

TOPDON®

SCAN SMART. START STRONG.



V4000 HD

- One Jump Starter for Your 24V & 12V Needs
- 16.0L Gas/16.0L Diesel
- LiFePO₄ Battery Longer Lifespan
- 64,000mAh High Battery Capacity

Phoenix Max

- 4-Channel Oscilloscope for Electrical Signal Analysis
- Cloud-Based Programming & Coding Capabilities
- FCA/Renault/VAG SFD Security Gateway Support
- Precise Topology Mapping & 42+ Hot Services
- Expandable Diagnostics for Heavy-Duty and EV Vehicles

CONTATTACI

     @topdonofficial

TOPDON TECHNOLOGY Co., Ltd. | WWW.TOPDON.COM

Informazioni di contatto | Auto Consulting S.a.s. | e-mail: info@topdonitalia.com

Via Roma, 294 - 72015 Fasano (BR) - Italy | Tel. +39 080 4420642 - 339 3090875

LA PERSONALIZZAZIONE DEL VEICOLO

Quando le richieste della clientela si incontrano con le competenze in officina

Da molti anni l'industria, di qualsiasi settore, ha compreso che il consumatore richiede sempre più dei prodotti "personalizzati" che rispecchino i propri gusti e le proprie esigenze. Nel settore automotive, l'elettronica ha dato una grossa mano ai produttori permettendo di memorizzare all'interno del veicolo una grande varietà di configurazioni già "residenti", che possono essere attivate sia in fase di configurazione iniziale pre-consegna, che durante la vita operativa, con l'acquisto di accessori "after-sales". In questo articolo utilizzeremo come esempio l'approccio del costruttore BMW e vedremo il ruolo che un tester di alta gamma riesce a svolgere in questo processo di personalizzazione, con le relative positive ricadute per l'officina.

UN PRODOTTO MOLTI MERCATI

Se nel secolo scorso il dogma della semplificazione e della unificazione del prodotto era stato riassunto nel famosissimo motto di Henry Ford: "ogni cliente può ottenere una Ford T di qualunque colore desideri, purché sia nero", oggi la situazione è ben diversa. Ogni veicolo è un insieme personalizzato di componenti strettamente omologati, tracciati e verificati per poter ottemperare alle stringenti normative che regolano il mondo dell'auto. Il costruttore si trova inoltre nella necessità di produrre lo stesso veicolo per mercati molto diversi e deve quindi prevedere una se-

rie di "personalizzazioni", che lo rendano idoneo a poter circolare lì dove viene immatricolato. Quindi, spesso, è conveniente prevedere una serie di configurazioni già "precaricate", in maniera da semplificare la produzione e demandare la personalizzazione alla fase finale della messa in servizio. Un esempio lampante è quello relativo alla lingua del quadro strumenti: per il costruttore è più semplice precaricare un set esteso di lingue disponibili e selezionare quella voluta in fase di messa in servizio, piuttosto che effettuare una programmazione preliminare o, peggio, configurare il cruscotto già al momento di inviare il veicolo nel paese di destinazione. Lo stesso problema si pone in fase di aftermarket: avere un cruscotto configurabile a magazzino riduce il numero di referenze a magazzino stesso. Nel caso dei veicoli BMW, è spesso possibile gestire non solo la lingua ma anche il tipo di allestimento, sempre con lo stesso quadro strumenti. Stesso discorso si può applicare per la quasi totalità dei costruttori: a titolo di esempio, molte piattaforme condivise fra diversi marchi hanno all'interno dei quadri strumenti tutti i loghi dei diversi marchi su cui potranno essere montati! Con questo approccio, anche l'eventuale richiesta di personalizzazione del veicolo in aftermarket da parte del cliente risulta facilmente implementabile, con conseguente aumento dei margini commerciali.

BMW V10.26 > Ricerca automatica > Codifica / Programmazione > Migliorare		
		BMW 520d 2014.03_BA5J310X0D713741
Informazioni della vettura	Configurazione	Commento testo
Telaio:	F011	F011
Codice destinazione tipo:	5J31	5J31
Criterio tempo:	0314	0314
Codice colore:	0A90	0A90
Codice tappezzeria:	LCOU	LCOU
E-Word:	Premi questa linea e è possibile aggiungere le informazioni corrispondente manualmente	
A105		batteria AGM da 105 Ah
successiva		Suggerimenti per l'operazione
		Altro

Figura 2: interpretazione del contenuto della stringa FA vettura con diagnostico Topdon Phoenix Max

LA CARTA DI IDENTITÀ DI UN VEICOLO BMW

Si pone a questo punto la necessità di passare dalla teoria della personalizzazione alla sua realizzazione pratica: come realizzarla? Come e dove memorizzare la configurazione complessiva del veicolo? BMW, già da molti anni, ha introdotto dei moduli di bordo dedicati tanto alla sicurezza del veicolo quanto alla gestione della configurazione stessa. Nelle vecchie versioni (fino alla serie F) questo modulo veniva identificato dall'acronimo CAS (Computer Access System) ed è stato evoluto in diverse generazioni fino alla versione CAS4+. A partire dalle ultime versioni delle serie "F" BMW il concetto di CAS è stato evoluto e si è passati al concetto di FEM (Front Electronic Module) e poi di BDC (Body Domain Controller), con potenze di calcolo elevate ed in grado di gestire più linee BUS (FlexRay ed Ethernet più veloci) e non solo le "vecchie" K-Line e CAN: di fatto è lo standard attuale per le generazioni "G" del costruttore bavarese. Questi moduli sono fondamentali non solo per la funzione antiavviamento ma anche perché memorizzano la configurazione del veicolo. Infatti, BMW ha introdotto da molti anni il concetto di "Ordine Vettura", abbreviato anche come "FA" vettura, (dal tedesco "Fahrzeug Auftrag"). L'Ordine Vettura è la vera carta di identità di una BMW ed è una stringa di testo codificata in esadecimale, che dice a tutte le centraline dell'auto esattamente come è stata co-

struita la macchina in fabbrica, con l'esatta lista degli accessori installati. La figura n.1 mostra un esempio per una BMW F11 del 2014 ed è esemplificativa di come, a prima vista, abbia un contenuto estremamente difficile da interpretare. La figura seguente mostra parte della stessa stringa FA, opportunamente decodificata ad uso dell'autoriparatore, utilizzando il software diagnostico del tester Topdon Phoenix Max. Come si nota dalla figura, la stringa FA standard è composta da tre elementi principali:

- 1. Il Criterio Temporale:** che indica il mese e l'anno di produzione (es. 0314 per marzo 2014). È fondamentale perché dice ai moduli quali varianti di software usare per quel veicolo.
- 2. Il Tipo di Modello:** un codice di 4 caratteri che identifica carrozzeria, motore, guida a destra/sinistra e mercato. Nel nostro esempio specifico, il codice 5J31 identifica in modo univoco una BMW 520d Touring di generazione F11 LCI, Motore N47N 2.0 litri, 4 cilindri turbodiesel da 184 CV, Trazione Posteriore (RWD), versione destinata al mercato europeo (EUR / ECE) con guida a sinistra.
- 3. I Codici Opzione:** una serie lunghissima di codici a 3 tre cifre preceduti da una lettera (es. A105 che indica il montaggio di una batteria AGM da 105Ah).

È evidente che queste informazioni siano fondamentali sia per la fabbri-

Informazioni

Avviso :

Questa funzione ha di modificare i dati del veicolo. Registrare qui di seguito i dati iniziali come backup in caso di errore.

Ordine veicolo:

03 41 34 54 99 04 51 56 A4 D1 42 16 50 B2 3B F5 84 63 85 18 E2 46 38 D1 8E 44 90 55 24 D0 49 55 52 55 84 A1 E5 2D A2 4D 04 93 45 64 D1 65 38 63 4E 1D 13 B6 25 11 5D 44 58 51 24 D4 49 85 13 41 44 D1 51 44 54 61 85 19 51 48 AE 53 54 94 D7 25 50 49 54 18 55 25 15 4D 45 54 61 55 D5 56 14 55 86 35 61 B1 64 19 59 75 96 65 85 A1 8D 68 65 5A 1A D6 86 D5 A1 B9 68 70 5A EC D7 CB 35 F3 45 7E 30 61 04 58 55 16 17 65 8A E1 63 49 98 D9 11 21 45 05 6C 96 49 40 00

OK

Figura 1: esempio di FA vettura per una BMW F11, letto dalla centralina CAS

ca, sia per l'officina, sia per i moduli di bordo che si "riconoscono" fra loro e possono correttamente inviarsi informazioni e parametri di ogni tipo. Appare quindi chiaro come il codice FA vettura debba essere ridondato in più centraline che si fanno da "specchio" reciproco:

- Nelle vecchie serie E il codice FA era nel modulo CAS e, come "backup", nel modulo FRM.
- Nelle successive serie F e G, all'interno del modulo FEM (o BDC) e, come "backup", nel quadro strumenti (KOMBI) o nel modulo VCM.

Siamo di fronte ad un sistema molto sofisticato che deve essere ben chiaro all'operatore che decide di procedere ad installare personalizzazioni richieste dal cliente (tipico esempio sono le palette cambio al volante, installazione di nuove tipologie di faro, nuovo quadro strumenti, etc.).

LA PERSONALIZZAZIONE DI UN VEICOLO BMW

Passiamo quindi al caso reale di un post-montaggio di palette cambio al volante e relativa abilitazione della funzione "StepTronic Sport". Prima di procedere è necessario fare una distinzione tra i due modi di fare modifiche su una BMW: su questi veicoli è possibile eseguire una Codifica FDL (modifica singola) oppure una Codifica VO (modifica dell'ordine vettura). Se ci limitassimo a montare le palette al volante e cambiassimo manualmente la sola riga di comando all'interno della centralina del piantone sterzo, la modifica potrebbe funzionare ma, sicuramente, il quadro strumenti non indicherebbe la marcia inserita e, a fronte di un intervento in concessionaria, il diagnostico ufficiale leggerebbe la configurazione dal CAS/FEM e la propagherebbe agli altri moduli di bordo, disabilitando il cambio al volante.

Alla luce di quanto sopra esposto la procedura deve essere eseguita in

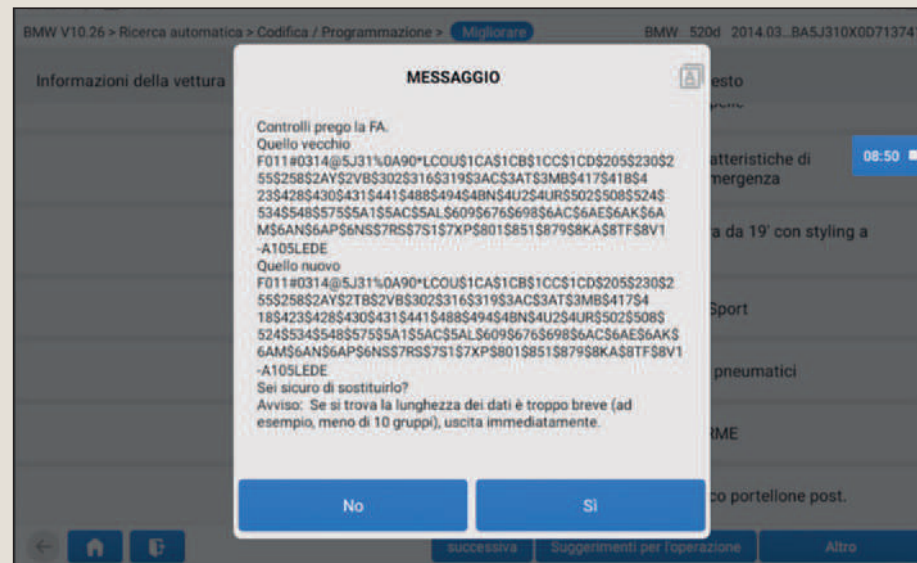


Figura 4: generazione del nuovo FA vettura e backup della configurazione precedente

due passi, consecutivi fra loro:

1. Modifica della stringa madre FA (in questo caso inserendo il codice 2TB del cambio Steptronic Sport e togliendo quello precedente) e successiva scrittura nei due moduli principali (es. CAS e FRM oppure FEM e VCM).
2. Avvio della la ricodifica globale dei moduli del veicolo: questa operazione li resetta alle impostazioni di fabbrica, ed impone al modulo di andare a leggere di nuovo la stringa FA centrale per configurarsi di conseguenza.

In questo modo, saremo quindi sicuri che tutte le funzioni associate a questo modulo funzionino correttamente: se non si ricodificassero tutti i moduli basandosi sul nuovo FA, potrebbe accadere, come già sopra accennato, che la centralina del cambio cercherebbe di comunicare con il quadro strumenti per mostrare la marcia, ma il quadro strumenti (non essendo stato codificato con il nuovo FA) ignorerebbe quel messaggio, generando errori di comunicazione sulla rete CAN-Bus e spie sul cruscotto. A questo punto è bene precisare che la sfida della gestione di queste

operazioni complesse è l'aspetto vincente di un diagnostico multimarca, rispetto agli originali. Infatti, a differenza della rete ufficiale, l'officina generica ha necessità di un tester che decodifichi direttamente tutte le voci disponibili, salvi la configurazione precedente per garantire la sicurezza di una operazione così critica e proceda in automatico alle operazioni fondamentali di ricodifica. Nel caso di Topdon Phoenix MAX, il processo viene automatizzato in background tramite il server cloud di Topdon. Ecco come si traduce nella pratica l'operazione di post-montaggio oppure di personalizzazione.

COME GESTISCE L'FA VETTURA TOPDON PHOENIX MAX

Quando si entra nella sezione "Coding/Programming" (Codifica/Programmazione Online) per BMW sul Phoenix MAX, la macchina diagnostica compie questi passaggi:

1. **Lettura automatica dell'Ordine Vettura FA:** il Phoenix MAX interroga il CAS o il FEM/BDC, estrae la stringa FA originale e mostra la lista degli accessori attuali in un formato leggibile (spesso con

la descrizione in italiano/inglese anziché i semplici codici non decodificati come A105).

2. **Personalizzazione:** attraverso il menu guidato, il software aggiunge o rimuove l'accessorio dalla stringa FA "virtuale".
3. **Calcolo e Download Online:** lo strumento si collega in background ai server Topdon, invia il nuovo FA modificato ed il server restituisce i dati di codifica corretti per quel veicolo.
4. **Scrittura a Cascata Automatizzata:** quando si preme il tasto "Conferma", lo strumento aggiorna l'FA nel CAS/FEM (e nei moduli specchio) e poi avvia una procedura sequenziale in cui seleziona e ricodifica automaticamente tutti i moduli coinvolti dalla modifica (es. KOMBI, DME, FRM).

Il vantaggio è che lo strumento gestisce in totale autonomia questa fase di ricodifica e scrive i dati su tutte le centraline coinvolte nella modifica richiesta, allineando quindi l'intera vettura al nuovo FA.

Una volta terminata questa tipologia di operazioni è consigliabile passare a verificare il software montato sul veicolo, rispetto a quello più recente presente sui server Topdon e procedere, sempre usando Phoenix Max alla riprogrammazione ed aggiornamento del veicolo.

CONCLUSIONI

Prima dell'avvento dei diagnostici di ultima generazione come il Topdon Phoenix Max, le operazioni di personalizzazione, post-montaggio ed aggiornamento di un veicolo BMW erano a puro appannaggio della rete ufficiale: ora questo tipo di operazioni, sempre più necessarie in molte situazioni, sono disponibili per ogni officina e con menu guidati perfino più semplificati rispetto a quelli del costruttore.

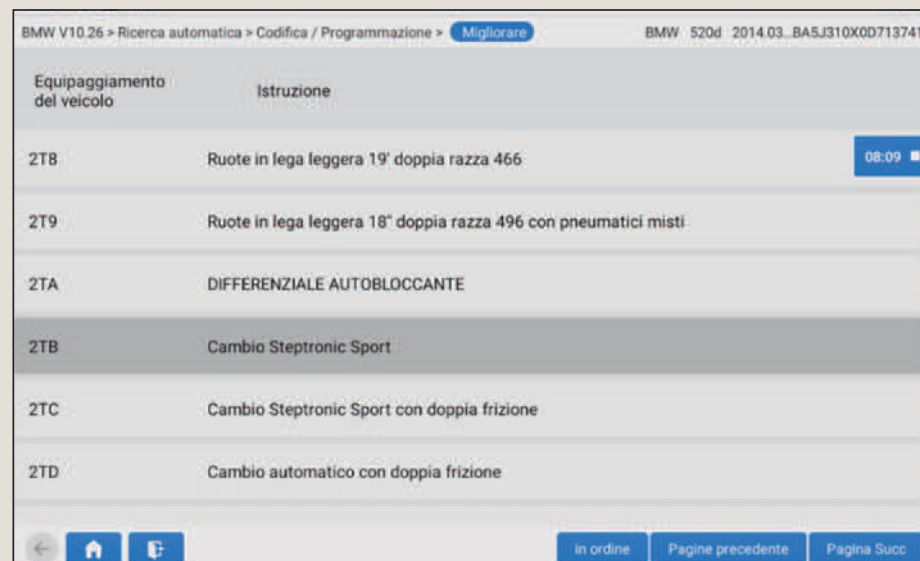


Figura 3: aggiunta della funzione Steptronic Sport da menu in Phoenix Max



Figura 5: analisi della versione software del veicolo con possibilità di aggiornamento tramite Cloud Topdon