



Corsi di formazione per autoriparatori  
Manuale ALLIEVO

## IDC5 BIKE - Istruzioni di base



[www.texaedu.com](http://www.texaedu.com)





# TEXA

TEXA viene fondata nel 1992 in Italia, a Monastier di Treviso, ed è oggi tra i leader mondiali nella progettazione e produzione di strumenti diagnostici multimarca, analizzatori per gas di scarico e stazioni per la manutenzione dei climatizzatori d'aria.

TEXA si propone di essere il partner di fiducia ed il punto di riferimento delle officine di tutto il mondo nella diagnosi elettronica dei veicoli e nei servizi connessi, sviluppando e realizzando prodotti ad alta innovazione e di elevata qualità in grado di rispondere alle necessità degli operatori del settore Automotive.

Tutti gli strumenti TEXA sono progettati, ingegnerizzati e costruiti in Italia, su moderne linee di produzione automatizzate, a garanzia della massima precisione.

TEXA è particolarmente attenta alla qualità dei suoi prodotti, ed ha ottenuto la severissima certificazione ISO TS 16949 destinata ai fornitori di primo equipaggiamento delle case automobilistiche.

Il cuore degli strumenti TEXA è il software IDC5, multimarca e multi ambiente, velocissimo e caratterizzato da una copertura di veicoli senza eguali.



## TEXA SpA

Via 1° maggio, 9  
31050 Monastier di Treviso

[www.texa.com](http://www.texa.com)  
[texaedu@texa.com](mailto:texaedu@texa.com)

AUTORE  
TEXA S.p.A.  
Tutti i diritti riservati

Dispensa tecnica per i corsi  
di formazione TEXAEDU

# TEXA

TEXA viene fondata nel 1992 in Italia, a Monastier di Treviso, ed è oggi tra i leader mondiali nella progettazione e produzione di strumenti diagnostici multimarca, analizzatori per gas di scarico e stazioni per la manutenzione dei climatizzatori d'aria.

TEXA si propone di essere il partner di fiducia ed il punto di riferimento delle officine di tutto il mondo nella diagnosi elettronica dei veicoli e nei servizi connessi, sviluppando e realizzando prodotti ad alta innovazione e di elevata qualità in grado di rispondere alle necessità degli operatori del settore Automotive.

Tutti gli strumenti TEXA sono progettati, ingegnerizzati e costruiti in Italia, su moderne linee di produzione automatizzate, a garanzia della massima precisione.

TEXA è particolarmente attenta alla qualità dei suoi prodotti, ed ha ottenuto la severissima certificazione ISO TS 16949 destinata ai fornitori di primo equipaggiamento delle case automobilistiche.

Il cuore degli strumenti TEXA è il software IDC5, multimarca e multi ambiente, velocissimo e caratterizzato da una copertura di veicoli senza eguali.

## LA FORMAZIONE TECNICA

TEXAEDU è la divisione di TEXA SpA interamente dedicata alla formazione tecnica e professionale, che offre un completo programma didattico e di aggiornamento agli specialisti del settore. Per poter intervenire sui sistemi elettronici che governano i veicoli moderni è necessaria una nuova e più approfondita preparazione, sempre più specialistica, che metta il meccatronico nelle condizioni di conoscere e riparare le anomalie dei dispositivi elettronici, che costituiscono oramai una quota considerevole dei guasti che si presentano in officina.

Ciascun corso è corredato di manuali specifici arricchiti di esempi pratici sulla diagnosi dei sistemi analizzati; l'utilizzo della strumentazione di diagnosi direttamente in aula consente un'acquisizione delle conoscenze più rapida ed efficace.

## LA FORMAZIONE TECNICA TEXA È CERTIFICATA



Certificato No./Certificate No.:  
CERT-15842-2005-AQ-VEN-SINCERT  
EA 37 Progettazione ed erogazione servizi di formazione a marchio TEXAEDU per riparatori del settore automotive



Organismo di Formazione  
accreditato dalla Regione Veneto



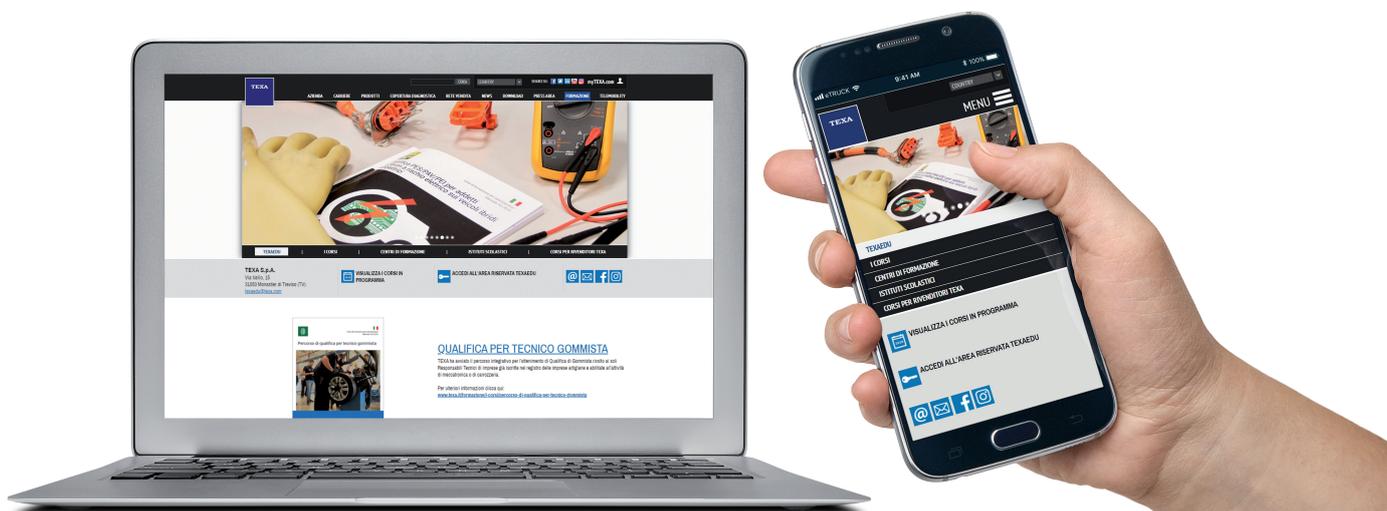
Certificato corso  
Abilita Clima Reg. CE (307/2008)



COMITATO  
ELETTRONICO  
ITALIANO  
Approvato  
corso Qualifica  
PES-PAV

## CALENDARIO CORSI TEXA

I contenuti dettagliati dei corsi e il **calendario aggiornato** dei corsi programmati, sono disponibili alla pagina <https://www.texa.it/formazione/texaedu> da cui puoi prenotarti direttamente.



## ACCEDI ALLA TUA AREA RISERVATA:

Dalla Home del sito <https://www.texa.it/formazione/texaedu> è possibile accedere all'Area Riservata TEXAEDU, all'interno della quale il partecipante può visualizzare l'elenco dei corsi frequentati e i risultati dei test sostenuti, **stampare l'Attestato** di Specializzazione conseguito, consultare video e materiale didattico relativo ai corsi svolti.

Seguici sui social  
**#texaedu**



TEXAEDU



TEXAEDU

[www.texaedu.it](http://www.texaedu.it)

# INDICE

<b>1. INTRODUZIONE</b> .....	<b>5</b>
1.1 Funzionamento di una centralina elettronica .....	5
1.2 Alimentazioni e masse .....	6
1.3 Sensori .....	6
1.4 Attuatori .....	7
1.5 La rete CAN: caratteristiche e vantaggi .....	7
1.6 Limite della funzione di Autodiagnosi .....	8
1.7 La diagnosi su strada .....	8
1.8 Gli strumenti di misura .....	9
1.9 La calibrazione dei dispositivi con la diagnosi .....	10
1.10 Le procedure di diagnosi e la ricerca del guasto .....	10
<b>2. L'AUTODIAGNOSI TEXA</b> .....	<b>11</b>
2.1 AXONE Nemo .....	12
2.2 AXONE 5 .....	12
2.3 Personal Computer .....	13
2.4 Navigator TXBe Evolution .....	13
2.5 Navigator NANO S .....	13
<b>3.  L'AMBIENTE OPERATIVO IDC5</b> .....	<b>14</b>
3.1 Programma di Autodiagnosi IDC5 .....	15
3.1.1 Attivazione software di diagnosi .....	15
3.1.2 Aggiornamento firmware Navigator TXB .....	16
3.2 Evoluzione dei sistemi diagnostici .....	16
3.2.1 Diagnosi Blink-Code .....	16
3.2.2 Diagnosi Slow-Code .....	18
3.3 Selezione del veicolo da diagnosticare .....	19
3.3.1 Identificazione manuale del veicolo .....	20
3.3.2 Identificazione automatica del veicolo .....	21
3.4  La funzione Global Scan .....	21
3.5  Pagina degli Errori .....	23
3.5.1 Dettaglio e codice errore .....	24
3.5.2 Informazioni aggiuntive nella pagina errori .....	25
3.5.3  Help Errori .....	25
3.5.4  Freeze Frame .....	25
3.5.5  Ubicazione Componente nello schema elettrico .....	26
3.6 Pagina dei Parametri .....	27
3.6.1 Gruppo logico di parametri .....	29
3.6.2  Gruppo dei preferiti .....	29
3.6.3  Funzione "Prove dinamiche" .....	30
3.6.4 Visualizzazione grafica .....	32
3.6.5 Valore attuale, valore minimo e massimo .....	32
3.6.6 Valori fisici e logici .....	33
3.6.7 Velocità di aggiornamento dei valori dei parametri .....	33
3.6.8  App Valori Nominali .....	34
3.7 Pagina degli Stati .....	34
3.8 Pagina Info ECU .....	35
3.9 Pagina delle Attivazioni .....	35
3.10 Pagina delle Regolazioni .....	36
3.10.1 Riprogrammazione ECU .....	36
3.11 Funzioni per la manutenzione veicolo .....	37
3.11.1 Il menu Servizio Manutenzione .....	38
3.11.2 Il menu Funzioni Speciali .....	38
3.12 La documentazione tecnica di IDC5 .....	38
3.12.1  Schemi elettrici .....	38
3.12.2  Bollettini e schede tecniche .....	43
3.12.3  Guasti risolti Smart (powered by Google©) .....	43
3.12.4  Lista cavi autodiagnosi .....	44

<b>4. NORMATIVE PER IL CONTROLLO DEGLI INQUINANTI E SISTEMA EOBD</b> .....	<b>46</b>
4.1 Riconoscere le normative Euro nella carta di circolazione.....	48
4.2 La normativa europea per la diagnosi di bordo (OBD).....	49
4.3 Attivazione della spia di malfunzionamento (MIL) .....	49
4.4 Memorizzazione del codice di guasto .....	49
4.5 Scan Tool.....	50
4.6 I codici di guasto.....	51
4.7 Test e interrogazioni disponibili .....	52
4.7.1 Diagnosi OBD - Valutazione dei readiness test del sistema di bordo.....	53
4.7.2 Diagnosi - Valutazione codici di guasto e stato spia MIL.....	53
4.7.3 Modo \$01 - Dati diagnostici attuali relativi al gruppo motopropulsore .....	53
4.7.4 Modo \$02 - Parametri congelati relativi al gruppo motopropulsore .....	54
4.7.5 Modo \$03 - Errori relativi al gruppo motopropulsore .....	54
4.7.6 Modo \$04 - Cancellazione/azzeramento delle informazioni di diagnosi relative alle emissioni .....	54
4.7.7 Modo \$05 - Richiesta risultati dei test di controllo delle sonde lambda .....	54
4.7.8 Modo \$06 - Richiesta risultati dei test di controllo di bordo per sistemi specifici monitorati.....	54
4.7.9 Modo \$07 - Richiesta codici di guasto relativi alle emissioni .....	55
4.7.10 Modo \$08 - Controllo di un sistema di bordo, test o componente.....	55
4.7.11 Modo \$09 - Richiesta informazioni sul veicolo.....	55
<b>5. AZZERAMENTI E CODIFICHE</b> .....	<b>57</b>
5.1 Regolazione CO su motocicli Ducati.....	57
5.2 Regolazione CO su moto Suzuki .....	58
5.3 Blocco freno e sospensione per Piaggio MP3 .....	59
5.4 Sblocco immobilizer moto Ducati.....	59
5.5 Configurazione manopole riscaldabili moto BMW .....	60
5.6 Configurazione del display BMW.....	60
5.7 Codifica chiavi Sea Doo.....	61
5.8 Reset del TPS su Brutale 1090RR MY2013.....	61
5.9 Codifica ABS su Brutale 1090RR MY2013 .....	62
5.10 Reset parametri autoadattativi su Brutale 1090RR MY 2013.....	62

**Legenda:**



**Attenzione**



*Note/Informazioni*

# 1. INTRODUZIONE

Il presente manuale si propone di fornire le informazioni e le conoscenze più avanzate del software di diagnosi TEXA, per eseguire l'autodiagnosi sui veicoli. È indicato per quel personale (tecnici, elettrauti e meccanici) che interessato a conoscere i principi basilari dell'Autodiagnosi e le conoscenze elettro-meccaniche di base, in quanto fondamentali. Il presente manuale fornisce anche le indicazioni tecniche più dettagliate per le funzionalità avanzate, disponibili con le nuove generazioni di centraline elettroniche, equipaggiate nei veicoli più moderni.

## 1.1 Funzionamento di una centralina elettronica

Una centralina elettronica non è altro che un computer che ha il compito di gestire e verificare il funzionamento di un sistema. Per fare ciò ha bisogno di acquisire le informazioni tramite i SENSORI e variare i parametri di funzionamento del sistema tramite gli ATTUATORI. Per il funzionamento è naturalmente necessaria una tensione di alimentazione e, nel caso di complesse architetture elettroniche di bordo, di una linea di scambio dati con altre centraline (rete CAN).

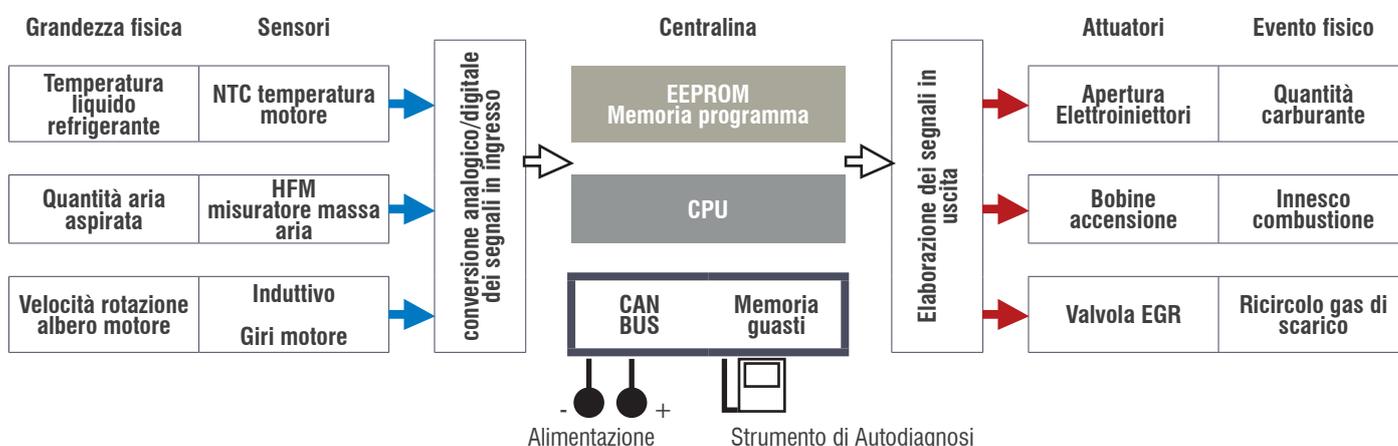


Figura 1

La capacità di una centralina elettronica di monitorare il funzionamento di tutto ciò che ad essa è connesso, nonché il suo stesso funzionamento, prende il nome di **AUTODIAGNOSI**.

Per autodiagnosi si intende la capacità della centralina elettronica di controllarsi autonomamente in modo da rilevare eventuali guasti che vengono memorizzati in una apposita sezione "memoria guasti". Per poter leggere e cancellare la "memoria guasti" si utilizza uno strumento diagnostico, che ha la funzione di visualizzare gli errori rilevati ma che non attua nessuna particolare strategia di ricerca del guasto. Le centraline di ultima generazione hanno software evoluti, in grado di rilevare una più ampia gamma di errori ma il principio rimane sempre lo stesso in quanto lo strumento di autodiagnosi legge i difetti rilevati che il sistema elettronico ha rilevato su se stesso. Sugli elementi e sui dispositivi di un sistema elettronico le centraline sono in grado di effettuare due diverse tipologie di analisi e controllo:

1. analisi e controllo elettrico (corto circuito – circuito aperto – fuori range);
2. analisi e controllo funzionale (plausibilità delle informazioni – autoadattatività).

Come esempio pratico si considerino i seguenti casi:

1. Diagnosi di tipo elettrico: produce delle segnalazioni che determinano la visualizzazione di messaggi di errore tipo "Sensore temperatura motore" causato dall'interruzione o dal corto circuito del sensore di tipo NTC (l'acronimo che tradotto dall'inglese significa Coefficiente di Temperatura Negativo). Il guasto in questione è identificato dalla centralina attraverso una valutazione sull'intensità della corrente circolante nel sensore o meglio sul fatto che il valore di quest'ultima non ricade più all'interno di un range (intervallo) prestabilito.
2. Diagnosi di tipo funzionale: è prodotta da una particolare elaborazione della centralina e non da una singola causa fisica diretta. Il risultato di una diagnosi funzionale è ad esempio l'errore "Parametri Autoadattivi" che scaturisce attraverso l'analisi del segnale del sensore sonda lambda, il quale influisce sulla modifica dei parametri del titolo della miscela.

## 1.2 Alimentazioni e masse

Anche se con alcuni limiti ovvii (se l'alimentazione manca del tutto la centralina ovviamente non funziona e non è in grado quindi di comunicare con lo strumento diagnostico), le centraline in generale effettuano un controllo sulla loro tensione di alimentazione.

Questo per verificare e garantire che ci sia il loro regolare funzionamento (alcune centraline non funzionano sotto delle soglie minime) sia per gestire in modo più appropriato una situazione di alimentazione batteria scarica (strategie di inibizione su alcune attivazioni non "vitali" e funzionamento ridotto di alcuni sistemi).

Può succedere che per ossidazione o per un non corretto fissaggio, non tutta la parte del terminale di massa appoggi perfettamente alla scocca, realizzando un contatto parziale che si traduce in una minore sezione del conduttore, questo ostacola il movimento di elettroni creando attrito tra di loro generando calore che si ripercuote con un aumento della resistenza e quindi limitando il passaggio di corrente ai circuiti collegati.



Figura 2

Il componente/impianto essendo interessato da un passaggio di corrente inferiore subirà un'alterazione del suo funzionamento. Si può quindi affermare che in taluni casi il controllo della resistenza con il solo utilizzo dell'ohmetro può trarre in inganno l'autoriparatore, portandolo così ad esprimere una serie di valutazioni diagnostiche errate o perlomeno non consone.

Per effettuare il controllo resistivo in forma dinamica, utilizzando il voltmetro o meglio l'oscilloscopio, bisogna abituarsi ad un semplice ragionamento. Un principio fondamentale dell'elettrotecnica recita; "ogni resistenza provoca una caduta di tensione...". Preso atto di quanto sopra possiamo verosimilmente affermare che se esiste resistenza in un circuito percorso da corrente elettrica esiste anche caduta di tensione tra i terminali della stessa.

## 1.3 Sensori

Con questo nome si definisce un dispositivo atto a fornire informazioni utili alla centralina elettronica. Lo scopo principale dei sensori è di trasformare grandezze fisiche di vario tipo (es. temperature, pressioni, depressioni, rotazioni, spostamenti, ecc...) in segnali elettrici che saranno elaborati dalla centralina.



Figura 3

Un pratico esempio è quello del segnale di giri motore: in questo caso è un apposito sensore ad induzione magnetica posto di fronte ad una ruota dentata (anche detta ruota fonica), che trasforma la rotazione di quest'ultima in un segnale elettrico.

Questo segnale viene elaborato dalla centralina per determinare la velocità di rotazione dell'albero motore (numero di giri) e per verificare se vi sono mancate accensioni.

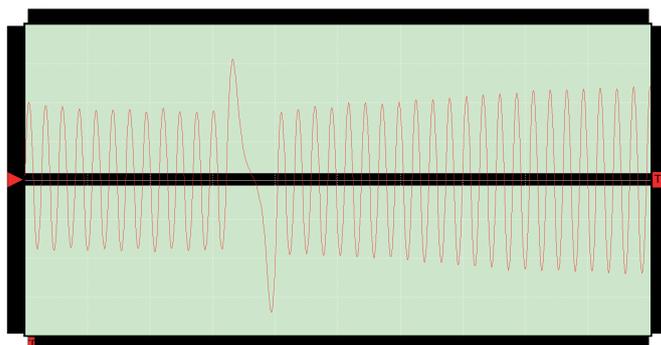


Figura 4: Acquisizione oscilloscopica di un sensore giri albero motore

## 1.4 Attuatori

A differenza del sensore, che produce un segnale in ingresso alla centralina (informazione per il calcolatore), l'attuatore, come dice il suo nome, è invece un dispositivo che attua, cioè esegue un comando dalla centralina elettronica e trasforma un segnale elettrico in un evento fisico, attuando un comando elaborato dalla centralina.

Alcuni esempi di attuatori sono: i motori che modificano la posizione angolare della farfalla acceleratore, le elettrovalvole che intervengono nei circuiti idraulici o pneumatici e gli iniettori.

In questo caso la centralina utilizza le informazioni provenienti dai vari sensori e comanda gli attuatori secondo una logica definita tramite una serie di programmi (mappature) memorizzati e determinati dal costruttore.

Uno degli attuatori più importanti presenti in un motore è l'iniettore: una elettrovalvola comandata direttamente dalla centralina per determinare tramite dei tempi d'iniezione la quantità di carburante da immettere nel cilindro.

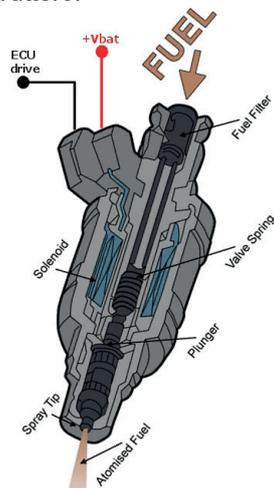


Figura 5: Sezione di un iniettore

L'iniettore è costantemente alimentato a 12V (A); al momento dell'iniezione la centralina mette a massa un terminale dell'iniettore permettendo il sollevamento dello spillo e la fuoriuscita della benzina per il tempo di iniezione prestabilito (B). Al termine dell'iniezione la chiusura del comando di massa genera una extratensione (C) utile per la diagnosi con oscilloscopio sul funzionamento dell'iniettore.

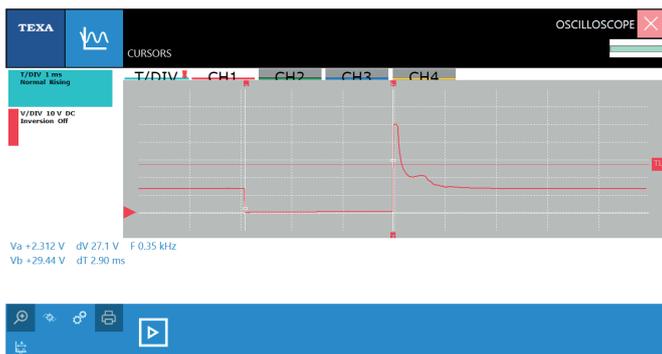


Figura 6: Acquisizione oscilloscopica del segnale di apertura di un iniettore

## 1.5 La rete CAN: caratteristiche e vantaggi

Le reti CAN sono state create per ridurre la complessità del cablaggio tradizionale, integrando un sistema di controllo basato su microcontrollori/microprocessori che ne garantiscono una flessibilità di configurazione e ne migliorino la sicurezza del trasporto delle informazioni ed anche la velocità.

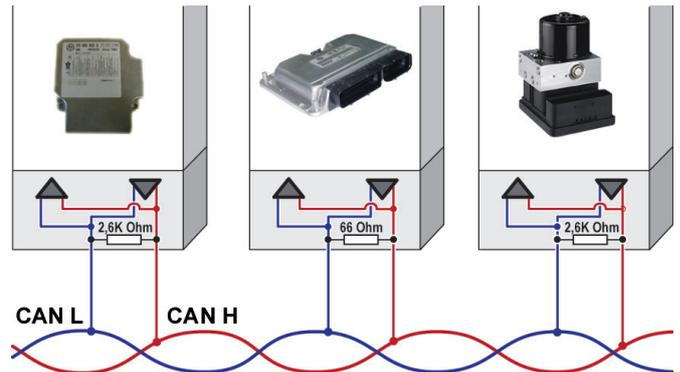


Figura 7: Esempio di collegamento delle centraline attraverso la rete CAN

Le centraline di bordo possono quindi agire in maniera interattiva: si pensi al taglio di potenza del motore quando entra in funzione il controllo della trazione che è gestito dall'ABS. Questa interattività presuppone lo scambio di informazioni tra le centraline che solitamente avviene tramite una rete di interconnessione lungo la quale i calcolatori comunicano informazioni in formato digitale utilizzando vari protocolli, tra i quali il più usato è il Controller Area Network o CAN BUS. Esistono diverse soluzioni di architetture CAN con reti di comunicazione bifilare (a doppio filo) con velocità di trasmissione diverse. La SAE (Society of Automotive Engineers) ha classificato i vari standard di trasmissione in tre categorie principali, in base alle velocità di trasmissione e alle funzioni implementate:

- rete Bodywork (classe A) contraddistinta da basso bit rate (fino a 10 kb/s), poche informazioni, tempo di risposta medio: 100 ms;
- intersystem multiplexing (classe B) medio bit rate (da 10 a 125 kb/s), medie informazioni, tempo di risposta medio: 10 ms;
- multiplexing veloce (classe C) medio/alto bit rate (125 kb/s a 1 Mb/s), molte informazioni, tempo di risposta medio: 5 ms.

Quindi accade che la ricerca di un guasto non si debba fermare ad una sola centralina, ma comporti la diagnosi di più centraline:

- ogni centralina può svolgere azioni di verifica tramite le informazioni che riceve dalle altre centraline;
- l'utilizzo del protocollo CAN permette di semplificare gli impianti elettrici dei autoveicoli, rendendoli anche più affidabili;
- sono necessari un numero minore di sensori;
- è possibile installare componenti optional senza stravolgere l'impianto elettrico del veicolo.

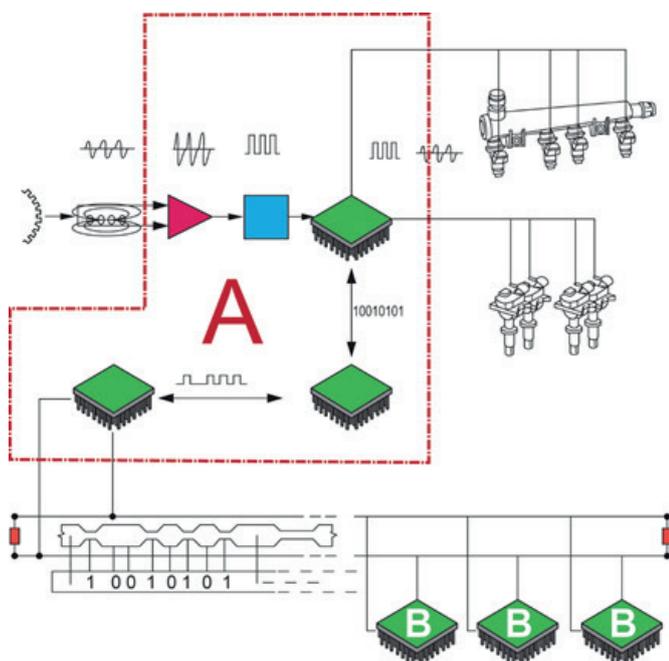


Figura 8: Esempio di condivisione di un segnale di giri motore

🚲
G5B

Il corso di DIAGNOSI DELLE RETI CAN-BUS permette di conoscere il funzionamento dei principali sistemi di trasmissione dati del Controller Area Network e di come diagnosticare il loro funzionamento.

## 1.6 Limite della funzione di Autodiagnosi

È importante sottolineare e ricordarsi sempre i limiti delle risorse di autodiagnosi. In particolare si deve tenere ben presente che il lavoro principale di una centralina elettronica è quello di assolvere il compito assegnatoli (controllo motore, gestione della frenata ecc.) e solo in un secondo momento è quello di verificare e monitorare i segnali di ingresso e di uscita per funzioni di autodiagnosi.

Ad esempio il malfunzionamento di un sensore di giri può portare a irregolarità di funzionamento del motore ma non lasciare traccia in autodiagnosi: ciò accade perché la verifica del segnale del sensore per l'autodiagnosi viene fatta con una frequenza minore rispetto a quella utilizzata per la gestione diretta dell'iniezione.

Questo comporta che un'interruzione del segnale che si verifica tra un controllo e l'altro non porti alla memorizzazione dell'errore o all'accensione della spia avaria motore, pur generando un sensibile malfunzionamento del motore.

È chiaro quindi che la diagnosi di un sistema non debba fermarsi alla semplice lettura degli errori ma debba essere approfondita tramite il controllo dei parametri che lo strumento mette a disposizione.

La centralina molte volte non è in grado di segnalare in modo univoco il dispositivo che ha generato l'anomalia sul veicolo, fornendo segnalazioni errate, ambigue o addirittura non indicare nessun errore nonostante il veicolo non funzioni correttamente. In questo modo il tecnico rischia di sostituire i componenti indicati nella pagina errori senza però risolvere la causa del guasto che ha generato il problema.

È utile quindi intervenire solo dopo una attenta lettura dei parametri ingegneristici e nei casi più complessi valutare di eseguire una prova su strada con la funzione di "registrazione" presente nel software di autodiagnosi TEXA.

I parametri ingegneristici non sono altro che i valori provenienti dai sensori (temperatura motore, pressione aria, posizione acceleratore, etc.) e quelli diretti agli Attuatori (comando iniettori, anticipi, etc.).

Con i parametri ingegneristici, il tecnico riparatore è in grado di fare un'analisi critica dei dati gestiti dalla centralina ma per fare questo il tecnico deve possedere una buona conoscenza del funzionamento e delle strategie di intervento del sistema elettronico su cui deve agire.

## 1.7 La diagnosi su strada

La sempre più significativa presenza di sistemi elettronici all'interno dei veicoli porta con sé criticità legate al comparire di guasti sporadici od intermittenti che si manifestano solamente in determinate condizioni di guida (a basse temperature, percorrendo una strada in salita, a carico parziale, etc. etc.) e che, durante una diagnosi in officina, puntualmente non venga rilevato nessun guasto memorizzato e il veicolo funzioni correttamente.

Inoltre alcuni recenti sistemi elettronici possono essere diagnosticati solo su strada a veicolo in movimento.

In questo modo si riproducono le condizioni durante le quali il veicolo presenta il malfunzionamento, mentre i dispositivi di diagnosi "On Board" memorizzano la sequenza temporale di tutti i segnali gestiti dalla centralina compresi gli errori. Dopo aver raccolto i dati dal veicolo, si analizzano i valori rilevati collegando i dispositivi "On Board". Inizia la fase di

interpretazione e di ricerca delle cause che generano l'anomalia. Le nuove soluzioni per la diagnosi dinamica, non solo migliorano ed innovano l'attrezzatura per le officine, ma disegnano un nuovo panorama nel mercato, creando soprattutto nuove tecnologie, nuovi sistemi e un nuovo approccio di lavoro.



Figura 9: NAVIGATOR TXB Evolution consente la registrazione della sessione diagnostica in modalità "Prove Dinamiche"

## 1.8 Gli strumenti di misura

È chiaro quindi che la diagnosi di un sistema non debba fermarsi alla lettura degli errori ma debba essere approfondita tramite il controllo dei parametri con lo strumento di diagnosi. Tuttavia, in certi casi di malfunzionamento che sfuggono al costante controllo della centralina, è indispensabile l'utilizzo dell'oscilloscopio per analizzare i segnali provenienti dai singoli sensori e per verificare i comandi attuati dalla centralina verso gli attuatori.



Figura 10

La valvola allo scarico che gestisce la posizione della farfalla, il comando di apertura del corpo farfallato, il comando delle OCV per la gestione della fasatura motore, solo per fare qualche esempio, sono gestiti da comandi modulati in PWM (Pulse Width Modulation) e per la loro corretta valutazione di funzionalità è necessario l'utilizzo di un oscilloscopio.

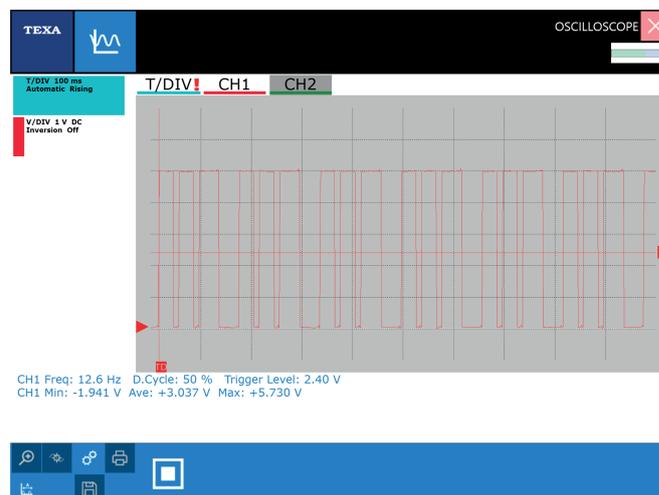


Figura 11: Esempio di segnale in PWM

Un altro esempio può essere quello di una interruzione del segnale del sensore posizione farfalla che genera una interruzione nella erogazione di potenza da parte del motore: la centralina utilizza per il funzionamento un controllo fine del parametro di tensione del potenziometro farfalla, mentre per l'autodiagnosi e per la visualizzazione del parametro, controlla il segnale a intervalli distanti.

Anche per la valutazione di una massa efficiente è consigliato l'uso dell'oscilloscopio, che permette un'analisi dinamica della misurazione con motore in funzione.

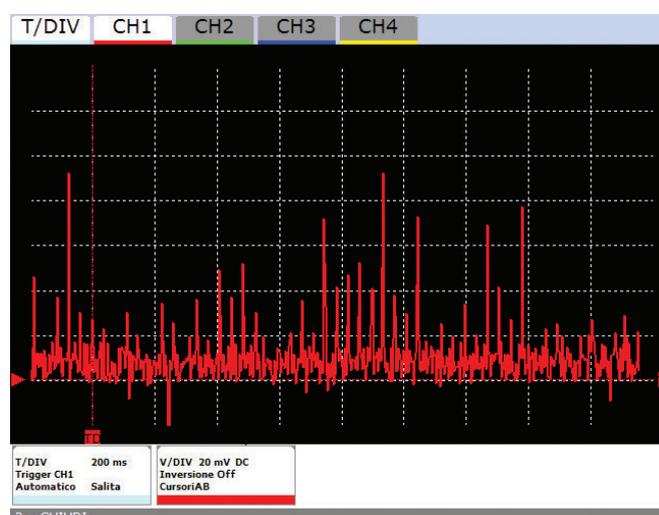


Figura 12: Esempio di analisi di un punto di massa con disturbi elettrici dovuti ad una cattiva connessione





## 2.1 AXONE Nemo

Il nuovo dispositivo di diagnosi AXONE Nemo è l'ammiraglia di casa TEXA tra gli strumenti di diagnosi.

Per realizzare AXONE Nemo, siamo partiti dalla nostra grande esperienza quale partner di fiducia di decine di migliaia di officine meccaniche, ed abbiamo immaginato quella che sarà l'evoluzione del loro lavoro nei prossimi cinque anni.

Da questa filosofia è nato il primo diagnostico al mondo "SMART", ovvero in grado di assicurare al tecnico una totale flessibilità di utilizzo grazie ai suoi moduli intercambiabili, capaci di renderlo adatto a molteplici usi e situazioni.

Realizzato secondo standard militari, resiste a violente cadute ed è pensato per fronteggiare tutti gli inconvenienti tipici del lavoro pesante. Unico al mondo, ha la straordinaria particolarità di essere non solo impermeabile, ma galleggiante: una innovazione brevettata da TEXA a livello internazionale.

Altra caratteristiche prevedono:

- Certificazione ISO TS 16949, lo standard richiesto ai fornitori di primo equipaggiamento automotive.
- Scocca in Magnesio per garantire robustezza, rigidità e leggerezza.
- Schermo 12 pollici ultra wide, robustissimo grazie alle specifiche Gorilla Glass.
- Visualizzabile sia in modalità verticale che orizzontale.
- Agganci magnetici (novità assoluta per gli strumenti di diagnosi) per i moduli aggiuntivi capaci di estenderne le potenzialità e le risorse, così da mantenerlo sempre pronto per le necessità di verifica e controllo di qualsiasi vettura, anche del futuro.
- Conforme agli standard militari.
- Risoluzione di 216x1440 pixel.
- Processore Quad Core.
- Sistemi di comunicazione Wi-Fi e Bluetooth® 4.0 Low Energy.



Figura 15

## 2.2 AXONE 5

AXONE 5 è il nuovo visualizzatore che TEXA ha realizzato per tutti gli interventi di diagnosi sui veicoli appartenenti alle categorie CAR e BIKE. Grazie al software IDC5a PLUS, AXONE 5 è veloce e intuitivo. Prestazioni elevate, uno schermo di grandi dimensioni e un telaio ergonomico, robusto e leggero rappresentano la sintesi perfetta per un prodotto unico come AXONE 5. AXONE 5 si basa sull'ambiente operativo IDC5a PLUS ed è l'evoluzione del software IDC5 appositamente studiato per AXONE 5, al fine di garantire fluidità nell'utilizzo dello strumento, comandi e gestioni intuitivi e massima velocità di caricamento. AXONE 5 è basato sul sistema operativo Android, comunemente noto per la facilità d'uso.



Figura 16

### Caratteristiche tecniche AXONE 5

- Processore Quadcore ARM Cortex A9 con acceleratore grafico 2D/3D
- Memoria RAM 2GB
- Disco a stato solido 64GB
- Sistema operativo Android Marshmallow 6.0.1
- Pulsante con funzioni ON/OFF e RESET
- Schermo 9,7 pollici di risoluzione 2048x1536 pixels
- Led rosso per indicazione ricarica e rosso/verde/blu per segnalazione
- Altoparlante
- Accelerometro e giroscopio a 3 assi
- Magnetometro a 3 assi
- Modulo Wi-Fi dual band
- Modulo Bluetooth
- Fotocamera con flash e autofocus da 5 megapixel
- Durata batteria 8 ore in uso tipico
- Connettore esterno per alimentazione, carica batteria
- Connettore USB

## 2.3 Personal Computer

Per la massima autonomia di scelta, è possibile installare il software di Autodiagnosi su di un comunissimo PC con sistema operativo Windows™.



Figura 17

Il vantaggio della soluzione PC è quella di poter integrare il software di Autodiagnosi TEXA nella propria rete di applicazioni personali, e di poter accedere alle nuove tecnologie informatiche svincolando il software dall'hardware.

## 2.4 Navigator TXBe Evolution

TXBe Evolution è l'interfaccia di Autodiagnosi completa, che permette di intervenire su motoveicoli (moto, quad, moto d'acqua, motoslitte e propulsori marini).

Si connette a tutte le interfacce di visualizzazione TEXA grazie alla tecnologia Bluetooth®, ed a qualsiasi PC commerciale dotato di software operativo TEXA IDC.



Figura 18

Grazie alla tecnologia wireless Bluetooth® è possibile lavorare in piena libertà intorno al veicolo o comodamente seduti al suo interno.

## 2.5 Navigator NANO S

Navigator NANO S è l'interfaccia veicolo TEXA di ultima generazione che consente di effettuare tutte le operazioni di diagnosi su moto, veicoli commerciali leggeri, moto, scooter, quad e moto d'acqua.

Un'interfaccia piccola, leggera ed ergonomica studiata per poter funzionare in modo semplice e automatico con le interfacce di visualizzazione TEXA di nuova generazione come AXONE Nemo e AXONE 5.



Figura 19

### 3. L'AMBIENTE OPERATIVO IDC5

 Le informazioni sotto riportate sono quelle disponibili nel software Autodiagnosi al momento della pubblicazione di questo manuale e potrebbero quindi non essere aggiornate. TEXA si riserva la possibilità di apportare tutte le correzioni ed i cambiamenti che reputa necessari durante lo sviluppo dei propri software.

IDC5 (Info Data Center 5) è la nuova evoluzione del programma di diagnosi TEXA, costantemente sviluppato e aggiornato, che integra non solo le funzionalità di diagnosi e Autodiagnosi, ma tutta la banca dati schemi e quella documentazione di supporto che il moderno autoriparatore necessita.

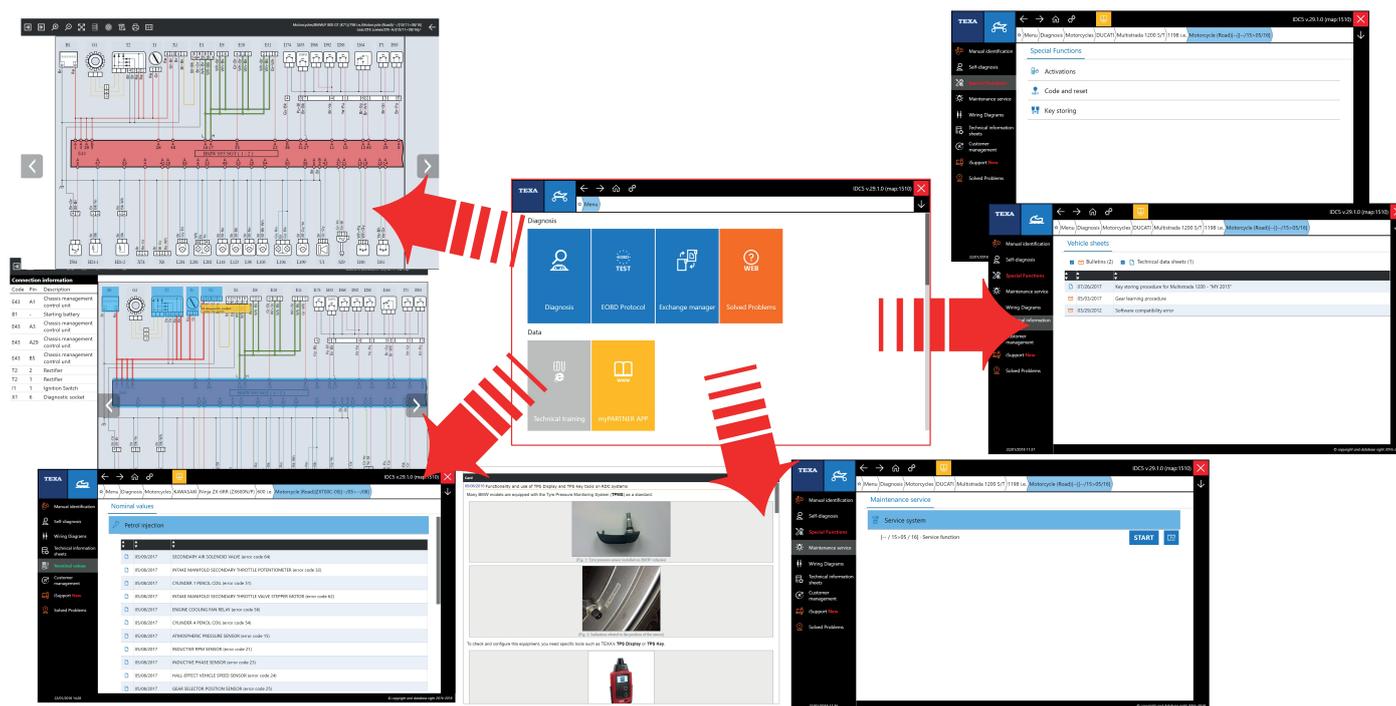


Figura 20



### 3.1.2 Aggiornamento firmware Navigator TXB

L'aggiornamento del firmware dello strumento TXBs, avviene in maniera automatica, appena prima di entrare in comunicazione con la centralina. Se TEXA rende disponibili nuovi aggiornamenti per lo strumento, la procedura avverrà come segue: Dopo aver collegato lo strumento TXBs alla presa diagnostica della moto tramite apposito cavo (indicato nell'apposita finestra, in base alla selezione effettuata), premere il tasto CONFERMA.

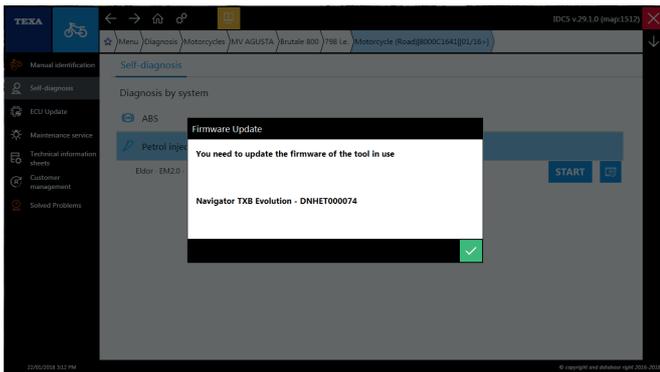


Figura 25: Schermata di avviso quando l'interfaccia Navigator deve essere aggiornata al firmware

Automaticamente verrà segnalata la possibilità di aggiornare lo strumento e, seguendo le semplici voci a video, porterete a termine tale operazione:

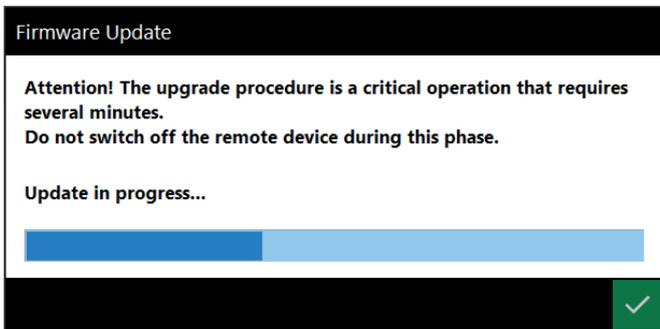


Figura 26: Attenzione l'aggiornamento firmware è una operazione critica, in questa fase il Navigator deve avere una alimentazione stabile (> 12,5V)

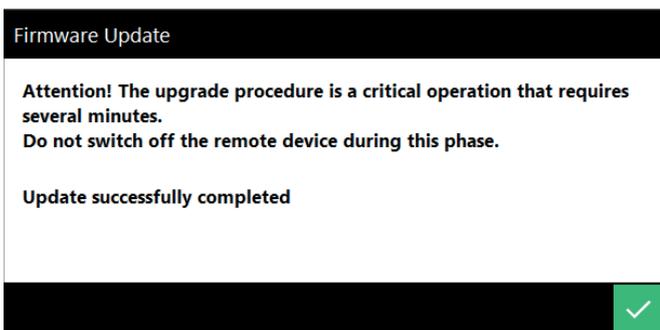


Figura 27: Aggiornamento completato con successo

Arrivati a questo punto, premere OK. Lo strumento aggiornato si riavvierà automaticamente e sarà pronto all'uso.

## 3.2 Evoluzione dei sistemi diagnostici

L'evoluzione dei sistemi di gestione elettronica ha portato a una conseguente evoluzione delle modalità di diagnosi. La prima modalità di diagnosi implementata nelle centraline è stata la cosiddetta **BLINK-CODE** nella quale tramite un codice a lampeggi emesso dalla centralina e visualizzato tipicamente con la spia di avaria motore, l'operatore poteva avere una prima stima di diagnosi. Questo tipo di diagnosi, seppur rudimentale, è stato impiegato dalle case giapponesi per moltissimo tempo.

Una evoluzione dei sistemi autodiagnostici è stata la diagnosi tramite **SLOWCODE** introdotta da BMW nel 1983 per la quale la diagnosi è possibile solo tramite uno strumento che richiede alla centralina la commutazione in modalità autodiagnostica con emissione dei codici di guasto direttamente allo strumento di diagnosi che li interpreta fornendo l'informazione a video.

Nel 1999 con BMW viene introdotta la **DIAGNOSI SERIALE** anche per i motoveicoli. Questa modalità non si limita alla sola lettura errori ma permette, tramite la comunicazione bidirezionale tra strumento e centralina, il continuo monitoraggio di tutti i segnali provenienti dal sistema che la centralina gestisce.

### 3.2.1 Diagnosi Blink-Code

Le risorse di autodiagnosi di TEXA permettono di far emettere tale codice alla centralina tramite un'apposita presa diagnostica e, una volta emesso, di interpretarlo.

Qui di seguito verrà esplicitata una diagnosi di questo tipo. Analizziamo il caso specifico di una Kawasaki ZX 6 RR.

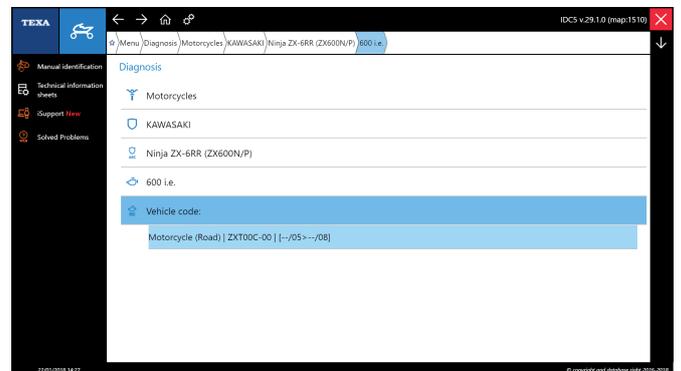


Figura 28: Selezione del motoveicolo

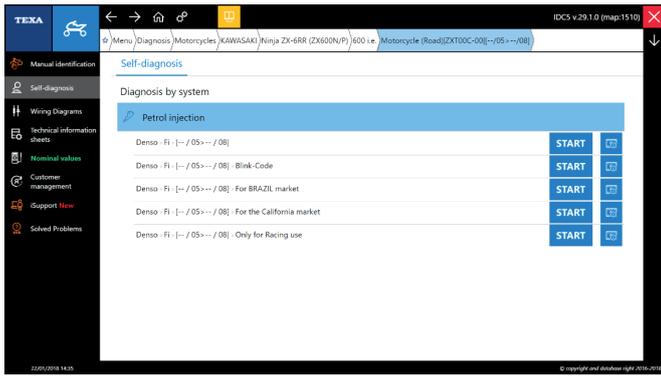


Figura 29: Lista delle varianti diagnostiche, nel nostro caso scegliamo "Blink-Code"

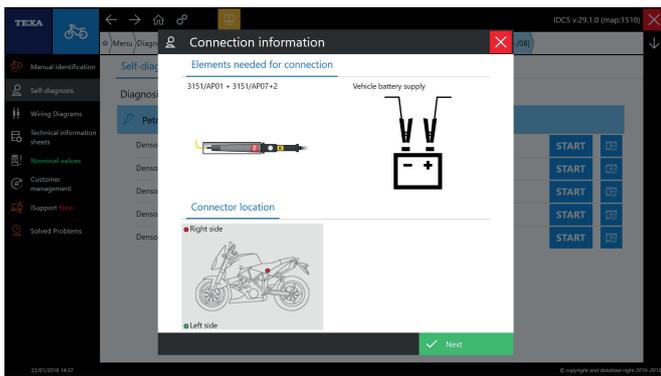


Figura 30: Descrizione del cavo di collegamento

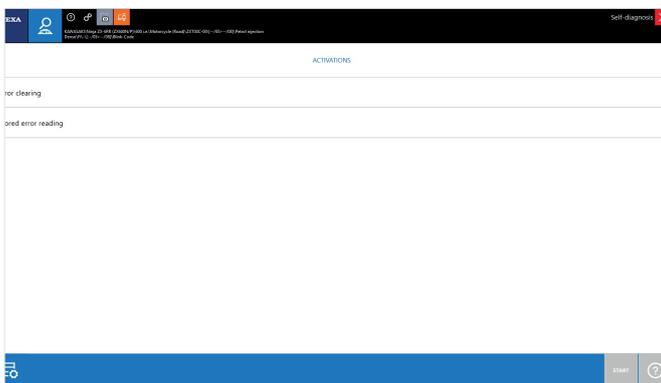


Figura 31: Attivazioni per leggere e cancellare gli errori

Dopo aver selezionato esattamente il veicolo e la modalità di diagnosi, lo strumento guida il riparatore nelle varie fasi della diagnosi attraverso dei messaggi:

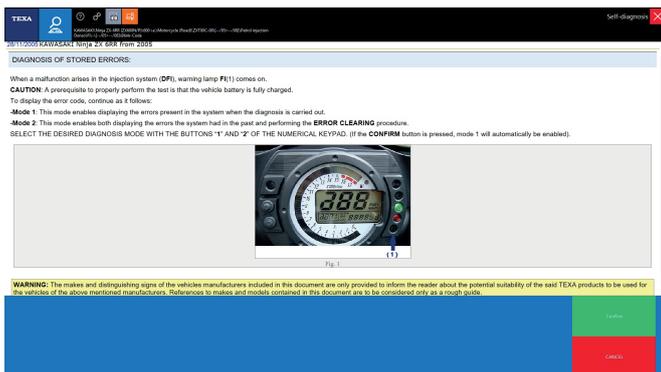


Figura 32: Procedura di lettura spia FI

Il primo messaggio indica le modalità di rilevazione e segnalazione della presenza di un errore da parte dell'autodiagnosi della centralina.

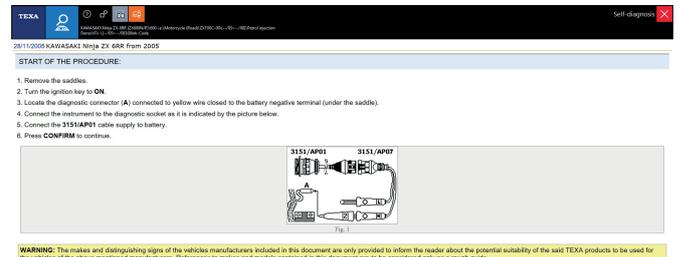


Figura 33: Indicazioni sul collegamento dello strumento

Il secondo messaggio dà informazioni su quale cavo utilizzare e come connettere lo strumento per la diagnosi.



Figura 34: Messaggio sulla modalità di lettura errori

Una volta rilevato il codice di guasto è possibile conoscere il relativo significato digitandolo sullo strumento di diagnosi.

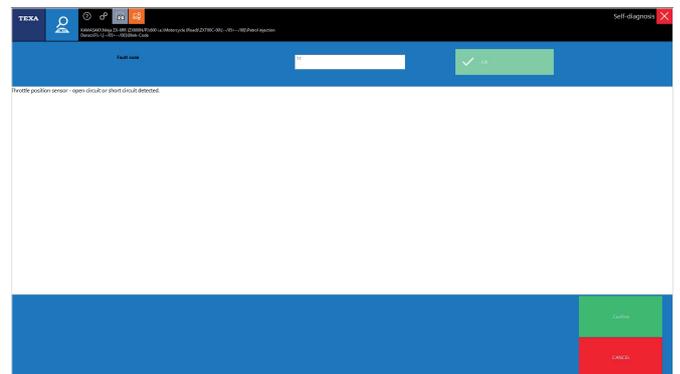


Figura 35: Informazioni sul codice rilevato

Lo strumento successivamente chiede se si vuole effettuare la cancellazione del relativo errore.

### 3.2.2 Diagnosi Slow-Code

La diagnosi lenta effettuabile su moto BMW dà la possibilità di rilevare e effettuare la cancellazione degli errori del sistema INIEZIONE e ABS. Per quanto riguarda l'iniezione:

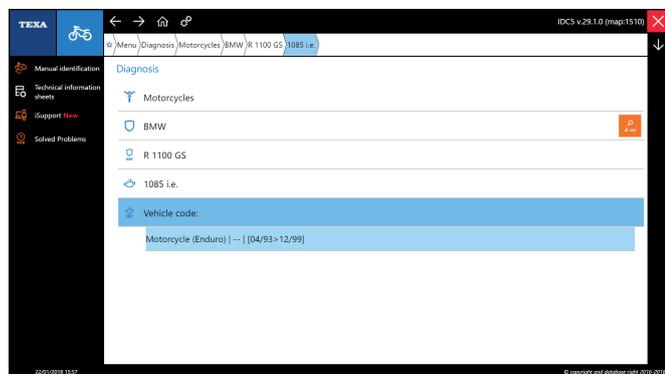


Figura 36

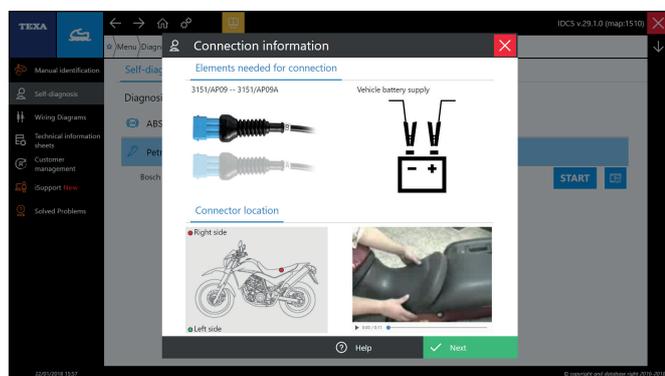


Figura 37: Sequenza per la diagnosi slow code su BMW

Dopo aver selezionato il veicolo e l'impianto e aver preso visione di quale cavo utilizzare, nonché della ubicazione del-

la presa diagnosi, si seguono le istruzioni a video per l'ingresso in diagnosi dopo la selezione dell'ambiente di lavoro ERRORI o ATTIVAZIONI.

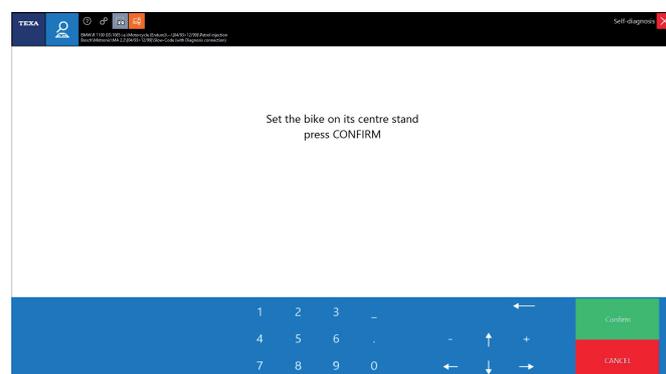


Figura 38: Il software IDC5 prima della fase effettiva di diagnosi può richiedere condizioni particolari, in questo caso viene chiesto di posizionare la moto sul cavalletto centrale

Connect the instrument to the diagnostic socket and then press the button CONFIRM

Figura 39: Collegare lo strumento alla presa di diagnosi

Insert the key without start the engine and then press CONFIRM

Figura 40: Accendere il quadro di bordo senza avviare il motore

Solitamente su questa moto nella diagnosi iniezione vengono sempre rilevati i seguenti errori:

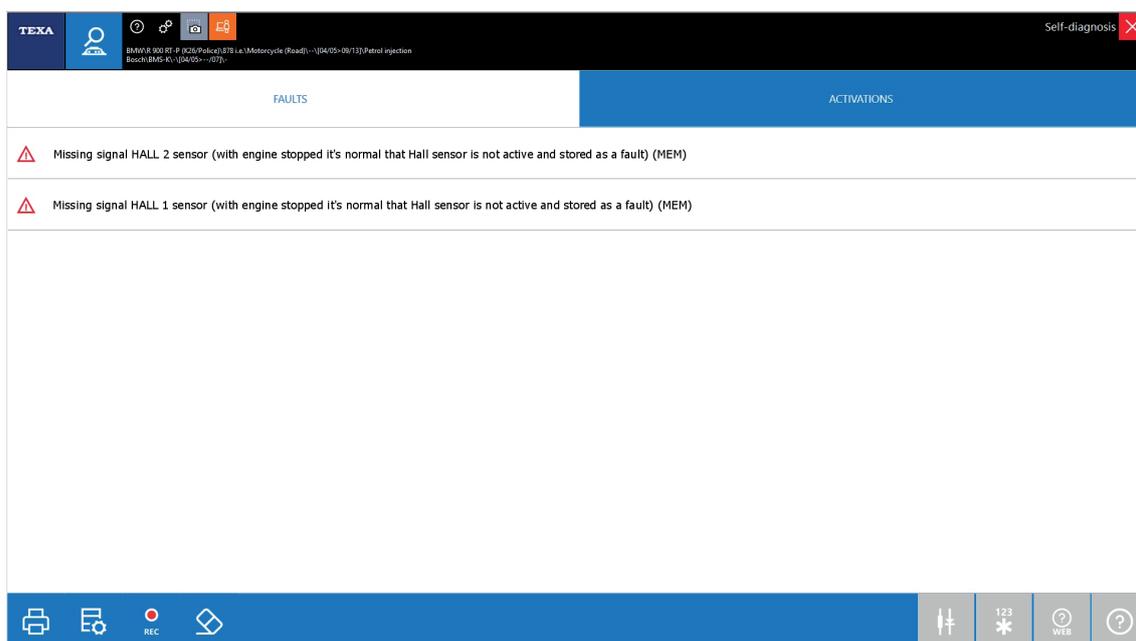


Figura 41: La pagina degli errori indica sempre il segnale mancante ai sensori HALL

La spiegazione della presenza di errori sui sensori di fase per questo motore BMW è fornita da un apposito bollettino:

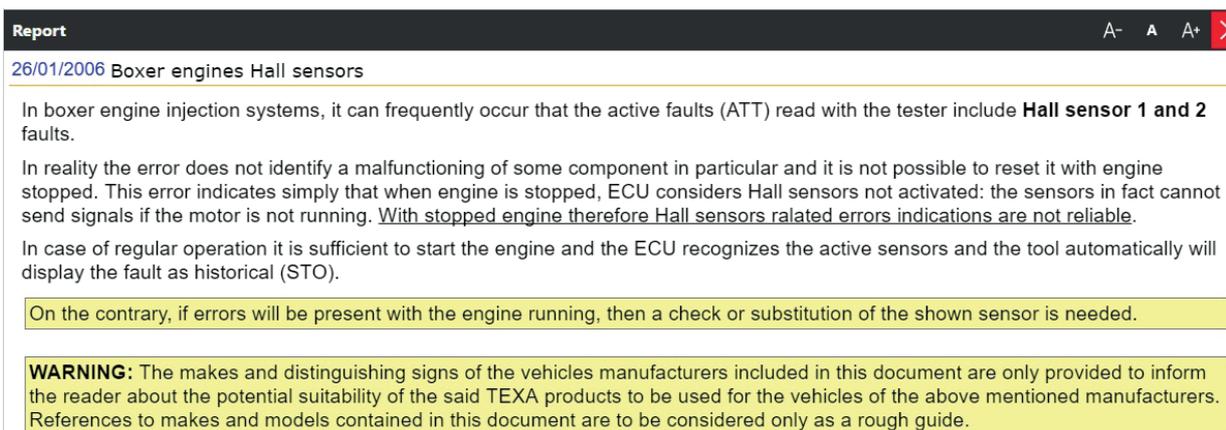


Figura 42: Bollettino presente in IDC5 spiega la particolarità di questa diagnosi, l'errore non è da considerare reale se il motore si avvia

### 3.3 Selezione del veicolo da diagnosticare

Questa funzione permette di selezionare il veicolo sul quale si desidera operare e di accedere alle funzioni di diagnosi. La selezione è eseguita scegliendo tra le voci proposte nei menu a tendina dei campi:

- **Categoria**
- **Marca**
- **Modello/Motorizzazione/Codice Veicolo**
- **Anno di validità**

Tali campi costituiscono i livelli della selezione. Per poter passare da un livello di selezione al successivo è necessario aver completato il livello di selezione nel quale ci si trova. La selezione è completa quando è stata selezionata una voce per ognuno dei livelli proposti. Al termine della selezione, il software presenta un menu specifico per il veicolo selezionato. Questo menu riporta le prove che è possibile eseguire sul veicolo. La schermata di Selezione Veicolo è la prima che il software visualizza all'avvio. In alternativa, è possibile avviarla dalla schermata Home.

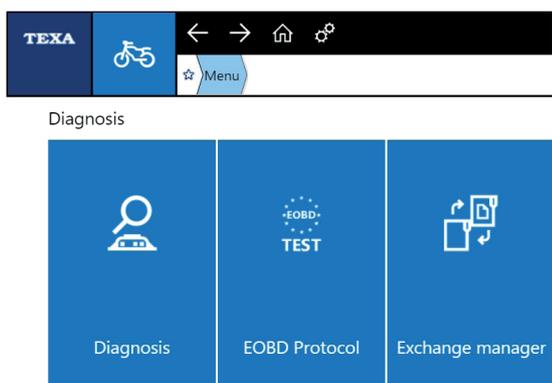


Figura 43: Schermata home di IDC5, si trova tramite la pressione del tasto casa in alto

Procedere come segue:

1. Premere 
2. Selezionare la Categoria.

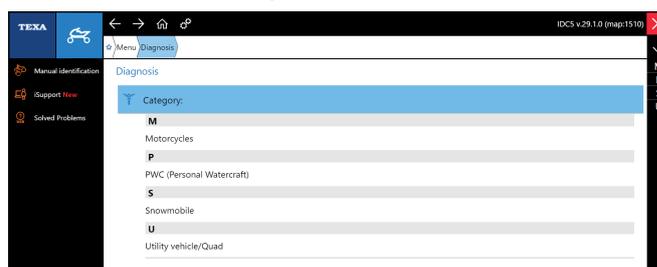


Figura 44: Selezione della categoria

3. Selezionare la Marca.  
Le marche, i modelli e le motorizzazioni sono disposti in ordine alfanumerico.

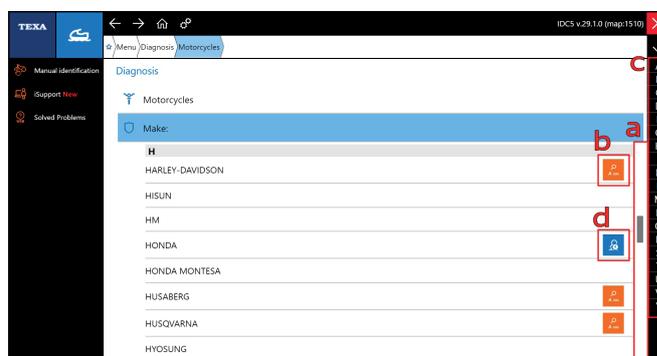


Figura 45: Selezione del marchio del costruttore

Per accedere velocemente alle voci di un livello di selezione è possibile:

- a. Utilizzare la barra di scorrimento verticale.
- b. Dal livello di selezione Marca, è possibile avviare la funzione Scan VIN 2.0 (per i marchi compatibili)



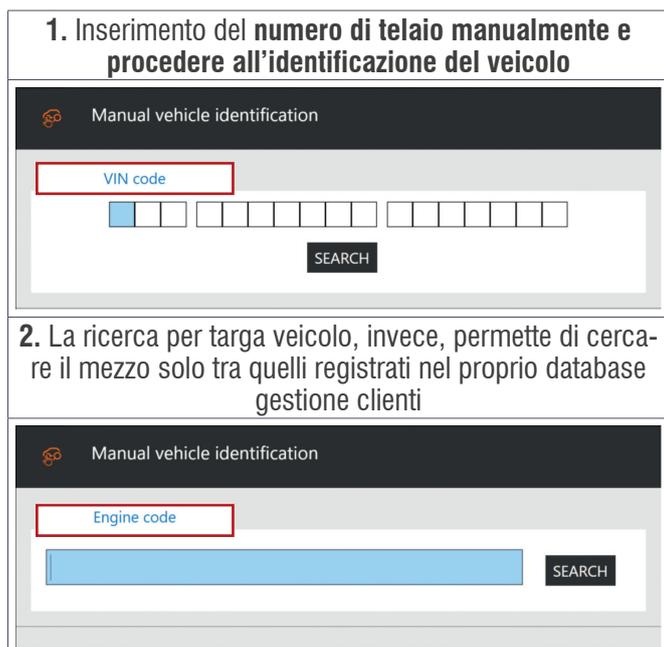


Tabella 1

### 3.3.2 Identificazione automatica del veicolo

Per facilitare la selezione corretta del veicolo dal livello di selezione “Marca” di IDC5 è possibile avviare la funzione SCAN VIN 2.0 che consente di recuperare automaticamente il VIN memorizzato nelle centraline. Nell'utilizzo di tale funzionalità assicurarsi sempre che il quadro strumenti sia acceso.

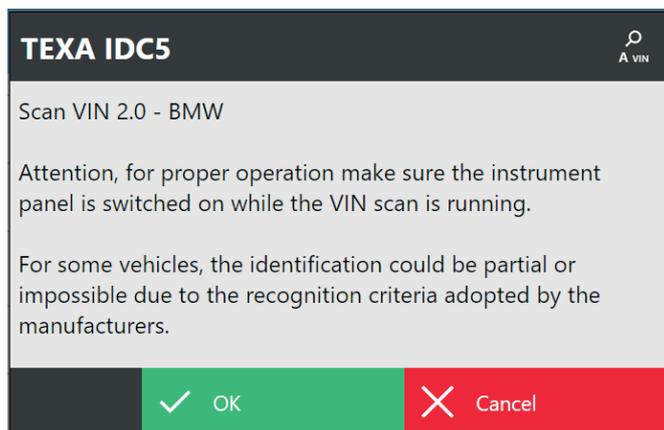


Figura 50: Avviso all'avvio della scansione globale

Inoltre la selezione tramite la “DIAGNOSI RAPIDA” permette una corretta diagnosi arrivando in pochi click al veicolo interessato. È sufficiente cliccare sul tasto relativo alla funzione, presente in prossimità del marchio, e collegare lo strumento di diagnosi al veicolo. Il software accederà direttamente all'impianto iniezione oppure effettuerà una scansione riportando gli impianti disponibili, con possibilità di diagnosi specifica.

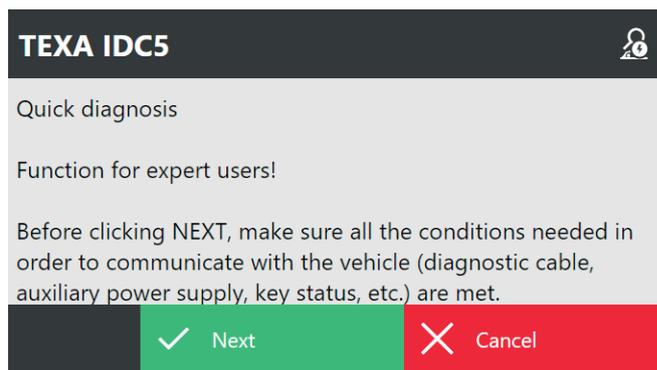


Figura 51: Avviso all'avvio della diagnosi rapida

### 3.4 La funzione Global Scan

La funzione Global Scan è l'evoluzione della funzionalità di scansione sistemi di TEXA e permette di ottenere una lista dei sistemi presenti sul motoveicolo, selezionare i sistemi desiderati ed eseguendo una scansione ottenere lo stato (presenza di errori ecc.) delle centraline.

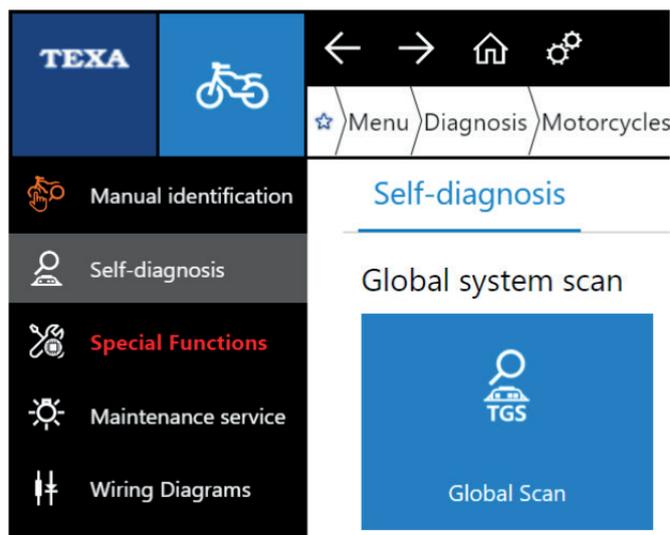


Figura 52

Dopo aver eseguito la selezione del veicolo da diagnosticare è possibile accedere alla funzione.

A	Impianto	B	C	D	VIN	Odom...	F	G	H
●	Centralina iniezione Bosch [ /15>]	A		Y15_S01E5_M0C001	ZDMAA00A0AFB001240				
●	Centralina BBS FGICON [ /15>]			0					
●	Centralina strumentazione MAE [--/15>]	A	-	29	ZDMAA00A0AFB001240	245 [km]			25/01/18
●	Centralina Hands Free ZADI [--/15>]	B	-	0009	ZDMAA00A0AFB001240				
●	Centralina ABS Bosch [--/15>]	A	-	92615_120	ZDMAA00A0AFB001240		S	Test sensore IMU completato con successo	
●	Centralina proiettore LED ZADI [--/15>]	A	-	0300	ZDMAA00A0AFB001240				
●	Centralina bluetooth CoBo [--/15>]	A	-	13					

**LEGENDA:**  
 A = Sistema presente/assente, con/senza errori  
 B = Componenti a software  
 C = Compatibilità software prevista  
 D = Versione software  
 F = Alliestimento BBS  
 S = Alliestimento ABS  
 G = Modalità ABS EOL  
 H = Data ultimo tagliando Annuale Service

Figura 53: Esempio Global Scan Ducati

Dopo pochi secondi (il tempo è determinato dalla quantità di centraline presenti) è possibile visualizzare un report che presenta una lista delle centraline presenti, quali di queste hanno la presenza di errori in memoria e in che condizione sono: presenti o memorizzati. A fine operazione l'operatore può inoltre stampare il risultato della scansione da consegnare al cliente con tutti gli errori rilevati.

A	Impianto	B	C	D	VIN	Odom...	F	G	H
●	Centralina iniezione Bosch [ /15>]	A		Y15_S01E5_M0C001	ZDMAA00A0AFB001240				
●	Centralina BBS FGICON [--/15>]			0					
●	Centralina strumentazione MAE [--/15>]	A	-	29	ZDMAA00A0AFB001240	245 [km]			25/01/18
●	Centralina Hands Free ZADI [--/15>]	B	-	0009	ZDMAA00A0AFB001240				
●	Centralina ABS Bosch [--/15>]	A	-	92615_120	ZDMAA00A0AFB001240		S	Test sensore IMU completato con successo	
●	Centralina proiettore LED ZADI [--/15>]	A	-	0300	ZDMAA00A0AFB001240				
●	Centralina bluetooth CoBo [ /15>]	A	-	13					

Figura 54: Nella scansione delle centraline Ducati permette di vedere anche altri dati come VIN, versione software e configurazioni varie

In questa pagina è possibile vedere l'elenco completo delle centraline (B) disponibili e in corrispondenza di ognuna la presenza di un pallino (A) che ricorda la risposta della centralina e lo stato degli errori in memoria. L'esempio ci mostra la scansione con moto Ducati dove vengono mostrate diverse altre colonne che completano le informazioni del sistema. Si ricorda che queste informazioni possono variare e dipendono dal costruttore, dal modello e dall'allestimento della moto.



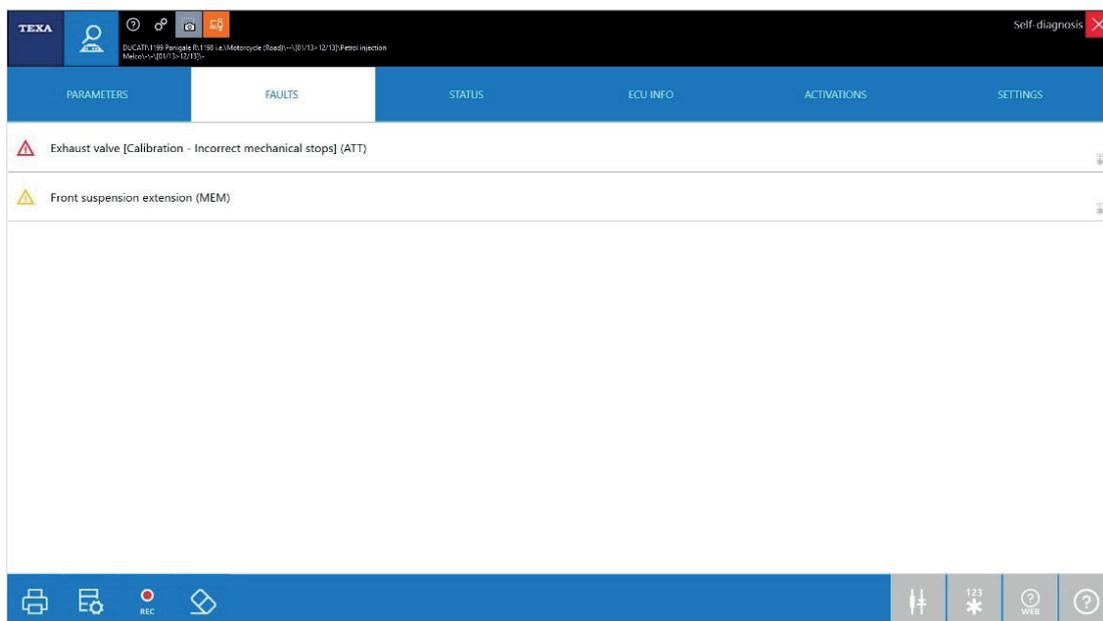


Figura 56: Errori presenti in centralina

**i** I significati delle abbreviazioni, precedentemente indicati devono essere considerati solo come regola generale, infatti possono esistere delle eccezioni. Infatti alcuni sistemi elettronici, la memorizzazione dell'errore non viene distinta tra la condizione ATT e MEM.

Selezionando un errore specifico è possibile ottenere informazioni in merito all'errore visualizzato. Cliccando 2 volte sull'errore compariranno delle informazioni più dettagliate riguardo l'anomalia registrata. La cancellazione degli errori avviene cliccando sull'icona “CANCELLA ERRORI”.



Figura 57

### 3.5.1 Dettaglio e codice errore

Facendo doppio click sulla descrizione di un errore, verrà mostrato un dettaglio dell'errore stesso. Il livello di dettaglio dipende dalla programmazione della centralina elettronica e può includere una specifica dell'errore ed il codice errore originale del produttore.

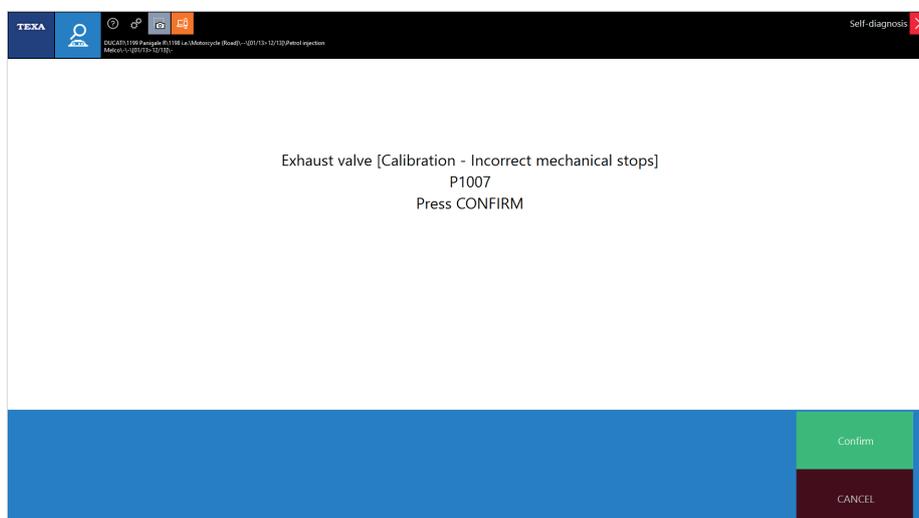


Figura 58: Il dettaglio dell'errore è sempre disponibile tramite doppio click. In questo caso il codice errore P1007 indica che la valvola allo scarico ha un problema meccanico nella posizione di riposo

 I codici errori indicati sono **SEMPRE** quelli del produttore del veicolo e/o del sistema in diagnosi. TEXA non utilizza MAI codifiche proprietarie.

### 3.5.2 Informazioni aggiuntive nella pagina errori

L'icona triangolare a fianco della descrizione dell'errore indica lo stato dell'errore stesso, mentre la disponibilità di informazioni aggiuntive è desumibile dalla presenza di alcuni simboli a destra dell'errore che abilitano i relativi pulsanti di comando.

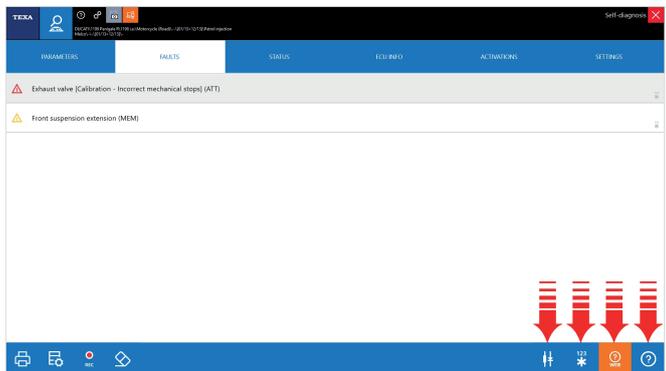


Figura 59

ICONA	NOME	DESCRIZIONE
	Help Errore	Spiegazione dell'errore con possibilità di trovare un troubleshooting dell'errore selezionato.
	Freeze Frame	Parametri operativi registrati dalla centralina al momento del verificarsi dell'errore.
	Localizzazione componente	Localizzazione del componente su schema elettrico.
	Ricerca Guasti Risolti	Ricerca della soluzione al guasto tramite banda dati clientela TEXA.

Tabella 2

### 3.5.3 Help Errori

Ogni messaggio di anomalia, quando possibile, è corredato da un "Help errore" che include una serie di informazioni e spiegazioni sull'errore stesso.

Quando disponibile, selezionando l'errore, il pulsante risulta abilitato.

Il contenuto dell'Help ci può dare una serie di informazioni

utili a capire meglio il significato del messaggio di errore ed eventualmente, una prima serie di controlli da eseguire.

### 3.5.4 Freeze Frame

Il continuo sviluppo tecnologico porta nuove funzionalità e nuove possibilità anche nel campo dell'Autodiagnosi; una funzione relativamente recente offerta dagli strumenti TEXA è quella chiamata Freeze Frame (che possiamo tradurre in "fermo immagine").

Questa nuova possibilità permette di visualizzare una serie di parametri e dati che indicano le condizioni di utilizzo del veicolo al momento del verificarsi di una anomalia.

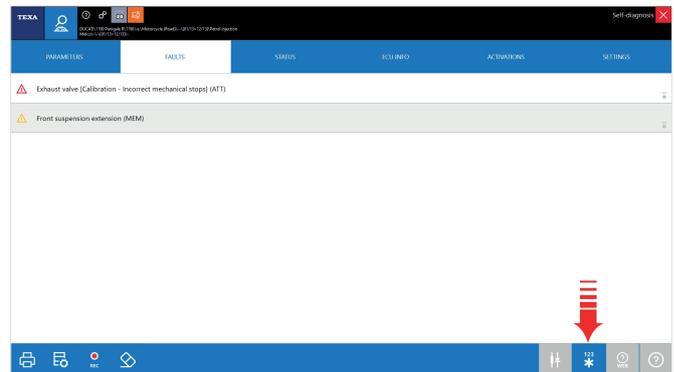


Figura 60: Ubicazione del pulsante per accedere alla funzione dei parametri congelati

 Il dettaglio delle informazioni contenute nel Freeze Frame dipende dal produttore e può variare di molto secondo il tipo di impianto diagnosticato. Non è TEXA che ha sviluppato questa tecnologia, ma è la ECU a fornire questo supporto. Di conseguenza non tutte le centraline elettroniche permettono questa funzione, ma solo quelle di ultima generazione.

PARAMETER	0	UNIT MEASUREMENT
Horizontal cylinder TPS Opening Percentage	3.0	%
Vertical cylinder TPS Opening Percentage	3.5	%
APS Accelerator Opening Percentage	0.0	%
Engine temperature	25	°C
Intake air temperature	26	°C
Oil pressure low warning light	ON	
Engine rpm	0	rpm
Rear wheel speed	0.0000	km/h
Gear engaged	Neutral	
Front brake switch	Released	
Rear brake switch	Released	
ABS Warning light	ON	
Battery voltage	12.4	V
Side stand	Extended	
Clutch switch	Released	
Set APS calibration	195 High	
Odometer	64	km
DTC reduction index	0	
DTC start/stop	ON	
DTC level set	Level 4	
Hour	09:33 [AM]	
Control unit internal date (dd/mm/yyyy)	24/07/2014	
Error detection counter	0	

Figura 61: Tabella dei parametri registrati al verificarsi dell'errore

### 3.5.5 Ubicazione Componente nello schema elettrico

Molti errori che si possono trovare in centralina sono riferiti a dei componenti specifici (sensore di pressione guasto, sonda di temperatura interrotta, elettrovalvola o attuatore in cortocircuito, ecc...).

Quando si conosce già il veicolo o il sistema da diagnosticare, spesso si conosce già anche l'ubicazione ed il tipo di collegamento del componente guasto. Ma in molti altri casi, è utile sapere di cosa si sta parlando e dove si trova.

Difatti, spesso, i produttori usano denominazioni diverse per identificare lo stesso componente.

Quindi, per quegli impianti dove è disponibile uno schema elettrico e per quegli errori associabili ad uno specifico componente, il pulsante "Ubicazione Componente" visualizzerà il dispositivo associato sullo schema elettrico.

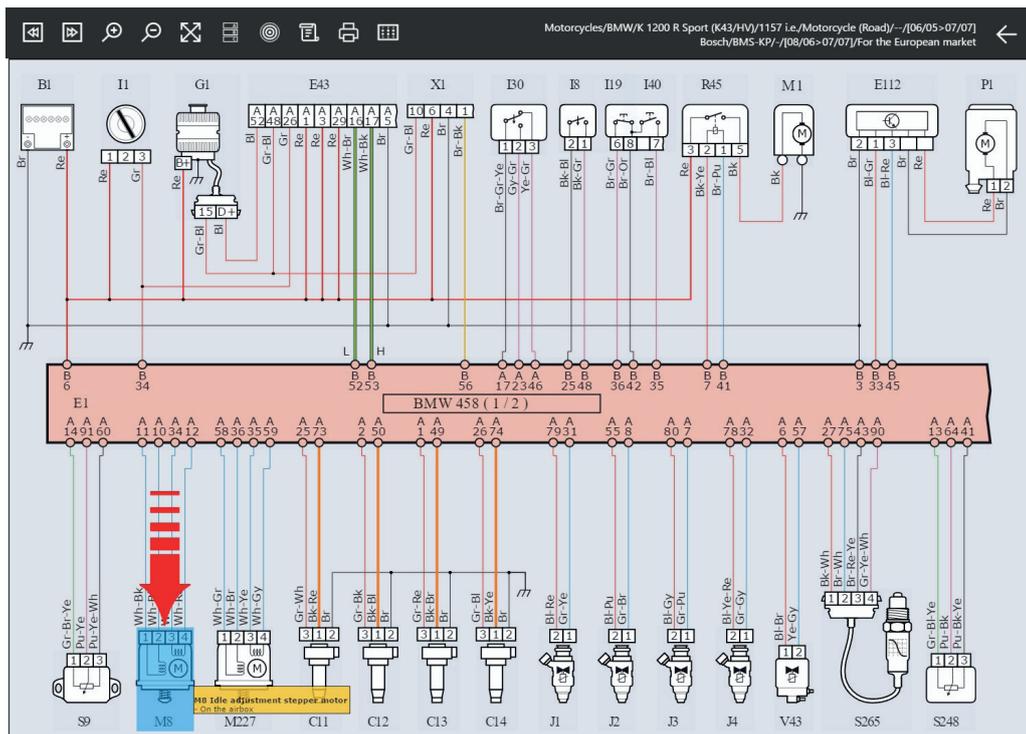


Figura 62: Nello schema elettrico il componente legato all'errore selezionato verrà evidenziato

### 3.6 Pagina dei Parametri

Un'altra funzione importante dell'autodiagnosi è quella di monitorare i parametri del sistema, come sensori e attuatori, garantendo al riparatore di capire se il componente in prova sta lavorando correttamente.

La diagnosi TEXA permette la lettura dei parametri attraverso la funzione dedicata.

I parametri visualizzati vengono proposti quasi in tempo reale, con un ritardo dovuto alla velocità della linea seriale e alla potenza di calcolo della centralina. Ricordiamo sempre che le centraline hanno come priorità la gestione dell'impianto, e solo come attività accessoria la comunicazione di queste informazioni allo strumento di diagnosi.

La lettura dei parametri dipende dal tipo di centralina elettronica presa in esame, le vecchie centraline hanno un ritardo di aggiornamento dati maggiore.

L'utilizzatore può attivare o disattivare i parametri iniziali, selezionando quelli di maggiore interesse per la diagnosi che si sta effettuando fino ad un massimo di 8 contemporaneamente. Si raccomanda di verificare che l'aggiornamento dei vari parametri,

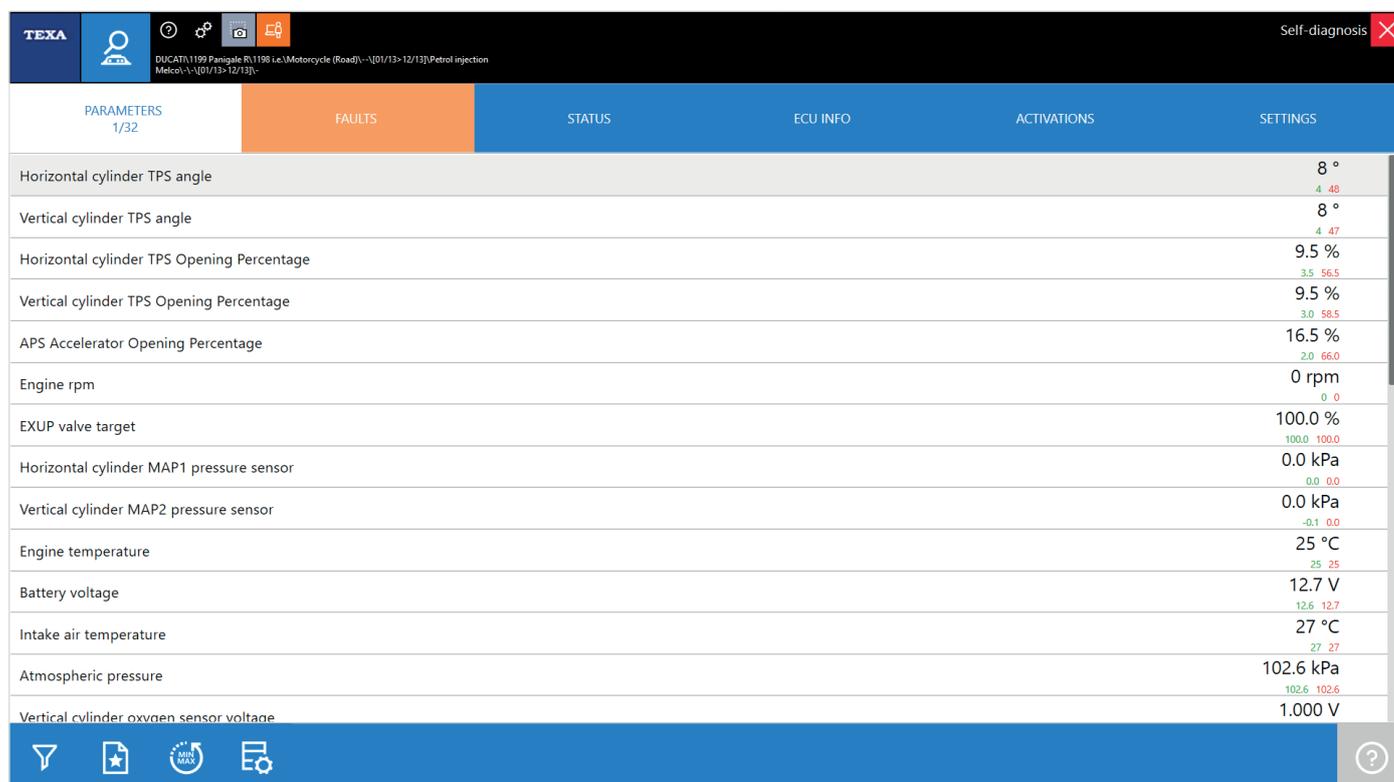


Figura 63: Il numero di parametri visualizzabili nella pagina dipende esclusivamente dal costruttore e dalla centralina scelta

Le più recenti versioni di centraline permettono una diagnosi molto approfondita con un notevole numero di parametri a disposizione della diagnosi, che però può rendere la ricerca dei parametri difficoltosa e poco veloce.

Per ovviare a questo problema TEXA ha creato una nuova funzionalità di ricerca parametri che rende la ricerca dei parametri più facile e veloce.

Questa funzione è selezionabile tramite il pulsante:



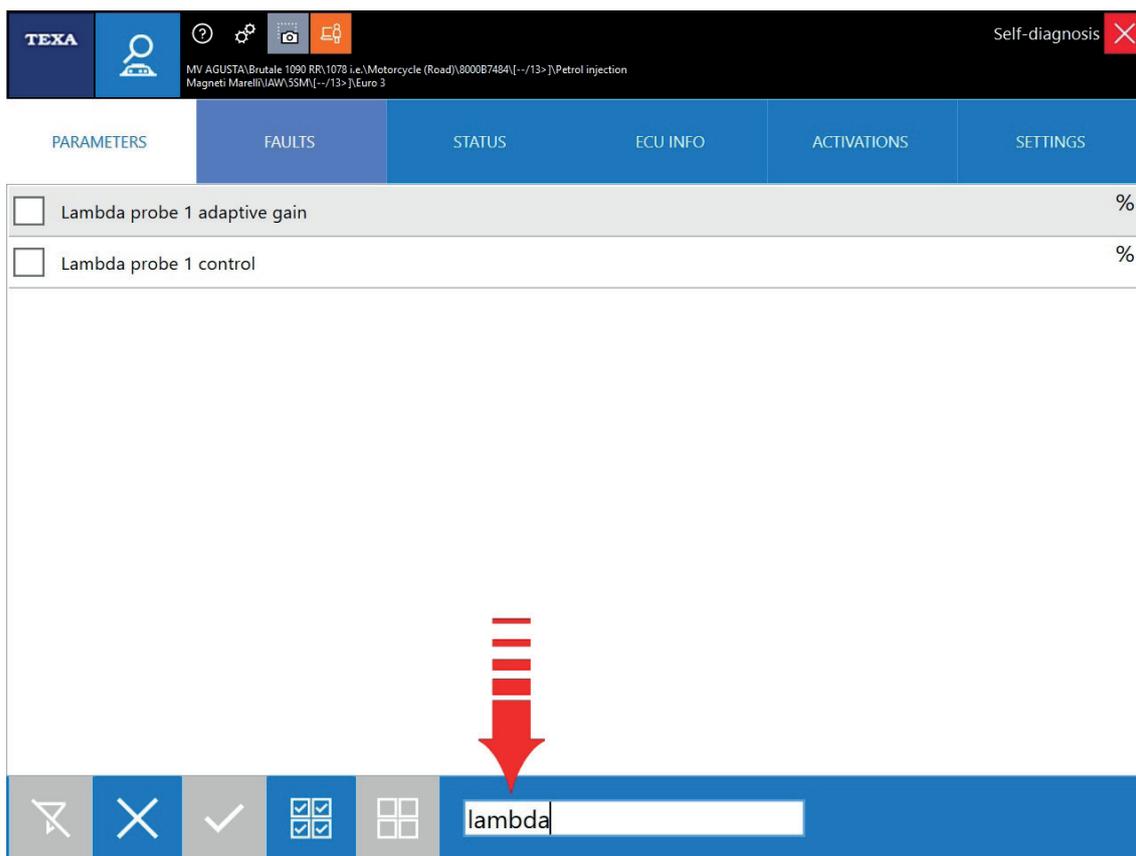


Figura 64: Digitando sulla riga evidenziata la parola chiave del parametro da ricercare automaticamente si aggiorna la lista dei parametri che corrispondono a quel termine

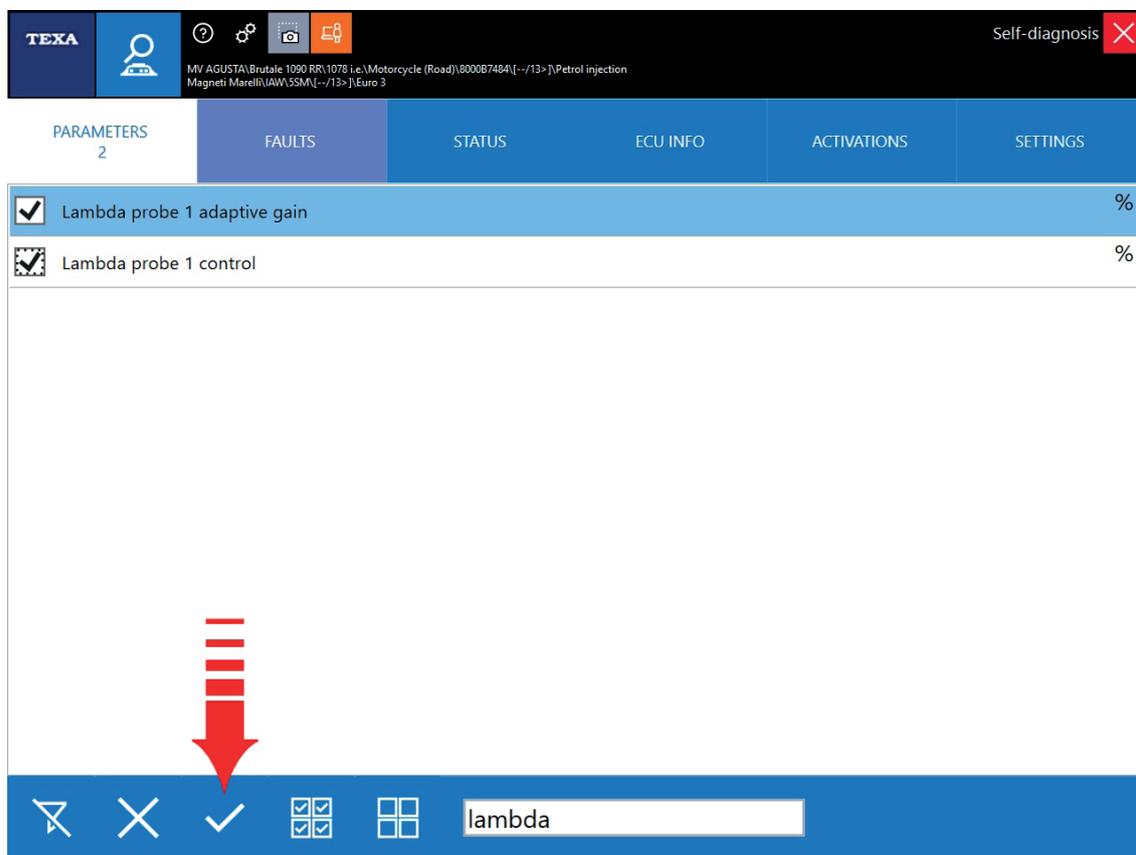


Figura 65: Una volta selezionato i parametri corrispondenti si può confermare la scelta con il pulsante evidenziato

### 3.6.1 Gruppo logico di parametri

Creare un gruppo logico di parametri vuol dire visualizzare tramite lo strumento di diagnosi un certo numero di parametri al fine di controllare il funzionamento di un sistema.

Affinché il gruppo logico abbia senso:

- l'operatore deve conoscere l'impianto che vuole controllare;
- tutti i parametri selezionati devono riguardare il componente o la parte dell'impianto che si vuole controllare;
- non si devono selezionare troppi parametri contemporaneamente per non rallentare l'aggiornamento dei dati selezionati (Refresh), il numero ideale è 4 alla volta.

### 3.6.2 Gruppo dei preferiti

Questa funzione permette di visualizzare e gestire i gruppi di parametri preferiti creati tramite la funzione Parametri. I preferiti sono organizzati a pagine come le Funzioni di Diagnosi. Ad ogni gruppo di preferiti creato è creata una nuova pagina, selezionabile semplicemente premendo sull'etichetta relativa.

Procedere come segue:

1. Premere

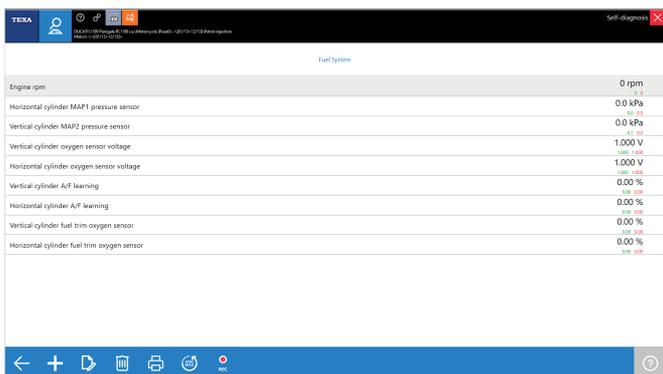


Figura 66

ICONA	NOME	DESCRIZIONE
	Crea Gruppo	Permette di creare un nuovo gruppo di parametri preferiti.
	Modifica Gruppo	Permette di modificare un gruppo di parametri preferiti aggiungendone o eliminandone alcuni.
	Elimina Gruppo	Permette di eliminare un gruppo di parametri preferiti.
	Stampa	Permette di stampare un report in cui sono riportati i valori dei parametri.
	Reset Min Max	Permette di azzerare i valori massimo e minimo rilevati per i parametri visualizzati.
	Registrazione	Permette di registrare i valori dei parametri di cui è composto il gruppo di preferiti selezionato. La registrazione è salvata nell'archivio di Gestione Clienti.
	Prove su Strada / Prove Dinamiche	Permette di configurare lo strumento di diagnosi per la registrazione dei parametri e degli errori rilevati dalle centraline di un veicolo in movimento.
	Informazioni	Permette di visualizzare una schermata di aiuto relativa al parametro selezionato.

Tabella 3

#### A. Crea Gruppo

Procedere come segue:

- Premere
- Selezionare i parametri desiderati.

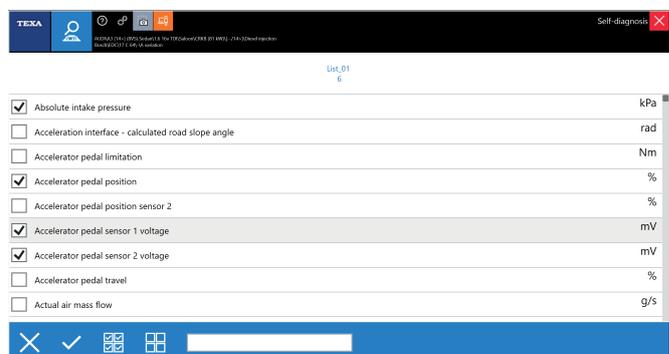


Figura 67: Dalla lista completa dei parametri si possono selezionare solo quelli per creare il gruppo logico

- Digitare il nome del gruppo nell'apposito campo.
- Premere ed il gruppo è creato.

### 3.6.3 Funzione "Prove dinamiche"

Grazie al nuovo hardware performante installato su Navigator TXB Evolution è possibile la registrazione della sessione diagnostica in modalità "Prove Dinamiche", cioè con motoveicolo in movimento, al fine di individuare specifiche problematiche altrimenti non riscontrabili in officina. Grande vantaggio è la registrazione dei parametri senza la necessità di collegamento tra il TXBe e l'unità di visualizzazione (computer o strumenti TEXA). Una volta programmata l'interfaccia registra una panoramica completa delle condizioni in cui l'anomalia si è verificata, fornendo importanti elementi di analisi per identificare le cause del guasto ed effettuare la riparazione dopo che il mezzo ha fatto ritorno in officina.

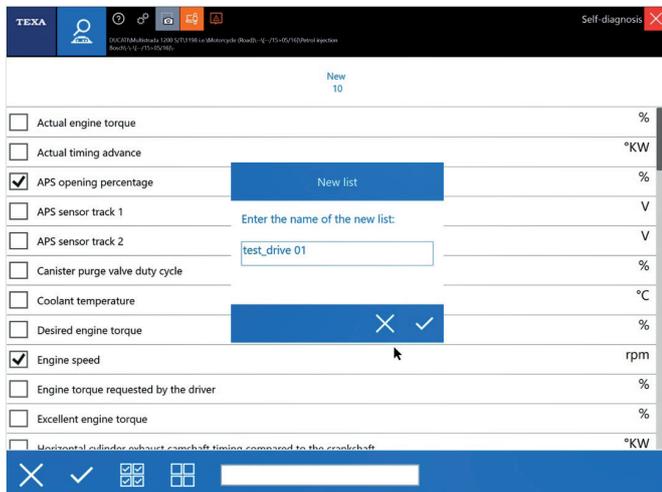


Figura 68: Per effettuare una registrazione su strada dobbiamo partire dalla scelta dei parametri preferiti

Per avere una registrazione ottimale si consiglia di selezionare un gruppo logico non al di sopra dei 20 parametri per mantenere un tempo di acquisizione dei dati campionati molto vicino al tempo reale dei parametri ingegneristici della moto.

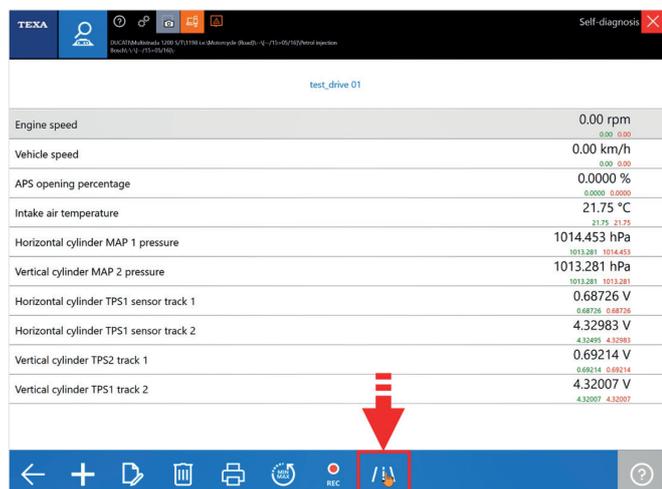


Figura 69: Tramite la selezione del tasto evidenziato si avvia la procedura per la diagnosi dinamica

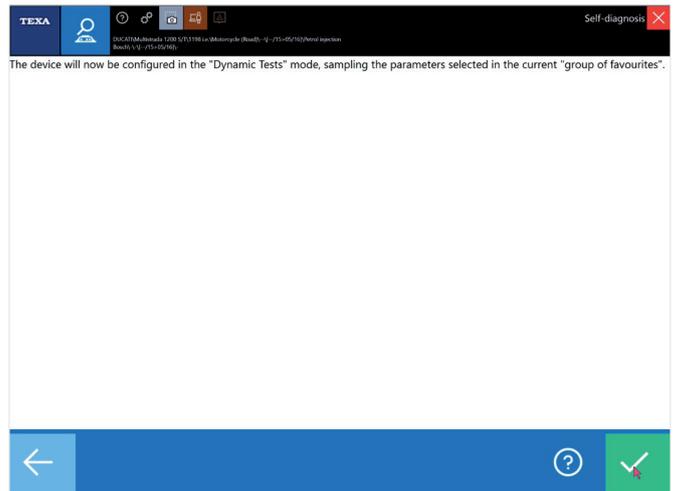


Figura 70: Confermando con il pulsante in basso a destra verrà installata nel TXB Evolution la diagnosi del gruppo di preferiti prescelto

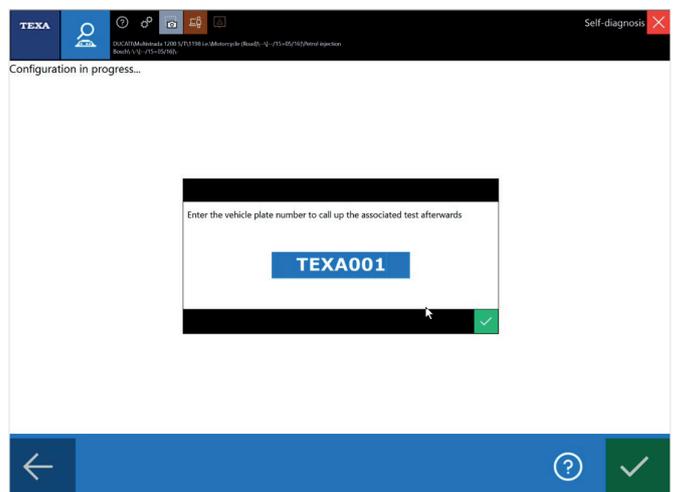


Figura 71: Il salvataggio dei dati sarà legato alla targa che inseriamo nel riquadro durante la fase finale di programmazione del TXB Evolution

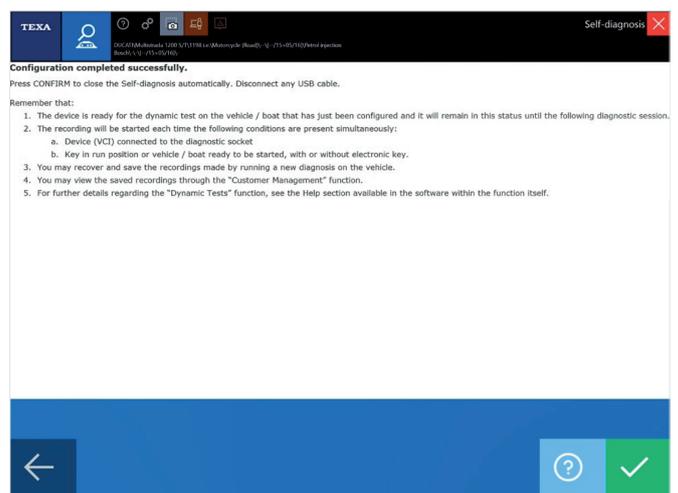


Figura 72: La configurazione del TXB Evolution è stata completata con successo

Una volta che l'interfaccia è stata configurata emetterà un bip ad intervalli regolari, questo significa che è in modalità di acquisizione e ogni volta che la chiave sarà su ON si avvierà autonomamente per acquisire i dati diagnostici prescelti. Al primo collegamento in diagnosi tra il software IDC5 Bike e l'interfaccia verrà richiesto di scaricare i dati registrati fino a quel punto. I dati scaricati sono facilmente raggiungibili nella sezione "Customer management" – gestione cliente, raggiungibile sia dal menu principale che all'interno del menu della selezione del veicolo (figura seguente).

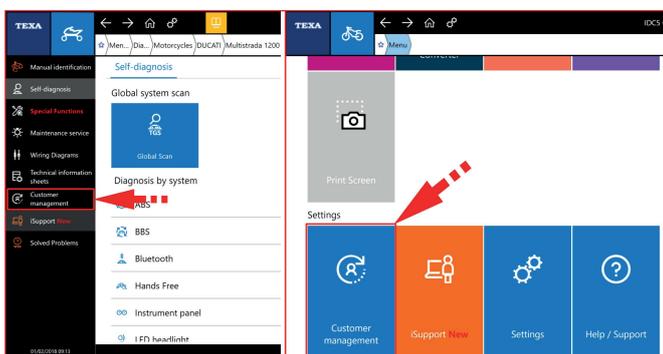


Figura 73: Il menu del gestionale clienti si trova nella barra a sinistra nella selezione del veicolo (figura a sx), oppure nel menu principale della home bike (figura a dx)

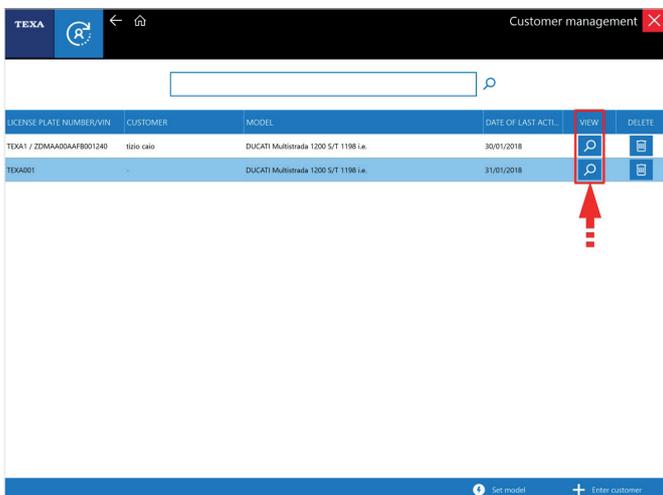


Figura 74: La schermata principale del gestionale permette di selezionare la targa

Usando il pulsante visualizza (freccia rossa nella figura precedente) si può selezionare la targa desiderata e poi di conseguenza i viaggi suddivisi in base alla data e all'ora.

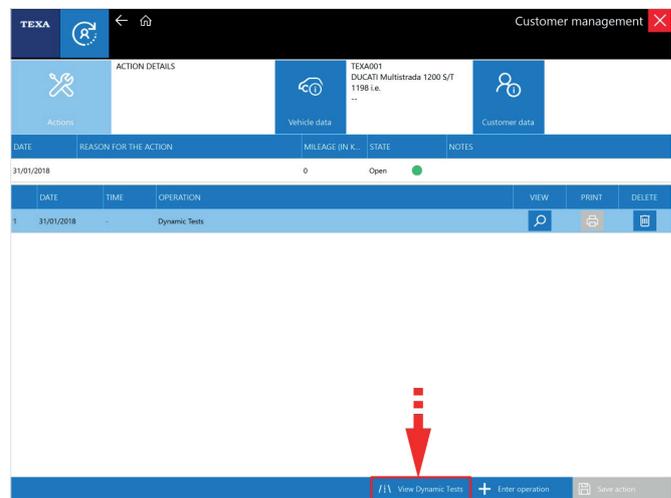


Figura 75: La visualizzazione dei dati acquisiti avviene tramite la selezione del pulsante test dinamici

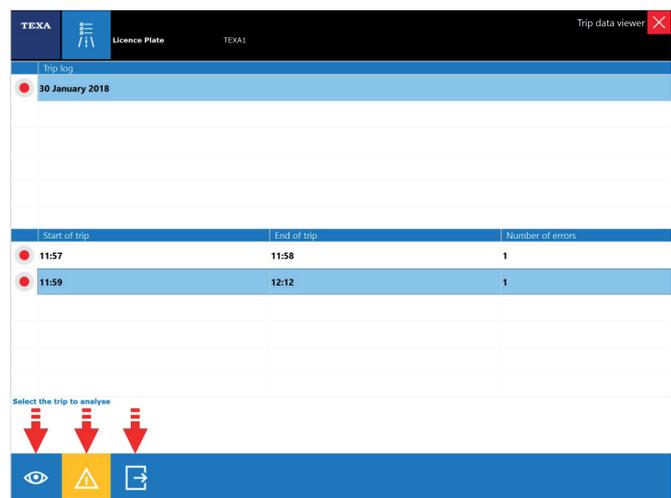


Figura 76: Lista dei viaggi registrati

ICONA	NOME	DESCRIZIONE
	Visualizza	Permette di visualizzare graficamente il viaggio selezionato
	Errori	Permette di visualizzare l'elenco degli errori rilevati durante il viaggio
	Esporta	Apri una cartella di Windows permettendo di salvare i dati del viaggio selezionato in un file in formato .csv per ulteriori elaborazioni (es. con Excel) o invio ad assistenza tecnica TEXA

Tabella 4

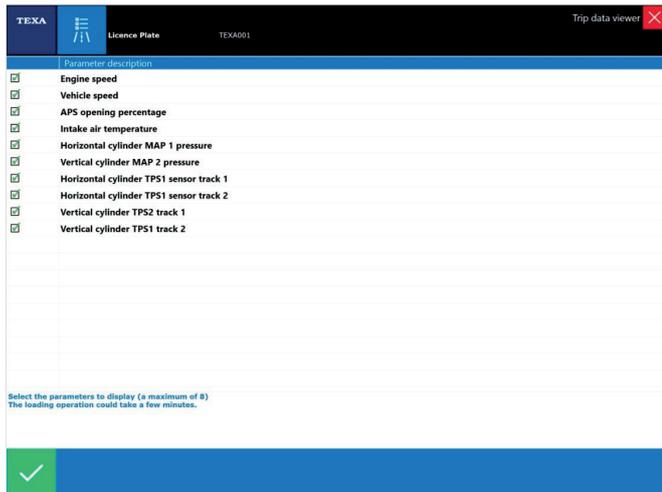


Figura 77: Si può selezionare quali parametri vedere dal gruppo fatto per la registrazione

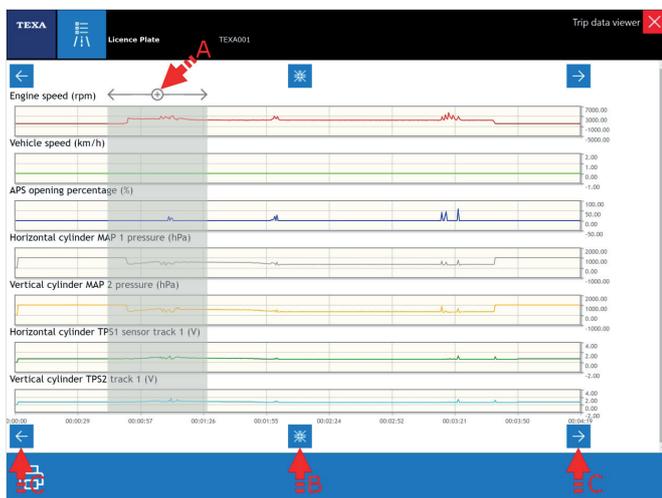


Figura 78: Pagina grafici dei parametri

**Legenda:**

- A. ZOOM: Premendo il tasto sinistro del mouse e trascinandolo si delimita l'area per lo zoom
- B. RIPRISTINO: Selezionando il pulsante si riporta lo zoom dei grafici alla condizione originale
- C. I tasti a sinistra e a destra permettono di far scorrere i grafici durante lo zoom attivo

**3.6.4 Visualizzazione grafica**

Quando si visualizza la pagina dei parametri, il software propone di default la visualizzazione del valore istantaneo. A volte può essere pratico avere la possibilità di visualizzare i valori sotto forma grafica in funzione del tempo, cioè di visualizzarne l'andamento. Questa modalità è attivabile semplicemente facendo un doppio click sul parametro che si vuole visualizzare in forma grafica.

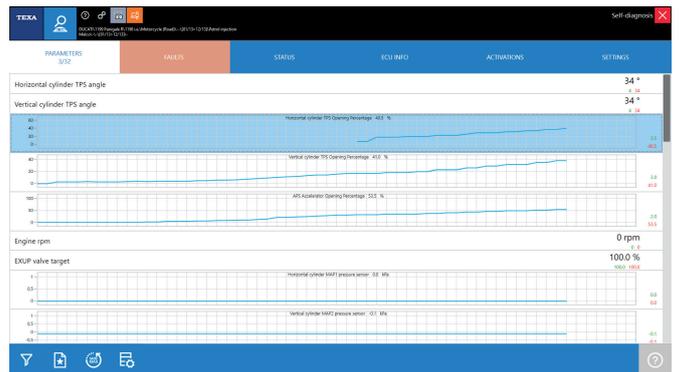


Figura 79: Parametri in forma grafica

La comodità di questa visualizzazione grafica è di poter aver “sott’occhio” non solo il valore numerico, ma il comportamento di più valori in un certo periodo di tempo. L'immagine di Figura 79 mostra alcuni parametri relativi all'aspirazione aria e al movimento dei sensori APS e TPS.

**3.6.5 Valore attuale, valore minimo e massimo**

Nella pagina dei parametri sono visualizzati tre valori per ogni voce. Quello scritto in grande è il valore istantaneo del parametro, mentre i due numeri più piccoli sono il valore massimo e minimo raggiunti durante la sessione di Auto-diagnosi (una sorta di promemoria del valore massimo e minimo raggiunti dal parametro durante la diagnosi).

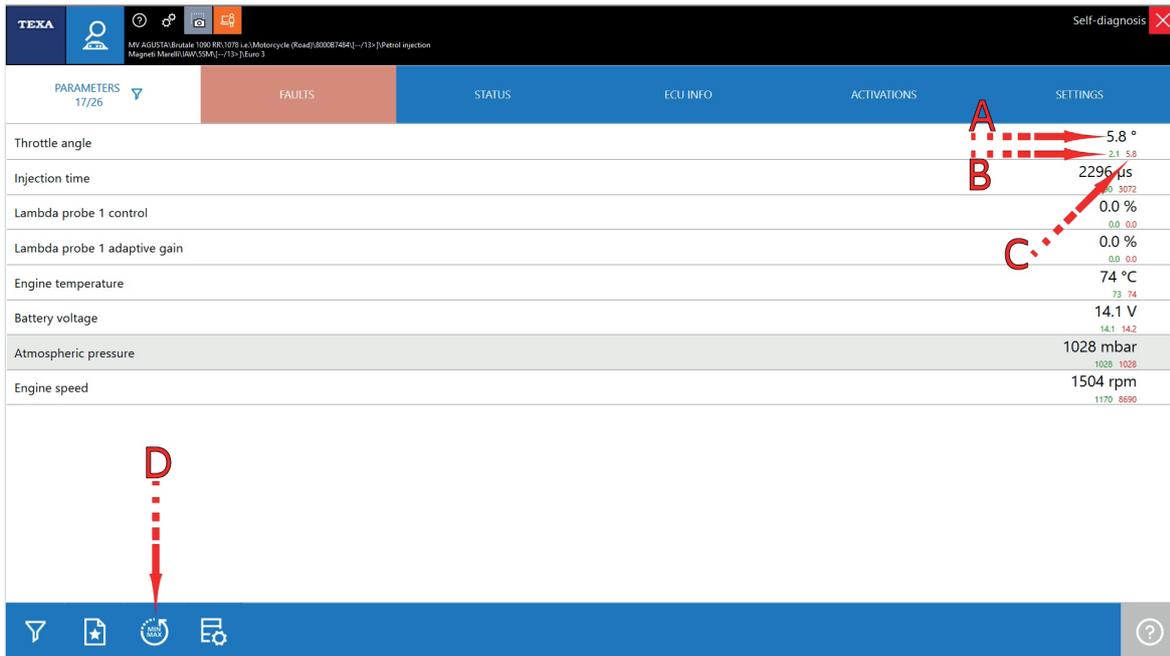


Figura 80

**Legenda:**

- A. Valore attuale
- B. Valore minimo
- C. Valore massimo
- D. Azzeramento valori MIN/MAX

In Figura 80 è possibile vedere che il valore della farfalla motore è attualmente al 5.8° (A), ma nella sessione di autodiagnosi è stato registrato anche valore minimo di 2.1° ed uno massimo di 5.8° (B e C).

È possibile azzerare in qualunque istate i valori massimi e minimi usando il pulsante “” (D).

### 3.6.6 Valori fisici e logici

Molte centraline elettroniche permettono la visualizzazione di un parametro nelle sue due forme possibili:

- Valore fisico (valore grezzo)
- Valore logico (valore decodificato)

Il primo è la visualizzazione del valore del segnale, analizzato in relazione alle sue componenti elettriche: tensione (Volt), frequenza (Hertz), resistenza (Ohm), ecc...

Il secondo è l'interpretazione del contenuto informativo del segnale elaborato dalla centralina: pressione espressa in bar, in °C, sec, ecc...

---



---



---



---

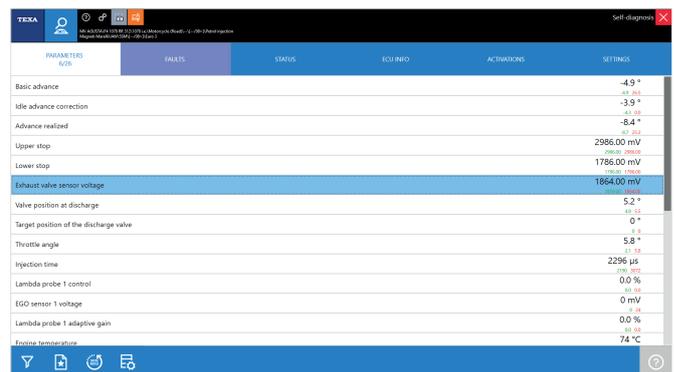


Figura 81

### 3.6.7 Velocità di aggiornamento dei valori dei parametri

La velocità di aggiornamento di un parametro dipende da due fattori fondamentali:

1. La velocità di comunicazione della centralina elettronica
2. Il numero dei parametri visualizzati

Per il primo caso non è possibile fare nulla. La velocità di comunicazione dipende esclusivamente dal tipo di hardware adottato dal produttore della centralina elettronica (se per un determinato parametro la centralina è programmata per inviare il nuovo valore ogni 0,5 sec., il valore verrà aggiornato a video ogni 0,5 sec.).

Per il secondo caso invece è possibile provare a ridurre il numero dei parametri selezionati per ottenere una visualizzazione più rapida.

### 3.6.8 App Valori Nominali

L'App Valori Nominali assiste il meccanico con informazioni dettagliate, utili alla risoluzione di eventuali errori identificati durante l'autodiagnosi.

Le schede valori nominali forniscono una procedura guidata step-by-step sviluppata per identificare la possibile causa dell'errore e la possibile soluzione ad esso. Inoltre contengono anche i valori nominali dei componenti elettrici riguardanti l'errore attivo.

È possibile accedere all'App solo all'interno della sessione di auto-diagnosi, nella sezione "Documentazione" e sono suddivise per impianto e specifico dispositivo o codice guasto, in modo da rendere la ricerca semplice e intuitiva.

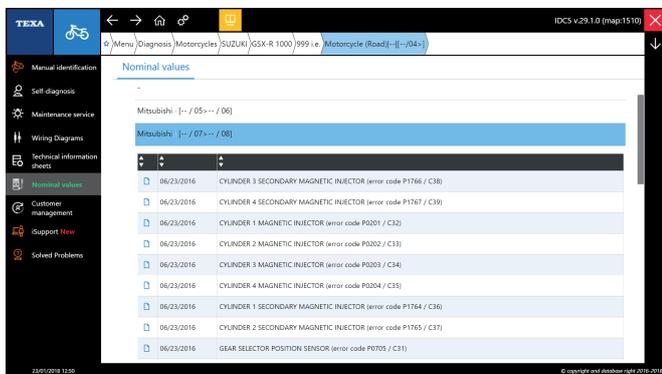


Figura 82: Lista schede valori nominali

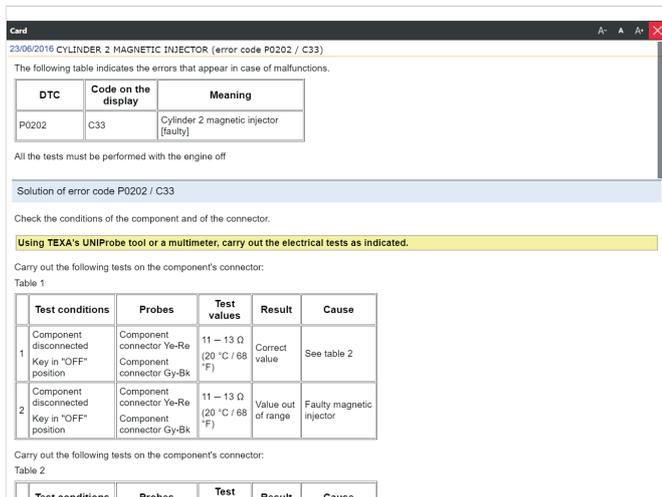


Figura 83: Scheda valori nominali

### 3.7 Pagina degli Stati

Normalmente, le informazioni provenienti dai sensori sono segnali di tipo ANALOGICO, come il sensore di giri induttivo, che fornisce informazioni in merito alla posizione angolare dell'albero motore alla centralina elettronica, oppure come nel caso dei sensori temperatura che forniscono alla centralina elettronica informazioni relative alla temperatura dell'acqua, aria etc. attraverso una tensione variabile in modo continuo in un preciso range di valori.

Le centraline elettroniche hanno bisogno anche di altre informazioni che possono essere calcolate secondo la posizione degli attuatori, interruttori, relay, configurazioni di sistema etc.

Proprio queste informazioni sono date da un'altra tipologia di sensori applicati nel veicolo che forniscono alla centralina segnali digitali con informazioni di tipo: APERTO/CHIUSO; ON/OFF; ACCESO/SPENTO.

Questi tipi di informazioni sono informazioni di "stato" in cui il componente si trova. La diagnosi TEXA permette la lettura degli stati attraverso una funzione dedicata: la funzione/pagina degli STATI.



Figura 84: Pagina Stati

Oltre a permettere in modo semplice ed immediato il controllo di alcuni componenti come l'interruttore della frizione, piuttosto che la posizione del cavalletto laterale, questa funzione permette di accedere ad informazioni a volte indispensabili.

Si pensi che in alcuni impianti per codificare la nuova centralina è necessario leggere nella relativa pagina degli stati da quali componenti è composto l'impianto, oppure si pensi alla preziosissima informazione "sincronizzazione albero a camme/motore" che si può leggere su alcune veicoli, che nel caso il motoveicolo non vada in moto ci dice se il problema è da ricercare nella mancanza di sincronismo fra segnale di giri e fase non quindi da attribuire ad altre cause.

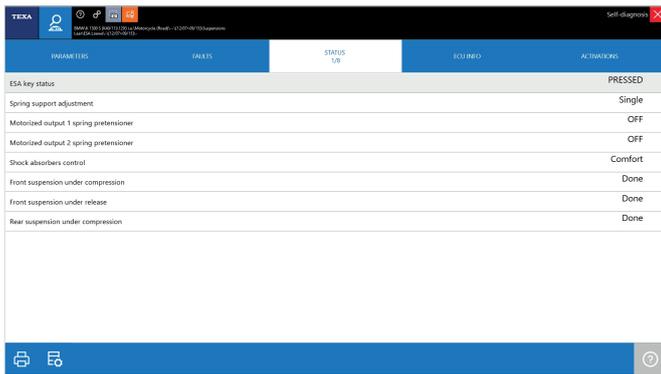


Figura 85: Pagina degli stati della centralina sospensioni su BMW

**i** Con lo stato “interruttore frizione” è possibile capire se la centralina riceve il segnale elettrico del componente stesso. Premendo e rilasciando la leva della frizione il tecnico può rilevare dalla diagnosi il cambio dello stato AZIONATO/NON AZIONATO. Questa azione, verrà interpretata dalla centralina come l'intenzione del pilota a cambiare marcia, ed applicherà di conseguenza le opportune strategie come, per esempio, il disinserimento della funzione cruise control o la parzializzazione del carburante.

### 3.8 Pagina Info ECU

Con questa funzione è possibile identificare quali sono le caratteristiche costruttive della centralina esaminata, sia a livello hardware che a livello software.

A seconda del sistema diagnosticato è possibile ottenere indicazioni quali codice ricambio, data di produzione, e versione del software presente.

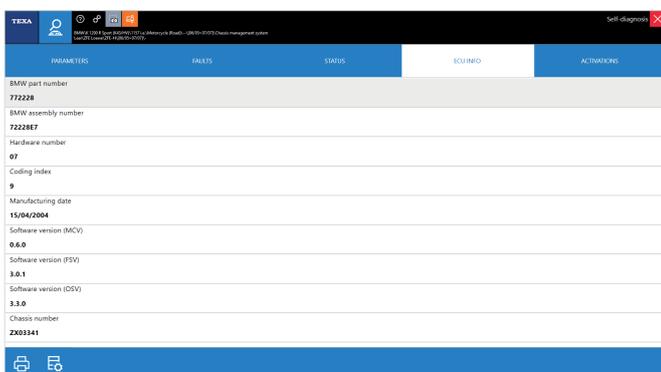


Figura 86

Inoltre in questa pagina sono contenute informazioni utili ai fini della programmazione o codificazione in caso di sostituzione della vecchia centralina con una nuova.

### 3.9 Pagina delle Attivazioni

La centralina elettronica è un computer che sulla base delle informazioni ricevute dai sensori e dalle linee di comunicazione, controlla gli attuatori applicando la strategia di funzionamento per la gestione dell'impianto. Tali operazioni sono chiamate ATTIVAZIONI.

Le ATTIVAZIONI nella funzionalità dell'autodiagnosi danno la possibilità di controllare i vari attuatori collegati alla centralina elettronica specifica direttamente dagli strumenti di diagnosi. Questo tipo di test sono eseguiti dalla centralina stessa in base ad un comando dato dallo strumento di diagnosi. Dunque l'attivazione del componente scavalca la normale logica di funzionamento della centralina.

Dalla pagina delle attivazioni è possibile azionare direttamente spie, elettrovalvole, iniettori, ecc...

Questa funzione deve essere utilizzata principalmente per verificare il funzionamento di componenti il cui controllo comporterebbe altrimenti perdita di tempo.

Può anche essere utilizzata per capire fra tanti componenti uguali, a quali la diagnosi fa riferimento.

In alcuni casi le attivazioni non hanno solo funzionalità diagnostiche, ma sono necessarie ad eseguire procedure di manutenzione.

Come avviene ad esempio in alcuni impianti motore dove è possibile modificare il tempo di iniezione o anticipo di accensione, oppure permettere lo spurgo dei freni in alcuni impianti ABS.

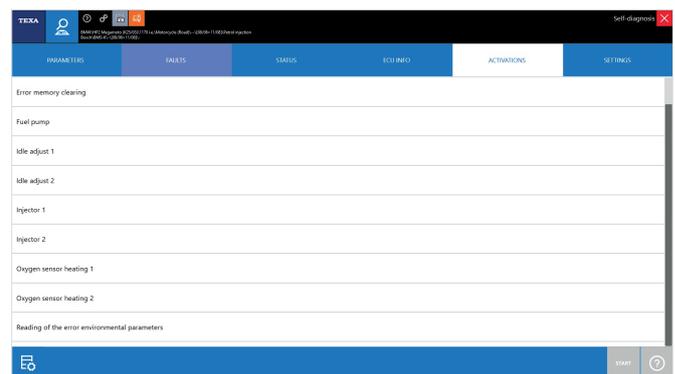


Figura 87: La lista di attivazioni disponibili dipende dal costruttore

- Le funzioni ATTIVAZIONI presentano delle differenze che dipendono dalle case costruttrici, dal modello e dal sistema elettronico.
- La quantità dei dispositivi da attivare ed il modo di esecuzione del test, dipendono rigidamente da come è stato progettato il software della centralina e non dalle possibilità dello strumento di diagnosi (vedi ad esempio

la differenza fra BMW e gli altri costruttori).

- Alcune centraline permettono di realizzare dei test di attivazione con il veicolo in movimento. Questa possibilità di diagnosi potrebbe risultare molto pericolosa quando si vuole diagnosticare sistemi di sicurezza come l’ABS o il traction control. Infatti, l’attivazione diretta di un attuatore di un sistema di sicurezza forzerà la centralina elettronica, causando un improprio comportamento del veicolo.
- L’attivazione di alcuni componenti (come le elettrovalvole dell’ABS) possono non avere un tempo di attivazione prefissato, in tal caso sarà cura dell’operatore disattivare dopo pochi secondi il componente per evitarne il surriscaldamento ed un eventuale guasto.

### 3.10 Pagina delle Regolazioni

Gran parte delle centraline di recente costruzione, indifferentemente dal tipo di impianto che controllano, hanno la possibilità di essere configurate senza intervenire direttamente sulla parte hardware. Ciò è possibile in quanto queste adottano una memoria eeprom riscrivibile con tecnologia flash.

Grazie a questa tecnologia utilizzando delle connessioni elettriche esterne alla centralina è spesso possibile modificare in modo rapido le impostazioni software programmate dal costruttore, la riprogrammazione ha la finalità di modificare il comportamento della centralina nella gestione dell’impianto.

La programmazione esterna, effettuata con strumenti adeguati, viene oggi utilizzata diffusamente da tutti i costruttori di autoveicoli, motoveicoli e veicoli industriali.

Questo tipo di soluzione permette di utilizzare un unico tipo di centralina per gestire impianti differenti, la centralina viene adattata ai vari modelli in cui viene utilizzata. La possibilità di adattare la centralina alle varie soluzioni richieste viene detta configurazione.

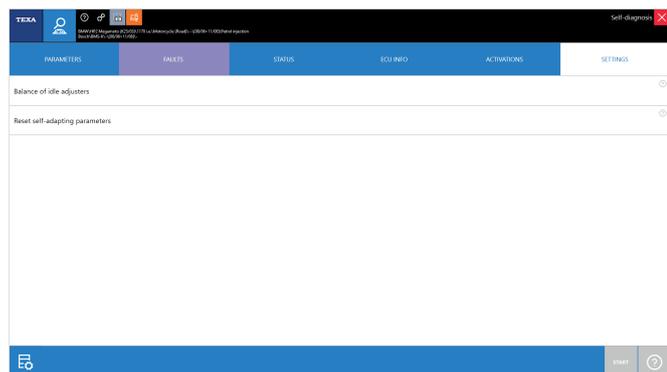


Figura 88: Pagina delle regolazioni disponibili

Le procedure dette di “regolazione” non riguardano soltanto la possibilità di codificare la centralina, ma sempre più spesso diventano indispensabili per eseguire comuni operazioni di manutenzione come l’azzeramento dell’avviso di manutenzione scaduta.

Con gli strumenti di autodiagnosi è possibile eseguire varie tipologie di codifica in funzione del tipo di centralina, del costruttore e della moto su cui è adottata.

Nei seguenti capitoli tratteremo alcune delle procedure di codifica più comuni, analizzeremo alcune differenze fra i vari costruttori e spiegheremo le modalità di esecuzione delle procedure di **codifica** eseguibili dalla pagina delle **Regolazioni**.



*Nel capitolo 5 vengono elencati, divisi per sistema elettronico, esempi pratici di utilizzo della pagina regolazioni con spiegazione dettagliata delle procedure da eseguire.*

#### 3.10.1 Riprogrammazione ECU

L’avviso di possibili aggiornamenti delle mappature avviene in modo automatico non appena il software TEXA IDC5 viene avviato (il computer DEVE essere connesso alla rete internet).

All’avvio del software, se c’è la disponibilità di nuove mappature, comparirà la seguente schermata:

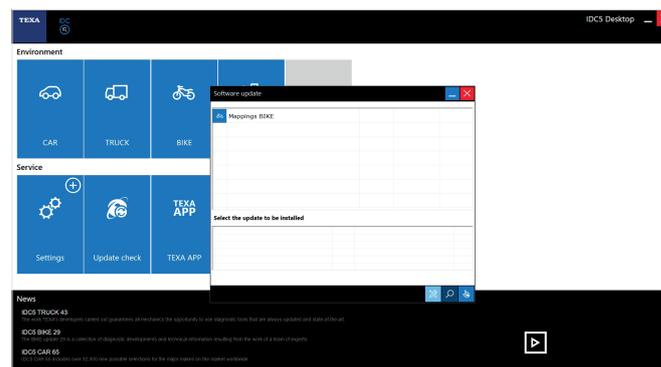


Figura 89: All’avvio del software IDC5 se ci sono disponibili degli aggiornamenti viene mostrata un finestra con la possibilità di scaricare le mappature

Successivamente, basterà selezionare la dicitura “Mappature BIKE” e cliccare sul pulsante “SCARICA AGGIORNAMENTO”.

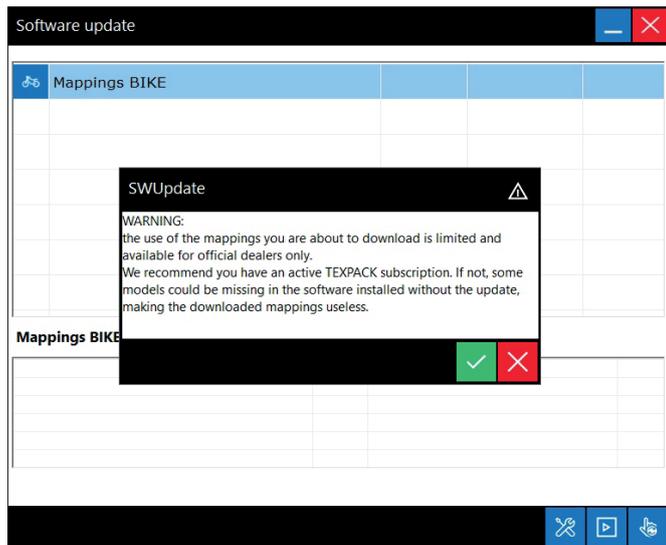


Figura 90: Si ricorda che le mappature sono ad uso esclusivo solamente per le officine autorizzate del costruttore

In seguito, dopo aver letto con attenzione il pop-up che appare a video, in maniera completamente automatica, verranno scaricate tutte le nuove mappature che TEXA rilascia in accordo con i costruttori che utilizzano il software IDC5 come proprio strumento ufficiale.

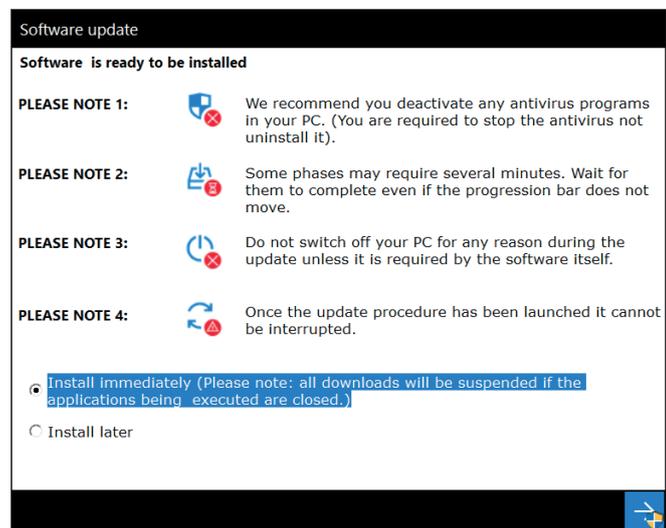


Figura 91: Le mappature possono essere installate immediatamente durante la fase di downloading

Il completamento del download verrà indicato come segue:

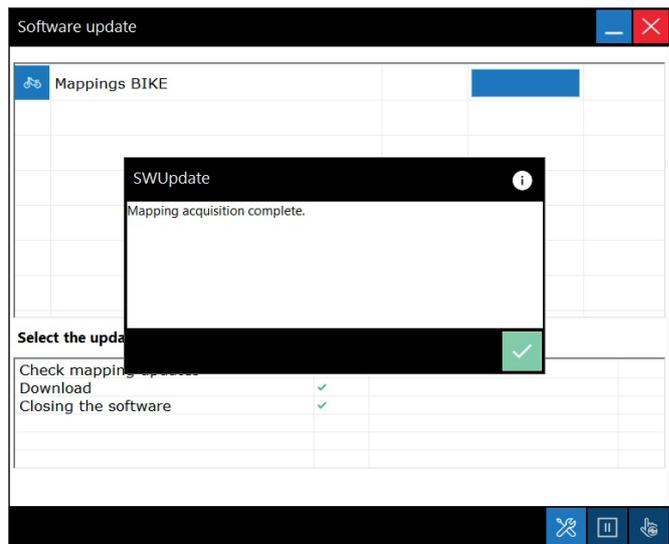


Figura 92: Aggiornamento completato

**Prima di effettuare il download delle mappature o prima di riprogrammare la moto, assicurarsi di aver installato la versione IDC5 indicata nelle circolari tecniche inviate dai costruttori. Infatti il software installato senza aggiornamento potrebbe risultare privo di alcuni modelli e rendere inutilizzabili le mappature scaricate.**

### 3.11 Funzioni per la manutenzione veicolo

Fino a ieri la metodologia di Autodiagnosi era collegarsi a una centralina per vedere gli errori memorizzati ed eseguire le riparazioni di conseguenza. Questa è solo una delle possibilità.

Capita spesso che le operazioni di riparazione di un motoveicolo richiedano l'impiego di funzioni rapide, come azzerare dei parametri, eseguire una codifica, oppure provare un singolo componente. Per questo TEXA ha sviluppato una serie di funzioni rapide velocemente accessibili.

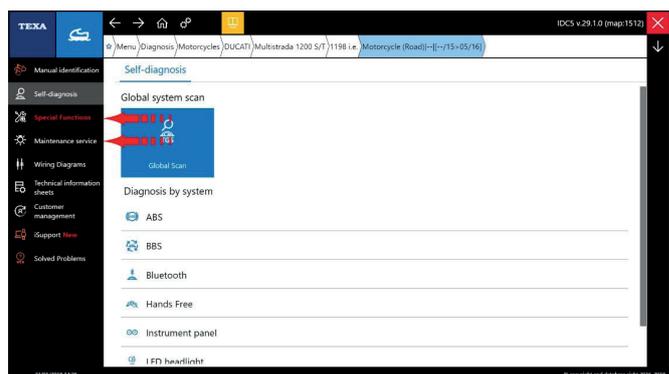


Figura 93: Funzioni per la manutenzione veicolo

Dopo aver scelto il veicolo da diagnosticare, sono presenti due pulsanti che danno la possibilità di poter accedere velocemente ad una serie di funzionalità, senza doversi collegare prima alla centralina elettronica.

ICONA	DESCRIZIONE
 Maintenance service	Permette di accedere alle funzioni di regolazione per effettuare il reset delle scadenze nei sistemi di manutenzione
 Special Functions	Permette di accedere alle funzioni speciali di regolazione e/o attivazione dei sistemi/componenti legati alla selezione del veicolo fatta

Tabella 5: Funzioni per la manutenzione motoveicolo

Ogni singola funzione permette quindi di accedere in maniera rapida alle Attivazioni e/o Regolazioni senza doversi collegare alla centralina specifica che gestisce la funzione richiesta.

### 3.11.1 Il menu Servizio Manutenzione

Il menù “Servizio Manutenzione” contiene tutte quelle regolazioni azzeramento delle spie di manutenzione:

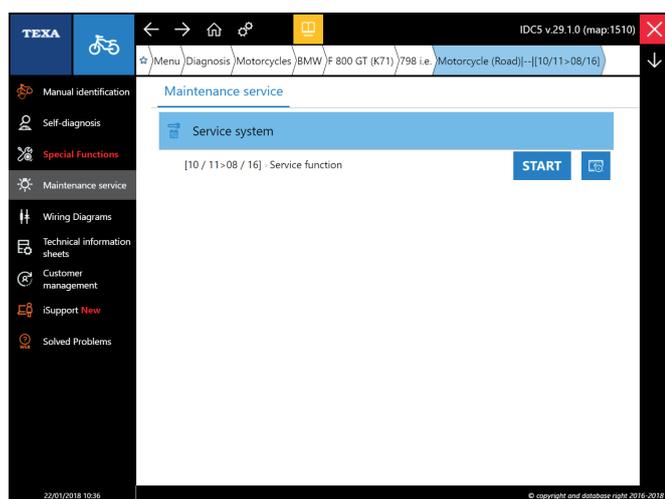


Figura 94: Menu della manutenzione su BMW K1300 GT

Come ad esempio nella figura precedente per verificare i parametri del sistema di manutenzione su una BMW K1300 GT è necessario per eseguire un reset del servizio.

### 3.11.2 Il menu Funzioni Speciali

Il menù “Funzioni Speciali” contiene tutte le regolazioni che sono determinanti nella manutenzione di un motoveicolo ma che non sono considerate operazioni comuni, come ad esempio la funzione CIP di BMW (cambio impostazioni display, abilitazione manopole riscaldabili, ecc.) e le regolazioni speciali di Harley Davidson (regolazione del minimo, abilitazione/disabilitazione valvola dello scarico).

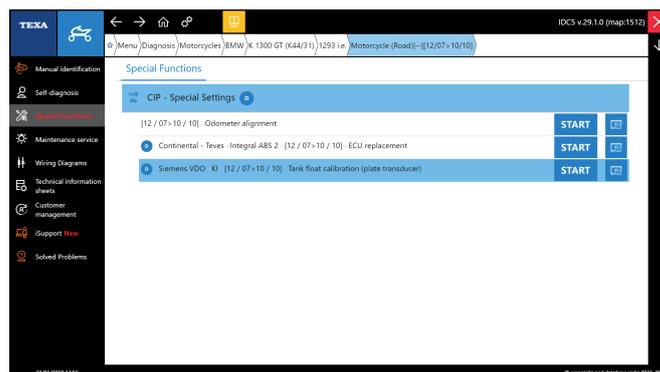


Figura 95: Selezione per la calibrazione del trasduttore del livello carburante

## 3.12 La documentazione tecnica di IDC5

Non è solo l’Autodiagnosi a essere necessaria per il moderno tecnico di motoveicoli, ma, spesso, quello che fa la differenza è il supporto all’Autodiagnosi stessa; ovvero tutte quelle informazioni aggiuntive che ci permettono di capire il funzionamento di un sistema e che ci forniscono i dati di controllo e verifica.

Difatti leggere l’errore “Pressione aspirazione non sufficiente” ci aiuta solo a isolare la zona del problema, ma se non si conosce il veicolo ed il sistema che si sta diagnosticando, sono solo informazioni parziali.

Per sopperire a questo all’interno dell’ambiente di diagnosi TEXA possiamo trovare vari tipi di informazioni tecniche:

- Schemi elettrici, con relative schede dei componenti
- Schede e bollettini tecnici
- Schede di descrizione impianto

### 3.12.1 Schemi elettrici

Molto importanti per il tecnico moto sono gli schemi elettrici. Difatti molte problematiche richiedono il controllo del cablaggio e/o la verifica di specifici segnali elettrici sui cavi.

È possibile accedere agli schemi elettrici sia in modalità consultazione libera, sia all’interno dell’Autodiagnosi.



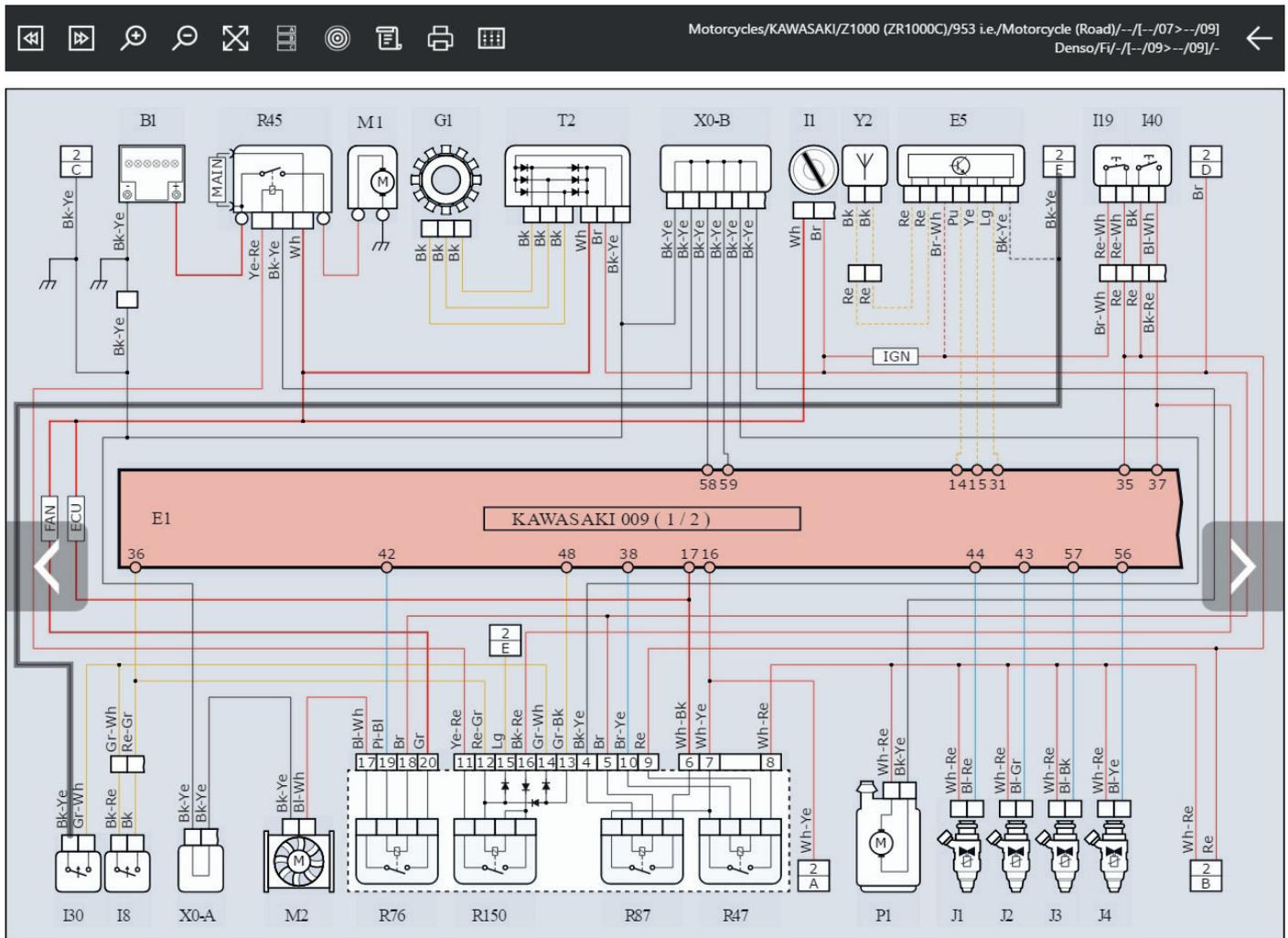


Figura 98: Nello schema viene evidenziato il cavo di massa che va dal componente I30 al resto dell'impianto a pagina 2 come si vede dal reference point E2

**i** Per una più facile comprensione dello schema dell'impianto, la rappresentazione è normalizzata per tutti i costruttori secondo una logica univoca.

ICONA	NOME	DESCRIZIONE
	Pagina Precedente/Successiva	Permette di spostarsi tra le diverse pagine di uno stesso schema elettrico (solo per schemi multi-pagina).
	Zoom In/Out	Permette di effettuare lo zoom sulle zone dello schema elettrico desiderate.
	Schermo Intero	Permette di tornare alla visualizzazione a schermo intero dello schema elettrico.
	Legenda Componenti	Permette di visualizzare la lista dei componenti presenti nello schema elettrico.
	Ubicazione Dispositivo	Permette di visualizzare l'ubicazione del componente desiderato.

	Legenda Schema	Permette di visualizzare il codice cromatico utilizzato nei collegamenti.
	Stampa	Permette di stampare lo schema elettrico e le legende.
	Schema elettrico interattivo	Permette di vedere i dettagli di tutte le connessioni del cavo che abbiamo selezionato

Tabella 6: Comandi del menu schemi elettrici

Passando con il puntatore sopra i simboli dello schema elettrico compare un'etichetta che identifica il relativo componente e ne indica l'ubicazione.

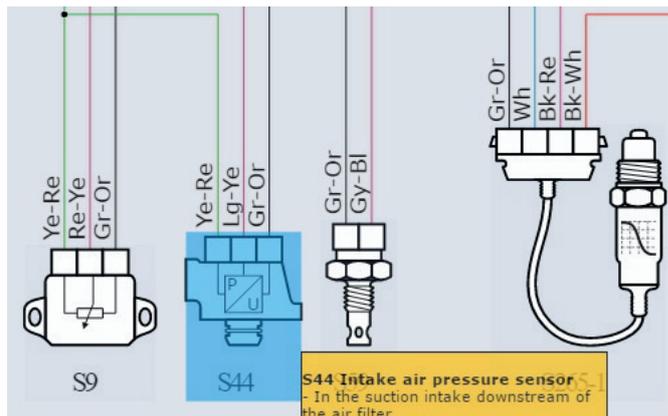


Figura 99: Identificazione sensore pressione aspirazione con descrizione dell'ubicazione

Cliccando sopra il simbolo di un componente viene visualizzato il menu delle funzioni disponibili.

ICONA	NOME	DESCRIZIONE
	Scheda	Visualizza una scheda tecnica del componente selezionato.
	Immagine	Visualizza una foto del dispositivo.
	Modalità manuale	Permette di eseguire l'interfaccia di comando dell'oscilloscopio.
	Connettore	Mostra una immagine con la piedinatura (pin-out) del connettore.

Tabella 7: Comandi e funzioni sul componente dello schema elettrico

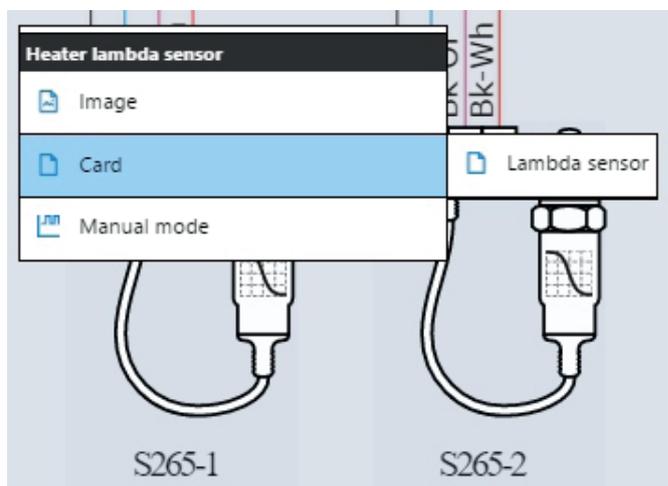


Figura 100: Sotto menu la scheda tecnica collegata alla sonda lambda

Ad esempio le schede tecniche di un componente, possono spiegare il principio di funzionamento, le caratteristiche tecniche ed i valori di controllo, gli aiuti operativi sull'Autodiagnosi, a seconda del tipo di componente, è possibile trovare più schede ognuna per un argomento specifico.

La Figura 100, mostra la scheda tecnica di uno dei due sensori ossigeno, in cui si può vedere il funzionamento e la forma d'onda caratteristica che deve avere questo componente.

Non tutti i comandi sono disponibili per tutti i componenti.

**Device card** A- A A+ X

---

**Connection tests**

The connection tests require connecting the positive terminal of the oscilloscope directly to the signal pin of the lambda sensor or the corresponding pin on the engine management ECU connector. The negative terminal of the oscilloscope must be connected to the lambda sensor reference ground.

**N.B.: Connecting the negative terminal of the oscilloscope to a ground which is not the reference ground for the lambda sensor could falsify the signal readings.**

---

**Electrical tests**

The electrical tests provide for evaluation of the signal, specifically:

- Peak-to-peak signal voltage = approx. 800 mV
- Maximum voltage reached = approx. 900 mV
- Minimum voltage reached = approx. 100 mV
- Check of number of oscillations (cross count) per second at 2000 rpm = approx. 2-3
- Check response speed (gradient of signal curve when passing from the high to low state)

**N.B.: Test number 4 must be performed to assess how many times a second the signal generated by the lambda sensor crosses 400 mV (cross count).**

A typical lambda sensor signal is shown below. The oscilloscope is set to automatic mode and therefore automatically sets the measurement scales for the voltage and time and the corresponding trigger levels which provide an optimum display of the signal waveform.

Figura 101

Spesso è indispensabile poter consultare gli schemi elettrici durante una sessione di Autodiagnosi. Nelle varie schermate è presente un pulsante “” (pagina Parametri, Attivazioni, Regolazioni, ...) che permette di accedere a tutta la documentazione a supporto dell'Autodiagnosi.

**TEXA** Self-diagnosis X

DUCATI/1199 Panigale R/1198 i.e./Motorcycle (Road)/--/[01/13>12/13]/Petrol injection

---

PARAMETERS 1/32    FAULTS    STATUS    ECU INFO    ACTIVATIONS    SETTINGS

Horizontal cylinder TPS angle	34 °
Vertical cylinder TPS angle	34 °
Horizontal cylinder TPS Opening Percentage	40.5 %
Vertical cylinder TPS Opening Percentage	41.0 %
APS Accelerator Opening Percentage	53.0 %
Engine rpm	_ rpm
EXUP valve target	_ %
Horizontal cylinder MAP1 pressure sensor	_ kPa
Vertical cylinder MAP2 pressure sensor	_ kPa
Engine temperature	_ °C
Battery voltage	_ V
Intake air temperature	_ °C
Atmospheric pressure	_ kPa
Vertical cylinder oxygen sensor voltage	_ V

Figura 102

**Technical Documentation** ←

Motorcycles/DUCATI/1199 Panigale R/1198 i.e./Motorcycle (Road)/--/[01/13>12/13]/Petrol injection

-  Self-diagnostic sheets
-  Vehicle sheets
-  Wiring Diagrams

Figura 103

### 3.12.2 Bollettini e schede tecniche

Oggi, il tecnico dell'Autodiagnosi multimarca si trova a dover conoscere una grande varietà di impianti di diversi costruttori, ognuno con le proprie peculiarità. Ciò, ovviamente, non è sempre possibile. L'enorme numero di produttori e di varianti rende praticamente impossibile la conoscenza approfondita di ogni singolo impianto.

Per questo motivo TEXA mette a disposizione una serie di schede ed informazioni tecniche per gli impianti diagnostici. Queste informazioni sono disponibili, suddivise per tipo di impianto e/o veicolo, cliccando sul pulsante

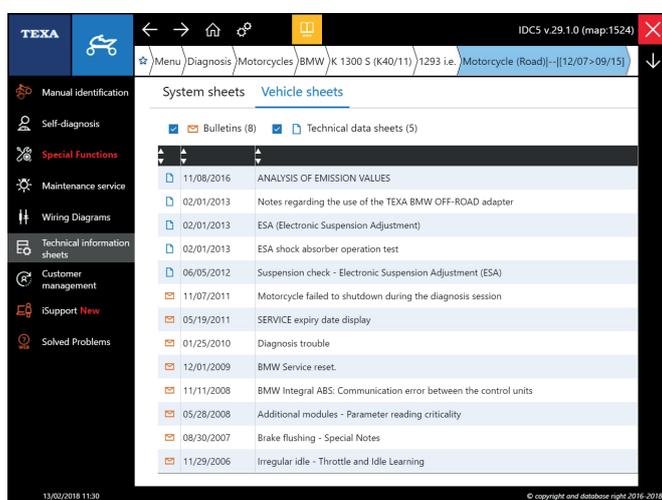


Figura 104: Schede e Bollettini tecnici

Esistono due tipi di informazioni tecniche: le schede ed i bollettini.

ICONA	NOME	DESCRIZIONE
	Scheda	Visualizza una scheda tecnica descrittiva per l'impianto selezionato.
	Bollettino	Visualizza un documento conciso che illustra una specifica problematica e/o soluzione.

Tabella 8

Ognuna di queste due tipologie può poi essere trovata sotto due diverse categorie:

- Schede impianto
- Schede veicolo

Le prime riportano informazioni relative ad uno specifico impianto, mentre le seconde contengono informazioni valide per tutte le varianti del veicolo. Proprio per la loro natura

di informazione e spiegazione di problemi "pratici", i bollettini tecnici sono costantemente aggiornati e resi disponibili per il pubblico (previa sottoscrizione di un apposito abbonamento). In questo modo si rimane costantemente aggiornati con le ultime informazioni disponibili.

### 3.12.3 Guasti risolti Smart (powered by Google)

"Guasti Risolti" è una banca dati che contiene le esperienze reali della clientela TEXA. Grazie a questa funzione, il meccanico è in grado di portare a termine la riparazione in tempi rapidi e con la procedura corretta, potendo accedere in modo semplice e veloce, tramite la ricerca Google, ad un database TEXA per la ricerca di guasti già riscontrati dai meccanici di tutto il mondo e raccolti dai call centre internazionali di TEXA.

La banca dati è accessibile sia dall'ambiente operativo IDC5 che dall'Autodiagnosi ed una volta eseguita la funzione, comparirà una schermata che ci permette di eseguire sia delle ricerche libere "a tutto testo" che delle ricerche più mirate, specificando i dati del veicolo in diagnosi.

L'accesso è quindi possibile sia dall'ambiente operativo IDC5 che direttamente dall'Autodiagnosi

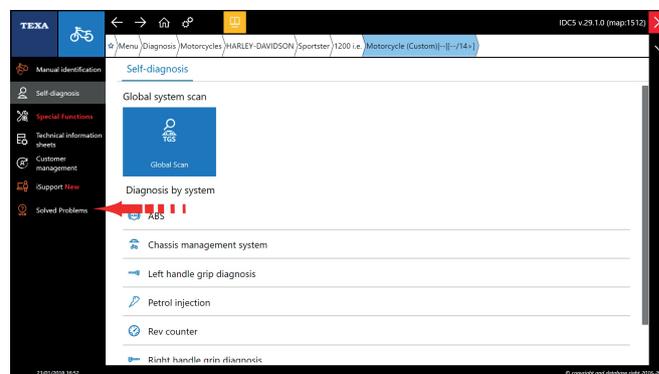


Figura 105: Accesso dal menu principale dopo la selezione del veicolo

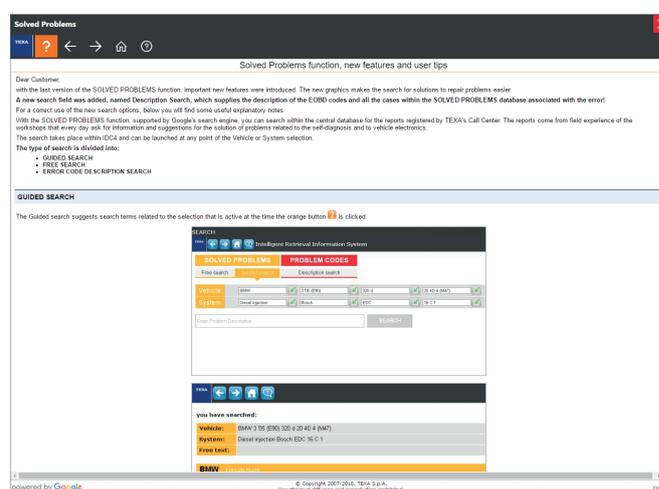


Figura 106: Accesso internamente all'autodiagnosi

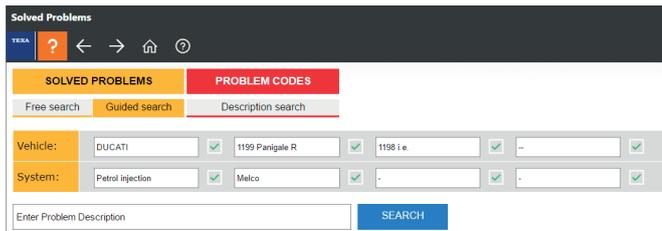


Figura 107: Ricerca guasti per descrizione con parole chiave

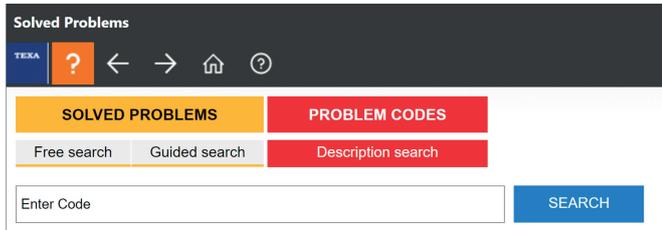


Figura 108: Ricerca guasti per codice errore

**Per l'utilizzo di queste banche dati è necessario che lo strumento di diagnosi sia collegato ad Internet e che sia sottoscritto il relativo contratto di abbonamento (ove previsto).**

### 3.12.4 Lista cavi autodiagnosi

Le interfacce diagnostiche prodotte da TEXA per connettersi ai sistemi elettronici presenti nei motoveicoli devono avvalersi di connettori di diagnosi specifici per ogni singola casa costruttrice.

Dato il numero elevato di motoveicoli presenti in IDC5 e quindi di cavi diagnostici presenti a catalogo TEXA, per semplificare la ricerca del cavo corretto da cercare è stata realizzata una APP gratuita che fornisce un aiuto sulla disponibilità dei cavi diagnostici per i quali non esiste ancora uno standard.

È formata da quattro sezioni, dalle quali accedere all'elenco completo dei cavi utilizzati dal software, a quelli impiegati da ogni marchio, all'elenco ed alle descrizioni delle valigie cavi disponibili a listino e alle informazioni sugli adapter da utilizzare con strumenti compatibili con gli altri ambienti.

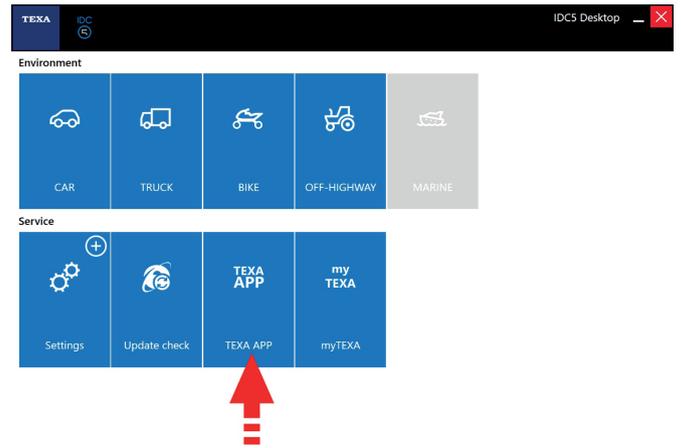


Figura 109: La ricerca dell'app cavi bike inizia con l'installazione dal menu TEXA APP

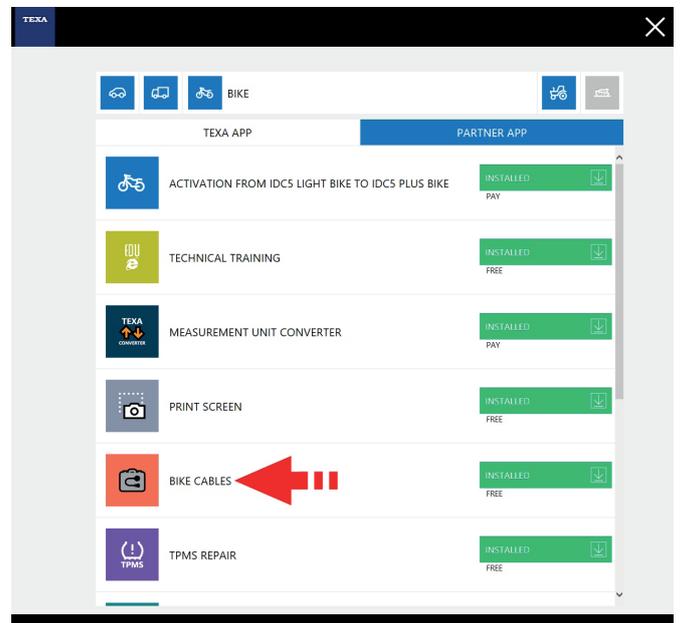


Figura 110: L'App cavi si trova nella lista delle app disponibili per l'ambiente bike

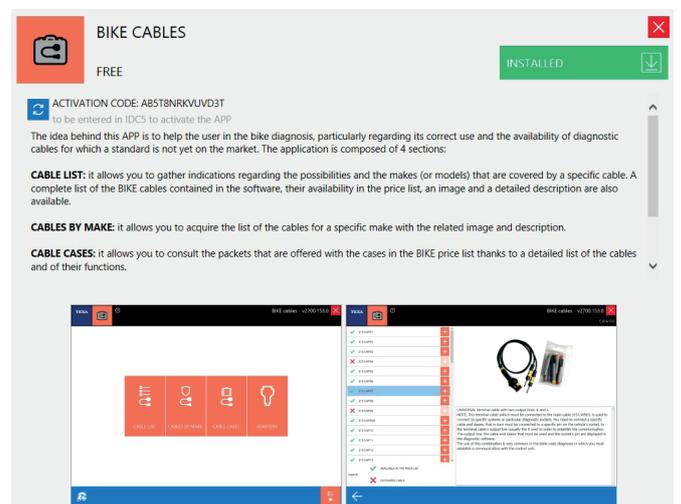


Figura 111: Una volta selezionata l'App si può installare tramite il tasto in alto a destra



## 4. NORMATIVE PER IL CONTROLLO DEGLI INQUINANTI E SISTEMA EOBD

L'inquinamento è un fenomeno che non si limita all'emissione di gas tossici dalle centrali elettriche, industrie pesanti ed automezzi. Spesso e volentieri, infatti, comporta anche una serie di reazioni chimiche molto complesse le cui ripercussioni non sono ancora state definite chiaramente, malgrado le estenuanti discussioni da parte di esperti di tutto il mondo. Il 17 giugno 1997 la direttiva 97/24/EC ha implementato gli standard Euro 1 per ridurre le emissioni dei veicoli a due e tre ruote che in questa normativa vengono inclusi nella categoria "L". Questi nuovi standard sono stati adottati in due differenti step per i ciclomotori, ed in uno solo per i motocicli. La direttiva 2002/51/EC modifica la direttiva 97/24/EC del 19 luglio 2002 ed implementa gli standard Euro 2 ed Euro 3 per i motocicli.

Standard	Classe	Data di approvazione ultima	Data ultima di immatricolazione	Regolamento/Identificazione
Euro 0	Ciclomotori, moto e tricicli	---	17 giugno 2004	---
Euro 1	Ciclomotori, moto e tricicli	17 giugno 1999	1 luglio 2005	<a href="#">Direttiva 97/24/EC Cap. 5</a>
Euro 2	Ciclomotori	17 giugno 2002		<a href="#">Direttiva 97/24/EC Cap. 5 Fase II</a>
	Tre-ruote	1 gennaio 2003	31 dicembre 2007 <sup>1</sup>	<a href="#">Direttiva 2002/51/EC Fase A</a>
	Moto	1 aprile 2004		
Euro 3	Moto	1 gennaio 2006	1 gennaio 2017	<a href="#">Direttiva 2003/77/CE riferimento 2002/51/EC Fase B</a> <a href="#">Oppure 2006/120/CE</a>

Tabella 9: Normativa sulle emissioni, Standard Euro 1-3



Come si vede, ci sono stati dei periodi di sovrapposizione nelle vendite di veicoli di categorie differenti. La legge stabiliva infatti delle date di obbligatorietà delle nuove omologazioni, lasciando tempo per l'esaurimento delle scorte dei veicoli omologati secondo i protocolli precedenti.

Nel 2013, il Regolamento (EU) N°168/2013 estende il numero delle categorie "L" ed aggiorna le date di adozione per standard Euro 4 ed Euro 5. La nuova normativa esplicitamente copre anche i veicoli ibridi.

Dal punto di vista della qualità dell'aria, l'obiettivo primario è quello di mantenere costante o addirittura ridurre le emissioni totali della categoria dei veicoli L rispetto ai veicoli appartenenti ad altre categorie (Autoveicoli, Veicoli pesanti, ...).

Standard	Sotto categoria	Data di applicazione			Regolamento/Identificazione
		Nuovi veicoli	Veicoli esistenti	Ultima data per la registrazione	
Euro 4	L1e, L2e, L6e	1 gennaio 2017	1 gennaio 2018	31 dicembre 2020	<a href="#">Regolamento (EU) No 168/2013</a>
	L3e, L4e, L5e, L7e	1 gennaio 2016	1 gennaio 2017	31 dicembre 2020	
Euro 5	L1e-L7e	1 gennaio 2020	1 gennaio 2021	-	

Tabella 10: Normativa sulle emissioni, Standard Euro 4-5

Di fatto un primo salto evolutivo verso la riduzione delle emissioni si è verificato con l'adozione sia di sempre più innovativi sistemi di gestione elettronica della fase di iniezione del combustibile, sia di convertitori catalitici e di sensori qualitativi degli scarichi. Tali innovazioni sui veicoli, hanno determinato da sole la riduzione di circa il 70% delle principali emissioni regolamentate: CO, HC, NOx. Le indicazioni di sviluppo della tecnologia motoristica individuano diversi campi di intervento tra cui:

- lo sviluppo delle dotazioni di diagnostica elettronica di bordo tese al monitoraggio attivo ed istantaneo delle modalità di funzionamento ottimale del sistema propulsivo;
- la ricerca in campo aerodinamico, lo sviluppo di pneumatici a bassa resistenza al rotolamento, la riduzione dei pesi con l'utilizzo di nuovi materiali.

Categoria del Veicolo	Nome della categoria	Tipo di alimentazione	CO (g/km)	THC (g/km)	NOx (g/km)	PM (g/km)	Test Cycle
L1Ae	Biciclette elettriche	Ad accensione comandata (PI) /Ad accensione spontanea (CI) /Ibrida	0.56	0.10	0.07	-	UNECE R47
L1Be	Ciclomotore a due ruote	PI/CI/Ibrida	1.00	0.63	0.17	-	
L2e	Motociclo a tre ruote	PI/CI/Ibrida	1.90	0.73	0.17	-	
L3e L4e* L5Ae L7Ae	Motociclo a due ruote e sidecar	PI/PI Ibrida, v <sub>max</sub> <130km/h	1.14	0.38	0.07	-	WMTC, fase 2
		PI/PI Ibrida, v <sub>max</sub> ≥130km/h	1.14	0.17	0.09	-	
	Triciclo Quad stradale	CI/CI Ibrida	1.00	0.10	0.30	0.08†	
L5Be	Triciclo Commerciale	PI/PI Ibrida	2.00	0.55	0.25	-	UNECE R40
		CI/CI Ibrida	1.00	0.10	0.55	0.08†	
L6Ae	Quad stradale leggero	PI/PI Ibrida	1.90	0.73	0.17	-	UNECE R47
L6Be	Mini Car Leggere	CI/CI Ibrida	1.00	0.10	0.55	0.08†	
L7Be L7Ce	Quad fuoristrada pesante Miny Car Pesanti	PI/PI Ibrida	2.00	0.55	0.25	-	UNECE R40
		CI/CI Ibrida	1.00	0.10	0.55	0.028†	

Nota:  
 \* I limiti devono essere rispettati solo dal motociclo sul quale è installato il sidecar.  
 † Solo CI, non se è abbinato ad un sistema Ibrido

Tabella 11: Limiti di emissione Euro 4 dallo scarico dopo avviamento a freddo

L'Euro 4 inoltre, introduce i requisiti OBD (On Board Diagnostic) stage 1 per le moto ed i tricicli. La misurazione dell'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) come parte del processo di omologazione è ora richiesta. Inoltre le moto Euro 4 di cilindrata superiore a 125 cm<sup>3</sup> devono essere dotate di ABS. Infine la normativa richiede un'importante riduzione del rumore prodotto allo scarico, che incide profondamente sulle dimensioni dei silenziatori.

*Si deve comunque ricordare che le risorse di autodiagnosi del sistema OBD sono limitate alla verifica dei sistemi di controllo sulle emissioni e non sono quindi da confondere con i sistemi di diagnosi specifici per il sistema elettronico presente in ogni moto.*

## 4.1 Riconoscere le normative Euro nella carta di circolazione

Per capire che tipo di omologazione rispetta un motoveicolo basta consultare la carta di circolazione, più nota come "libretto". Qui devono esserci riportate le seguenti diciture per ogni tipo di omologazione (Euro 1, Euro 2, Euro 3 ecc.).

CATEGORIE	Ciclomotori e motocicli	Ciclomotori	Motocicli	Motocicli	Ciclomotori	Motocicli
ANNI	<b>ANNI EURO 1: 17/06/1999</b>	<b>EURO 2: 2002</b>	<b>EURO 2: 2004</b>	<b>EURO 3: 2006</b>	<b>EURO 4: 2017</b>	<b>EURO 4: 2016</b>
DIRETTIVA N°	97/24 CE	97/24 CE fase II 97/24 CE rif. 2003/77/CE fase A	2002/51/CE fase A 2003/77/CE rif. 2002/51/CE - Fase A	97/24 CE cap. 5 fase III 97/24 CE rif. 2003/77/CE fase B 2002/51/CE - Fase B 2003/77/CE rif. 2002/51/CE - Fase B 2006/120/CE	168/2013/CE	

Tabella 12

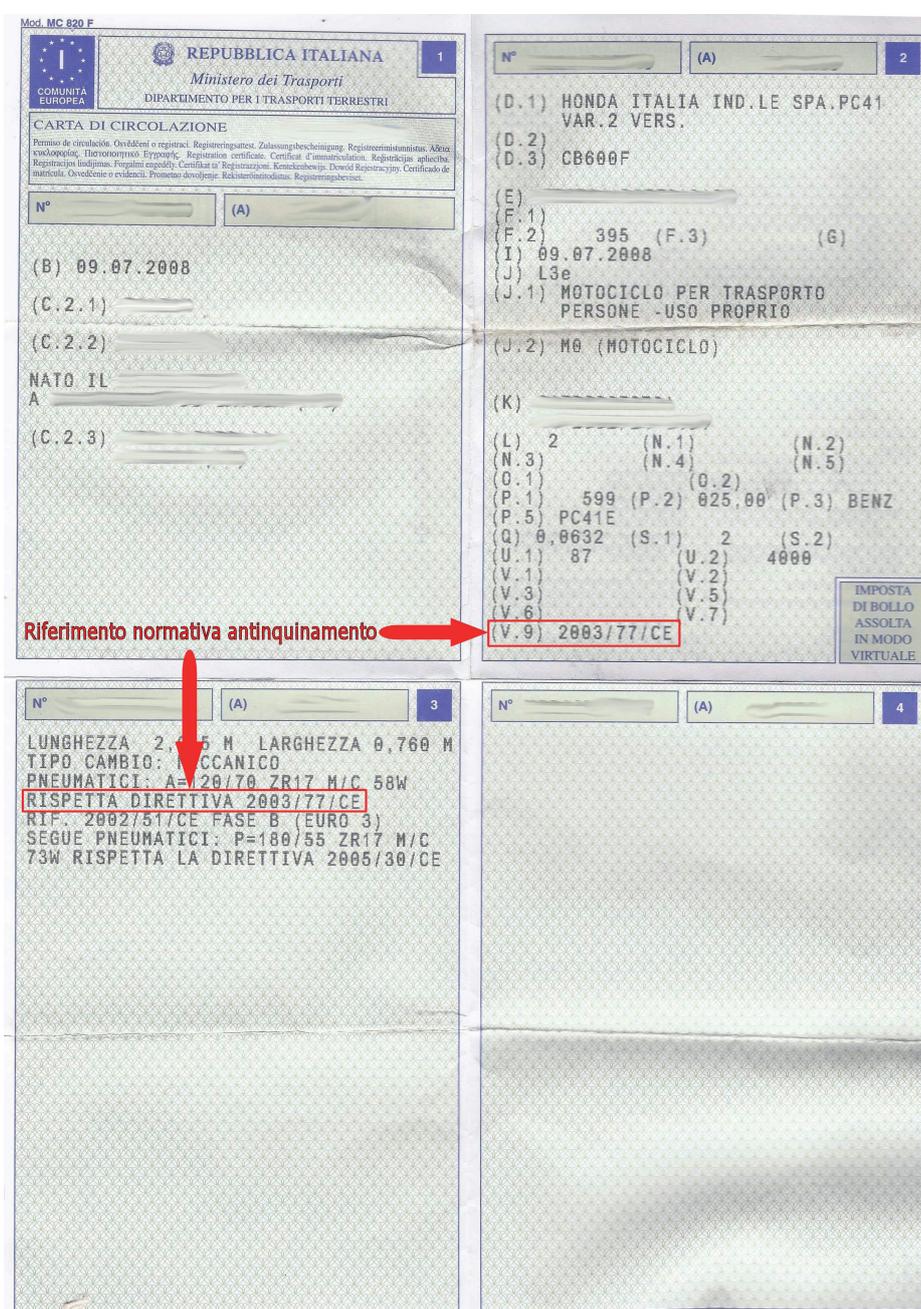


Figura 114

## 4.2 La normativa europea per la diagnosi di bordo (OBD)

«Per migliorare il funzionamento del mercato interno, in particolare per quanto riguarda la libera circolazione delle merci, la libertà di stabilimento e la libera prestazione di servizi, sono necessari un accesso illimitato alle informazioni sulla riparazione dei veicoli, attraverso una funzione di ricerca standardizzata che consenta di reperire le informazioni tecniche, e una concorrenza efficace sul mercato dei servizi d'informazione relativa alla riparazione e alla manutenzione dei veicoli. Gran parte di tali informazioni si riferisce ai sistemi diagnostici di bordo e alla loro interazione con altri sistemi del veicolo. È opportuno stabilire sia le specifiche tecniche cui i costruttori dovrebbero conformarsi nei propri siti web sia le misure ad hoc volte a garantire un accesso ragionevole per le piccole e medie imprese.»

Deve essere presente un «sistema diagnostico di bordo» o «sistema OBD»: un sistema in grado di identificare la zona di probabile malfunzionamento per mezzo di codici di guasto inseriti nella memoria di un computer.

I costruttori hanno l'obbligo di consentire agli operatori indipendenti un accesso senza restrizioni alle informazioni sulla riparazione e la manutenzione del veicolo, utilizzando siti web con formato standardizzato, facilmente utilizzabili e rapidi. In particolare, tale accesso non deve essere discriminatorio rispetto all'assistenza o all'accesso di cui fruiscono i concessionari e i riparatori autorizzati. Tale obbligo non si applica qualora un veicolo sia omologato come veicolo di piccole serie.

## 4.3 Attivazione della spia di malfunzionamento (MIL)

“Il sistema OBD deve comprendere una spia di malfunzionamento (MIL) facilmente percepibile dal conducente del veicolo. La MIL non deve essere utilizzata per scopi diversi dalla segnalazione di avvio di emergenza o di efficienza ridotta e deve essere visibile in tutte le normali condizioni di luce.

Un motoveicolo deve essere munito di non più di una MIL generale per i problemi di emissioni. È ammessa la presenza di altre spie luminose con funzioni specifiche diverse. Per la spia dell'MIL non è consentito l'uso del colore rosso. La MIL deve inoltre entrare in funzione ogni volta che, trovandosi il motore nel normale modo di funzionamento, ven-

gono superati i limiti delle emissioni o se il sistema OBD è incapace di soddisfare i requisiti fondamentali di controllo specificati.

La MIL deve fornire un segnale distinto, ad esempio una luce intermittente, ogni volta che si verifica una accensione irregolare del motore che potrebbe provocare un guasto al catalizzatore. La MIL deve attivarsi quando l'iniezione del veicolo è attivata prima dell'avviamento del motore e disattivarsi dopo l'avviamento del motore se non è stato accertato alcun malfunzionamento”.

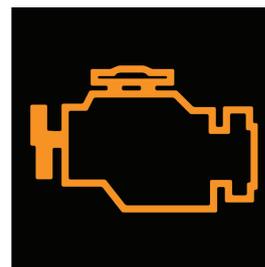


Figura 115: Accensione spia MIL

## 4.4 Memorizzazione del codice di guasto

Il sistema OBD deve registrare il codice o i codici che indicano lo stato del sistema di controllo delle emissioni. Si devono usare codici differenti per individuare i sistemi di controllo delle emissioni che funzionano correttamente e quelli che richiedono un ulteriore utilizzo del veicolo per poter essere valutati appieno. Se la MIL è accesa contemporaneamente deve essere memorizzato un codice di guasto che identifica il tipo di malfunzionamento.

Dopo che la MIL è stata attivata, il valore della distanza percorsa dal veicolo deve essere disponibile attraverso la porta seriale del connettore standardizzato per la trasmissione dati (questa prescrizione è applicabile soltanto ai veicoli muniti di un dispositivo elettronico che trasmette i dati sul regime al controllore del motore a condizione che le norme ISO siano completate entro un termine compatibile con l'applicazione delle tecnologie.

Gli errori rilevati dalla centralina di controllo motore (Engine Control Module) relativi alle emissioni ed all'inquinamento, devono essere classificati come riportato nella seguente tabella:

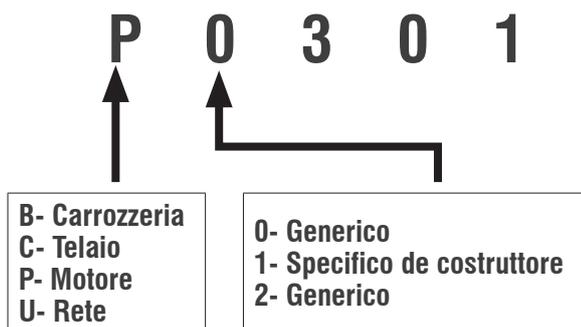



Tabella 13

Nel caso l'errore non sia rilevante per il controllo OBD il costruttore ha la facoltà di segnalare l'avaria in un altro modo. Ad esempio accendendo un'altra spia di avaria, come ad esempio questa:



Figura 116: Spia avaria generica motore

## 4.5 Scan Tool

La normativa dice che: "Dopo aver individuato il primo malfunzionamento di un componente o di un sistema, le condizioni del motore presenti al momento devono essere memorizzate nella centralina come informazione congelata".



Figura 117

Inoltre i costruttori automobilistici devono lasciare la possibilità ad uno strumento di diagnosi generico di accedere alla

diagnosi delle centraline interessate alla gestione del motore, tale strumento prende il nome di Scan Tools.

Tramite lo Scan Tools deve essere possibile leggere le condizioni del motore memorizzate durante il normale funzionamento e in seguito alla memorizzazione di un errore (parametri congelati).

Questi devono comprendere, tra l'altro:

- il numero di Km percorsi con la spia MIL accesa;
- il valore di carico calcolato;
- il regime del motore;
- il valore di regolazione alimentazione combustibile (se disponibile);
- lo stato del sistema di controllo del combustibile;
- l'anticipo dell'iniezione;
- la temperatura dell'aria;
- il flusso d'aria;
- la pressione nel collettore di aspirazione;
- la pressione del combustibile (se disponibile);
- la velocità del veicolo (se disponibile);
- la temperatura del liquido di raffreddamento;
- la pressione del collettore di aspirazione (se disponibile);
- il funzionamento in circuito chiuso o aperto ("closed loop" o "open loop") (se disponibile);
- il valore di uscita del sensore di posizione della valvola a farfalla;
- lo stato dell'aria secondaria e il codice di guasto che ha determinato la memorizzazione dei dati.

Nelle pagine autodiagnosi deve essere presente per i sistemi e componenti controllati, l'indicazione "superato/non superato" dei più recenti risultati di prova.

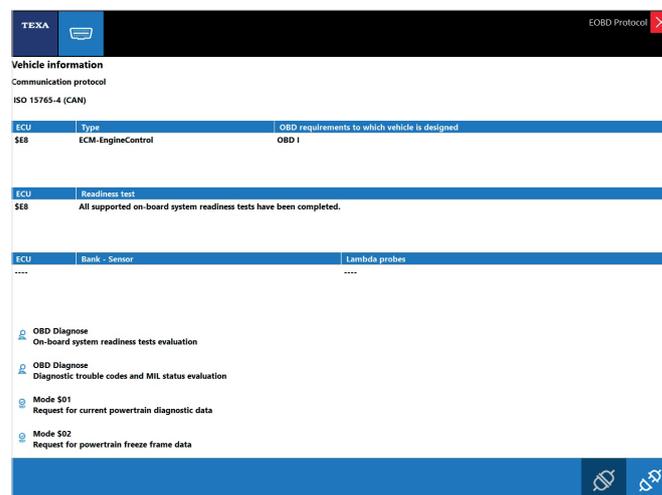


Figura 118: Visualizzazione della pagina iniziale del nuovo OBD Scan Tools TEXA

## 4.6 I codici di guasto

La normativa prevede che i guasti vengano memorizzati attraverso dei codici di errore, che sono codici alfanumerici e individuano singolarmente un guasto.

I codici errore EOBD e OBD II sono composti da 5 caratteri: una lettera seguita da 4 numeri come ad esempio P0101.

Il **primo carattere** è una lettera ed identifica il sistema che ha generato il codice e può essere:

- B) carrozzeria;
- C) telaio;
- P) motore;
- U) rete.

Il **secondo carattere** è un numero e identifica il tipo di codice:

Codice	Codice generico definito dal protocollo EOBD/OBD II ed è lo stesso per ogni costruttore	Codice specifico costruttori
P0xxx	X	
P1xxx		X
P2xxx	X	
P30xx-P33xx		X
P34xx-P39xx	X	

Tabella 14

Il **terzo carattere** (nel caso di errori contrassegnati dalla lettera P) identifica lo specifico sistema o sottosistema dove il problema è localizzato:

- 1) dosaggio aria o carburante;
- 2) dosaggio aria o carburante (solo malfunzionamenti degli iniettori);
- 3) sistema di iniezione o mancate accensioni;
- 4) sistemi di controllo ausiliario delle emissioni;
- 5) controllo velocità e del regime di minimo;
- 6) circuiti di uscita e del calcolatore;
- 7) trasmissione;

La **quarta e la quinta cifra** identificano la sezione del sistema che ha causato il guasto.

Ovviamente per queste cifre non esiste una tabella di riferimento poiché il numero di componenti di ogni sistema o sottosistema dipende dal costruttore.

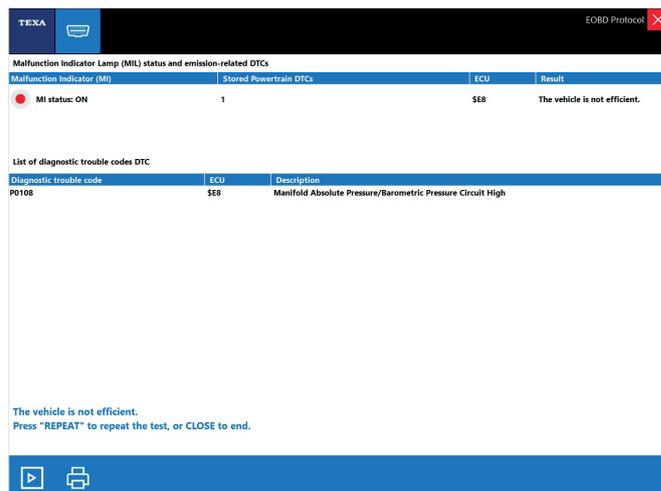


Figura 119: Rilievo dei codici errore con il programma EOB Scan Tool TEXA



Figura 120: Spia MIL di una Ducati Multistrada 1200S DVT

## 4.7 Test e interrogazioni disponibili

Icona	Nome	Descrizione	Capitolo
	Diagnosi OBD	Valutazione dei readiness test del sistema di bordo	Diagnosi OBD: Valutazione readiness test del sistema di bordo
	Diagnosi OBD	Valutazione codici di guasto e stato spia MI (*)	Diagnosi OBD: Valutazione codici di guasto e stato spia MIL
	Modo \$01	Dati diagnostici attuali relativi al gruppo motopropulsore	Modo \$01
	Modo \$02	Parametri congelati relativi al gruppo motopropulsore	Modo \$02
	Modo \$03	Codici di guasto del gruppo motopropulsore relativi alle emissioni	Modo \$03
	Modo \$04	Azzeramento delle informazioni di diagnosi relative all'emissione	Modo \$04
	Modo \$05	Risultati dei test di controllo sulle sonde lambda	Modo \$05
	Modo \$06	Risultati dei test di controllo di bordo per sistemi non monitorati continuamente	Modo \$06
	Modo \$07	Risultati dei test di controllo di bordo per sistemi monitorati continuamente	Modo \$07
	Modo \$08	Controllo di un sistema di bordo, test o componente	Modo \$08
	Modo \$09	Informazioni sul veicolo	Modo \$09

Tabella 15

### 4.7.1 Diagnosi OBD - Valutazione dei readiness test del sistema di bordo

Questo Test ci fornisce indicazioni sui sistemi presenti nel veicolo e lo stato del loro funzionamento.

- Dati del messaggio di risposta in formato esadecimale (readiness code).
- Treno di bit rappresentante i servizi supportati (0 se il servizio non è supportato e 1 se il servizio è supportato).
- Treno di bit rappresentante i servizi completati (0 se il servizio è completato o non applicabile e 1 se il servizio non è completato).
- Indirizzo della centralina.
- Risultato complessivo derivante dalla valutazione dei readiness test.
- Descrizione estesa del readiness test.
- Stato del readiness test.

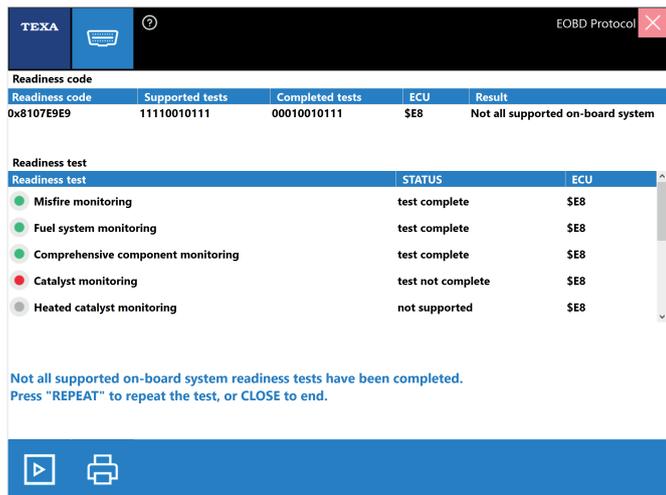


Figura 121

### 4.7.2 Diagnosi - Valutazione codici di guasto e stato spia MIL

In questa pagina i guasti vengono memorizzati solo se influiscono negativamente sulle emissioni.

Se la spia MIL è accesa e non ci sono errori in questa pagina, interrogare il MODO \$07 per la lista completa degli errori memorizzati.

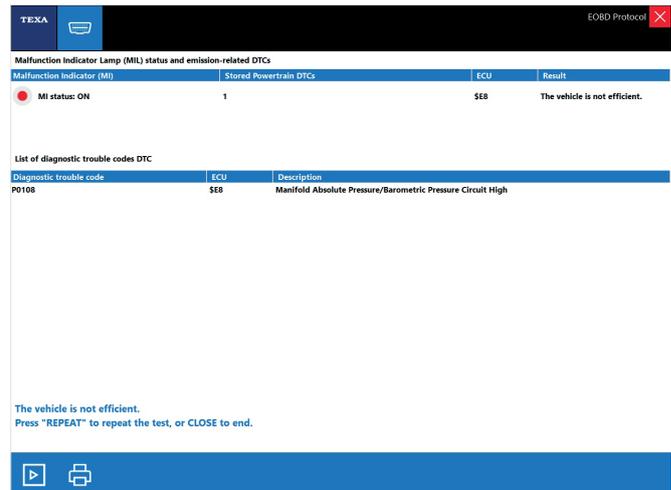


Figura 122

### 4.7.3 Modo \$01 - Dati diagnostici attuali relativi al gruppo motopropulsore

Questa funzione ci permette di visualizzare i parametri e gli stati attuali messi a disposizione dal sistema.

Lo strumento interroga le centraline per conoscere quali parametri e stati sono disponibili per la lettura.

Dopo aver selezionato i parametri che si vogliono visualizzare, premere il tasto INTERROGA.

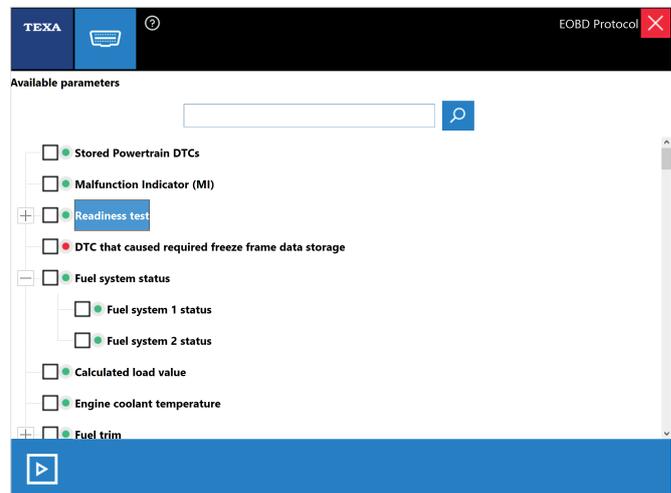


Figura 123: EOB Protocol Scann Tool: Modo \$01

**i** Questa tabella è applicabile a tutti i modi descritti di seguito (Modo \$02 ... Modo \$09).



Description	ECU	Value
Fuel system 1 status	SE8	----
Fuel system 2 status	SE8	----
Calculated load value	SE8	0.0 %
Engine coolant temperature	SE8	21 °C
Engine rpm	SE8	0 rpm
Absolute throttle position	SE8	13.7 %
Distance travelled while MIL is activated	SE8	0 km
Fuel system monitoring	SE8	complete this monitoring cycle

Figura 124: Valutazione Parametri Modo \$01

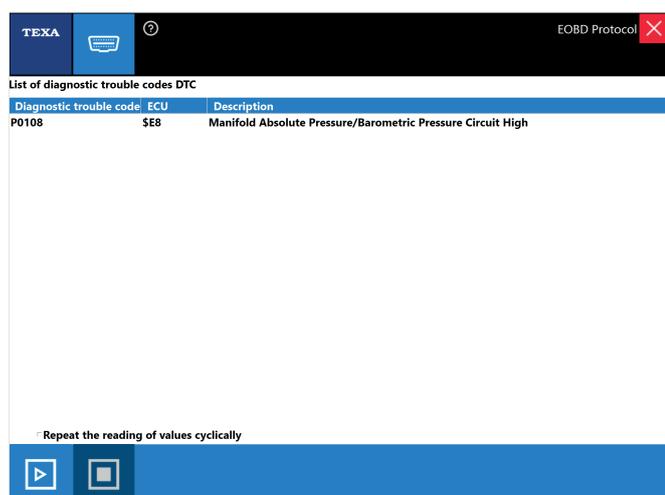
#### 4.7.4 Modo \$02 - Parametri congelati relativi al gruppo motopropulsore

Questo servizio permette l'accesso ai parametri e agli stati congelati disponibili nelle centraline. Un parametro o uno stato si definisce "congelato" quando è acquisito al momento dell'errore ed è mantenuto nel tempo. Lo strumento interroga le centraline per conoscere quali parametri/stati sono disponibili per la lettura. Dopo aver selezionato i parametri che si vuole visualizzare premere il tasto INTERROGA:

#### 4.7.5 Modo \$03 - Errori relativi al gruppo motopropulsore

Questo servizio permette di ottenere gli errori DTC (Diagnostic Trouble Code) memorizzati dalle centraline. Se i DTC riportati sono standard (non dipendenti dal costruttore) è visualizzata anche la descrizione corrispondente.

 I codici non EOBD possono essere visualizzati, ma in tal caso non vengono tradotti.



Diagnostic trouble code	ECU	Description
P0108	SE8	Manifold Absolute Pressure/Barometric Pressure Circuit High

Figura 125: Lista errori DTC Modo\$03

Per attivare la lettura continua dei valori spuntare la casella "Ripetere la lettura dei valori ciclicamente".

#### 4.7.6 Modo \$04 - Cancellazione/azzeramento delle informazioni di diagnosi relative alle emissioni

Questa è funzione "SE ATTIVA", permette di azzerare gli errori memorizzati dal sistema EOBD.

Le centraline del veicolo rispondono a questo servizio con chiave di accensione in posizione ON e motore spento.

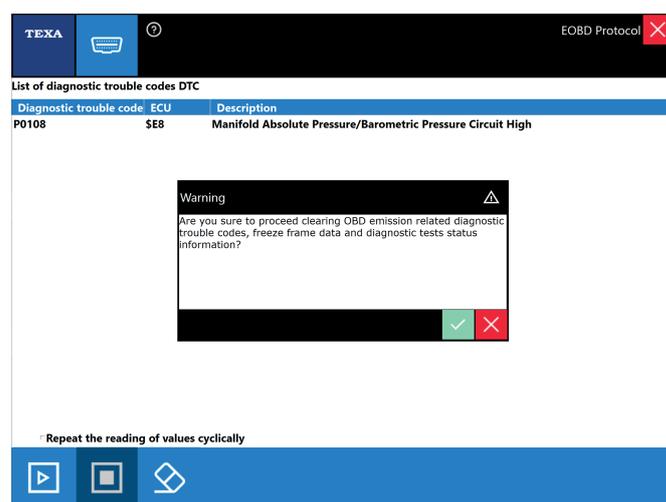


Figura 126: Cancellazione errori Modo \$04

 Premendo il pulsante RESET vengono cancellati anche gli errori non visualizzati in questa pagina.

 I codici non EOBD possono essere visualizzati, ma in tal caso non vengono tradotti.

#### 4.7.7 Modo \$05 - Richiesta risultati dei test di controllo delle sonde lambda

Questa è funzione "SE ATTIVA", permette di visualizzare i risultati dei test di controllo delle sonde LAMBDA.

#### 4.7.8 Modo \$06 - Richiesta risultati dei test di controllo di bordo per sistemi specifici monitorati

Questa funzione "SE ATTIVA" (IN FUNZIONE DEL PAESE), permette di visualizzare oltre ai risultati dei test di controllo delle sonde LAMBDA, anche i risultati dei test di controllo di bordo relativi a componenti o sistemi che non sono monitorati in maniera continua come ad esempio valvola EGR, sistema di Evaporazione, etc.

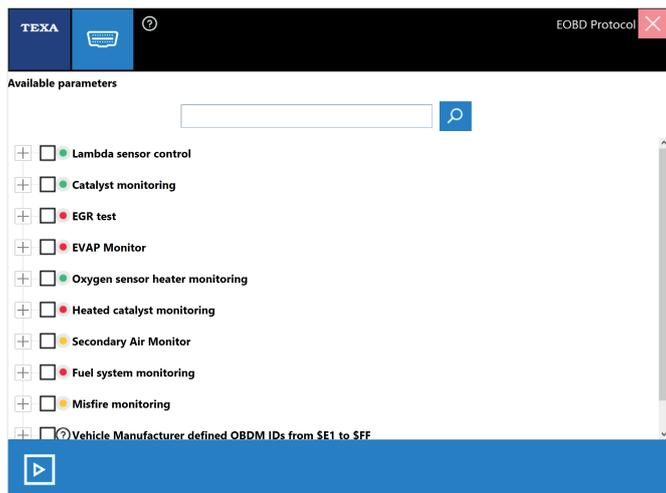


Figura 127: Scelta parametri per il Modo \$06

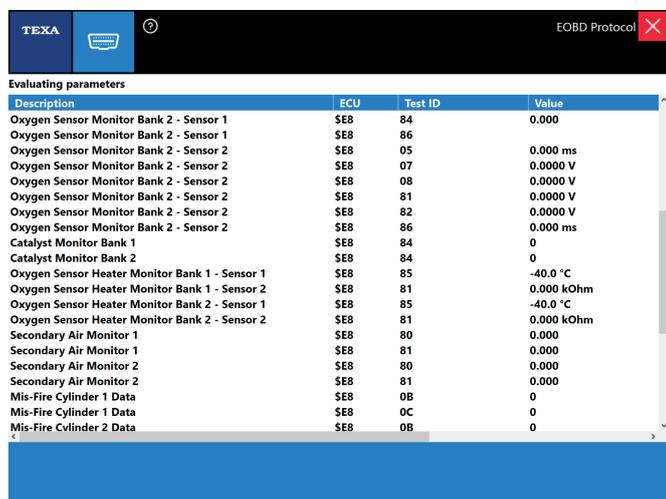


Figura 128: Valutazione parametri per il Modo \$06

### 4.7.9 Modo \$07 - Richiesta codici di guasto relativi alle emissioni

Visualizza gli Errori che ancora non hanno provocato l'accensione della SPIA MIL.

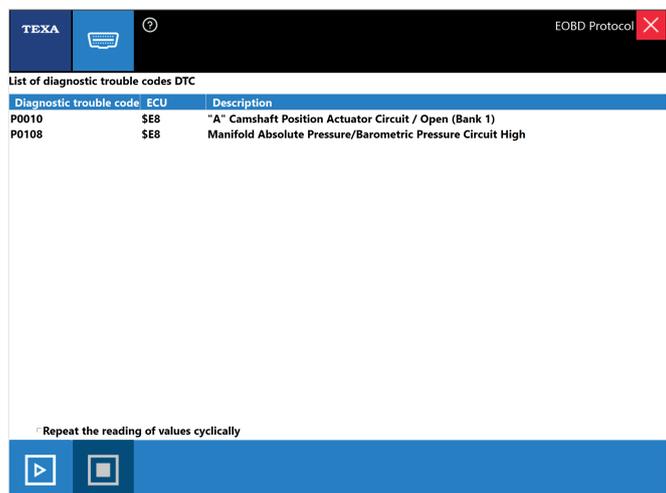


Figura 129: Lista errori DTC Modo \$07

### 4.7.10 Modo \$08 - Controllo di un sistema di bordo, test o componente

Permette di eseguire dei TEST per controllare il funzionamento di un dato componente.

Può essere paragonato alla pagina "ATTIVAZIONI" dell'auto-diagnosi convenzionale.

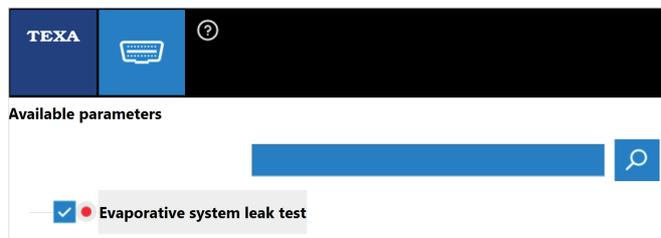


Figura 130: Modo \$08



### 4.7.11 Modo \$09 - Richiesta informazioni sul veicolo

Questa funzione "SE ATTIVA", permette di visualizzare le informazioni specifiche del veicolo come il numero VIN (Vehicle Identification Number), il numero CALID (calibration identification, la versione Software installata nella centralina), etc.

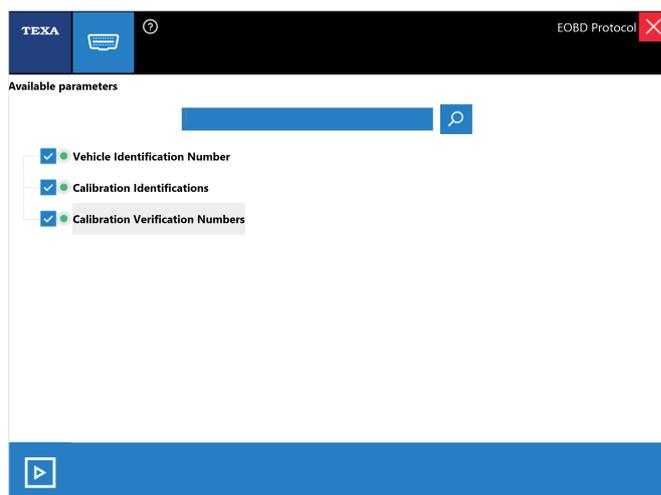


Figura 131: Parametri disponibili per il Modo \$09





## 5.2 Regolazione CO su moto Suzuki

La calibrazione del CO di Suzuki è piuttosto avanzata; infatti permette la regolazione del tempo di iniezione cilindro per cilindro, molto utile per mantenere leggermente più grassa la miscelazione dei cilindri interni in modo da abbassarne la temperatura di combustione.

E' inoltre possibile andare a modificare i tempi di iniezione in base all'apertura della valvola a farfalla, cioè per diverse condizioni di carico motore. Naturalmente per effettuare la procedura correttamente è sempre necessario un analizzatore gas di scarico.

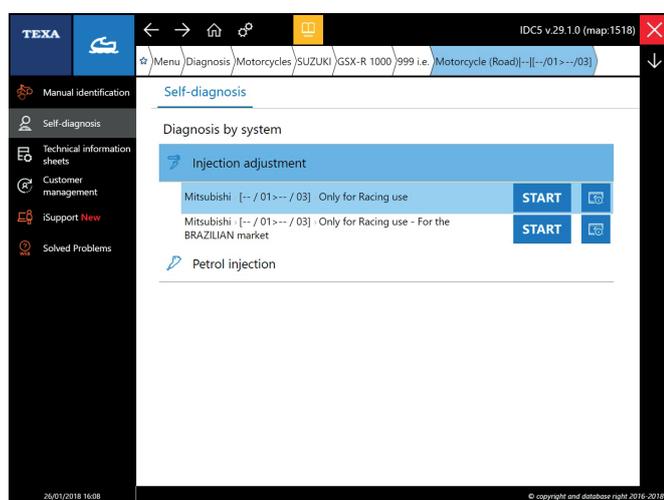


Figura 137: Selezione delle regolazioni di iniezione

Dopo aver selezionato la sezione REGOLAZIONE INIEZIONE si sceglie se regolare il CO o i tempi di iniezione per carico motore. Nel caso della regolazione del CO si seleziona su quale cilindro effettuare la variazione dei tempi di iniezione.

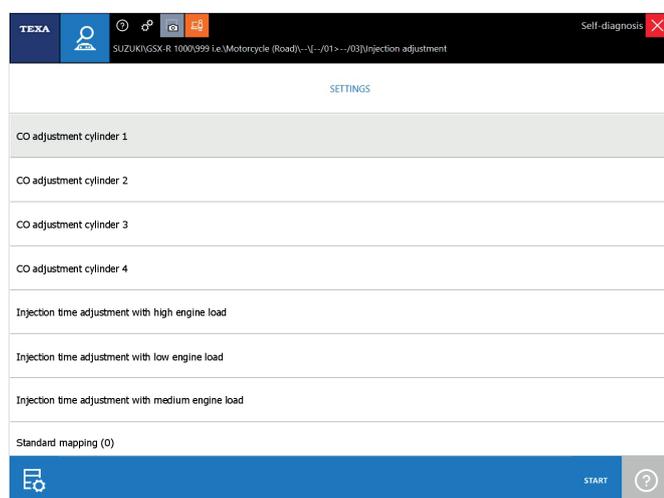


Figura 138: Regolazione CO su Suzuki



Figura 139: Avviare il motore

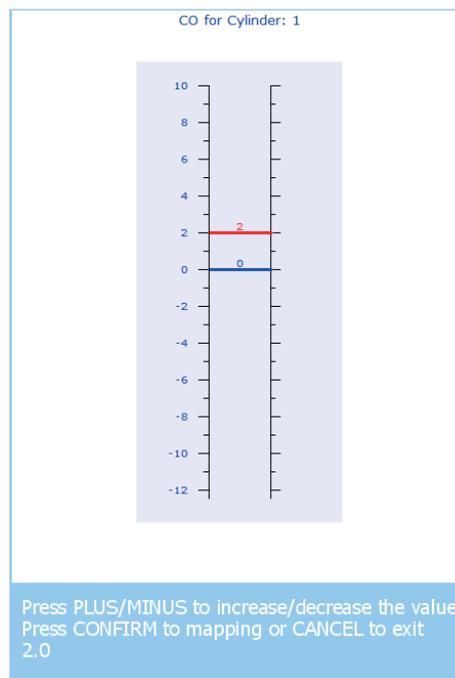


Figura 140: Indicatore della variazione applicata sul trimmer della regolazione del CO

Ad ogni nuova diagnosi il valore di partenza per la regolazione è sempre zero; questo significa che confermando una regolazione di +5 punti, questa viene segnalata finché si è in diagnosi. Uscendo e rientrando dalla diagnosi l'indice del relativo cilindro segnerà ancora 0 punti, ma il CO assoluto sarà a +5. Quindi può essere utile tenere un promemoria delle regolazioni effettuate. Comunque è sempre possibile ripristinare la mappatura originale del costruttore con la funzione MAPPATURA STANDARD.

Selezionando la regolazione del tempo iniezione viene data l'opportunità di stabilire, premendo le frecce SU/GIÙ, il range di incremento o decremento del tempo di iniezione, una volta stabilito il carico motore sul quale si desidera operare (Low Medium High) relativo alla posizione farfalla, con i tasti +/- si andrà a incrementare o decrementare il tempo di iniezione in percentuale del +10% o del -10% con step di 2,5 punti percentuali.

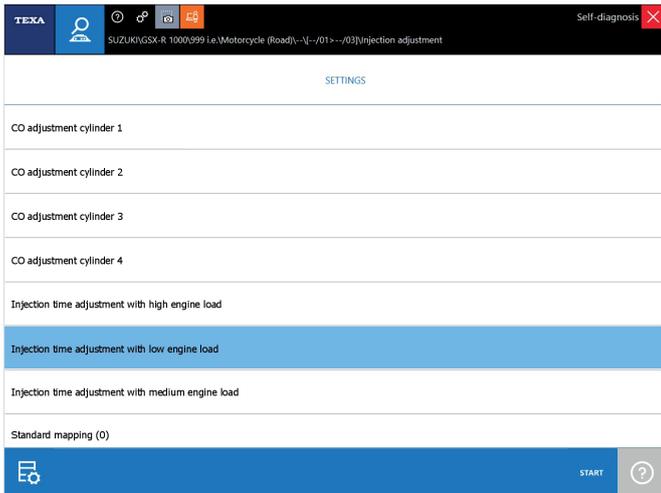


Figura 141: Pagina delle regolazioni disponibili con Suzuki

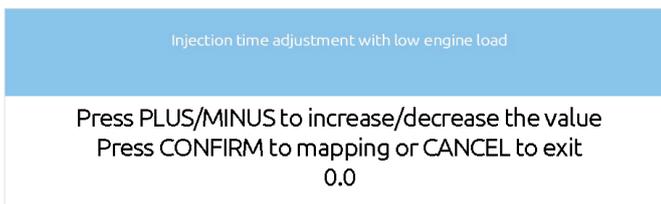


Figura 142: Schermata per la regolazione dei tempi di iniezione

### 5.3 Blocco freno e sospensione per Piaggio MP3

L'ultima versione dello scooter Piaggio prevede l'attivazione di freno di stazionamento e il bloccaggio del quadrilatero anteriore tramite attuatori elettrici comandati da apposita centralina.

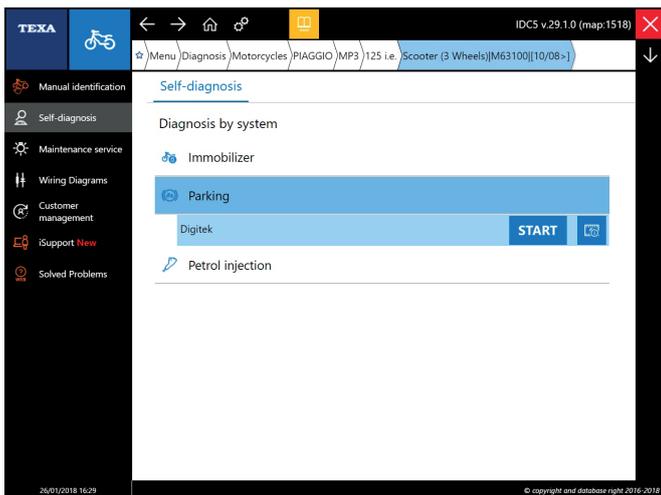


Figura 143: Attivazione blocco su mp3



Figura 144: Regolazioni disponibili nell'MP3 compresa anche la regolazione di bloccaggio

### 5.4 Sblocco immobilizer moto Ducati

Il sistema immobilizer Ducati (modelli fino al 2011), denominato Ducati Code, prevede per l'avviamento del motore che la centralina immobilizer legga dalla chiave di avviamento il relativo codice di sicurezza proprio di ogni moto. Se il codice è errato o non viene acquisito la centralina immobilizer non trasmette l'abilitazione all'avviamento alla centralina di iniezione, l'avviamento non è consentito e in diagnosi iniezione si può trovare l'errore "immobilizer". La corretta diagnosi del tipo di avaria va fatta dalla pagina degli stati che fornisce importanti informazioni sul funzionamento del sistema di sicurezza:

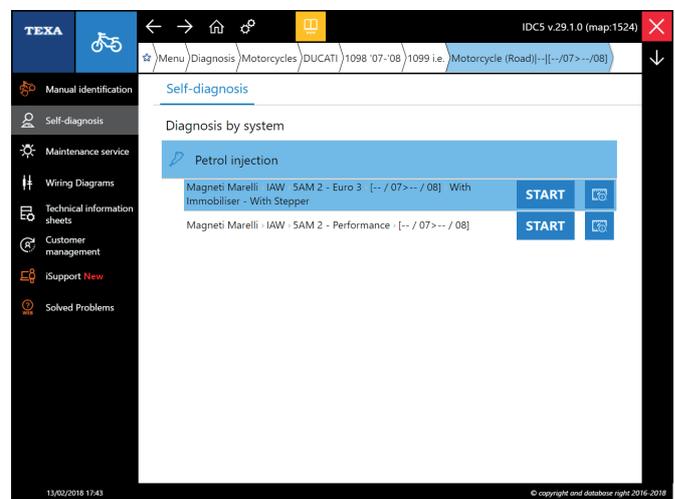


Figura 145: Nei modelli antecedenti al 2011 l'immobilizer è presente all'interno dell'autodiagnosi della centralina motore

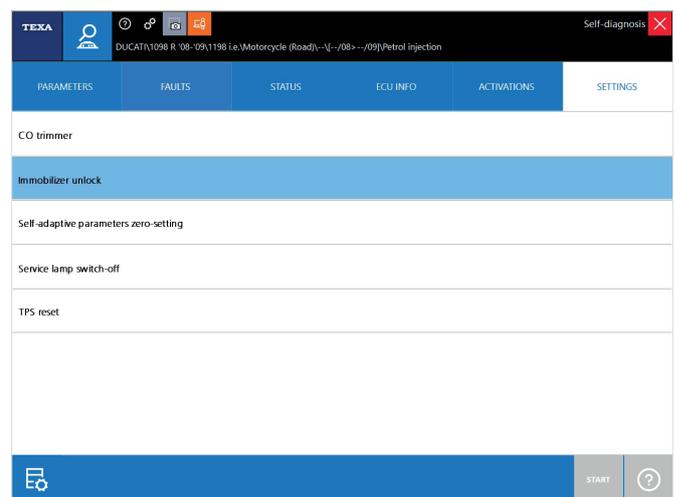


Figura 146: Selezione dell'ambiente di lavoro per la diagnosi immobilizer

## 5.5 Configurazione manopole riscaldabili moto BMW

Sulle moto BMW è possibile installare le manopole riscaldabili, per le quali è necessario riconfigurare la centralina telaio ZFE in modo da permetterne l'utilizzo. Al termine dell'operazione di abilitazione, la lista optional presente nelle varie centraline della moto verrà aggiornata con il codice optional "Manopole riscaldabili".

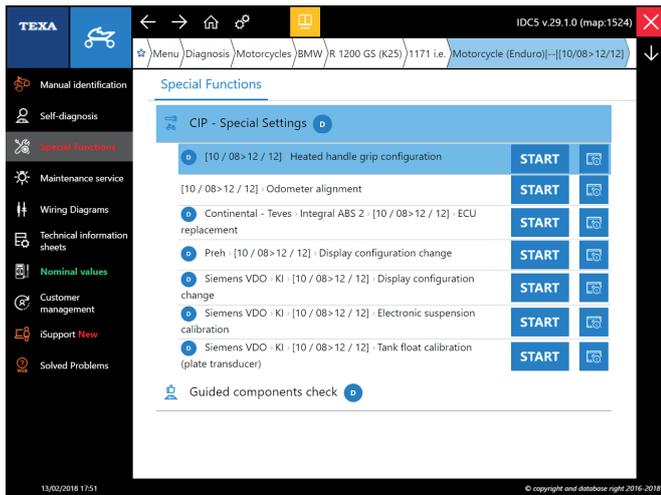


Figura 147: Selezione dell'ambiente di lavoro per la configurazione delle manopole riscaldabili

Nella pagina STATI, sarà possibile verificare lo stato attuale dell'abilitazione delle manopole.

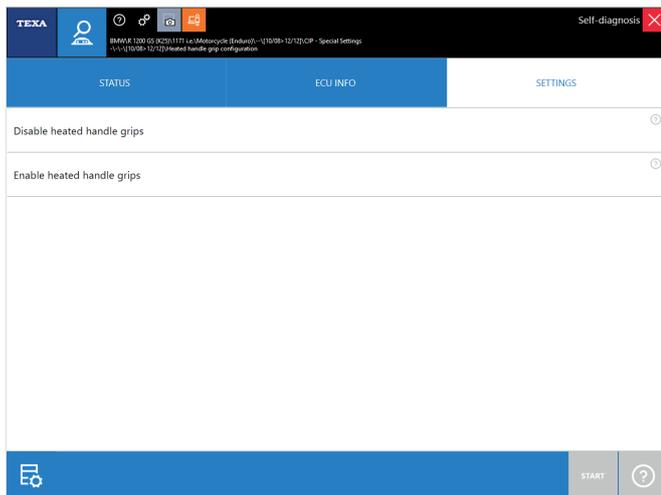


Figura 148: Stato abilitazione/disabilitazione delle manopole riscaldabili

## 5.6 Configurazione del display BMW

Nelle strumentazioni BMW (dal 2006 >) è possibile cambiare le varie unità di misura di percorrenza, temperatura ed il formato dell'orologio, oltre ad impostare la data e l'ora interna della centralina che gestisca la strumentazione. Nell'esempio in Figura è possibile vedere le fasi della regolazione della data su una centralina Siemens VDO KI.

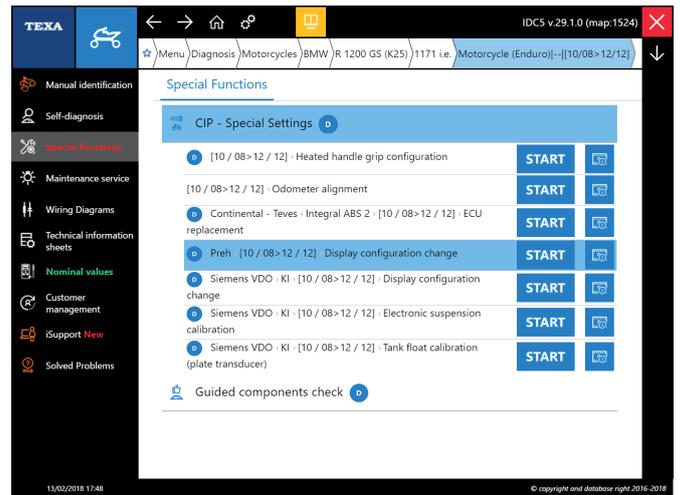


Figura 149: Selezioni disponibili nelle funzioni speciali CIP

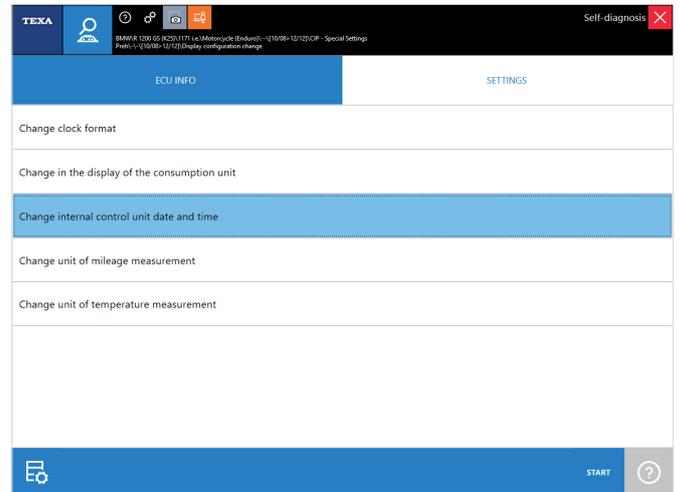


Figura 150: Regolazione della data su BMW

Nella pagina INFO ECU, sarà possibile verificare la configurazione corrente del display.

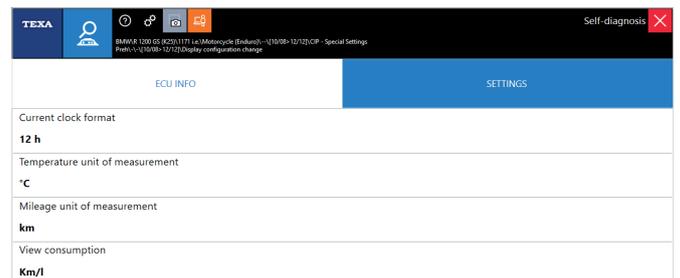


Figura 151: Pagina delle info ECU

## 5.7 Codifica chiavi Sea Doo

Il software indica il numero di chiavi attualmente memorizzare in centralina e permette all'utente di inserirne di nuove.

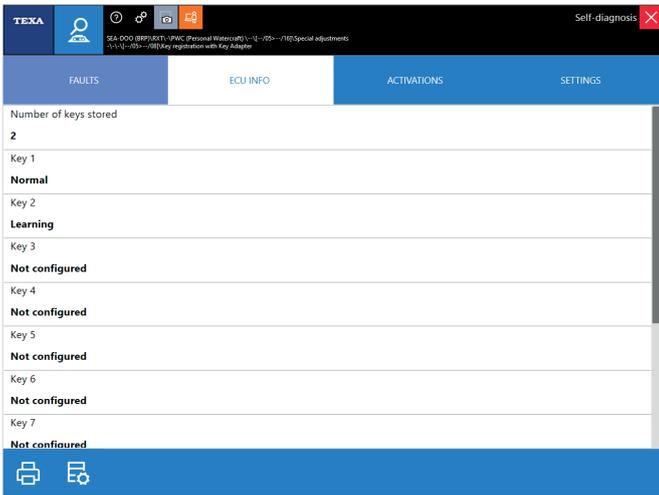


Figura 152: Dalla pagina ECU INFO si può vedere lo stato di programmazione delle chiavi

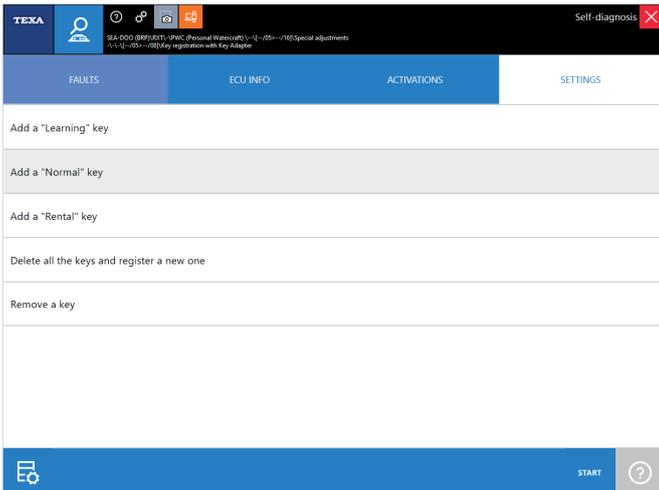


Figura 153: Nelle regolazioni abbiamo i diversi livelli di programmazione delle chiavi Sea Doo

## 5.8 Reset del TPS su Brutale 1090RR MY2013

Questa regolazione ha lo scopo di riportare allo stato originale l'apertura della farfalla.

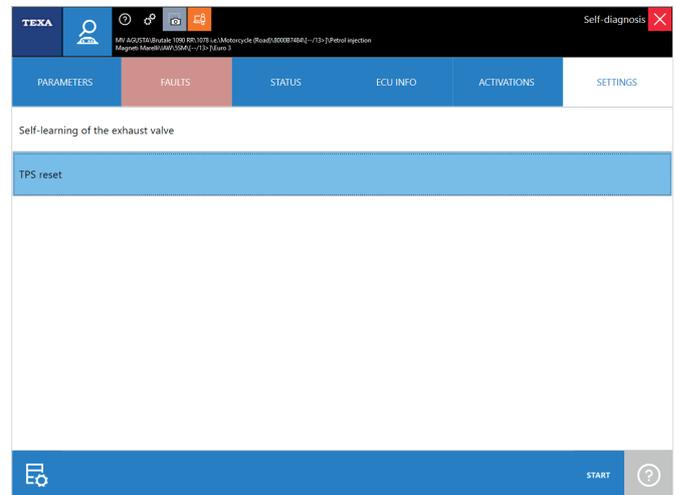


Figura 154: Funzione disponibile nella pagina delle regolazioni

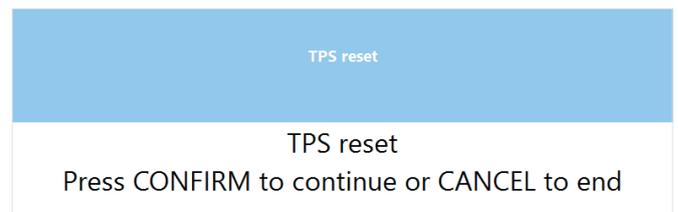


Figura 155: Fase di avvio del reset

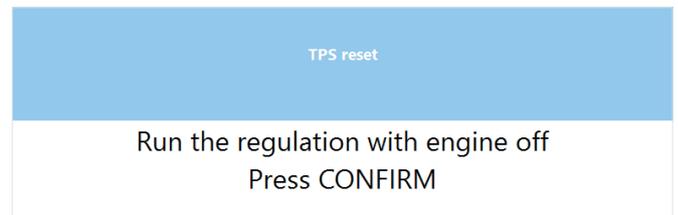


Figura 156: Avviare la regolazione con il motore spento

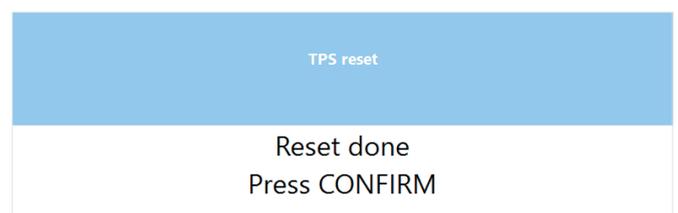


Figura 157: Reset completato

## 5.9 Codifica ABS su Brutale 1090RR MY2013

Questa regolazione ha lo scopo di settare correttamente i moduli ABS forniti come ricambio. Infatti MV AGUSTA fornisce alla rete di assistenza i moduli ABS sprovvisti di codifica.

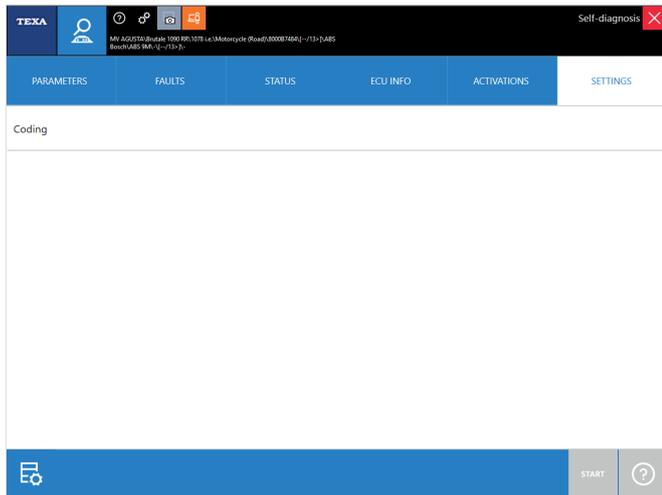


Figura 158: Comando di codifica dell'ABS

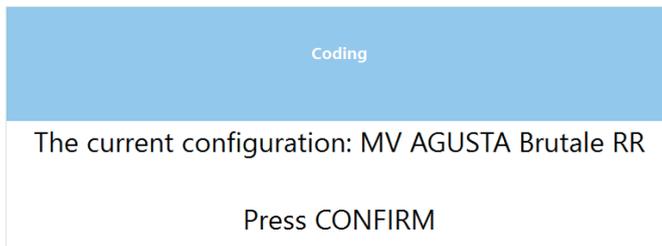


Figura 159: Nella prima fase viene mostrato il modello attualmente memorizzato nella centralina

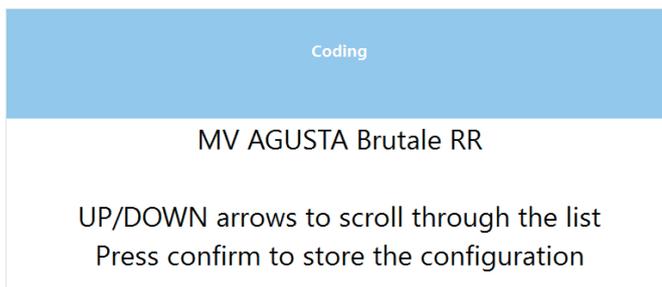


Figura 160: Tramite le frecce su/giu possiamo selezionare il modello da memorizzare nella centralina



Figura 161: Procedura completata con successo

## 5.10 Reset parametri autoadattativi su Brutale 1090RR MY 2013

È opportuno eseguire questa regolazione dopo ogni riprogrammazione.

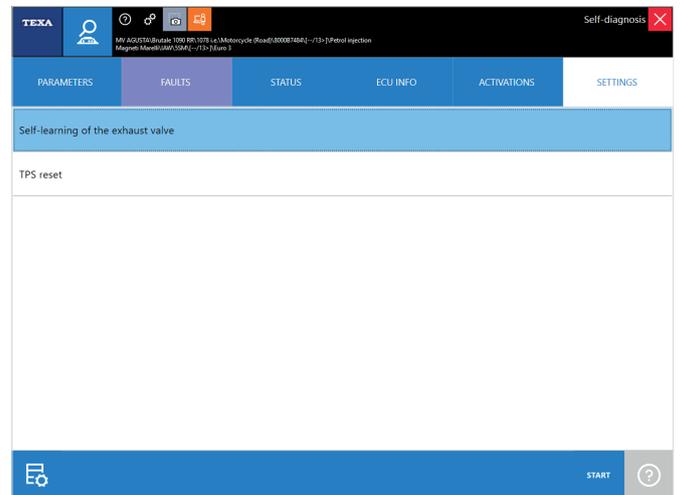


Figura 162

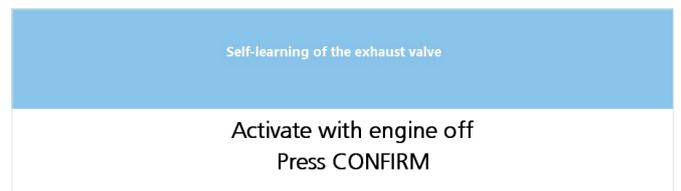


Figura 163: Questa regolazione deve essere fatta a motore spento



Figura 164: Operazione completata

**⚠ Le funzioni REGOLAZIONI presentano delle differenze che dipendono dalle case costruttrici, dal modello e dal sistema elettronico.**

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---





# Soluzioni

# BIKE

Grazie alle soluzioni TEXA dedicate all'ambiente BIKE, ogni officina meccanica ha la certezza di operare con strumentazioni veloci, precise ed affidabili per tutti gli interventi su moto, quad, motoslitte, utility vehicle.

**Strumenti visualizzatori:** AXONE Nemo, AXONE 5, AXONE S

**Interfacce veicolo:** NAVIGATOR TXB Evolution

**Soluzioni TPMS:** TPS

**Misure elettriche:** UNIProbe e TwinProbe, TTC

**Analisi Emissioni:** GASBOX, CS 9000, MULTI PEGASO, GAS Mobile, RC2, RC3, RCM.

Il "cuore" degli strumenti TEXA è IDC5, software multimarca e multi ambiente velocissimo e caratterizzato da una copertura di veicoli senza eguali.



8800118\_V4

[www.texa.com](http://www.texa.com)  
[info.it@texa.com](mailto:info.it@texa.com)

**TEXA**



facebook.com/texacom



twitter.com/texacom



youtube.com/texacom



instagram.com/texacom



linkedin.com/company/texa



plus.google.com/+TEXAcom

Verifica la grande copertura offerta da TEXA:

**[www.texa.com/coverage](http://www.texa.com/coverage)**

Compatibilità e specifiche minime di sistema di IDC5:

**[www.texa.com/system](http://www.texa.com/system)**

#### **AVVERTENZA**

I marchi e i segni distintivi delle case costruttrici di veicoli presenti in questo documento hanno il solo scopo di informare il lettore sulla potenziale idoneità dei prodotti TEXA qui menzionati ad essere utilizzati per i veicoli delle suddette case. I riferimenti alle marche, modelli e sistemi elettronici contenuti nel presente documento devono intendersi come puramente indicativi, in quanto i prodotti e software TEXA – essendo soggetti a continui sviluppi e aggiornamenti – al momento della lettura del seguente documento, potrebbero non essere in grado di effettuare la diagnosi di tutti i modelli e sistemi elettronici di ciascuna di tali case costruttrici. Pertanto, prima dell'acquisto, TEXA suggerisce di verificare, sempre, la "Lista copertura diagnosi" del prodotto e/o software presso i Rivenditori autorizzati TEXA. **Le immagini e le sagome dei veicoli presenti in questo documento hanno il solo scopo di facilitare l'individuazione della categoria di veicolo (auto, camion, moto ecc.) cui il prodotto e/o software TEXA è dedicato.** Dati, descrizione e illustrazioni possono variare rispetto a quanto descritto nel presente documento. TEXA S.p.A. si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica ai suoi prodotti, senza avviso alcuno.

BLUETOOTH è un marchio di proprietà  
Bluetooth SIG, Inc., U.S.A. con licenza per TEXA S.p.A.

Android is a trademark of Google Inc

Copyright TEXA S.p.A.  
cod. 8800  
02/2018 - Italiano - V.0.0



**TEXA S.p.A.**  
Via 1 Maggio, 9  
31050 Monastier di Treviso  
Treviso - ITALY  
Tel. +39 0422 791311  
Fax +39 0422 791300  
[www.texa.com](http://www.texa.com) - [info.it@texa.com](mailto:info.it@texa.com)

**COMPANY WITH  
QUALITY SYSTEM  
CERTIFIED BY DNV GL  
= ISO 9001 =**