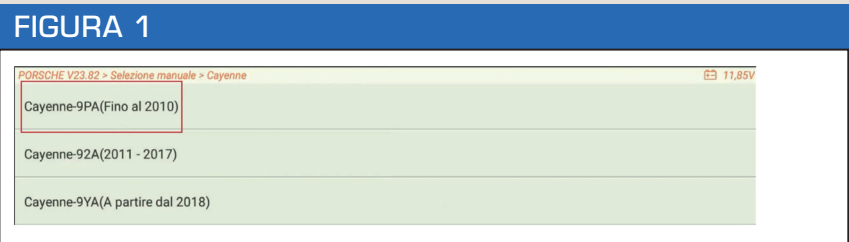
Questa descrizione è sufficiente a mettere in evidenza il ruolo fondamentale del tester di autodiagnosi, non solo per la ricerca guasti ma anche, e soprattutto, per le operazioni di inizializzazione e calibrazione del sistema stesso. In questo contesto operativo, tutti i tester Topdon della serie Phoenix (anche i modelli più economici) sono idonei allo svolgimento di qualsiasi operazione sui sistemi di regolazione attiva dell'assetto e dispongono di menu rapidi in grado di guidare l'utente nella ricerca del corretto software diagnostico da utilizzare. A titolo di esempio, passiamo quindi ad esaminare il flusso di lavoro relativo alla calibrazione della sospensione di una Porsche Cayenne mod. 9PA

Da notare come la copertura diagnostica dei tester Phoenix sui modelli Porsche Cayenne (e Porsche in generale) sia molto estesa, consentendo a qualsiasi officina di effettuare riparazioni di qualità anche su questo che è considerato un marchio "premium".

L'architettura di base di queste sospensioni regolabili a controllo elettronico, in massima parte, ha fatto utilizzo di sistemi pneumatici dove la pressione di gonfiaggio di opportuni "soffietti", solidali alla scocca, cambiano le condizioni complessive di rigidità ed altezza dell'assetto del veicolo. A titolo di completezza, va detto che il risultato di sola regolazione della rigidità dell'assetto può anche essere ottenuto attraverso ammortizzatori dotati di valvole a controllo elettronico, in grado di modificare il passaggio di olio nell'ammortizzatore stesso, cambiandone quindi anche la risposta dinamica ed il grado di smorzamento.

Tornando a concentrarci sui sistemi a gestione pneumatica dell'assetto, comprendiamo immediatamente come il loro corretto funzionamento sia legato imprescindibilmente dalla sensoristica ad essi accoppiata. Il principio di base è abbastanza semplice e si basa sui seguenti componenti:

- Una centralina elettronica di controllo che opera in base alle selezioni operate dal conducente
- Una pompa pneumatica per la generazione di aria in pressione per i soffietti
- Ammortizzatori pneumatici dotati di soffietti in gomma, deputati alla realizzazione delle condizioni di altezza e rigidità richieste dal conducente
- Sensori di altezza per determinare la distanza fra ruota e passaruota del veicolo
- Sensori di pressione e temperatura del circuito aria, per la determinazione di eventuali condizioni di foratura dei soffietti e del sovraccarico della pompa pneumatica.

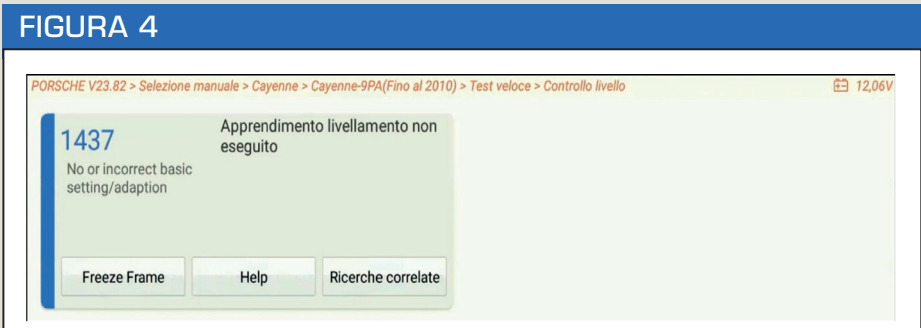


Come al solito, buona pratica diagnostica è sempre quella di avviare il lavoro con una scansione preliminare dell'intero veicolo, al fine sia di determinare i guasti presenti e sia di individuare guasti che abbiano ripercussioni su più centraline e che possano così essere meglio identificati.

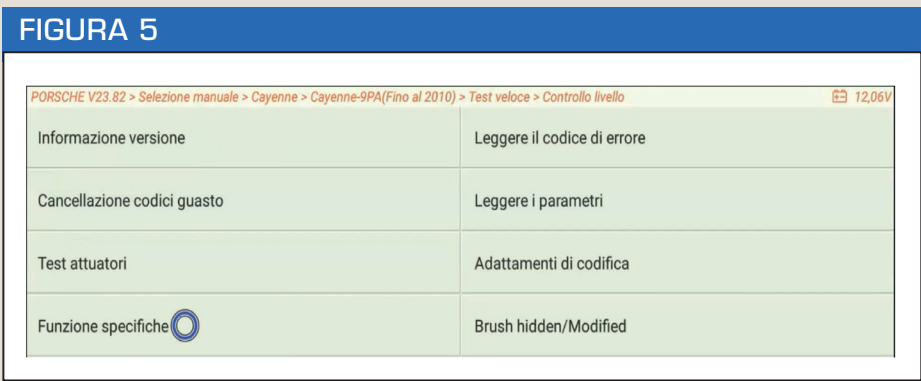


LA GESTIONE DELLA DIAGNOSTICA DELLE SOSPENSIONI AUTOLIVELLANTI

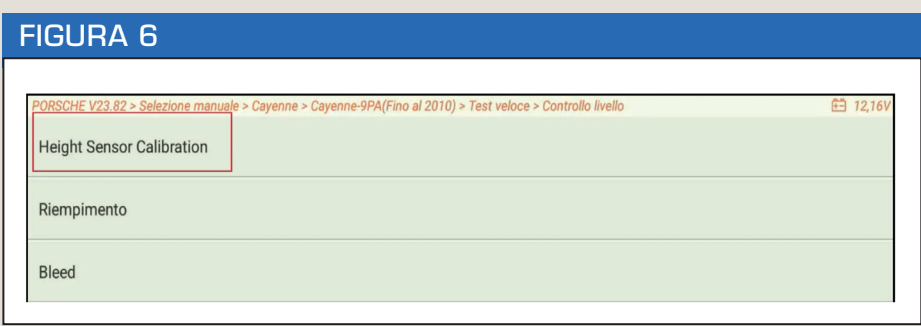
Tra i vari guasti, ecco che la centralina di controllo delle sospensioni autolivellanti evidenzia l'assenza di regolazione di base delle altezze del veicolo. Questo tipo di problema è quasi sempre conseguente alla sostituzione di uno più componenti del sistema (es. pompa oppure sensori di livello del veicolo) e per cui la centralina richiede obbligatoriamente un nuovo apprendimento delle altezze di base.



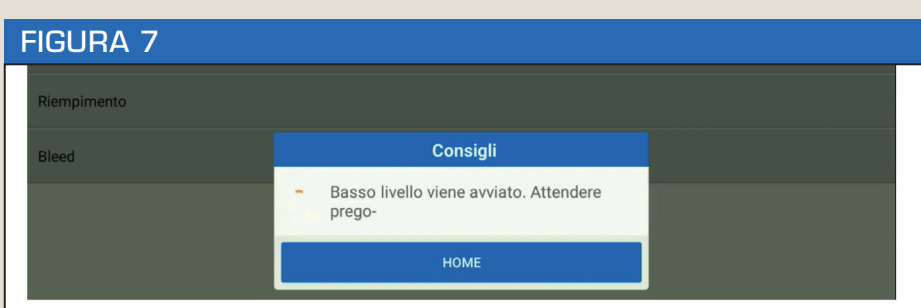
A questo punto è necessario accedere ai menu di "funzioni specifiche" presenti sullo strumento, che consentono di fare tre operazioni importantissime per la riparazione del sistema: lo svuotamento ("bleed") del circuito pneumatico con conseguente abbassamento del veicolo, il riempimento dello stesso con conseguente innalzamento fino all'altezza massima e la calibrazione dei sensori di altezza ("Height Sensor Calibration").



È necessario a questo punto rimarcare come, a volte, l'autoriparatore non riesca ad effettuare funzioni specifiche come quella in oggetto, perché ha trascurato di rispettare tutte le condizioni preliminari all'esecuzione dell'operazione stessa. Nel caso specifico di questa calibrazione, è necessario

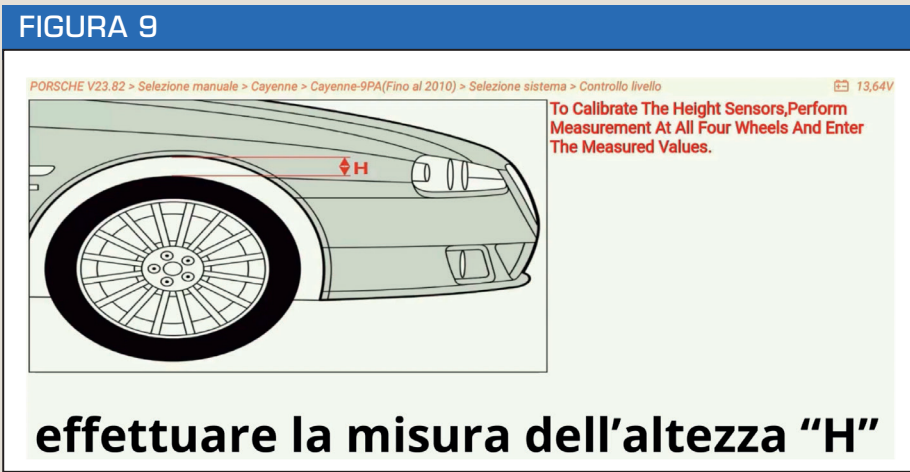
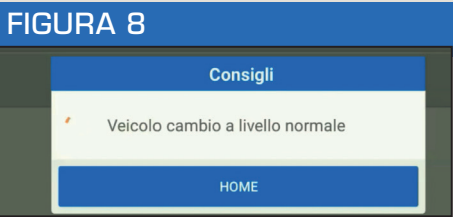


rispettare la pre-condizione di accendere il motore (per consentire il funzionamento ottimale della pompa del circuito pneumatico), tenere le porte del veicolo tutte chiuse ed il cofano altrettanto chiuso.



Come indicato in fig.7 e fig.8, le sospensioni vengono quindi prima portate al livello minimo e poi portate dal modulo di controllo a livello normale.

Si passa ora al cuore della procedura, dalla cui corretta esecuzione dipende il ripristino del funzionamento normale della sospensione: la misura dello spazio che intercorre fra il passaruota ed il bordo superiore dello pneumatico.



Tale misura va effettuata su tutte e quattro le ruote: i valori rilevati dovranno essere inseriti nell'apposita maschera presentata dal software diagnostico Topdon. Normalmente questi valori sono sempre espressi in millimetri, per garantire la massima precisione nella calibrazione dell'assetto. È necessario fare attenzione ai valori immessi: il costruttore ne impone sempre un range di accettabilità; solo se il valore immesso è all'interno di tale range, la centralina di controllo accetta il valore stesso.

FIGURA 10

Auswahl	Descrizione	Valore
LEVEL CONTROL (LEVEL CONTROL)	Calibration, Front Left Height (mm)	190
	Calibration, Front Right Height (mm)	190
	Calibration, Rear Left Height (mm)	236
	Calibration, Rear Right Height (mm)	236

Come atteso, la corretta esecuzione della procedura porta alla cancellazione automatica del guasto memorizzato ed al ripristino del funzionamento normale della sospensione autolivellante.



Quanto esposto, quindi, mette in evidenza come, ancora una volta, sia imprescindibile l'uso della strumentazione diagnostica per la gestione di ogni sottosistema del veicolo, comprese anche le sospensioni autolivellanti. Come sempre i tester diagnostici Topdon (www.topdonitalia.com) si distinguono per efficienza delle procedure speciali e per un livello altissimo del supporto tecnico alla riparazione.