

Corsi di formazione per autoriparatori Manuale ALLIEVO

# IDC5 TRUCK - Istruzioni di base



www.texaedu.com



Organismo di Formazione accreditato dalla Regione del Veneto

**TEXA SpA** Via 1° maggio, 9 31050 Monastier di Treviso

www.texa.com texaedu@texa.com

Realizzato da 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.





# INDICE

1. INTRODUZIONE	3
2. I SISTEMI ELETTRONICI NEI VEICOLI INDUSTRIALI	5
2.1 GESTIONE MOTORE	6
2.1.1 Sistemi EDC	7
2.1.2 Sistema Iniettore Pompa	7
2.1.3 Sistema PLD	8
2.1.4 Sistema Common Rail	9
2.2 Impianto frenante ABS (Anti Brake System)	10
2.2.1 Funzione ASR (Anti Slip Regulator) o TC (Traction Control)	10
2.2.2 Funzione limitatore elettronico di frenata EBL (Electronic Brakes Limiter)	10
2.2.3 Funzione RSC (Roll Stability Control)	10
2.3 Impianto frenante EBS (Electronic Brake System)	11
2.4 Sistemi frenanti presenti nei trailers	12
2.5 Impianto sospensioni pneumatiche	13
2.5.1 Ubicazione componenti sul telaio	14
2.6 trasmissioni automatiche	15
2.6.1 Cambi automatici	15
2.6.2 Cambi automatizzati	15
3. TECNICHE DI BASE DELL'AUTODIAGNOSI	17
3.1 Un pò di storia	18
3.2 L'autodiagnosi TEXA	19
3.2.1 AXONE Nemo	19
3.2.2 Personal Computer	19
3.2.3 Navigator TXTs	20
3.2.4 Programma di Autodiagnosi IDC5	20
4. TECNICHE AVANZATE DI AUTODIAGNOSI	21
4.1 Manutenzione ordinaria.	
4.1.1 Manutenzione veicolo	
4 1 2 Regolazioni e codifiche	22
4 1 3 Controllo dispositivi	22
4 2 Scansione alobale degli impainti	23
4 2 1 Check-I In veicolo OFM	23
4 2 2 TGS3 Scansioni Sistemi	24
4.3 PROTOCOL I I DI DIAGNOSI	25
4.3.1 Protocollo costruttore/fornitore	25
4.3.2 Protocolli diagnostici standard	26
4 4 I FTTURA FREORI DA QUADRO STRUMENTI	28
4.5 LETTURA E GESTIONE AVANZATA DEI PARAMETRI	29
4 5 1 Help narametro	29
4 5 2 Scelta dei narametri	29
4 5 3 Parametri favoriti	20
4.5.4 Visualizzazione grafica	31
4.5.5 Valore attuale, valore minimo e massimo	31
4.5.6 Valore obbiettivo	31
4.5.7 Valori fisici e Ionici	32
4.5.8 Velocità di angiornamento	32
4.6 VISI IAI 177A7IONE AVANZATA DEI PARAMETRI: DASHROARD	02
4.7 MEMORIA GLIASTI	33
A 7 1 Stato deoli errori	34
4 7 2 Dettanlin e codice errore	+0 גע
4 7 3 Heln Frrori	+0 גע
4.7.4 Freeze Frame	ט קר
4.7.5 Hilpicazione Componente	טס זב
4.7.6 Bicerca della risoluzione dei guasti	רר אצ
4.8 REGISTRAZIONE DELLA DIAGNOSI E PROVE SIL STRADA	50 קר
4.8.1 Registrazione della sessione di diagnosi	07 27
4.8.2 Prove su strada	יים צט. גר ייי
	00

4.9 ATTIVAZIONE COMPONENTI, TEST E GRAFICI RISULTANTI	40
4.9.1 Tipi di grafico	40
4.9.2 Attivazioni	41
4 10 REGOI AZIONI E PROGRAMMAZIONI ECU	47
4 10 1 Special code e regolazioni Web	47
4.10.2 Renolazioni	48
4 11 PROCEDURE PER LA SOSTITUZIONE DELLE CENTRALINE	53
A 11 1 Tini di programmazione e aree di memoria	53
4.11.2 Logiche di sostituzione delle centraline	53
4.11.3 Settannio narametri: Procedure operative	56
4 11 4 Cartelle e files della programmazione	57
5 DOCIIMENTAZIONE TECNICA PER I'AIITODIAGNOSI	50
5 1 SCHEMI FLETTRICI	59
5.1.1 Consultazione libera	59
5.1.2 Consultazione dall'Autodiagnosi	62
5 2 SCHEDE E BOI I ETTINI TECNICI	62
5.2.1 Schede tecniche	63
5 2 2 Rollettini tecnici	20
5 2 3 Consultazione dall'Autodiannosi	64
5.2.0 CONSUMAZIONE CAM PAROMAGNICSI	
5.3.1 Guaeti Risolti	
5.3.2 Troubleshonting	60
5.4 DATI TECNICI E TAGI JANDI	
5.4.1 Dati Mercanici	
5.4.2 Tanliandi e Manutenzione programmata	
5 4 3 Schemi elettrici sunnlementari	68
5 4 4 Illustrazioni di servizio	68
6 FUNZIONI COMPLEMENTARI ALI/AUTODIAGNOSI	00
	69
	69
6.3 RICERCA VEICOLO	
6.3.1 Identificazione manuale	72
6.3.2 Identificazione VIN automatica (Scan VIN)	73
6 4 RARRA DI ACCESSO RAPIDO	74
6.5 EXCHANGE MANAGER	74
6 7 ISUPPORT	77
6.7 1 Seconalazione Anomalie	77
6.8 CATTURA SCHERMO	79
6.9 LIBICATIONE PRESA DIAGNOSI	79
6 10 LINITÀ DI MISURA	80
6 11 MANUALE PDF ONLINE	81
7 CONOSCENZA DETTAGI IATA ED APPROFONDIMENTO TECNICO DEI SINGOI I IMPIANTI	83
7 1 D3T TECNICHE DI DIAGNOSI TRUCK	83
7 2 G13 CONTROLLO MOTORE INIETTORE-POMPA	84
7.3 G14A SISTEMI FRENANTI ABS	84
7.4 G14B SISTEMI FRENANTI EBS	
7.5 G15 CAMBI AUTOMATI77ATI	
7.6 G17 SISTEMI DI RETE	86
7.7 G18 GESTIONE MOTORE COMMON BAIL EDC7 IVECO-MAN	86
7.8 G19 SISTEMI SOSPENSIONE	
7.9 G20 PROGRAMMAZIONE AVANZATA FBS RIMORCHI	
7.10 G21 IMPIANTI DI RIDUZIONE CATALITICA SELETTIVA (SCR) / ADBLUE™	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	

# Legenda:



# **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 industriali.

È indicato per quel personale (tecnici, elettrauti e meccanici) che già conosce i principi basilari dell'Autodiagnosi e ha le conoscenze elettro-meccaniche di base, in quanto il presente manuale fornisce le indicazioni tecniche più dettagliate, per quelle funzionalità avanzate, disponibili con le nuove generazioni di centraline elettroniche, adottate sui veicoli più moderni.

In caso di personale meno esperto o non adeguatamente formato sugli strumenti di Autodiagnosi prodotti da TEXA, si raccomanda, per prima cosa, la frequentazione di un corso base come il D3T "Tecniche di diagnosi truck".


# 2. I SISTEMI ELETTRONICI NEI VEICOLI INDUSTRIALI

Negli ultimi anni, i sistemi elettronici che equipaggiano il veicolo industriale, si sono sviluppati rapidamente, migliorando la funzionalità, la sicurezza e il confort del veicolo stesso.

Questa sezione ha l'intento di far conoscere questo nuovo ambiente, attraverso una panoramica generale dei sistemi elettronici e delle tecnologie in esso presenti, così da far apprendere, in modo esauriente, i metodi di diagnosi disponibili con le soluzioni TEXA.

Di seguito un elenco, seppur parziale, dei sistemi elettronici che oggigiorno possiamo trovare sui veicoli industriali e dotati di una propria Autodiagnosi.

TEXA CL	🗧 🖂 🖂 🕹
	1 prove foregreens freek forfetiles and freese new new devisition free that is a
Wansal identification	Self-diagnosis
g interapros	and Axle Steering
E CORD Protocol	I ABS
Technical data sheets	ed Adaptive Guise Control
O Technical data and Obvio	* Air conditioner
C Customer matagement	🌮 Airbag
Constant time	S Alarm
Solund Problems	Auditory heating
	Buttery cutout
	E Cabin control
	6 Charos equipment and design
	2 Chassis management system
	Compressed air reserve system
	P Diesel lejection
	Driver side door
	Ø 115
	D Liectronic key
	Regine wehicle adjustment
	R Gateway
	00 Instrument panel
	📩 Lane Departure Warning
	Passenger üde door
	Power stoer
	📼 Radio
	Retarder
	🗑 Service system
	Suspensions
	Tachograph
	R Telematic Board Module
	(1) The pretoure
	Transmission
	2 Vehicle Data Memory
tranizina inchesan	E concelle and decides successful
ïgura 1: Elenc	o impianti Autodiagnosi


TEXA

# **2.1 GESTIONE MOTORE**

Le normative antinquinamento sempre più restrittive, la necessità di ottimizzare i consumi e di aumentare i rendimenti dei motori ha portato tutti i costruttori ad evolvere i sistemi di iniezione introducendo il controllo elettronico del processo.

I sistemi di Iniezione quindi sono costituiti da una serie di sensori, che definiscono lo stato dell'impianto in ogni istante e da una serie di attuatori, che eseguono i comandi della centralina.

Lo scopo è di ottimizzare al massimo la durata e la fasatura dell'iniezione.



Figura 2: Esempio di sistema di iniezione EDC

I sistemi impiegati appartengono principalmente alle seguenti famiglie:

- sistemi di tipo EDC;
- sistemi di tipo PDE;
- sistemi di tipo PLD;
- sistemi Common Rail.

## 2.1.1 Sistemi EDC

I sistemi EDC utilizzano una pompa di iniezione ad alta pressione in linea o rotativa che va ad azionare iniettori di tipo meccanico.

Riportiamo alcuni esempi di sistemi che si possono controllare utilizzando le risorse autodiagnostiche TEXA:

- 1.sistemi con pompa in linea (M7, MS5, MS6.1, ITC);
- 2.sistemi con pompa rotativa (MS6.4, EPIC, MSA, VP30/ VP44, EDC 15V).

Tali sistemi vengono impiegati sui veicoli pesanti (i primi) e sui veicoli medio-leggeri (i secondi).

La gestione elettronica della pompa d'iniezione permette: il calcolo istantaneo della quantità di combustibile, del relativo anticipo d'iniezione, il controllo diretto delle condizioni d'utilizzo e la risposta, in tempo reale, alle variazioni delle grandezze in ingresso.

Essi possono avere una diagnosi blink-code e una diagnosi seriale, a volte limitata alla sola lettura del difetto, come per esempio, nel sistema Bosch M7 adottato per le motorizzazioni 380 e 470 di Iveco.



Laddove però è disponibile la diagnosi di secondo livello si possono utilizzare le risorse disponibili per poter eseguire controlli più approfonditi.

PARAMETERS		TUNIO	AGTIVATIONS
Coolant temperature			53 °C
Fuel temperature			15 °C
Fuel pressure			2.86 bar
Oil pressure			4.80 bar
GR throttle			0 %
Engine rpm			905 rpm
Auxiliary nev sensor			906 rpm
Needle travel sensor			21.3*

Figura 4: Pagina parametri iniezione MS6.1

#### 2.1.2 Sistema Iniettore Pompa

Al posto di un'unica pompa centrale che alimenta la serie di iniettori, questo sistema, (Figura 5) adotta una singola unità composta di pompa ed iniettore, che serve individualmente ogni singolo cilindro. L'iniettore pompa è montato direttamente sopra la camera di combustione del cilindro; il pompante è comandato dall'albero a camme del motore mediante bilancieri. Il passaggio del combustibile, avviene attraverso un circuito integrato nella testata del motore. Il sistema, gestito dalla specifica centralina, consente pressioni di iniezione fino a



Figura 5: Sistema Iniettore Pompa

2000 bar con dosaggi ottimali consentendo così, un contenimento dei consumi e delle emissioni inquinanti. Il primo costruttore ad equipaggiare i propri motori con questo sistema, è stata la Caterpillar nel 1988, seguita dalla Volvo sul modello FH12, dalla Scania nei modelli della serie "4" e dall'Iveco con il motore Cursor.



#### centralina e regola la mandata del combustibile 2. Pompante: è azionato ad ogni ciclo motore da un bilanciere dell'albero

Legenda:

a camme

3. Polverizzatore: è aperto dal combustibile in pressione che lo inietta nella camera di combustione finemente polverizzato

Nella diagnosi di questi sistemi i diversi costruttori hanno introdotto delle procedure di diagnosi utili per effettuare un controllo delle anomalie meccaniche dei vari dispositivi. Si possono quindi trovare:

- · test di compressione;
- test di bilanciamento cilindri;
- test di disinserimento cilindri;
- test di prestazione cilindri;
- ecc... .

Una variante al sistema Iniettore-Pompa è rappresentata dal sistema HPI utilizzato da Scania.

## 2.1.3 Sistema PLD

Il sistema di iniezione PLD (pompa-tubazione-polverizzatore) consiste sostanzialmente in pompe unitarie, innestate nel monoblocco (Figura 7) o in particolari supporti, comandate da uno specifico albero a camme.

Esse sono collegate, mediante tubazioni di breve lunghezza, agli iniettori dei rispettivi cilindri. L'uguale lunghezza delle tubazioni consente elevate pressioni d'iniezione, fino a 1800 - 2000 bar.



Figura 7: Sistema PLD

Questo sistema è presente sui seguenti modelli: Mercedes-Benz (MR/PLD), modelli Euro 3 della marca DAF (UPEC) e Magnum (E-TECH) di Renault Trucks.



Figura 8: Pompa ad immersione

Una variante adottata da DAF al sistema UPEC è l'iniezione DMCI presente sui veicoli di nuova produzione come l'XF-105. In questo caso oltre alle pompe unitarie a controllo elettronico ci sono anche degli elettroiniettori. La durata di iniezione è quindi gestita contemporaneamente dalle pompe e dagli iniettori, mentre la fase di iniezione è determinata solo dagli iniettori.



## 2.1.4 Sistema Common Rail

La particolarità di questo impianto è che la generazione della pressione ed il controllo dell'iniezione, sono completamente separati e gestiti in modo elettronico.

Il Common Rail nasce infatti come sistema elettronico e non come evoluzione di un sistema meccanico.

Questo consente pressioni d'iniezione molto elevate (fino a 1600 bar) e una flessibilità di gestione mai ottenuta. La pressione d'iniezione è indipendente dalla velocità di rotazione del motore ed è regolata, in modo flessibile tra 300 e 1600 bar circa, da un'elettrovalvola presente nel circuito di alta pressione (regolatore di pressione) o nel circuito di bassa pressione (regolatore di portata) comandata tramite segnale PWM, generato dalla centralina controllo motore. Il controllo elettronico consente di generare iniezioni multiple (pre-iniezione, iniezione pilota e post-iniezione per la gestione del catalizzatore), garantendo ottime prestazioni, una riduzione dei consumi e un abbattimento delle emissioni inquinanti.

È impiegato da molti anni nei veicoli leggeri, mentre sui veicoli pesanti l'utilizzo si è avuto dalla generazione Euro VI (con l'eccezione di MAN che l'ha introdotto fin dalla normativa Euro IV).



# 2.2 Impianto frenante ABS (Anti Brake System)

La frenata di un veicolo in movimento ed il conseguente spazio di decelerazione e di arresto, dipendono soprattutto dal coefficiente di aderenza tra il manto stradale e la superficie del pneumatico. Per ottimizzare la frenata e la stabilità in situazioni atmosferiche critiche, è stata introdotta una gestione di tipo elettronico dell'impianto frenante anche sui veicoli di tipo industriale, dove queste esigenze sono sentite in modo particolare, visto i carichi che tali veicoli trasportano. La gestione elettronica ABS viene impiegata per evitare il bloccaggio delle ruote.

Legenda:

- 1. Centralina ABS
- 2. Valvola Duplex
- 3. Elettrovalvola ABS
- 4. Valvola a relè
- 5. Sensore velocità ruota

6. Elettrovalvola ASR

7. Sensore di pressione freni all'interno delle relative valvole

8. Semi Giunti di accoppiamento rimorchio

9. Distributore Comando Rimorchio per impianti ABS ("Valvola tripla")



La gestione elettronica interviene solo se le condizioni della frenata lo richiedono. Ne consegue che la normale frenata del veicolo è gestita completamente in modo meccanico-pneumatico, cioè il comando e la forza frenante vengono definite dall'autista.

# 2.2.1 Funzione ASR (Anti Slip Regulator) o TC (Traction Control)

La funzione dell'ASR / TC è quella d'impedire lo slittamento delle ruote motrici (ponte) in fase di accelerazione o sterzata, per evitare le sollecitazioni inutili agli organi meccanici, la perdita di forza motrice e l'aderenza.

Il sistema interviene nelle fasi di accelerazione e su fondi stradali con scarsa aderenza, migliorando la stabilità anche in curva e riducendo usure eccessive (viene installato su richiesta).

## 2.2.2 Funzione limitatore elettronico di frenata EBL (Electronic Brakes Limiter)

L'operazione di comparazione della velocità delle ruote ponte/motrice, con quelle dell'assale anteriore, permette alla centralina di definire il livello di slittamento del ponte stesso, la velocità e la decelerazione del veicolo.

In questo modo, la centralina potrà calcolare la decelerazione minima necessaria per rallentare il mezzo, nel minor tempo possibile, evitando il bloccaggio delle ruote.

## 2.2.3 Funzione RSC (Roll Stability Control)

Questa funzione rappresenta una semplificazione del sistema ESP applicato ad impianti frenanti con gestione ABS. L'impossibilità di regolare elettronicamente la frenata su ciascuna ruota (ad eccezione di quelle sulle quali interviene l'ASR) non consente di gestire la deriva del veicolo mentre permette di evitare il rollio e quindi il ribaltamento.

Tale regolazione avviene: riducendo la coppia motrice, attivando i freni sull'asse motrice (attraverso il comando alle elettrovalvole ASR) ed eventualmente trasferendo alla centralina rimorchio un comando di intervento.

# 2.3 Impianto frenante EBS (Electronic Brake System)

Il sistema EBS è un sistema frenante totalmente elettronico.

Esso integra i sistemi EPB, ABS, EBL, ASR/TC ed ESP con la caratteristica d'interagire con gli altri sistemi elettronici presenti nel veicolo (EDC, Sistema sospensioni, Rallentatore e Cambio automatico).

La frenata del veicolo non viene più definita sulla base della pressione di comando che arriva dal Distributore Freno, ma viene regolata elettronicamente in funzione della corsa del pedale del freno.

La centralina EBS invia la richiesta di decelerazione anche alla centralina del rimorchio che, se è un sistema EBS, calcola la pressione di frenata indipendentemente dal comando pneumatico.

Lo scopo del sistema EBS è:

- ottimizzare le caratteristiche del sistema frenante;
- migliorare la sicurezza;
- ridurre i costi di gestione del mezzo (controllo globale dell'usura guarnizioni frenanti).

L'elettronica permette quindi di gestire la frenata impiegando i dispositivi di Supporto Forza Freni e riducendo il consumo delle guarnizioni frenanti.

#### Legenda:

- 1. Centralina EBS
- 2. Valvola Duplex
- 3. Valvola a Relè Proporzionale
- Assale Anteriore 4. Elettrovalvola ABS
- 5. Modulatore Elettropneumatico Ponte
- 6. Servodistributore Comando Rimorchio
- 7. Sensore Usura Freni
- 8. Sensore velocità ruota
- 9. Semi Giunti di accoppiamento rimorchio
- 10. Sensore di pressione freni all'interno delle relative valvole







#### Figura 12: Schema logico impianto frenante EBS Knorr

Ovviamente per normativa è presente anche un circuito, definito ridondante, che si attiva quando il controllo elettronico è disattivato.

Poiché tutti i componenti sono gestiti elettronicamente, anche l'Autodiagnosi del sistema sarà più completa e consentirà il controllo delle pressioni, delle velocità, delle usure oltre alle possibili configurazioni che lo Strumento di Autodiagnosi permette di eseguire.

TEXA 2 de las las de las des de las des de las de l	Self-diagnosis
Pressure-Speed	
Front axle left wheel speed	0 km/h
Front asle right wheel speed	0 km/h
Rear axie left wheel speed	0 km/h
Rear axle right wheel speed	0 km/h
front left brake pressure	2.48 bar
Front right brake pressure	2.48 bar
Rear left brake pressure	2.53 bar
Rear right brake pressure	2.58 bar
< + D	6

#### Figura 13: Controllo Pressioni EBS

TEXA & Office Construction (Second	Self-diagnosis 🗙
Enter-Fast	Sinder Phonese
First axie left brake pad sensor	49.5 %
First ade right brake pad sensor	51.1 %
Second wie left brake pad sensor	46.0 %
Second axle right brake pad sensor	44.9 %
First avle left brake pad sensor	2.45 V
First ade right brake pad sensor	2.39 V
Second able left brake pad sensor	2.57 V
Second axle right brake pad sensor	2.61 V 34 34
< + B m 品 @	•
	**



# 2.4 Sistemi frenanti presenti nei trailers

Come per gli autocarri, anche i rimorchi/semirimorchi sono dotati di sistemi di frenata a controllo elettronico ABS o EBS. Tali sistemi possono avere sia una diagnosi di primo livello, lettura e cancellazione errori, che una diagnosi seriale di secondo livello, più approfondita. Per tali sistemi valgono le stesse condizioni riportate per gli impianti ABS ed EBS per motrici.



Figura 15: Schema logico impianto frenante EBS rimorchio

#### Legenda:

- 1. Valvola relè EBS
- 2. Modulatore rimorchio EBS
- 6. Interrut
- 3. Sensore ABS
- 4. Sensore carico assiale
- Sensore pressione
  Interruttore pressione
- 7. Valvola di ridondanza

I sistemi EBS per rimorchi possono gestire funzioni accessorie come:

- sistemi di sollevamento assi;
- rallentatori;
- sistemi di monitoraggio dell'usura dei freni.

Per tutte queste funzioni esistono apposite procedure di configurazione che permettono di gestire i diversi settaggi.



# 2.5 Impianto sospensioni pneumatiche

Il sistema sospensioni pneumatiche presenta notevoli vantaggi sia in termini di sicurezza che di confort rispetto alle sospensioni meccaniche. Per questo motivo nel tempo è diventato il sistema predominante sui veicoli di utilizzo stradale.

L'evoluzione tecnologica infine ha portato a sviluppare la gestione elettronica dell'impianto stesso che si è diffusa ed ora è presente su tutti i veicoli. I vantaggi di questo sistema sono:

- mantenimento della stessa posizione del telaio e del carico in qualsiasi condizione d'uso del veicolo mediante la variazione della pressione all'interno delle molle ad aria
- aumento del confort dei passeggeri poiché vengono ridotte le oscillazioni del telaio
- aumento della sicurezza poiché il carico sul mezzo in frenata viene correttamente distribuito ed il veicolo mantiene la manovrabilità dello sterzo
- la possibilità di modificare il livello del telaio durante le fasi di manovra e carico-scarico
- la funzione kneeling, disponibile sugli autobus, per favorire la salita e la discesa dei passeggeri





- **Legenda:** 1. Centralina 2. Sensori di livello
- 3. Gruppo elettrodistributore
- 4. Sensori di pressione

5. Telecomando

Il sistema sospensioni ha come funzione principale: il mantenimento del livello di marcia del veicolo. La centralina opera a quadro acceso, tuttavia garantisce il mantenimento del livello impostato anche in stand-by. Il livello di marcia può essere modificato manualmente ma, superata la velocità di 30 km/h, il livello non può essere modificato; il veicolo mantiene la posizione assunta e, se diversa dal livello normale, l'autista è avvisato dalla spia luminosa e da un cicalino.

## 2.5.1 Ubicazione componenti sul telaio

Legenda:

- 1. Gruppo distributori elettropneumatico
- 2. Sensore di livello
- 3. Interruttore bassa pressione



Figura 17: Veicolo 4x2 P



Figura 18: Veicolo 6x2 FP

Con la sigla "P" si fa riferimento ad un mezzo con sospensioni pneumatiche, solo nella parte posteriore, mentre con la sigla "FP", si fa riferimento ad un mezzo con sospensioni pneumatiche, sia nella parte anteriore sia posteriore.



# 2.6 trasmissioni automatiche

La necessità di migliorare la gestione del cambio marce e il confort di guida ha portato diversi Costruttori a sviluppare sistemi di azionamento automatico o semiautomatico che consentano l'innesto marce senza che l'autista esegua alcuna operazione oppure manualmente ma l'innesto delle marce non avviene in modo meccanico.

Esistono due famiglie principali trasmissioni automatiche:

- Cambi automatici
- Cambi automatizzati

Entrambi realizzano la stessa funzione, ma mentre il primo ha una sua particolare struttura di componenti che permettono di gestire il cambio di marcia in maniera completamente automatica, il secondo è un normale cambio manuale comandato e azionato elettronicamente attraverso degli attuatori elettropneumatici.

## 2.6.1 Cambi automatici

Il cambio automatico è un particolare tipo di trasmissione che permette di variare, a seconda delle condizioni di guida, il rapporto di marcia in maniera automatica senza che sia richiesto alcun intervento da parte del guidatore.

Nasce per migliorare l'economicità e il comfort della guida ed è utilizzato prevalentemente sugli autobus (sia per il trasporto urbano che a lunga distanza), ma molte applicazioni si trovano anche sui veicoli commerciali e sui veicoli speciali.

Alcuni vantaggi di questa soluzione sono:

- Partenze dolci e confortevoli senza strappi.
- Aumento del comfort di marcia.
- Scelta automatica del miglior rapporto di trasmissione a seconda delle condizioni di guida, con conseguente allungamento della vita utile del propulsore e della catena cinematica.
- Minore usura dei freni grazie al rallentatore idraulico (retarder) integrato.
- Consumo di carburante ottimizzato grazie alla scelta del miglior rapporto di marcia.
- Maggior facilità di guida.
- Mancanza di usura della frizione.
- Costo di manutenzione ridotto.



Figura 19: Cambio automatico ZF Ecomat 4

## 2.6.2 Cambi automatizzati

La particolarità di questi cambi è determinata dal fatto che la struttura rimane quella dei cambi tradizionali mentre l'azionamento diventa elettropneumatico, controllato da una apposita centralina elettronica.

Il conducente comunica, mediante una leva di comando, la scelta della marcia alla centralina, la quale verifica le altre informazioni ricevute dai sensori periferici e attiva le elettrovalvole dei cilindri attuatori per l'innesto marce.

Le valvole comandano pneumaticamente i cilindri attuatori. Un sistema di sensori segnala alla centralina le posizioni delle aste e degli alberi di comando.

I vantaggi determinati da questa soluzione sono:

- Riduzione degli sforzi sulla trasmissione grazie all'innesto automatico delle marce e alla gestione elettronica della frizione.
- Riduzione dei consumi del mezzo grazie allo scambio dati fra EDC e centralina Cambio.
- Semplicità d'uso del cambio.
- Possibilità di correggere l'innesto grazie al controllo manuale sempre disponibile.
- Riduzione dei pesi grazie all'assenza di sincronizzazione del gruppo principale del cambio.



Figura 20: Cambio automatizzato ZF AS-Tronic





# 3. TECNICHE DI BASE DELL'AUTODIAGNOSI

Oramai da svariati anni (decenni) il tecnico autoriparatore è abituato a confrontarsi con l'Autodiagnosi. **Ma che cosa è l'Autodiagnosi?** 

"È la capacità da parte di una centralina, di valutare il corretto funzionamento di tutti i componenti ad essa collegati, monitorandone i parametri e registrando eventuali problemi in un'apposita area di memoria."

In particolare una centralina elettronica monitora:

- Alimentazioni
- Segnali di uscita ("→" attuatori/rete)



Figura 21: Alimentazioni, Input ed Output

Su tali segnali la centralina esegue due diverse tipologie di analisi:

- Analisi e controllo elettrico (Corto Circuito Circuito Aperto – Fuori Range)
- Analisi e controllo funzionale (Plausibilità delle informazioni – Autoadattatività)





Figura 23: Errore di tipo funzionale

Il primo tipo di controllo identifica le anomalie elettriche, laddove il segnale si trovi fuori dal range prestabilito. Il controllo elettrico è una verifica individuale, fatta cioè indipendentemente per ciascun dispositivo.

Il secondo tipo di controllo, invece, prevede l'analisi di più segnali contemporaneamente, al fine di capire, quando il segnale di un componente si trovi all'interno del range prefissato, la mancanza di plausibilità (ad esempio nel caso di Figura 23, la procedura di calibrazione ha permesso alla centralina di memorizzare i diversi livelli del telaio, ma la relazione fra di essi non è plausibile).

# 3.1 Un pò di storia

I primi sistemi di Autodiagnosi permettevano la visualizzazione dei soli codici errore attraverso una lampada spia (blink code).

Il particolare numero di lampeggi definiva un codice errore, che era da confrontare con una tabella cartacea per la decodifica e la spiegazione dell'errore.

Gli sviluppi successi, uniti alla capacità di calcolo sempre maggiore delle nuove centraline elettroniche, hanno portato l'Autodiagnosi a svilupparsi sempre di più, permettendo nel tempo non solo la visualizzazione degli errori memorizzati (tramite uno strumento di interfaccia), ma anche la possibilità di visualizzare i parametri, di testare i componenti e di riprogrammare (quando necessario) la centralina stessa.

N°.	Descrizione errore
lampeggi	
1	Trasduttore pedale difettoso
2	Sensore temperatura carburante
3	Sensore temperatura aria di sovralimentazione
4	Sensore regime
5	Sensore pressione sovralimentazione
6	Trasduttore corsa nell'attuatore
7	Sensore temperatura liquido di raffreddamento
8	Segnale velocità manca oppure irregolare
9	Interruttore pos. minimo in trasduttore pedale anomalo
10	Discostamento attuatore portata
11	Non utilizzato
12	Non utilizzato
13	Centralina difettosa
14	Sensore regime morsetto W
15	Centralina difettosa
<b>T</b> I II <b>A O</b> II	

Tabella 1: Codice errore blink code centralina EDC M7 di MAN (1986)



Figura 24: Funzioni dell'Autodiagnosi moderna

Le ultime versioni di Autodiagnosi permettono anche verifiche incrociate di parametri e la loro la correlazione con dati provenienti da centraline di altri impianti.



# 3.2 L'autodiagnosi TEXA

L'Autodiagnosi TEXA è realizzata con due dispositivi:

- Lo strumento di visualizzazione
- Il dispositivo di connessione remota o VCI (*Vehicle Communication Interface* Interfaccia di comunicazione con il veicolo).

Il primo è dove il software di diagnosi è installato e dove l'utente può visualizzare le informazioni, mentre il secondo è il dispositivo che è fisicamente collegato al veicolo da diagnosticare.

I due dispositivi sono collegati tra di loro mediante una connessione senza fili di tipo Bluetooth® o tramite un comune cavo USB.



Figura 25: Schema di connessione per l'Autodiagnosi

Di seguito una breve panoramica sugli strumenti e sul software TEXA dedicati al mondo dei Veicoli Industriali.

## 3.2.1 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 <u>non solo impermeabile</u>, ma <u>galleggiante</u>: 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<sup>®</sup> 4.0 Low Energy.



Figura 26: AXONE Nemo

# **3.2.2 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 27: Personal Computer

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.

#### 3.2.3 Navigator TXTs

TXTs è l'interfaccia di Autodiagnosi completa, che permette di intervenire su tutti i tipi di veicolo (auto, moto, veicoli commerciali, industriali, mezzi agricoli e propulsori marini). Si connette a tutte le interfacce di visualizzazione TEXA grazie alla tecnologia Bluetooth<sup>®</sup>, ed a qualsiasi PC commerciale dotato di software operativo TEXA.



Figura 28: Interfaccia TXTs

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

Con Navigator TXTs è possibile effettuare la diagnosi multimarca di auto, moto, veicoli commerciali ed industriali, autobus, rimorchi, trattori, mietitrebbie, ...

## 3.2.4 Programma di Autodiagnosi 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 schemistica e quella documentazione di supporto che il moderno autoriparatore necessita.



Figura 29: IDC5 Desktop

TEXA IDC5 è l'ambiente operativo che unisce le funzionalità proprie dei singoli strumenti ad un supporto multimediale perfettamente integrato nel software di diagnosi.

Infatti, IDC5 rende disponibili dati tecnici e informazioni dettagliate nel momento stesso in cui sono necessarie, ed è costantemente aggiornabile via internet.

Per una descrizione dettagliata di ogni singola funzionalità, si rimanda alla documentazione tecnica OnLine fornita con il programma.

# 4. TECNICHE AVANZATE DI AUTODIAGNOSI

Il moderno riparatore di automezzi è da tempo abituato a lavorare con gli strumenti dell'Autodiagnosi. Leggere un errore, visualizzare un parametro e "provare" un'attivazione sono diventate operazioni comuni ai moderni tecnici del mondo *automotive*.

Anzi di più: il meccanico moderno per **prima cosa legge la memoria errori** di un veicolo e **poi parla con il cliente** per capire il difetto che lamenta.

In questa sezione saranno analizzate e spiegate le funzioni avanzate del software di Autodiagnosi TEXA che permettono una migliore comprensione dei difetti di un veicolo.

# 4.1 Manutenzione ordinaria

Fino a ieri l'unica logica di Autodiagnosi era di collegarsi a una centralina per vedere gli errori memorizzati ed eseguire le riparazioni di conseguenza. Ma questa è solo una delle possibilità.

Capita spesso che le operazioni di riparazione di un veicolo in officina siano di natura "semplice"; a volte è necessario solo "azzerare" un parametro, eseguire una "ricodifica", provare un singolo componente, ...

È per questo motivo che TEXA ha sviluppato una serie di funzione rapide velocemente accessibili.



Figura 30: Funzioni per Manutenzione ordinaria

Difatti, dopo aver scelto il veicolo da diagnosticare, sono presenti tre grossi pulsanti che danno la possibilità di poter accedere velocemente ad una serie di funzionalità, senza doversi collegarsi prima alla centralina elettronica.

lcona	Nome	Descrizione
×	Manutenzione veicolo	Permette di accedere alle funzio- ni <u>Attivazioni</u> o <u>Regolazioni</u> per il componente specifico selezionato.
¢ <sub>0</sub>	Regolazioni e codifiche	Permette di accedere alla funzio- ne <u>Regolazioni</u> per il componente specifico selezionato
$\mathcal{D}$	Controllo dispositivi	Permette di accedere alla funzione <u>Attivazioni</u> per il componente spe- cifico selezionato.

Tabella 2: Funzioni per Manutenzione ordinaria

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.

All'interno di questi menù di selezione rapida, sono presenti <u>tutte le funzionalità disponibili</u> per il veicolo selezionato, indipendentemente dal tipo di allestimento realmente presente sul mezzo in diagnosi.

È così possibile che siano visualizzate Attivazioni e/o Regolazioni non attivabili per il veicolo diagnosticato (ad es. un veicolo può essere stato prodotto, nel corso della sua vita, con diversi tipi di centralina di iniezione diesel, come EDC MS6.1, EDC 7, EDC 7C32, ... In questo menù si vedranno <u>tutte le funzionalità</u> di tutte le centraline possibili, ma saranno attivabili <u>solo le funzionalità</u> della centralina realmente installata sul veicolo).

ATTENZIONE: Il tentativo di attivazione di una funzionalità non supportata porterà alla visualizzazione di un messaggio errore.

# 4.1.1 Manutenzione veicolo

Il menù " Manutenzione veicolo" contiene tutte quelle Attivazioni e/o Regolazioni di uso più comune in officina, quali ad esempio, azzeramento delle spie di manutenzione, sostituzione filtri essiccatore, calibrazione delle sospensioni e della frizione, sostituzione delle pastiglie dei freni, rigenerazione dei filtri antiparticolato, reset specifici per la sostituzione di un componente, ...



Figura 31: Manutenzione veicolo: Sostituzione iniettori

Ad esempio (Figura 31) se bisogna eseguire una ricodifica di un iniettore che è appena stato sostituito, è possibile scegliere la funzione "Sostituzione iniettori" direttamente dal menù "Manutenzione veicolo".

Tutte le voci del menù "Manutenzione Veicolo" sono disponibili anche negli altri menù di selezione rapida "Regolazioni e codifiche" e/o "Controllo dispositivi". È ovviamente sempre possibile eseguire la stessa funzione direttamente dall'Autodiagnosi.

## 4.1.2 Regolazioni e codifiche

Il menù " <sup>So</sup> Regolazioni e codifiche" contiene tutte le Regolazioni permesse sul veicolo in diagnosi ma che non sono considerate operazioni comuni.



Figura 32: Regolazioni e codifiche: Programmazione chiavi

Quindi se si deve programmare una nuova chiave, si può accedere direttamente alla funzione dal menù rapido "Regolazioni e codifiche" (Figura 32).

È ovviamente sempre possibile eseguire la stessa funzione direttamente dall'Autodiagnosi.

#### 4.1.3 Controllo dispositivi

Analogamente agli altri menù di selezione rapida, il menù " Controllo dispositivi" contiene tutte le Attivazioni permesse sul veicolo in diagnosi.

т	IXA	-	÷	>	ŵ	¢		Ð						10C5 1	40.0.0	×
		6-0	ŵ	Menu	Diagnos	s)Truck	)01600	o)ausi	Euro-4)	Guro 5 / EG	v)+40550	Truck(F3	8636918)(-/07	>/131	)	$\downarrow$
P	Manua	lidentification											Text search	6	esp.	
04	Set 6	grosis		Acti	vation 1	ests										
11	0000	Protocol			Addue	pressu	re hol	d								
H	Wiring	Diagrams			AdBlue	system	drain	ing								
Ę	Techni	cal clata sheets			Additiv	pum;									1	
0;	Techni Checki	cel data and			Air circ	lation	test								1	
C	Custor manag	wr priwni			Air pres	sure re	gulati	ion valv								
?	Salved	Problems			Baruffa	di fan	(f pre	sent)	/							
					Compre	rision 1	est.									
					Cylinde	r Perfo	m									
					Dispens	er mo	h									
					Engine	brake										
					Englan	hard a s		del condece								

Figura 33: Controllo dispositivi: Freno motore

Per provare il funzionamento dell'elettrovalvola del freno motore, ad esempio, si può scegliere la funzione direttamente dal menù di selezione rapida "Controllo dispositivi" (Figura 33).

*È ovviamente sempre possibile eseguire la stessa funzione direttamente dall'Autodiagnosi.* 

# 4.2 Scansione globale degli impainti

La standardizzazione dei protocolli di diagnosi ha portato enormi vantaggi e benefici al tecnico autoriparatore, specialmente nel mondo CAR, dove i processi di industrializzazione sono molto più spinti che non nel mondo dei veicoli industriali.

Infatti, una delle peculiarità del mondo dei veicoli industriali è quella di avere un elevato numero di impianti elettronici e spesso, sullo stesso veicolo, possono convivere centraline elettroniche di marche diverse, con necessità di diagnosi personalizzate.



Figura 34: Impianti elettronici sui veicoli industriali

Spesso poi, non si conosce la "storia" del veicolo che si deve diagnosticare. In queste occasioni è molto utile avere uno strumento che, in poco tempo, possa darci una panoramica delle informazioni che la memoria errori dell'Autodiagnosi può darci.

L'esperienza e la conoscenza di TEXA nell'ambiente dei veicoli industriali ci ha portato ha sviluppare due differenti strumenti che permettono una scansione globale di tutti gli impianti presenti su di un veicolo.

- Check-Up veicolo OEM
- TGS3 Scansione sistemi

La prima è una funzionalità riscontrabile anche sulle diagnosi ufficiali dei più importanti marchi. La seconda, invece, è una tecnologia proprietaria TEXA che sopperisce a quei marchi dove la prima scelta non è disponibile.

## 4.2.1 Check-Up veicolo OEM

La funzione <u>Check up Veicolo OEM "Scansione + Lettura</u> <u>Errori Totale"</u> da all'autoriparatore la possibilità di diagnosticare, su moltissimi modelli delle principali marche, tutte le centraline in un'unica soluzione operativa, senza più la necessita di dover esaminare ogni singolo impianto.

Visto l'importanza della funzionalità (il moderno autoriparatore deve conoscere lo stato di tutto il veicolo per poter formulare una corretta diagnosi), è la prima opzione/scelta a disposizione dopo i comandi rapidi di "Manutenzione ordinaria".



Figura 35: Check-up Veicolo

È un vero e proprio controllo generico e generale (Check-Up) dell'impianto elettronico del veicolo e, nello specifico, consente di:

- Verificare i modelli di centraline presenti sull'impianto elettronico del veicolo, anche se queste non sono ancora supportate dall'Autodiagnosi.
- Una **maggior velocità** di lettura della memoria errori (dalle 3 alle 20 volte più veloce).
- Controllare lo stato 'attivo' o 'memorizzato' di ogni singolo errore di ogni singola centralina.
- Accedere, quando disponibile, alle funzioni di "help errore" con le relative **procedure di riparazione**.
- Selezionare e visualizzare solo un determinato gruppo di centraline (anche solo 1 per volta).
- Cancellare gli errori dalla memoria **senza doversi fisi**camente riconnettere alla centralina in questione.

	STATUS	ICU MO	ACTIVATIONS
CLCS Chassis level control			0
TCC Radio			0
SAS Hydraulic power steer	ing		0
TCO Tachograph			errors are preser
CGW Central Gateway			errors are preser
COM Communication inte	rface		0
MS Maintenance manager	ment.		0
SCA Cabin management			0



# Questa funzionalità non è presente su tutti i veicoli.

La stessa funzionalità è prevista anche per gli impianti frenanti EBS dei Rimorchi/Semirimorchi. Per questa categoria di veicoli la funzione è denominata **<u>Check up EBS</u>** *"Scansione* <u>+ Lettura Errori Totale"</u> ed offre le stesse migliorie operative.

#### 4.2.2 TGS3 Scansioni Sistemi

La funzione TGS3 (Total Global Scan 3) è la terza evoluzione dell'ormai consolidata funzionalità di scansione sistemi di TEXA e permette di ottenere una lista dei sistemi presenti sul veicolo, selezionare i sistemi desiderati ed eseguendo una scansione ottenere lo stato (presenza di errori ecc.) della centralina.



Figura 37: Total Global Scan 3 (TGS3)

A differenza della funzionalità "Check up Veicolo OEM", il TGS3 è una sorta di automatismo della diagnosi, che permette all'utente di accedere da un'unica schermata solo a quelle centraline elettroniche effettivamente supportate dall'Autodiagnosi TEXA e le informazioni mostrate risultano essere solo la presenza o meno della centralina e se questa contiene degli errori, senza mostrare nessuna informazione più dettagliata.



Figura 38: Scansione con TGS3

# TEXA

# **4.3 PROTOCOLLI DI DIAGNOSI**

Esistono vari protocolli di diagnosi, ma cosa è un protocollo?

In Autodiagnosi (ed in informatica), un protocollo di comunicazione è un insieme standardizzato di metodi e regole, definiti per consentire la comunicazione e la condivisione di informazioni tra uno o più dispositivi.

In altri termini, è possibile definire un protocollo come il linguaggio di una centralina elettronica. È facile capire che due centraline, per potersi parlare, devono condividere lo stesso protocollo (ovvero lo stesso linguaggio).

## 4.3.1 Protocollo costruttore/fornitore

Il produttore di un veicolo, normalmente, non sviluppa in casa tutta la tecnologia meccanica ed elettronica presente sul mezzo, ma si appoggia a specifici fornitori, che possono realizzare il prodotto su esigenze particolari del committente, oppure possono fornire un prodotto standard che il costruttore del veicolo adatta sul suo automezzo.

È possibile fare vari esempi a riguardo: il cambio AS-Tronic realizzato dal produttore tedesco ZF Friedrichshafen, è utilizzato da molti costruttori di camion, quali Iveco, Daf, Man; le sospensioni a controllo elettronico di Wabco e di Knorr (denominate rispettivamente ECAS ed ECS) sono utilizzate praticamente da tutti i costruttori di veicoli industriali. Stessa cosa per gli impianti frenanti elettronici (EBS) dei già citati costruttori.

Anche i nuovi impianti AdBlue sono, di solito, realizzati da un costruttore esterno (Bosch su tutti) ed adattati sul veicolo per ogni costruttore.

Per molti di questi sistemi, il produttore originale del componente ha sviluppato una propria diagnosi, ma spesso il committente (il costruttore del veicolo) ha già una propria logica di diagnosi che, normalmente, non coincide con la filosofia del produttore. Per questo motivo troviamo nell'Autodiagnosi TEXA, la possibilità di diagnosticare un sistema con entrambe le logiche.

La doppia diagnosi è disponibile solamente per quei sistemi in cui sia il produttore che il costruttore hanno due diagnosi distinte.



Figura 39: Autodiagnosi cambio AS-Tronic con logica Iveco o ZF

WSK turges converter took-up clutch	START	88
8 48 Trans. Version (6.5.2 supreparation)	START	05
Di Ali Suno. 28 Notacat	START	03

Figura 40: Autodiagnosi cambio AS-Tronic con logica MAN o ZF



Figura 41: Autodiagnosi essiccatore aria elettronico con logica Scania o Wabco

Le immagini di Figura 39, Figura 40 e Figura 41, mostrano la possibilità di scegliere due logiche di diagnosi per uno stesso tipo di impianto.

Si ricorda che il cambio ZF AS-Tronic viene rinominato, per ragioni esclusivamente commerciali, in Eurotronic2 per Iveco e TipMatic o TipTronic per MAN, ma si tratta sempre dello stesso tipo di cambio.

In generale, è possibile eseguire l'Autodiagnosi con entrambi i protocolli, senza nessuna limitazione sulla scelta dell'uno piuttosto che dell'altro.

Le differenze tra i due protocolli, normalmente, sono riconducibili alla presenza di qualche parametro in più o in meno, a piccole differenze tra le codifiche degli errori, ma soprattutto una grande diversità nelle regolazioni permesse.

2 C	ድ 👩 🔁	Competend at means splars. #9/1//Commegnations/		Self-diagnosis
FAUMETINS		(CURED	ACTIVATIONS	STOKE
är measuring device i	eset			10
8				



Figura 42: Pagine regolazioni Autodiagnosi essiccatore aria elettronico con protocollo Scania o Wabco

Difatti, le diagnosi con il protocollo del produttore del sistema sono, di norma, più generiche, ma permettono una maggiore libertà di configurazione. Nell'esempio di Figura 42, si noti la diversità di regolazioni permesse tra la diagnosi dell'essiccatore APS utilizzando il protocollo Scania rispetto al protocollo Wabco.

Da notare, soprattutto, che la possibilità di gestire il trasferimento della configurazione tra ECU, è disponibile solo con il protocollo Wabco.

## 4.3.2 Protocolli diagnostici standard

Esiste una serie di enti internazionali che si occupano di standardizzare i vari aspetti delle comunicazioni tra centraline elettroniche.

Un protocollo di diagnosi non è "una sola cosa", ma è un insieme di più regole e metodi (livello fisico, livello logico, tipo di hardware su cui il protocollo "gira", come le informazioni debbano essere codificate, ...).

Possiamo semplificare il concetto pensando alla comunicazione tra due esseri umani. Per scambiarsi delle informazioni due persone devono condividere vari aspetti:

- stesso hardware di trasmissione (e-mail, posta ordinaria, voce, ...)
- stesso linguaggio di comunicazione (Italiano, Inglese, "Eschimese", ...)
- conoscenza dell'argomento di discussione
- ...

L'ente americano SAE ha, nel tempo, rilasciato varie specifiche di protocolli per il mondo dell'autodiagnosi. I due più importanti sono il J1708/J1587 ed il più recente J1939. Entrambi sono specifici per il mondo "automotive", ma hanno campi di applicazione leggermente diversi.

#### Protocollo SAE J1708/J1587

In realtà si tratta di due distinti protocolli <u>specifici per la dia-</u> <u>gnosi</u> dei veicoli industriali pesanti e leggeri: il J1708 e il J1587. Il primo definisce la struttura hardware, mentre il secondo, il linguaggio utilizzato sopra questa struttura hardware.

L'hardware (J1708) utilizza un collegamento a due fili tipo RS485 capace di gestire connessioni fino a 40 metri con velocità di 9.600 bit/s. Il linguaggio (J1587) definisce una serie di regole e codici standard per tutte le tipologie di sistemi ed errori possibili.

In forma molto semplificata, possiamo dire che il protocollo di diagnosi SAE J1708/J1587 comunica sempre una serie di due codici, il codice MID ed un codice che può essere chiamato PID, PPID, SID o PSID.



Figura 43: Comunicazione su protocollo SAE J1708/J1587

Il codice MID identifica il tipo di impianto, mentre i codici PID/SID/PPID/PSID indicano i valori dei parametri o dei componenti diagnosticati.

I codici MID, PID e SID sono standard per tutti i produttori di veicoli industriali, mente i codici PPID e PSID sono specifici e personalizzabili da ogni produttore.

Tipo	Valore	Descrizione
	128	Centralina/impianto motore
	133	Centralina/impianto 1° asse rimorchio
	136	Centralina/impianto freni motrice
MID	144	Centralina/impianto cruise control
	169	Centralina/impianto monitoraggio pressione dei pneumatici rimorchio 3
	230	Centralina/impianto gestione carico 6° asse
	9	Stato sollevamento asse
חוס	32	Posizione gruppo riduttore
FID	100	Pressione olio motore
	190	Regime motore
	1/128	Iniettore cilindro 1
136/128 SID/MID		Cilindro 8 Temperatura portello gas scarico
	17/136	Interruttore ASR
	49/166	Temperatura ruota 16
	25	Percentuale rimanente guarnizione asse 1 posteriore sinistra
חוסס	307	Posizione VGT
FFID	334	Posizione del pedale del freno
	1694	Posizione del pistone nel cilindro della frizione
	15/128	Sensore ossigeno 3
	1/136	Sensore di carico sull'asse 1 sinistra
MID	1/144	Interruttore inserimento rallentatore
	140/164	Software incompatibile del modulo timone

Tabella 3: Estratto di codici MID, PID, PPID, SID e PSID di Volvo

Questo tipo di protocollo è utilizzato fin dal 1985 ed i vari produttori hanno usato diversi tipi di connettori di diagnosi. Fino al 1995 ognuno utilizzava connettori proprietari, mentre dal 1996 al 2001 i vari OEM hanno utilizzato un connettore unico di tipo "Deutsch" a 6 pin; dal 2001 sono invece passati ad un connettore "Deutsch" a 9 pin.

Questo tipo di protocollo di diagnosi è largamente utilizzato da tutti i costruttori nordamericani e da Volvo.



Figura 44: Connettori standard America e proprietario Volvo

#### Protocollo SAE J1939

È un linguaggio di comunicazione di alto livello, specifico per i veicoli industriali, che definisce le regole e le strutture dei messaggi inviati su una linea di comunicazione.

Non definisce quindi il tipo di hardware di comunicazione e <u>non è specifico per la diagnosi</u>, bensì è un tipo di protocollo generico, valido sia per l'interscambio di informazioni tra diversi apparati elettronici (centraline, ma non solo), sia per la gestione della messaggistica di diagnosi.

Di norma è implementato su di una linea di comunicazione standard CAN (come ISO 11992) ma è possibile trovarlo applicato anche su altri standard di comunicazione.

Il protocollo definisce la struttura dati dei messaggi e ne codifica i parametri.

Nome	ldentif.	Vel	Byte	Bit	Nome	Res.	Range
			1	8, 7		2 bit	0 - 1
	0C F0 03 00			6, 5	Road speed limit	2 bit	0 – 1
				4, 3	Acc. pedal kickdown switch	2 bit	0 – 1
EECO		50 ma		1, 2	Acc. Pedal idle switch	2 bit	0 – 1
EEUZ	PGN = 61443	50 1115	2	1-8	Acc. Pedal position	0,4 %	0 – 100%
			8				

Tabella 4: Esempio struttura messaggio SAE J1939

La normativa SAE <u>consiglia</u> di utilizzare un connettore "Deutsch" a 9 pin (soluzione utilizzata dai costruttori americani) ma non è l'unica soluzione adottata (connettore OBD in Europa).



Figura 45: Connettori standard America ed EOBD

# 4.4 LETTURA ERRORI DA QUADRO STRUMENTI

I moderni cruscotti autista sono dei veri e propri computer, dotati di varie funzioni e di una buona capacità elaborativa. Molti produttori di veicoli industriali sfruttano questa potenza di calcolo per mettere a disposizione una diagnosi direttamente dal display del quadro strumenti.

La logica di base è quella del vecchio blink code, solo che non bisogna più contare mentalmente il numero ed il tipo di lampeggio, ma viene mostrato su schermo un numero che rappresenta il codice difetto (alcuni costruttori danno anche la descrizione testuale).

Gli strumenti di Autodiagnosi TEXA supportano anche questo tipo di diagnosi con delle selezioni specifiche, dove è mostrata la procedura per la lettura dei codici errori e si ha la possibilità di inserire il codice letto sul display per ottenerne una descrizione.

Le procedure di visualizzazione cambiano a seconda del marchio e del modello di camion, e sono recuperabili anche dal libretto di uso e manutenzione.

A seconda del veicolo selezionato, è possibile trovare questo tipo di diagnosi all'interno del software TEXA in due categorie: o come selezione specifica dell'impianto, denominata "Procedura manuale" (Figura 46), oppure in una categoria propria denominata "Lettura Errori Da Quadro Strumenti" (Figura 47).



Figura 47: Categoria "Lettura errori da quadro strumenti"

In linea di massima, la categoria "Lettura errori da quadro strumenti" (Figura 48) raccoglie quegli impianti che visualizzano i codici errori sul display autista, mentre le procedure manuali all'interno dei singoli impianti (Figura 47) sono dedicate a quei sistemi che ancora utilizzano il vecchio blink-code.

Questa metodologia di diagnosi, è particolarmente utile quando non si ha a disposizione il veicolo (ad es. il camion è fermo in strada e l'autista ci può comunicare i codici errori per telefono).



Figura 48: Lettura errori da quadro strumenti





# 4.5 LETTURA E GESTIONE AVANZATA DEI PARAMETRI

Una funzionalità importante dell'Autodiagnosi è la lettura dei Parametri. È da questa pagina che è possibile visualizzare i valori dei vari sensori e degli attuatori dell'impianto che si sta diagnosticando.

FARAMETERS		100 840	AGINATIONS	NTERST
Settery voltage		1444	2	6.90 V
injected fuel amount			16 /	mg/cycle
Njection advance			1	0.09 *
Soost pressure			1132	mbar
larget overbooit pressu	*		1451	mbar
Oil pressure			2976	mbar
Coolant temperature				69 °C
uel temperature				34 °C

Figura 49: Pagina Parametri

Spesso non si conoscono tutte le funzionalità disponibili nella pagina Parametri. Di seguito le possibilità permesse dall'Autodiagnosi TEXA.

#### 4.5.1 Help parametro

Alcuni parametri sono di facile lettura e comprensione, ma per alcuni può essere difficile capire cosa indica e che valori possono essere plausibili.

Un piccolo simbolo "?" a fianco del parametro indica che è disponibile un aiuto sul suo significato.

Premere il pulsante " Help" per ottenere informazioni sul parametro e, quando disponibile, sui valori che può assumere.



Figura 50: Pulsante Help parametro



Figura 51: Help parametro

Cliccare su " < freccia indietro" per ritornare alla pagina dei parametri.

## 4.5.2 Scelta dei parametri

Le centraline elettroniche di ultima generazione posseggono svariate decine di parametri analizzabili, a volte addirittura centinaia!

La pagina dei parametri dell'Autodiagnosi TEXA mostra tutti i parametri disponibili per l'impianto selezionato, ma sia il numero che l'ordine di visualizzazione non sono mai quelli ottimali per la diagnosi/riparazione che si sta eseguendo. È fondamentale quindi, la possibilità di visualizzare solo alcuni parametri, ovvero solo quelli strettamente necessari per la riparazione/controllo che si vuole eseguire.

Il pulsante " 🔽 " permette di selezionare solo i parametri che interessano.

	COldination Early 17 Trans. 17 100 Addi and 2007 OK 2017 Transport	00.5-ad (100.06.07)071/5	Deadlepicher	serrougnosis
HANNALITIES		ICU INIO	ACTIVATIONS	STURES
Boost pressure				1132 mbar
Taiget overboost pres	sure			1451 mbar
Oil pressure		1		2912 mbar
Coolant temperature		6		69 °C
fuel temperature				34 °C
Boost air temperature				_*C
Dil temperature	100			68 °C
Fuel deliv			11.3	4 mg/cycle
V D	6 B	۹	1000 C	C



	ILCONFIS Log UT	ex5/UD/ARCOLFuck	(18080F)-071/5	Deadlepachae	Self-diagnosis 🔀
PARAMETERS V			100.040	ACINATIONS	SETTINGS
Oil pressure	-				5950 mbar
Oil temperature					68 °C
			N.		

#### 4.5.3 Parametri favoriti

Come già accennato, le centraline elettroniche di ultima generazione posseggono svariate decine di parametri analizzabili e, come appena mostrato, è possibile limitare la visualizzazione ai soli valori che interessano. Esiste però una soluzione più ottimale.

IDC5 permette infatti, di creare, visualizzare e gestire, gruppi di parametri denominati "preferiti".

TEXA 🙎	CONTRACTOR	an ar indian - 10-10	Dead agartase:	Self-diagnosis 🗙
WARMETERS		( ICU IN O	ACTIVATIONS	SITTINGS
Battery voltage				26.82 V
Injected fuel amount			13	mg/cycle
Injection advance		1		10.02 *
Boost pressure			128	3 mbar
Target overboost pres	sure	1	141	8 mbar
Oil pressure			295	0 mbar
Coolant temperature				69 °C
Fuel temperature				34 °C
				and the second second
V 🗐	E Eð	8		0

Figura 54: Pulsante dei parametri favoriti

Il pulsante dei preferiti " 🖻 ", permette la creazione e la visualizzazione dei gruppi logici di parametri, che sono visualizzati come pagine di autodiagnosi.

I gruppi preferiti non sono legati al singolo veicolo, ma al sistema in diagnosi. Se si crea un gruppo preferito per il sistema EDC 7UC31, questo sarà disponibile per tutte le iniezioni diesel di quel modello, anche se utilizzate da altri produttori.





Figura 55: Gruppi parametri favoriti

Ad ogni gruppo di preferiti creato è associata una nuova pagina, selezionabile semplicemente premendo sull'etichetta relativa (Figura 55).

È possibile creare e denominare un nuovo gruppo con i parametri desiderati, cliccando sul pulsante " $\odot$ " e scegliendo solo i parametri di interesse (segno di spunta " $\checkmark$ ").

	en fore for the second se	68)—87—335 David equation	Self-diagnosis
air system	Aller	. Next system	(Henry)
Humidity sensor			- <u>/</u> .
Injected fuel amount			
Injection advance			
Mais air flow per cylin	dei		
NOx concentration			
NOx concentration be	fore catalyst		
Oil pressure			
Ol temperature			
		×	✓ 器 ⊞

Figura 56: Selezione dei parametri

Per una descrizione dettagliata di ogni singola funzionalità, si rimanda alla documentazione tecnica OnLine fornita con il programma.

## 4.5.4 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 57: 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 57 mostra alcuni parametri relativi all'aspirazione aria. Si può notare come all'aumento del numero di giri della turbina, aumenti di pari passo la pressione di sovralimentazione.

## 4.5.5 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 Autodiagnosi (una sorta di promemoria del valore massimo e minino raggiuti dal parametro durante la diagnosi).



Figura 58: Valore attuale, minimo e massimo dei parametri

**Legenda:** A. Valore attuale B. Valore minimo

- C. Valore massimo
- D. Azzeramento

In Figura 58 è possibile vedere che il numero di giri della turbina è attualmente a 18.930 rpm (valore A), ma nella sessione di Autodiagnosi la turbina ha registrato un picco massimo di 47.770 rpm ed un minimo di 18.260 rpm (rispettivamente valori C e B).

È possibile azzerare in qualunque istate i valori massimi e minimi usando il pulsante "

## 4.5.6 Valore obbiettivo

Leggere un valore di un parametro è molto importante. Spesso possiamo già capire lo stato del componente dal valore che ci restituisce: se un sensore di temperatura dell'aria aspirata ci indica 95 °C ed il veicolo "è freddo", sicuramente quel sensore (o il suo cablaggio elettrico) non è affidabile. Allo stesso modo un sensore di livello delle sospensioni che mostra un valore discendente quando sollevo il telaio, può far capire che il sensore è stato montato rovesciato.

Nel passato, l'esperienza di un meccanico unita alla maggior "semplicità" dei motori, permetteva, dalla sola analisi del valore numerico, di capire il buon funzionamento di un componente. Difatti il bravo meccanico sapeva che in una determinata condizione, il motore doveva rispondere in un determinato modo (ad es. si conosceva che quel particolare modello di motore doveva avere una pressione carburante di circa x bar a 2.000 giri).

#### Oggi questo è impossibile!

Leggere che a un determinato regime di giri, la pressione di iniezione del carburante si attesta, ad esempio, a 930 bar, non ci è di grande aiuto. Lo sviluppo tecnologico e la ristrettezza dei valori di emissione richiesti in fase di omologazione, rendono questi valori molto diversi a seconda delle condizioni di uso. Lo stesso motore impiegato in Norvegia durante l'inverno o negli Emirati Arabi durante il periodo estivo, richiede quantità di aria e combustibile diverse! (rarefazione dell'aria, temperatura di esercizio, pressione atmosferica, ...).

Le autodiagnosi delle centraline più recenti ci vengono in aiuto. Sempre più spesso è possibile trovare due parametri per un determinato componente:

- Valore effettivo
- Valore obbiettivo

Il primo è il valore letto dal sensore, il secondo è il valore che la centralina elettronica calcola istante per istante e che cerca di raggiungere.



Figura 59: Valore effettivo ed obbiettivo

Il termine "obbiettivo" può essere sostituito da vari sinonimi a seconda della logica/denominazione del produttore. I termini "nominale", "previsto", "valore calcolato", ... sono quindi equivalenti a "obbiettivo". Similmente al posto di "effettivo" è possibile trovare un suo sinonimo ("reale", "attuale", ...) o il solo nome del parametro.

## 4.5.7 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, temperatura in °C, ...





## 4.5.8 Velocità di aggiornamento

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

La velocità di comunicazione della centralina elettronica
 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.

# 4.6 VISUALIZZAZIONE AVANZATA DEI PARAMETRI: DASHBOARD

Oltre a visualizzare i parametri in forma tabellare o grafica come mostrato in precedenza, esiste una nuova funzionalità esclusiva denominata **Dashboard**, che dà la possibilità di visualizzare i parametri ingegneristici del veicolo, associati ad una veste grafica intuitiva ed accattivante, che riproduce un cruscotto di un veicolo industriale, la componentistica meccanica e la logica di funzionamento dell'impianto.

Per attivare questa modalità avanzata di visualizzazione, è sufficiente cliccare sull'icona .

TEXA &	COUNTRY CONTRACTOR	arsaniadadi - er-si	David spation	
PARAMETERS		(CUMO	ACTIVATIONS	STUROS
Battery voltage			2	8.37 V
Injected fuel amount			0	mg/cycle
Injection advance				11.98 *
Boost pressure			113	2 mbar
Target overboost pres	sure		145	1 mbar
Oil pressure			531	7 mbar
Coolant temperature				69 °C
Fuel temperature				34 °C
		-		

Figura 61: Modalità Dashboard

La figura sottostante (Figura 62) mostra l'impianto di aspirazione e sovralimentazione dell'aria del motore, con indicati i soli parametri relativi a questa parte dell'impianto iniezione diesel.

Altresì si può dedurre dall'immagine il flusso dell'aria ed i componenti interessati al funzionamento.



Figura 62: Dashboard impianto aspirazione aria e sovralimentazione

# **4.7 MEMORIA GUASTI**

La pagina errori dell'Autodiagnosi ci permette di consultare la memoria guasti della centralina elettronica.

È la prima videata che viene mostrata quando ci si collega in Autodiagnosi e se la scritta "Errori" è lampeggiante, indica la presenza di anomalie in memoria.



Figura 63: Pagina errori

È la principale fonte di informazioni sullo stato presente e passato del veicolo e la sua completa conoscenza permette al moderno tecnico autoriparatore, di poter ricavare molte informazioni utili.

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 63).

Icona	Nome	Descrizione
?	Help Errore	Spiegazione dell'errore con possibilità di trovare un troubleshooting.
123 *	Freeze Frame	Parametri operativi al mo- mento del verificarsi dell'er- rore.
۲	Ubicazione Componente	Localizzazione del compo- nente su schema elettrico.
(?) WEB	Ricerca Guasti Risolti	Ricerca della soluzione al guasto tramite banda dati clientela TEXA.

Tabella 5: Informazioni associate agli errori

Di seguito una panoramica sulle varie informazioni ricavabili dalla pagina errori.

## 4.7.1 Stato degli errori

Gli errori possono assumere 3 diversi stati, ognuno riconoscibile da una icona a fianco della descrizione del guasto:

lcona	Nome	Descrizione
	Errore attivo (ATT)	Si riferisce ad un guasto rile- vato dalla centralina e attivo al momento della diagnosi.
	Errore memorizzato (MEM)	Si riferisce ad un guasto che è stato rilevato in passato ma che al momento della diagno- si non risulta attivo.
	Errore storico (STO)	Questo particolare stato si presenta solo dopo che un errore memorizzato è stato cancellato. Indica che in un successivo ingresso in Auto- diagnosi l'errore non sarà più presente.

Tabella 6: Stato degli errori

#### Errori memorizzati

Mentre gli errori attivi o storici non richiedono spiegazioni aggiuntive, una nota particolare deve essere fatta per i guasti memorizzati.

Infatti, un errore può assumere lo stato di memorizzato per 3 motivi distinti:

- È un errore che si è verificato tempo addietro, il guasto è stato riparato ma non è stata cancellata la memoria guasti. Il sistema tiene memorizzato l'errore solo come riferimento passato.
- 2.Alcuni tipi di errori non possono essere cancellati per motivi di legge (ad es. gli errori riguardanti il superamento delle emissioni inquinanti dei veicoli Euro4 o superiori). Se il guasto è stato risolto, questo errore rimane in memoria per rendere possibili alle forze dell'ordine un controllo dello "storico".
- 3.Il veicolo ha un difetto, ma questo si manifesta solo in particolari condizioni di uso. In questo caso l'errore passa allo stato attivo (ATT) solo quando le condizioni sono rispettate.

È facile capire che è il punto 3 quello più interessante per l'autoriparatore. Infatti, esiste tutta una casistica di guasti che possono verificarsi solo in particolari condizioni di utilizzo del veicolo.

È possibile fare un esempio esemplificativo su di un impianto frenante ABS e/o EBS, relativamente ai sensori di velocità sulle ruote, ma quando il problema non è riferito al sensore stesso (problema alla bobina o al magnete), o al suo cablaggio elettrico (cortocircuito o interruzione del cavo), ma quando il problema è dovuto alla ruota fonica o al traferro (distanza del sensore dalla ruota fonica).

Ebbene, l'errore **a veicolo fermo** (condizione di officina) **sarà sempre** nello stato **memorizzato** (MEM), in quanto la centralina può verificare la bontà del segnale generato dall'accoppiamento sensore/ruota fonica solo quando le ruote sono in movimento oltre una certa soglia di velocità.

## 4.7.2 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.



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

## 4.7.3 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.




Figura 65: Errore con funzione Help

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.



Figura 66: Help dell'errore

Cliccare su " < freccia indietro" per ritornare alla pagina degli errori.

## 4.7.4 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 67: Pulsante Freeze Frame

Quando disponibili, facendo un click sul pulsante " \* ", verrà mostrata una schermata con i dati memorizzati al verificarsi dell'anomalia.

TEXA O	a 🤫	Self-diagnosis
	Contraction (Contraction)	
NALWATTE:	8	E LANCE DE LA CLANE DA CINET
Norther errors assured	1	
us.	04	
Aver failings	04	
today large	109	
ante della	00-00/2018	
Tation of artist	100 pb 440	
calulated like) velue		
rvelandurt	**	mg strate
Tellit pressure	- 13	har
OR pressure	1	-
Refriger and Temperature	1008	4e
Degine upoed	34	-
velade speed	-	inth

#### Figura 68: Contenuto del Freeze Frame

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 permetto questa funzione, ma solo quelle di ultima generazione.

#### 4.7.5 Ubicazione Componente

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

#### in cortocircuito, ...).

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*".

Difatti, spesso, produttori diversi usano denominazioni diverse per identificare lo stesso componente (ad es. il blocco di elettrovalvole che gestisce il passaggio dell'aria compressa alle sospensioni pneumatiche, può assumere la denominazione "*Gruppo elettrovalvole*" o "*Gruppo elettrop-neumatico*" a seconda del produttore del veicolo; oppure ancora, negli impianti frenanti EBS, "Modulatore ponte" in alternativa a "*Gruppo elettrodistributore aria posteriore*" per indicare il modulo delle elettrovalvole che distribuisce l'aria a i freni dell'assale motore).

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





Figura 70: Schema IE ubicazione

Per una descrizione dettagliata delle funzionalità legate alla consultazione della schemistica, si rimanda alla documentazione tecnica OnLine fornita con il programma o fare riferimento al capitolo 5.1 Schemi elettrici 5.1di questo manuale.

#### 4.7.6 Ricerca della risoluzione dei guasti

Molto spesso un nuovo guasto che si incontra è già stato analizzato e risolto da altri meccanici nel mondo.

TEXA è presente sul mercato dell'Autodiagnosi fin dal 1992, ma soprattutto è l'esperienza dei nostri clienti a fare la differenza!

TEXA ha raccolto la propria esperienza e l'esperienza dei suoi clienti all'interno di due banche dati (sempre disponibili con un collegamento Internet attivo), per verificare come altre persone hanno affrontato e risolto la stessa problematica.

Il pulsante " 👷 " permette di consultare queste due banche dati.



Figura 71: Pulsante ricerca guasti risolti

Per una descrizione dettagliata di questa funzionalità, si rimanda alla documentazione tecnica OnLine fornita con il programma o fare riferimento al capitolo 5.3 Guasti risolti e Troubleshooting di questo manuale.



## 4.8 REGISTRAZIONE DELLA DIAGNOSI E PROVE SU STRADA

Può capitare che una anomalia si presenti solo in determinate condizioni di esercizio del veicolo: ad esempio il camion "*perde potenza quando incontra una salita*" o "*quando viene messo pesantemente sotto sforzo*", oppure che il mezzo "*accende la spia guasti solo a motore caldo*", …

Questo tipo di problematiche, di norma, memorizza una serie di errori in centralina che difficilmente risultano attivi al momento della diagnosi in officina.

Di certo, per alcune casistiche, una attenta analisi degli errori e dei dettagli ad essi associati, può far capire la natura della problematica, ma in molte condizioni ciò non è sufficiente.

Si rende infatti necessario, che il tecnico autoriparatore possa analizzare i parametri operativi durante le reali condizioni di utilizzo del veicolo. L'ideale è che il tecnico si sieda a fianco dell'autista ed analizzi i parametri "dal vivo". Questa soluzione purtroppo, non è sempre fattibile.

TEXA propone due metodologie operative per questi casi:

- Registrazione della sessione di diagnosi
- Prove su strada

## 4.8.1 Registrazione della sessione di diagnosi

Con tutti gli strumenti di Autodiagnosi TEXA è possibile utilizzare la funzione di registrazione della sessione di diagnosi, che permette la registrazione dei parametri e degli errori che possono verificarsi durante una prova su strada. Questi dati possono poi essere visti ed analizzati comodamente in un secondo tempo e possono essere stampati per generare dei report della prova eseguita.



È quindi possibile collegarsi in autodiagnosi sull'impianto che si deve verificare, scegliere il set di parametri che si vuole analizzare ed avviare la registrazione.



Figura 72: Pulsante scelta dei parametri

Per maggiori informazioni sulla funzionalità di scelta dei parametri, si rimanda alla sezione 4.5.3 Parametri di questo manuale.



Figura 73: Comando per la registrazione della diagnosi

La registrazione dei dati e la visualizzazione successiva sono strettamente correlate al database di gestione clienti. Difatti è possibile rivedere i dati salvati solo se si memorizza la prova all'interno del database della clientela.

Per una descrizione dettagliata delle funzioni della Gestione clienti, si rimanda alla documentazione tecnica OnLine fornita con il programma o fare riferimento al capitolo 6.6 Gestione clienti di questo manuale. Cliccando sull'icona e si avvia la registrazione di una prova di diagnosi. Per prima sarà necessario impostare la durata totale della registrazione (da 1 fino a 30 minuti).



Figura 74: Impostazione della durata di registrazione

Durante la registrazione della prova, sarà mostrato il tempo rimanente ed al termine si potrà salvare la sessione cliccando sul pulsante salva.



Figura 76: Messaggio di registrazione terminata

Al momento dell'uscita dall'Autodiagnosi verrà visualizzata la pagina del modulo Gestione Clienti, che permetterà di associare la registrazione ad uno specifico cliente, all'interno del database della clientela, o di crearne uno nuovo.

			۵		
CONTRACT NUMB.	CUSTOMER	MODEL	DATE OF LAS.	VER	OGUTT
4400088/24001294567.	de local beles	41475 \$rang 11y 8 490	25/25/2811	P	
229(022/000120079679	extransitions.	OTOGAN Vector 252 LE Vian	26/05/0511	P	8
291250/280064947576	SIRE Stefans are Granik	7/8023 Statu Ke 4 / 82 8 / 897 240368	16/00/0214	æ	8
AAACONS	Zand-Vito	N000-Servic Eu 4 / Su 9 / IEV 260550	15/04/0614	<u>ور</u>	8
une	er Stand Uniters .	AVECU Does have 4 / Row 5 / Rev A4056	LANDONTA :	Q	8
	1		1	1	

Figura 77: Associazione della registrazione ad un cliente

Attenzione: non sono memorizzati tutti i parametri disponibili sulla centralina elettronica, ma solo quelli selezionati e visibili a video.

#### Visualizzazione delle prove registrate

Le registrazioni effettuate sono rivedibili attraverso il database Gestione Clienti.

Scegliere la prova che si vuole visualizzare (è presente tutto lo storico delle prove eseguite su quel veicolo) e selezionare il comando di visualizzazione " ?".





Figura 78: Registro prove del database clienti

Sarà ora possibile visualizzare l'andamento dei valori della prova eseguita " su di un comodo grafico a video che, all'occorrenza potrà anche essere stampato.

Agire sui pulsanti della pagina o cliccare nel grafico per visualizzare i valori istante per istante.



Figura 79: Visualizzazione dei dati della prova

Nell'esempio di Figura 80, possiamo vedere l'indicatore posizionato al secondo 44,00, che indica i valori istantanei dei parametri registrati.

Per una descrizione dettagliata delle funzioni della Gestione clienti, si rimanda alla documentazione tecnica OnLine fornita con il programma o fare riferimento al capitolo 6.6 Gestione clienti di questo manuale.

#### 4.8.2 Prove su strada

La seconda metodologia per registrare "dal vero" il comportamento di un veicolo, è la funzionalità denominata prove su strada.

Disponibile solo con gli strumenti di ultima generazione (TXTs), questa funzionalità prevede di collegare e lasciare a bordo del veicolo lo strumento di diagnosi, far eseguire la prova su strada (anche di svariate ore) senza la presenza di nessun operatore tecnico, recuperare a fine prova lo strumento ed scaricare/analizzare i dati registrati.

È quindi possibile collegarsi in autodiagnosi sull'impianto che si deve verificare, scegliere il set di parametri che si vuole analizzare ed avviare la registrazione.



Figura 80: Pulsante scelta dei parametri

Per maggiori informazioni sulla funzionalità di scelta dei parametri, si rimanda alla sezione 4.5.3 Parametri di questo manuale.



Figura 81: Comando per esecuzione Prova su strada

Cliccando sull'icona 🗖 si avvia la registrazione.

Il dispositivo TXTs si dispone in modalità registrazione e l'operatore può lasciare il TXTs sul veicolo e chiudere il programma di Autodiagnosi.



#### Figura 82: Messaggio di conferma della modalità prove su strada

Al rientro in officina del veicolo, sarà sufficiente ricollegarsi in diagnosi per aviare il processo di recupero dei dati memorizzati.

т	IXA	Ð	- > ŵ e	Ð			1003 x 40.00	×
		60	Menu Diagnosis Truck	MIRCIDES-80NZ	Actros MPRV (M.Y. 2013)	mch([10/11+]		$\downarrow$
фЗ	Mamaa	identification	Self-diagnosis					
2	Self-da	ngrecolo	Compressed	air reserve syste	em			
11	LOED /	Protocol	₽ Diesel injectio					
Ħ	Wring	Degrams						
13	Tedrik	ui tata sheets	(a being processed 1/7					
0	Technik Overda	cal data and						
ø		her Amont						
х¢	Suppo	et Mere						
?	Solved	Problema	Blectronic key	,				
			2 Engine-vehic	e adjustment				
			<u>2</u> Gateway					
			oo Instrument pa	unel				
υ	UNICERS.	#117-00-00#				<ul> <li>Answer</li> </ul>	and mitabout report 10	10.004

Figura 83: Recupero dati di viaggio

Sarà quindi possibile analizzare i dati immediatamente o consultarli in un secondo momento dal modulo gestione clienti, analogamente a quanto già mostrato nel capito precedente.

TEXA (11)	Trip Data Viewer	Trip plot analysis
•	Ni wakazi (Mi	
- Print		
		A 44
		* **
		F
	And the second s	See. 17
		10
		4.44
	e 😹	

Figura 84: Visualizzazione dati di viaggio

È utile notare (Figura 84) come questa modalità visualizzi anche il momento del verificarsi di un errore (indicato dall'icona "1").

La registrazione dei dati e la visualizzazione successiva sono strettamente correlate al database di gestione clienti. Difatti è possibile rivedere i dati salvati solo se si memorizza la prova all'interno del database della clientela.

Per una descrizione dettagliata delle funzioni della Gestione clienti e della funzionalità Prove su strada, si rimanda alla documentazione tecnica OnLine fornita con il programma o fare riferimento al capitolo 6.6 Gestione clienti di questo manuale.

## 4.9 ATTIVAZIONE COMPONENTI, TEST E GRAFICI RISULTANTI

La lettura degli errori e la visualizzazione dei parametri sono sicuramente due funzionalità estremamente importanti per i moderni sistemi di diagnosi delle centraline elettroniche, ma non sono solo queste le possibilità offerte dall'Autodiagnosi TEXA.

Una parte molto importante sono le Attivazioni dei componenti, che permettono la possibilità di testare il funzionamento dei dispositivi pilotati dalla centralina (attuatori) tramite l'attivazione temporanea degli stessi.

Questo permette di verificare l'efficienza dell'attuatore e della linea elettrica di comando della centralina. In alcuni sistemi la durata del test può essere decisa dall'operatore mentre in altri è fissata dal costruttore della centralina.

Molte delle nuove centraline elettroniche permettono di eseguire una serie di test preimpostati per verificare il buon funzionamento di un componente. Ad esempio tutti i produttori di impianti SCR (AdBlue<sup>™</sup>) mettono a disposizione un test che spruzza una certa quantità di additivo per verificare l'efficienza del circuito e la fase di dosaggio. Le centraline motore di ultima generazione mettono a disposizione test per controllare la turbina, la tenuta delle camere dei cilindri, … Normalmente alla conclusione di un test viene indicato se l'esito è positivo o negativo, ma alcuni test generano anche uno o più grafici che possono permettere di capire più nel dettaglio il funzionamento dell'impianto.

Vediamo nel dettaglio le possibilità di test offerte dall'Autodiagnosi.

## 4.9.1 Tipi di grafico

Come accennato, le centraline elettroniche di ultima generazione permettono l'esecuzione di test anche complessi che, a volte, non si limitano a fornire un risultato del tipo "*componente funzionante*" o "*componete non funzionante*", ma generano una serie di grafici che possono permettere di capire più nel dettaglio il funzionamento del componente e dove può risiedere un eventuale problema.

Vediamo innanzitutto i tipi di grafico che possono essere prodotti dai vari test a disposizione del tecnico autoriparatore.

#### <u>Grafici a colonna</u>

I grafici a colonna sono quelli di più facile interpretazione. Viene mostrata una colonna graduata che indica il valore raggiunto durante l'esecuzione del test.



Figura 85: Grafico a colonna

Nell'esempio di Figura 85 è mostrato sia il valore raggiunto durante il test (linea blu), sia i valori limite (linee rosse) entro i quali il test è considerato positivo.

Non tutti i test hanno i valori limite. A volte viene indicato solamente il valore raggiunto e solo la conoscenza dell'impianto o la consultazione degli appositi bollettini tecnici (vedere capitolo 5.2.2 Bollettini tecnici) può permettere di capire se il test è da considerarsi superato e se indica una problematica del componente testato.

## <u>Grafici a linea</u>

Un altro tipo di grafico che è possibile ottenere è il classico grafico a linee, che mette in relazione i valori ottenuti durante l'esecuzione del test, in funzione di una grandezza (normalmente il tempo).



Figura 86: Grafico a linee

Il grafico di Figura 86 ci mostra la funzione di svuotamento impianto di un sistema SCR Bosch Denoxtronic2 (quello di Iveco nello specifico). Sulle ascisse (asse X, orizzontale) è indicato il tempo, mentre sulle ordinate (asse Y, verticale) la linea rossa mostra l'andamento della pressione dell'additivo in funzione del comando delle elettrovalvole (linee verde, rosa e marrone) e della velocità della pompa (linea grigia).

Anche in questo caso, la conoscenza del funzionamento dell'impianto testato è fondamentale per la completa comprensione del grafico.

## Grafici a linea con riferimenti

Alcuni tipi di grafici a linea possono anche avere i valori di riferimento minimo/massimo.





L'immagine di Figura 87 mostra il risultato di un test su turbina VGT. Le linee rosse ed arancio mostrano i valori limite di riferimento; se la linea blu si trova all'interno, il test è da considerarsi positivo.

## 4.9.2 Attivazioni

Come già anticipato, le Attivazioni sono una delle funzionalità dell'Autodiagnosi e permettono di capire il buon funzionamento di un componente e della sua linea elettrica.

TEKA	en talen ander a	5802-add/343-42	an tan	Self-diagnosis 🗙				
PARAMETERS		ICUINTO	ACTIVATIONS	STIBUS				
Compression test								
Cylinder Performance	Test							
Engine brake	Engine brake							
Englise brake solenoid	I valve test							
Engine (pm best								
tron mar in chiadan								
Ð								

Figura 88: Pagina Attivazioni

Le verifiche che possono essere eseguite sono essenzialmente due:

- a) Verifica elettrica del segnale (attivazione/disattivazione componente)
- b) Verifica dinamica (esecuzione di un test complesso)

La prima è solo una attivazione elettrica dove il meccanico deve verificare l'avvenuta attivazione "guardando" o "sentendo" il componente. La seconda è un test vero e proprio, messo a disposizione dal produttore, che in maniera più complessa verifica l'efficienza di un sottosistema.

Questo secondo tipo di test può dare solo un risultato di corretta esecuzione oppure può generare un grafico da cui capire il buon funzionamento del componente testato. Di seguito alcuni esempi di possibili attivazioni.

#### Luci esterne

Come detto precedentemente, alcune attivazioni sono di tipo puramente elettrico; l'attivazione delle luci esterne è una verifica di questo tipo. Si attiva il componente tramite l'esecuzione dell'Autodiagnosi e si verifica se la lampadina si accende.



Un possibile malfunzionamento (la luce non si accende) può essere dovuto a:

- Lampadina bruciata
- Anomalia al cablaggio elettrico
- Centralina difettosa.

#### ECAS sollevamento/abbassamento

Un'altra attivazione che ci permette un controllo puramente elettrico, è la possibilità di variare l'altezza del telaio dalla diagnosi delle sospensioni elettroniche.





Figura 90: Attivazione: sollevamento/abbassamento telaio

Agendo sui tasti dell'Autodiagnosi è possibile variare l'altezza del telaio rispetto al tipo di attivazione selezionata (asse anteriore, solo un lato, ...).

#### VGT lveco

Altri tipi di attivazioni, prevedono l'esecuzione di un test complesso per una verifica dinamica del componente. Un esempio può essere la verifica della turbina VGT sui motori Cursor del gruppo FPT.

42> TEXA S.p.A. - Copyright © Tutti i diritti riservati. Immagini e testi di proprietà di TEXA S.p.A. vietata la riproduzione – anche parziale - e la divulgazione non autorizzata – 2017 – 8200242 – Rev.00



TEXA &	en total and the set of the set o	NEC WORLD CHARGE	e ple finae	Self-diagnosis
NAVAMETRIS		колио	ACTIVATIONS	STURES
injector OFF test			0	
Pre-heating			/	
Turbine Actuator		/		
Turbine geometry che	a 📐			
Turbine operation test				
=				
EO				



Figura 91: Attivazione: Test funzionamento turbina

Il test è completamente automatico e prevede l'accelerazione del motore ed il contemporaneo comando dell'attuatore della geometria della turbina.

A video verranno mostrati dei valori durante l'esecuzione della prova. Al termine verranno mostrati dei grafici che aiutano a capire la corretta esecuzione del test.



#### Figura 92: Grafici test funzionamento turbina

Per la corretta interpretazione del test, è necessaria la conoscenza dell'impianto diagnosticato. In caso contrario è possibile trovare informazioni negli appositi bollettini tecnici (vedere la sezione 5.2.2 Bollettini tecnici di questo manuale).

#### **Dosaggio AdBlue**

I sistemi antinquinamento che si basano sulla tecnologia SCR (impianti AdBlue<sup>™</sup>), prevedono sempre un test specifico che permette di controllare l'efficienza del circuito dell'additivo e la fase di dosaggio, verificando che la quantità di AdBlue<sup>™</sup> iniettata corrisponda alla quantità calcolata dalla centralina elettronica.

ATTENZIONE: questo test spruzza una certa quantità di AdBlue™. Adottare tutte le precauzioni del caso per evitare danni all'ambiente ed all'operatore.



Il test prevede di scollegare l'ugello d'iniezione e collocarlo in un recipiente graduato per verificare l'esatta quantità di additivo spruzzato.

Figura 93: Misurino graduato

Il test può generare un grafico o indicare solo dei valori numerici e l'esito è considerato positivo se la quantità di AdBlue™ raccolta nel misurino graduato corrisponde a quanto indicato dallo strumento alla fine della prova (Figura 94).



Figura 94: Misurino graduato alla fine del test

#### **UDST AdBlue**

Per gli impianti AdBlue<sup>™</sup>, molti produttori mettono a disposizione numerosi test per verificare lo stato dell'impianto. Iveco, nei suoi veicoli dotati di impianto Bosch Denoxtronic2, prevede un test particolare denominato UDST (Test Sistema di Dosaggio Urea) che permette di verificare il funzionamento complessivo dell'impianto senza dover smontare nessun componente.

In particolare viene verificata:

- la possibilità di mettere in pressione l'additivo;
- la capacità di iniettare l' AdBlue™;
- la tenuta delle tubazioni;
- che la fase di pulizia e svuotamento impianto sia completata correttamente.



Figura 95: Grafico "Test Sistema Dosaggio Urea (UDST)"

Anche in questo caso è necessaria la conoscenza dell'impianto diagnosticato per una corretta interpretazione.

#### Pompa AdBlue

Oltre ai test complessi, anche per gli impianti SCR sono presenti attivazioni puramente elettriche.



Figura 96: Attivazione: Pompa AdBlue



L'attivazione pompa AdBlue ne è un esempio. Il controllo ha esito positivo se si sente il rumore della pompa in funzione.

#### Disinserimento cilindri

Nella diagnosi delle centraline motore, è sempre presente la funzione per comandare gli iniettori.

A seconda del sistema e della scelta del produttore, questa attivazione può avere dei nomi leggermente diversi (Disinserimento cilindri, Test disattivazione iniettori, Esclusione cilindri, ...).

In tutti i casi questa attivazione permette di attivare e disattivare ogni singolo iniettore mentre il motore è in moto.





Figura 97: Attivazione: Disinserimento cilindri

Il cambio del suono del motore quando disattivo un iniettore, è sintomo del corretto funzionamento elettrico di quel singolo iniettore.

#### Test compressione

Un'altra attivazione specifica per la diagnosi di un motore (e quasi sempre presente in tutte le centraline) è il test di compressione, che serve per verificare la tenuta delle camere di scoppio di ogni singolo cilindro.

In questa prova, la centralina elettronica del motore verifica gli scostamenti e le accelerazioni angolari del gruppo biella-manovella ed esegue dei calcoli per verificare la corrispondenza dei parametri operativi.

Questo test è una valutazione analitica e non rispecchia la reale efficienza del motore. Infatti la centralina motore valuta l'efficienza di ogni singolo cilindro comparandolo con gli altri; se tutti i cilindri dovessero avere la stessa anomalia, il risultato del test sarebbe positivo, in quanto non esisterebbe differenza tra un cilindro e gli altri.



Figura 98: Attivazione: Test compressione

Alla fine del test verrà riportato un messaggio indicante se il test ha avuto esito positivo o negativo; e molti produttori fanno anche generare un grafico con i valori rilevati e quelli di riferimento per ogni singolo cilindro (Figura 98).

In caso di un valore fuori soglia si consiglia di verificare i seguenti componenti:

- il gioco e la registrazione delle valvole;
- la messa in fase della distribuzione;
- eventuali trafilamenti nella testata del motore e nella sede degli iniettori;
- la tenuta delle valvole;
- la tenuta delle fasce elastiche.

#### Test circuito alta pressione

Le nuove motorizzazioni Common Rail necessitano di una serie di test specifici. Uno di questi è il test alta pressione che serve per verificare l'efficienza del circuito ad alta pressione dell'impianto carburante.

La prova consiste in una serie di attivazioni dei componenti del circuito Common Rail (pompa di alta pressione, regolatore di pressione, sensori e tenuta degli iniettori), per verificare la capacità del sistema a generare e regolare la pressione del combustibile in varie fasi di utilizzo del motore.

Anche questo tipo di test genera, di norma, uno o più grafici da cui evincere il corretto comportamento dell'impianto alta pressione combustibile.



Figura 99: Grafico "Test alta pressione"

#### **VGT Cummins**

In altri casi le attivazioni servono per poter completare correttamente una procedura di riparazione. Un esempio può essere la turbina a geometria variabile montata sui motori del costruttore americano Cummins.

Difatti, ogni volta che si smonta e rimonta il gruppo, è necessario utilizzare due procedure elettroniche per completare correttamente il montaggio del componente:

- Installazione attuatore elettronico VGT
- Calibrazione attuatore elettronico VGT

La prima è da utilizzare quando si monta la VGT sul motore e serve per posizionare il pignone dell'attuatore in una posizione specifica. La seconda serve per calibrare l'attuatore della VGT e verificarne il corretto funzionamento.

In questo specifico caso, non è sufficiente eseguire la sola attivazione elettronica, ma bisogna seguire, passo dopo passo, i vari punti previsti dalla procedura ufficiale del costruttore.

In questi casi è disponibile un apposito bollettino tecnico (Figura 100) che spiega nel dettaglio le operazioni da com-

piere.



# 4.10 REGOLAZIONI E PROGRAMMA-ZIONI ECU

La pagina regolazioni del software di Autodiagnosi permette di eseguire una regolazione permanente (ovvero una programmazione) su alcuni dispositivi, tramite le funzioni messe a disposizione dalla centralina (es.: regolazione del regime minimo, reset dei parametri auto adattativi, codifica iniettori, ecc.).

La regolazione dei dispositivi è un'operazione che deve essere trattata con particolare attenzione, per questo in alcuni casi l'utilizzo del software è limitato dalla richiesta di uno "SPECIAL CODE".

La regolazione dei dispositivi è un'operazione che deve essere trattata con particolare attenzione, in quanto può cambiare il comportamento del sistema o rendere il veicolo non più corrispondente ai requisiti di legge. Per questo motivo l'utente è tenuto ad accettare alcune condizioni ed ad assumersi la responsabilità di ciò che modifica.

## 4.10.1 Special code e regolazioni Web

TEXA, con IDC5, ha fornito un software che permette di diagnosticare completamente un sistema elettronico. È infatti possibile eseguire la lettura/cancellazione degli errori, leggere i parametri ed effettuare varie attivazioni e test dei componenti installati nel veicolo.

A volte queste operazioni non sono sufficienti per terminare un lavoro per cui è necessario un ulteriore passo avanti. Questo è rappresentato dalla possibilità di sostituire un componente, di modificare i parametri e di configurare una nuova centralina. Con il software TEXA questa possibilità è disponibile in diversi sistemi e queste configurazioni hanno differenti livelli di difficoltà. Per questo motivo l'utente è tenuto ad accettare alcune condizioni ed ad assumersi la responsabilità di ciò che modifica utilizzando il software in dotazione.

Ci sono in particolare due livelli di protezione:

- il primo livello serve per abilitare le regolazioni "standard" (come ad esempio l'azzeramento della manutenzione, il reset di un contatore elettronico, l'inserimento del codice iniettore quando viene sostituito, ...);
- il secondo livello riguarda le regolazioni di sicurezza e le regolazioni di legge, cioè quelle programmazioni che, se

sbagliate per qualsiasi motivo, possono creare danni, situazioni pericolose o rendere il veicolo non più corrispondente alle normative di legge in vigore.

Il primo livello viene abilitato automaticamente, accettando il contratto elettronico che appare la prima volta che l'utente installa il software e ogni volta che tale software viene aggiornato.

	1000
READ THE POLLOWING CAREPULLY INCLUDE NEW INFORMATION WITH RESPECT TO PREVIOUS VERSIONS)	
на тие зогливае моссала возглато на сокташе без у агтех тие чите как везо дар ассертно тие исодиатов везово	
This proper server and solvergated optime, analysis specific functions reach, sampled within the scholagions and sources by involving subprogram. The major provide mechanics for a proper energy subgradient and sources of fact sources by the energy provides for anyone, the scholar and the systems of the scholar specific sequences.	on toro, torp is relative constraint
In particular. On programming, configuration, adjustment and recenting of last warning light functions can affect and change the behaviour of e controlled voltaics components, such as anisty devices and replaces.	Accordinally
In other to pany not waits spectree using the activate proper listened by TEAR TPA structure insure that anticipation of the section sector pany and anticipation of the section sector pany and the section sector pany and the sector pany and the sector pany and the sector sector sector sector pany and the sector se	alities for
We want to the advance of index spaced backless. We index out the superior's article of Spaced Code". This code can be detained through a space of the spaced backless of the spaced ba	eg tasets.
Data splacing a setting in decision, systems for ingene programming tailing out interfactions in our other simply conting seeing byts. It is source as the following	10.00
Read the configuration in the segment period and private replacing.	
lowing with contactly the type of portrol with on the writch and compare if with the one serviced by the program	
If separately and the second the reliable to information which may be required in order to party aid instant specification	
In NEX exempt to care out proving comparison developments or load exemption (and exemption of the Nexemption of the control of	conserve an onice of a second se of the second seco
ES. IEXA 3PA and autoenced retains decisor any and all responsibility for demages and rejerg to property and people arriving from below to the alterneolitered conditions or achieve from the improper use of the administrationane tools made evolution to the architecture CK.	contribute seals
By selecting and pressing the "I ACCEPT" button, the technician using the TEXA product, declares;	
There and ad acceled be condition	

Figura 101: Schermata di accettazione condizioni del contratto

Per il secondo livello, invece, sono necessari sia un codice di sblocco denominato Special Code, sia il collegamento ad Internet dello strumento.

Lo Special Code viene richiesto sottoscrivendo un contratto, la cui accettazione permette lo sblocco delle funzionalità più avanzate, mentre il collegamento ad internet è necessario in quanto le informazioni relative al veicolo, il numero di serie dello strumento, la data e l'ora in cui l'utente effettua la regolazione, sono memorizzati su un server che permette a TEXA in qualunque momento di sapere quali operazioni sono state fatte su di uno specifico veicolo.



Figura 102: Messaggio di avvertimento riferito allo Special Code

Questo tipo di regolazioni è riconoscibile da un'icona posta di lato alla regolazione che si vuole eseguire.



#### 4.10.2 Regolazioni

Come accennato precedentemente, la pagina delle Regolazioni dell'Autodiagnosi ci mostra le possibilità di programmazione sulle centralina elettronica.



Figura 104: Pagina Regolazioni

Di seguito alcuni esempi di possibili regolazioni.

#### Azzeramento manutenzioni

Una procedura di regolazione molto semplice ma estremamente richiesta, è la possibilità di azzerare gli avvisi di manutenzione scaduta che possono apparire sul cruscotto dell'autista.

Le nuove generazioni di veicoli industriali prevedono una centralina elettronica deputata a gestire questo tipo di funzionalità.

Nei veicoli più datati, è possibile che l'azzeramento di una manutenzione avvenisse solo in modalità manuale, agendo su opportuni comandi del cruscotto. In questi casi è presente un bollettino tecnico che spiega la procedura da adottare.

MAMMETERS	STATUS	ICUINIO		SUIDAG
Engine oil quality		M3477		
Gearbox oil service ex	piration	-		
Gearbox oil		Next		
Geatbox oil previous (	quality	MAN 341 SL+		
Ade oil service expiral	iion	5 <del>55</del>		
Ade oil		Next		
Aute oil previous qual	ty	MAN 342 SL		
Cooling system servic	e expiration		07/2017	

Figura 105: Regolazione: Azzeramento manutenzioni

Di norma è sufficiente collegarsi in diagnosi con la centralina ed eseguire la regolazione relativa alla manutenzione che si vuole azzerare (Figura 105), o utilizzare i comandi rapidi come spiegato nel capitolo 4.1 Manutenzione ordinaria.

#### Codifiche componenti

Gli impianti più moderni necessitano sempre più spesso di regolazioni specifiche quando si sostituisce un componente. Le sempre più stringenti norme antinquinamento richiedono che i componenti di un motore siano estremamente calibrati e piccole differenze meccaniche, dovute ai processi costruttivi, possono influenzare di molto la resa di un motore di ultima generazione.

Ad esempio è quindi possibile trovare regolazioni specifiche per la sostituzione di vari componenti, quali iniettori, misuratore massa aria (debimetro), sensori di pressione del filtro antiparticolato, marmitta catalitica, sensore pressione del rail, sonda lambda, ...

È quindi possibile trovare le opportune regolazioni all'interno dell'Autodiagnosi quando si sostituisce un componente.



#### Filtri antiparticolato

I sistemi antinquinamento che fanno uso di un filtro antiparticolato (FAP, DPF, DPR, ...) hanno bisogno di specifiche regolazioni per essere correttamente mantenuti.

Esistono regolazioni specifiche per la rigenerazione in marcia, quella a veicolo fermo, azzeramenti e codifiche per la sostituzione del filtro stesso o dei suoi componenti (sensore di pressione differenziale, ...).

La diagnosi TEXA offre tutte le funzionalità necessarie per la corretta gestione dei filtri antiparticolato per le maggiori marche.

PARAMETERS		ICUINO	ACIMATIONS	SETTINGS
Differential p	ressure check			
OPR active re	generation (at PTO idl	ng) activate		
DPR active re	generation (at PTO op	eration) activate		
Forced regen	eration			
Reset all DPR	status			

Figura 107: Regolazioni per filtri antiparticolato

Ove necessario, sono disponibili informazioni aggiuntive, che illustrano le varie procedure operative e le regolazioni necessarie per la corretta gestione dei filtri antiparticolato, accessibili dalla sezione della documentazione tecnica.

lagert	A. A. A. S
And a second sec	
mitotuction	
To least the property of particulate embed and the emotyphism the industrial ortholes of the Apparent Net systems using DPRI David Particulatio Parketters	a masdatair an naphel oit aparicide
NOTE: No serve OFR, planed Partic date Pentarikati is far at you're choan ba far againmar na Mehnikas, The generating it annanether fait i an be campared to a cheale OFP with alth	en facturer for its parte same Tileverg B er meldeten valagvil
talen be anneal of series dates a constantial in the little sources a center foreinds general in the by a specific using light in the instrument canel to star a procedule to react the DPR tiller is glec	ergen collisi uni). No ilium wil te warnet regeneration
Determination of the filter clogging status	
You can determine the DPH Maria (Soggery calue, directly from the instrument parent.	
A Lota two analysis of the second sec	
WYN hand in the work? Its second and the and of and, has by make Winner write	and a second
aura 109: Pollottino filtri antiparticolato	

#### Sostituzione centralina

La sostituzione di una centralina elettronica è una delle regolazioni "più sentite" dall'utente finale. Quando disponibile, questa procedura si trova nella pagina delle regolazioni. TEXA offra questa possibilità per molti tipi di impianto:

- Centraline AdBlue di DAF, MAN, Scania, Iveco, ...;
- Centraline EBS dei rimorchi di Wabco, Knorr-Bremse, Haldex;
- Centraline body computer di Iveco, MAN, ...;
- · Centraline impianto freni ABS/EBS;
- · Centraline impianti PLC;
- ...

L'elenco delle centraline per le quali è possibile gestire la sostituzione dipende dal modello di veicolo e dalle scelte di ogni singolo costruttore. È infatti sempre possibile che queste "politiche" cambino senza nessun preavviso.

Non è possibile definire una procedura di sostituzione unica valida per tutti i veicoli, in quanto la logica può cambiare da produttore a produttore ed a seconda del tipo di centralina che si vuole sostituire. Una descrizione approfondita con esempi di singole casistiche può essere visionata alla sezione 4.11 Procedure per la sostituzione delle centraline di questo manuale.

#### **Programmazioni PTO**

Le programmazioni delle funzionalità di una presa di forza (PTO), possono essere gestite da più centraline elettroniche (centralina del cambio, centralina motore, centralina del body computer, ...). Bisognerà quindi eseguire le singole regolazioni per ogni centralina.

MAAMETIRS		STATUS	ACIMATIONS	SETTINGS
die rpm in	crease for PTO			
Max retard	lei			
PTO fixed	value			
PTO make	prm			
PTO max b	orque			
PTO max b	orque			

Figura 109: Regolazione: Programmazioni PTO

In altri casi, come in Figura 109, può essere presente una centralina specifica che raccoglie tutte le regolazioni per la PTO in un'unica soluzione.

#### **Calibrazione sospensioni**

Negli impianti delle sospensioni a controllo elettronico, è possibile calibrare il livello del telaio del veicolo. È altresì vero che un veicolo dovrebbe essere sempre calibrato per come il produttore raccomanda, ma è lasciata facoltà all'utente finale di variare questo valore (sempre però all'interno della tolleranza programmata in centralina).

A seconda del produttore, del tipo di impianto e del protocollo di diagnosi utilizzato, possono esistere più regolazioni per calibrare il livello del telaio.

Regolazione	Descrizione
Calibrazione 1 livello	La calibrazione richiede che il telaio venga spostato al livello normale, posi- zionando i calibri tra telaio e veicolo, e venga calibrato il valore dei sensori. I livelli superiori ed inferiori possono essere inseriti come valori numerici o impostati in maniera automatica dalla centralina.
Calibrazione 3 livelli	Questa calibrazione richiede che il te- laio venga spostato in tutti e tre i livelli (normale, superiore ed inferiore), posi- zionando i calibri tra telaio e veicolo, e venga calibrato il valore dei sensori.
Taratura	Questo metodo, invece, richiede il solo inserimento dei valori numerici (non si sposta il telaio).

Tabella 7: Tipi di regolazione sospensioni elettroniche

In tutti i casi è necessario sapere quali sono i valori di calibrazione adottati dal produttore. Quando disponibili sono recuperabili da un apposito bollettino tecnico.





#### Inizializzazione frizione

Quando si smonta il disco frizione (sia per una sostituzione dovuta all'usura, sia per una normale riparazione) di norma bisogna re-inizializzare il componente perché la centralina apprenda il punto di slittamento e la corsa massima.

Grazie alle regolazioni dell'Autodiagnosi TEXA è possibile eseguire anche questo tipo di funzionalità.

La procedura varia da marchio a marchio, ma basterà seguire le istruzioni fornite dallo strumento di diagnosi per completare facilmente la regolazione (di norma bisogna premere e rilasciare il pedale frizione secondo un logica e tempistica programmata in centralina).

#### <u>Calibratura cambio</u>

Similmente a quanto sopra esposto per la frizione, anche una riparazione agli organi interni del cambio necessita dopo di una specifica regolazione.

Anche in questo caso lo strumento di diagnosi offre gli opportuni comandi.

In Figura 111 possiamo vedere il grafico prodotto dalla regolazione "Calibratura cambio" di un cambio Volvo I-Shift.



Figura 111: Regolazione: Calibratura cambio

## Parametrizzazioni speciali rimorchi

Nella categoria dei rimorchi/semirimorchi non vengono indicati i nomi dei costruttori dei rimorchi, ma bensì il nome del produttore dell'impianto.

L'evoluzione dei moderni rimorchi/semirimorchi, ha portato allo sviluppo di centraline elettroniche che non gestiscono solo la frenata (impianto EBS) ma sono delle unità capaci di controllare anche una serie di funzionalità aggiuntive, quali



ad esempio:

- · Controllo della stabilità
- Sistemi di sollevamento assi
- · Gestione del bilanciamento del carico
- Sistemi di monitoraggio dell'usura dei freni
- Gestione altezza telaio
- Gestione pressione pneumatici
- Immobilizer
- Comando di attrezzature generiche opzionali
- ...

Per tutte queste funzioni esistono apposite procedure di configurazione che permettono di gestire le diverse programmazioni.

Attenzione, le programmazioni avanzate dei rimorchi/semirimorchi permettono una riconfigurazione totale della centralina EBS, con la possibilità di rendere il veicolo non più corrispondente ai requisiti di legge. Si raccomanda di seguire il corso di formazione specifico prima di eseguire le suddette regolazioni.







Figura 113: Parametrizzazioni speciali rimorchi

Di seguito un breve e parziale estratto delle regolazioni possibili.

Funzione	Opzioni
Tipo veicolo	Rimorchio a timone, Semi-rimorchio, Rimorchio ad assi centrali, Carrello
Numero di assi	1, 2, 3, 4, 5
Sistema ABS	2S/2M, 4S/2M, 4S/2M+1M, 4S/3M
Definizione degli assi	Asse c-d, Asse e-f, Terzo Modulatore, Asse sollevabile 1 e 2
Configurazione delle valvole dell'asse sollevabile	Asse sollevabile 1, 2
Sospensione	Sospensioni meccaniche, Sospensione ad aria
RSS	RSS non disponibile, disattivato, pneumatici semplici o gemellati
Deremetri DSS	Incidenza asse sterzante
Paralleur noo	Veicolo soggetto a ribaltamento
Funzionamento spia guasti	La spia si spegne dopo 2s, La spia si spegne a 7 km/h
	EBS 23 standard
	EBS 23 group bit
Messaggi CAN ISO11992	EBS 22 nessuna uscita sul carico totale assi
	RGE 22 nessuna uscita sui carichi singolo asse
	Supporta Bus CAN a 12 V
	Interruttore di velocità 1 (ISS1)
	Interruttore di velocità 2 (ISS2)
	Controllo asse sollevabile 1 (LAC1)
	Controllo asse sollevabile 2 (LAC2)
	Sensore di carico esterno sull'asse e-f (ALS2)(1)
Funzioni standard	Traction Help (TH)
	Abbassamento forzato asse sollevabile (FL)
	Valore Massimo di usura (LWI)
	Diagnosi/Sistema telematico GIO5
	Finitrice stradale/Controllo estensione rimorchio (FB)
	IVTM (IVTM)
	Telecomando (BCU)
Subsystems	SmartBoard (SB)
	Sistema telematico (TS)
	FLEX (FLEX)
	Traction Help con mantenimento pressione residua (TH+)
	OntiTurn/Ontil oad plus (MH+)
	Sensore di carico esterno sull'asse c-d (ALS1)
	Sensore pressione nominale esterno (DPS)
	Segnale ABS attivo (ABS-0)
	Segnale di velocità (V-S)
Funzioni speciali	Alimentazione 1 (24V-01)
	Bloccannio asse sterzante (SAC)
	Funzione digitale configurabile (FKD-1)
	Bounce Control (funzione di rilascio) (TR-SW)
	Funzione rilascio freni (BR-SW)
	Funzione configurabile 1 (FCF-1)
	Asse sollevabile 1
	Asse sollevabile 2
Controllo automatico assi sollevabili	Abbaseamento dell'asse con accensione OFF
	Controllo della proceione recidua dell'acce tag
	oonnono uena pressione residua den asse lay

Tabella 8: Estratto parziale parametrizzazioni speciali rimorchi

# 4.11 PROCEDURE PER LA SOSTITU-ZIONE DELLE CENTRALINE

Da anni le centraline elettroniche sono diventate la parte dominante di un impianto elettrico (non a caso ora denominato impianto elettronico). Queste unità hanno una grande affidabilità intrinseca (protezione da cortocircuiti, capacità di analizzare la tensione di alimentazione, possibilità di prevenire guasti meccanici dall'analisi incrociata di vari parametri, ...) ma può capitare che si rompano e che debbano essere sostituite.

È importante sapere e capire i tipi di programmi e dati che queste centraline possono contenere.

## 4.11.1 Tipi di programmazione e aree di memoria

Le centraline elettroniche possono avere due tipi di programmazione:

- Programmazione base (chiamata anche "firmware" o "application")
- Programmazione utente (chiamata anche "parameter setting" o "wiring")

La prima contiene tutti quei dati che sono necessari per un corretto funzionamento dell'impianto (ad es. in un cambio automatizzato sono presenti i dati di accoppiamento con il motore, le strategie di riduzione della coppia durante il cambio marcia, tempi di slittamento della frizione, ...) e che non devono assolutamente essere modificati. La seconda contiene i dati specifici del mezzo (ad es. n° del telaio, codici di identificazione, programmazione di una PTO, valori di calibrazione, ...) che possono essere modificati durante le operazioni di manutenzione.

I due tipi di programmazione sono memorizzati all'interno della ECU in due distinte aree di memoria che hanno protezioni e caratteristiche differenti.

Le prime centraline elettroniche avevano la programmazione utente memorizzata su chip di tipo EEPROM (quindi riscrivibili n volte) mentre la programmazione base era su chip ROM o PROM (eventualmente anche EPROM) che per essere modificate richiedono una sostituzione in toto del chip. <u>Non tutte le centraline hanno le due programmazioni</u>; alcune hanno solo la programmazione base (vecchie versioni di ABS, di EDC, ...).

Di norma la programmazione base può essere eseguita SOLO DA PERSONALE ESPERTO ALTAMENTE QUALIFICATO e solo con speciali strumenti abilitati (forniti solo dal costruttore).

## 4.11.2 Logiche di sostituzione delle centraline

Secondo il tipo di centralina elettronica e della sua programmazione, possiamo avere quattro metodologie di sostituzione:

- 1. Sostituzione senza nessuna operazione aggiuntiva.
- 2. Sostituzione con necessità di riprogrammazione manuale.
- 3. Sostituzione con necessità di trasferire i parametri utente.
- 4. Sostituzione con necessità di trasferire i parametri base.

Tutte le sostituzioni di centraline devono essere eseguite TASSATIVAMENTE con le BATTERIE SCOLLE-GATE.

#### 1 - Sostituzione senza nessuna operazione aggiuntiva

Alcuni tipi di centraline elettroniche hanno solo la programmazione base e non richiedono di essere configurate dall'utente. Sono quindi disponibili a ricambio già pre-programmate e non è necessario nessun tipo di intervento; si acquista il ricambio specificando i dati identificativi del veicolo e dell'impianto (codice centralina, n° di telaio, n° del motore, ...), si smonta la vecchia unità e la si sostituisce. Fanno parte di questa categoria le centraline ABS, i moduli di gestione luci esterne (FFC e RFC di Iveco, LLC di Volvo, ...), l'airbag, i climatizzatori, centraline display e quadro strumenti e molte altre.

Gli esempi sopra indicati sono da considerarsi puramente esemplificativi e possono variare a seconda delle scelte dei singoli produttori di autoveicoli.

## <u>2 - Sostituzione con necessità di riprogrammazione manuale</u>

Altre centraline hanno sia la programmazione base che la programmazione utente, ma quest'ultima non può essere trasferita dalla centralina vecchia alla nuova.

La non possibilità di trasferimento della programmazione utente non è un limite di TEXA, ma è una caratteristica del sistema stesso, in quanto neanche gli strumenti ufficiali prevedono questa possibilità.

In questo caso si acquista il ricambio già con la programmazione base (specificando i dati identificativi del veicolo come n° di telaio, n° del motore, ...) e grazie alle funzionalità dell'Autodiagnosi TEXA si esegue l'opportuna regolazione per impostare i parametri utente.

Un esempio di questa famiglia di centraline è l'impianto di sospensioni elettroniche Wabco ECAS BUS.



Figura 114: Centralina Wabco ECAS BUS

Si acquista il ricambio specifico per il proprio veicolo, si sostituisce la centralina vecchia ma è necessario eseguire la procedura di calibrazione dei livelli dall'Autodiagnosi.



Figura 115: Pagina delle regolazioni di un impianto Wabco ECAS BUS

# <u>3 - Sostituzione con necessità di trasferire i parametri utente</u>

Anche questo tipo di centralina elettronica, ha sia la programmazione base che la programmazione utente.

La procedura di sostituzione prevede l'acquisto del ricambio già con la programmazione base inserita (specificando i dati identificativi del veicolo come n° di telaio, n° del motore, ...) e grazie alle funzionalità dell'Autodiagnosi TEXA è possibile trasferire la programmazione utente dalla centralina vecchia alla nuova.

Un esempio di questo tipo di logica può essere il sistema frenante EBS di Knorr, utilizzato da molti costruttori di rimorchi.

Nella pagina delle regolazioni si trovano i comandi per scaricare la programmazione della vecchia centralina e per caricarla nella nuova.



Figura 116: Pagina delle regolazioni di un impianto Wabco EBS



# <u>4 - Sostituzione con necessità di trasferire i parametri base</u>

Come accennato precedentemente, la programmazione di base dei parametri ingegneristici può essere eseguita SOLO DA PERSONALE ESPERTO ALTAMENTE QUALIFICATO e solo con speciali strumenti abilitati (forniti solo dal costruttore).

Ci sono però dei casi in cui è possibile anche con gli strumenti di Autodiagnosi TEXA eseguire questo tipo di programmazione.

Un esempio può essere la sostituzione del gruppo attuatore di un cambio ZF AS-Tronic.



Figura 117: Gruppo attuatore AS-Tronic

Per questo sistema sono presenti due selezioni specifiche nell'Autodiagnosi:

Transmission		
25 Al-Tonic Delantesis	START	05
27 AD-Trans: Version (CS.S.) reprogramming	START	13

Figura 118: Selezioni per cambio ZF AS-Tronic

- ZF / AS-Tronic / / / Protocollo ZF
- ZF / AS-Tronic / / / Riprogrammazione versione GS 3.3

La prima è per la normale diagnosi e la gestione del parameter setting (programmazione utente), mentre la seconda è una selezione specifica SOLO per la riprogrammazione di base (firmware).

La procedura di sostituzione si articola in tre fasi: per prima cosa, con la vecchia centralina ancora installata, collegarsi con la diagnosi normale (ZF / AS-Tronic / - / - / Protocollo ZF) e salvare una copia della parametrizzazione utente.

Transmusion	
25 - AG-Tromis: Dat protocot	START []
3 AS-Tom: Weslex GS113 inprogramming	START
JF Millionst JF Posterill	START





Figura 120: Pagina regolazioni diagnosi Protocollo ZF

Per la spiegazione dei comandi "Settaggio parametri ..." fare riferimento alla sezione 4.11.3 Settaggio parametri: Procedure operative di questo manuale.

Sostituire quindi il gruppo attuatore (comprensivo di ECU) e collegarsi in Autodiagnosi con la seconda selezione (ZF / AS-Tronic / - / - / Riprogrammazione versione GS 3.3), e dalla pagina delle regolazioni carica il file di programmazione base.

Transmission N		
21-Ad-Trans. Diff protocol	START	8
27 All-Tonic Wester (211) Hompionenia	START	85
27 AS-Tranic 27 Prenacel	START	節

Attenzione: prestare la massima attenzione alla versione dell'attuatore presente sul veicolo. La versione GS3 non è compatibile con la GS3.3 e richiede una selezione di Autodiagnosi specifica.

		un set. Chair, groupies sensed to have been	111		Self-diagnosis 🗙
PARA	METURS	PARTS	100.860	ACTIVATIONS	SETTINGS
S P	rogramming: u	ipload from PC			
a p	rogramming: w	write in the ECU			
<u>0</u> 8	ecovery function	bin -			

Figura 122: Pagina regolazioni diagnosi Riprogrammazione di base

Non è possibile recuperare la programmazione di base già presente nella centralina, ma bisogna essere già in possesso del file dei dati ingegneristici. TEXA fornisce un campione di files di programmazione solo a scopo di supporto e primo intervento. Fare riferimento al file "readme.txt" contenuto nella cartella ZF dell'Exchange Manager per ulteriori informazioni.

La non possibilità di recuperare la programmazione di base non è un limite di TEXA, ma è una caratteristica del sistema stesso, in quanto neanche gli strumenti ufficiali prevedono questa possibilità.

Dopo aver caricato il file di base, bisognerà collegarsi una seconda volta con la diagnosi normale (ZF / AS-Tronic / - / - / Protocollo ZF) e scaricare nella memoria della centralina elettronica il file della <u>programmazione utente</u> salvato in precedenza (nel caso che la vecchia centralina non sia diagnosticabile, è sempre possibile riconfigurare la programmazione utente partendo da "zero", selezionando le singole regolazioni disponibili nell'Autodiagnosi).

## 4.11.3 Settaggio parametri: Procedure operative

Di seguito la descrizione delle operazioni da compiere per la corretta gestione delle regolazioni "Settaggio parametri". Normalmente nella pagina Regolazioni sono presenti 2 funzioni:

- Settaggio parametri: carica da ECU
- Settaggio parametri: scrivi in ECU

Sistemi di autodiagnosi particolarmente datati possono avere quattro regolazioni "Settaggio parametri" invece che due, in quando, in passato, il salvataggio del file di programmazione su PC era una operazione opzionale.



Figura 123: Regolazioni Settaggio parametri

L'icona a fianco del nome della regolazione indica che la funzione è "protetta" ed è possibile sbloccarla solo con un collegamento internet attivo (per maggiori informazioni, vedasi il paragrafo 4.10.1 Special code e regolazioni Web presente manuale).

La prima regolazione (carica da ECU) legge la programmazione dalla centralina e ne salva una copia sul proprio strumento di diagnosi; la seconda (scrivi in ECU) permette di caricare un file di configurazione e di scriverlo in una centralina.

#### Trasferimento della programmazione

Per trasferire la programmazione da una centralina vecchia ad una nuova, procedere come segue:

- Collegarsi in diagnosi con la <u>vecchia</u> centralina.
- Posizionarsi nella pagina parametri e scegliere "Settaggio parametri: carica da ECU".
- In questo modo la programmazione della vecchia centralina viene letta e verrà salvato un file in una apposita cartella del computer (o della scheda di memoria).
- Scollegare la diagnosi.
- Montare e collegare la <u>nuova</u> centralina.
- Collegarsi in diagnosi con la nuova centralina.
- Posizionarsi nella pagina parametri e scegliere "Settaggio parametri: scrivi in ECU".
- Verrà visualizzata una schermata per scegliere il file di programmazione.



Figura 124: Scelta del file di programmazione

• Cliccando su OK, il file verrà caricato e la programmazione della vecchia centralina verrà trasferita nella nuova centralina elettronica.

La procedura sopra indicata si riferisce al solo trasferimento della programmazione. Alcuni tipi di impianto (ad esempio EBS) necessitano, dopo il trasferimento, operazioni di configurazione aggiuntive specifiche, che devono essere portate a termine con le opportune funzioni dell'Autodiagnosi.

Una nota speciale deve essere riservata ai veicoli industriali di Mercedes Benz dotati di centralina ZDS "Memoria Dati Centrale". Su questi veicoli è possibile sostituire le ECU (tranne la centralina iniezione diesel) senza la necessità di eseguire le procedure sopra indicate, ma basterà eseguire le opportune regolazioni. Per maggiori dettagli operativi, fare riferimento al bollettino veicolo disponibile nell'Autodiagnosi.

## 4.11.4 Cartelle e files della programmazione

Come appena visto nel capitolo precedente, la regolazione "Settaggio parametri: carica da ECU" memorizza un file in apposite cartelle del computer (o della scheda di memoria dello strumento di Autodiagnosi) che sarà poi utilizzato per programmare una nuova centralina elettronica.

Le cartelle dove sono memorizzati questi files, sono create durante l'installazione del software di Autodiagnosi TEXA e sono accessibili attraverso lo strumento "Exchange Manager".

Selezionando l'icona sul desktop "*TRUCK TEXA S.p.A. Exchange Manager*" (o scegliendo l'apposita funzione all'interno di IDC5), si ha accesso a varie cartelle/sottocartelle che sono utilizzate per vari scopi dal programma di Autodiagnosi. Dal punto di vista della logica di sostituzione delle centraline, la cartella da considerare è solo quella denominata "in".



È possibile accedere alle cartelle di Exchange Manager anche dal pulsante " 🗃 " presente nella pagina delle regolazioni dell'Autodiagnosi.





Per un a descrizione più dettaglia di "Exchange Manager", si rimanda alla documentazione tecnica OnLine fornita con il programma o al capitolo 6.5 Exchange Manager di questo manuale.

All'interno di questa cartella sarà possibile trovare un elenco di sottocartelle suddivise per marca (del produttore o del fornitore) e per tipo di impianto.

Organija + 🔤 Open	i indude in Money + Share et	5.* Hawhole		日.*	13
Favorites	Name	Anter modified	Tear	5.00	
	A CAT	2110/2218 10/02/814	File Teldar		
59 Lbreini	A DAF	3110-0214-0002-004	File Telder		
	HALDEX	2/15/001#10/01PM	Filefreide		
Consulation .	L KOVORE	2/25/2018 18:08 PM	the token		
Local Disk (C.)	ADVORR TEBS \$29 File converter	2/10/2214 14:00 PM	FiteTokke		
	MAN .	2/10/2018 10:00 PM	Filefable		
A hetwork	MERCEDES	2/23:0014.1000 FM	Fili folde		
	A REXROTH	2113-2218-10.00 894	Filefalder		
	SCANGA	2/20/2218 10:00 FM	File folder		
	WARCO	- 3105/000 x 10:00 PM	This holder		
	1 27	2/15/0218 10/01/14	Thu funder		
	0870036-R3NF.dyf	7/20/02112:56 FM	DEFEN	443	
	T30Up date, hex	3/20/2014 E-27 FM	NEXTIN	52-68	

Figura 127: Contenuto della cartella "in"

L'immagine sottostante (Figura 128) mostra il contenuto della cartella per i files di programmazione dei modulatori EBS del costruttore Wabco per i rimorchi/semirimorchi "in \ WABCO \ TEBS".



Figura 128: Contenuto della cartella "in \ WABCO \ TEBS"

I file di programmazione sono denominati secondo lo schema: "NomeDelSistema"\_"CodiceCliente"\_"AnnoMeseGiorno&Ora.MinutideIsalvataggio". (es.:EB+\_016FDFA7\_2272011&10.21. dpf, TEBS\_E\_1C841BC7\_662012&15.32.ecu).



# **5. DOCUMENTAZIONE TECNICA PER L'AUTODIAGNOSI**

Non è solo l'Autodiagnosi a essere necessaria per il moderno meccanico di veicoli industriali, 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 gli errori "*Anomalia al turbo*" o "*Pressione carburante non sufficiente*" ci aiutano 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.

*"La turbina è fissa o a geometria variabile ?"*, *"L'impianto di iniezione è Common Rail o con gli iniettori pompa ?"*, dubbi di questo tipo possono essere fugati grazie alla documentazione tecnica fornita da TEXA a supporto dell'Autodiagnosi. 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
- Dati Tecnici e Tagliandi

# **5.1 SCHEMI ELETTRICI**

Molto importanti per l'autoriparatore sono gli schemi elettrici. Difatti molte problematiche richiedono il controllo del cablaggio e/o la verifica di specifici segnali elettrici sui cavi. Purtroppo non è possibile fornire la schemistica per tutte le selezioni di Autodiagnosi, in quanto non è dato a TEXA di accedere alle documentazioni ufficiali dei costruttori; ma grazie alle nostre ricerche tecniche riusciamo, di norma, a fornire gli schemi elettrici per le marche e gli impianti principali.

È possibile accedere alla schemistica elettrica sia in modalità consultazione libera, sia all'interno dell'Autodiagnosi.



## 5.1.1 Consultazione libera

Selezionando l'icona degli "Schemi Elettrici H" apparirà una schermata con l'elenco di tutta la schemistica disponibile per il veicolo selezionato, raggruppata per tipo di impianto.



Figura 129: Menu schemi elettrici

Lo schema elettrico può essere visualizzato su più pagine e sono disponibili una serie di comandi e funzionalità specifiche per la consultazione di tutte le informazioni collegate alla schemistica stessa.

Per una descrizione dettagliata di ogni singola funzionalità, si rimanda alla documentazione tecnica OnLine fornita con il programma.



Figura 130: Schema elettrico, pagina 1



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

Figura 131: Schema elettrico, pagina 2

lco	ona	Nome	Descrizione
\$	₽	Pagina Precedente/Successiva	Permette di spostarsi tra le diverse pagine di uno stesso schema elettrico (solo per schemi multi-pagina).
€	Ø	Zoom In/Out	Permette di effettuare lo zoom sulle zone dello schema elettrico desiderate.
2	Schermo Intero		Permette di tornare alla visualizzazione a schermo intero dello schema elet- trico.
Legenda Componenti		Legenda Componenti	Permette di visualizzare la lista dei componenti presenti nello schema elet- trico.
	(Interstein) Ubicazione Dispositivo		Permette di visualizzare l'ubicazione del componente desiderato.
1	🗐, 🛛 Legenda Schema		Permette di visualizzare il codice cromatico utilizzato nei collegamenti.
ę	₽	Stampa	Permette di stampare lo schema elettrico e le legende.



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



Figura 132: Schema elettrico, identificazione componente

Cliccando sopra il simbolo di un componente è visualizzato il menù delle funzioni disponibili.

Icona	Nome	Descrizione
	Scheda	Visualizza una scheda tecnica del componente selezionato.
	Immagine	Visualizza una foto del dispositivo
[m]	Modalità manuale	Permette di eseguire l'interfaccia di comando dell'oscilloscopio.
Ø	Connettore	Mostra una immagine con la piedinatura (pin-out) del connettore.

Tabella 10: Comandi e funzioni sul componente dello schema elettrico



*Figura 133: Schede tecniche componente* 

Ad esempio le schede tecniche di un componente, possono spiegare il principio di funzionamento, le caratteristiche tecniche ed i valori di controllo, degli aiuti operativi sull'Autodiagnosi, ... ed, a seconda del tipo di componente, è possibile trovare più schede ognuna per un argomento specifico. La Figura 134 sottostante, mostra la scheda tecnica "Valori di Prova" di un sensore di temperatura per l'aria della sovralimentazione, in cui si può vedere la forma ed i pin del connettore, i valori ohmici di riferimento a diverse temperature in forma tabellare e grafica.





Figura 134: Scheda tecnica componente elettrico

Esistono altri tipi di schemi elettrici forniti da TEXA, che normalmente sono di carattere generale e meno esaustivi, ma comunque sempre utili. Si rimanda alla sezione 5.4.3 Schemi elettrici supplementari di questo manuale.

### 5.1.2 Consultazione dall'Autodiagnosi

Spesso è indispensabile poter consultare gli schemi elettrici durante una sessione di Autodiagnosi.

Nelle varie schermate è presente un pulsante " **E** " (pagina Parametri, Attivazioni, Regolazioni,...) che permette di accedere a tutta la documentazione a supporto dell'Autodiagnosi.



Figura 135: Accesso alla documentazione dall'Autodiagnosi

Gli schemi elettrici sono accessibili anche dalla pagina Errori, come mostrato nel capitolo 4.7.5 Ubicazione Componente di questo manuale.

## **5.2 SCHEDE E BOLLETTINI TECNICI**

Oggigiorno, 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 diagnosticabili. Queste informazioni sono disponibili, suddivise per tipo di impianto e/o veicolo, cliccando sul pulsante " Schede".

- 18	** 60	+ -)	ି କ <mark>-</mark>	TDC5 x 40.0 0	×
	6464	r)veru	Diagnosis (Truck (MAN) (TSTA (SUPS A TSUPS (TRUTH+E)		$\downarrow$
	Manual identification	Synt	em sheets Vehicle sheets	1	
20	Sell-diagress	- 61	Later Charles and Antoning		
=	COED Protocoli	100	Retarder		
H	Wiring Diagrams	12	Service system		
F8	Technical class sheets	=	Sagendons		
9	Todivical data and Oracia				
C	Customer	2	Tire protours		
	Salved Problems	1	lai-Viaban 1741 Tae Pescale Monale		
			🖪 💼 Reports (2) 🛛 🖪 🖪 Technical Cata sheets (2)		
			e e e		
			D 10/25/202 Watch D/TM for person management	1	
			20/25/2012 Wheel personal installation		
			1025/202 Advancements		

Figura 136: Schede e Bollettini tecnici

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

lcona	Nome	Descrizione
D	Scheda	Visualizza una scheda tecnica de- scrittiva per l'impianto selezionato.
	Bollettino	Visualizza un documento conciso che illustra una specifica problematica e/o soluzione.

Tabella 11: Schede e Bollettini tecnici

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 (come Figura 136), mentre le seconde contengono informazioni valide per tutto il veicolo.

т	EXA	-	← -	) ∂	ď	Ξ						I	DC5 v.40.0.8	$\times$
		(dLa)	\$ )the	u)Oiegrosi	i)tus	MENCEDE	-10-2	Activas NR	5V (M.X. 20)	=>)>	vc4( [11)	11-J)		$\downarrow$
Ģ	Married	destification	Syn	stem she	ets 👌	Vehicle st	heets							
Q	544	specia		😆 Report	ta (2)	<b>D</b> D	Technica	i data shee	ta (2)					
11	1010	holacol	¢	\$		¢								
#	Wring	Olegrame	D	10/23/20	2	Actros	1014 CA	Ninetwork						
R	Techni	al data sheets	D	10/24/20	18	CAN								
0	Inches	of data and	-	01/90/20	15	Constru	iction of	trailer sock	WG					
	Control	-	-	10/23/20	12	6080 s	eč-Sag	OB15						
c														
?	School	Problema												
	1.04.0004												-	

Figura 137: Schede tecniche veicolo

In Figura 137 possiamo vedere evidenziata una scheda veicolo per gli Actros MP4 di Mercedes. La scheda descrive nel dettaglio le 25 linee di comunicazione presenti su questo modello di veicolo: informazioni che non sono riferite ad un singolo sistema, ma che sono trasversali a tutti gli impianti stessi.

#### 5.2.1 Schede tecniche

Le schede tecniche (riconoscibili dall'icona D) spiegano nel dettaglio il principio di funzionamento dell'impianto che si vuole diagnosticare, dando una serie di informazioni tecniche sia di carattere generale sia soluzioni specifiche.



Figura 138: Scheda tecnica

La Figura 138, mostra la scheda tecnica dell'impianto di gestione di pressione dei pneumatici di Wabco; una tipologia di impianto relativamente recente e magari non ancora conosciuta.

Nel contenuto della scheda è possibile trovare una descrizione generale con la spiegazione del perché viene utilizzato; viene poi descritto il principio di funzionamento e la descrizione della componentistica. In questo modo il tecnico Autoriparatore ha la possibilità di conoscere le basi ed i dettagli operativi su un impianto che (in questo esempio) ancora non conosce.

Le schede tecniche spiegano l'impianto, non l'Autodiagnosi.

### 5.2.2 Bollettini tecnici

I bollettini tecnici (riconoscibili dall'icona 🗂) spiegano invece alcuni dettagli operativi o portano a conoscenza di problematiche specifiche di quell'impianto e/o veicolo.

1000 V	
5100013 Axie and ty bloc 2	a unuçasındi.
indiaction	
In the German mendals the tyre module enclose in fact, the tyre pressue	tuars MAN vehicles, esubped with a Walco TPH are pressure mantoring system (also called Valco MTM), duri net plane, it is very important you follow the zomestownoir numberop ECO must receipter each ainget (ins module.
Description	
Adm international in	ciciliti di la sentati Ader
<ul> <li>The first area is Alit</li> <li>The security area is</li> <li>The find and is Alit</li> </ul>	ALI AKIET E 3
and so on for the other i For single tyres, instead turnbeing is shaded by Following is an image th	when I handbolling follows a generator taylow. In single portes that tyres on the left side are odd, while in twen tyre poles the invent referrad and exclerate forms. In shere: configuration the rule.
	2000



La Figura 139 mostra un bollettino tecnico per un veicolo MAN della serie TG dotato di impianto di gestione di pressione dei pneumatici Wabco ITVM. Nello specifico è mostrato il modo in cui il sistema Man-Wabco numera le ruote e gli assi; questo perché durante la fase di configurazione e di assegnazione dei moduli ruota, è molto importante rispettare la corretta numerazione.

leport			.A- ▲ .A+
20120	13.55.8	-07 atlanted value. Cartor engines	
helped	ection		
The spe But two	elcalo neste	ns for sume errors mention the SAULOT sciencid value. In mit under the desct calefort of the ejectual content sail, the errors gamended will be only a	ndenchy connected to the direct
Descr	ptional	npendian	
the fur		In value is to stop the presentation and which heads the VOT sciences when the option is a	extension of
2.201			
13 TBMU	****	which the precessitic elepty to the sensitie geometry control of the furbrie on the Curson enj	gine.
ль таны Росака нахогор	e ultra ditere	whulk the prevantation expany to the standard geometry control of the further on the Clarkov exp value of 0 bars the geometry of the statement is sociated at a goestion close to the, the problem is specified patienties in the control walk.	gine. Lar to easily detected through the
n teru Reciaui exting • Ti • Ti • Ti	e will ne e will ne d the re state ac state go state do state ac	encal the prevanues a supply to the sixelise geometry power all the furthers on the Carlon en- sition of Dans the spondary of the process of source of a signature of the two process of specific parameters in the control unit function exercised (Same) provider (Na) provider (Na) provid	gine. Lar to easily detended through the
Decians leading • Tr • Tr • Tr • Tr • Tr	e will the circle at diffuence atoms ac atoms ac atoms ac atoms ac	encal the prevanues a supply to the six solution genometry powerful of the furthers on the Currence on values of Does the oppowership of the statements included at a powerfunctions to the the processor spacebox powerful terms in the control unit. To prove the statement of terms in the control unit spacebox powerful terms in the control unit. Spacebox powerful terms in the control unit spacebox powerful terms in the control unit. In the current terms in the control unit and the re-	gine. I air to ceally detented through the stoom of EDC software
na fano Deciaus eachig + fu - fu - fu - fu - fu - fu - fu - fu -	e will the ci tell tell te at the re at the pa at the pa at the dat at the sale the sale the sale	what the prevanues is apply to the six static genome provide a the further on the Canace we want of Dam term growning of the static is soluted at a position code to the the protein specific departments in the control unit. Instance reveals (term) provide (the) static of the static provide the second of the second of the cody of and the re- main function of (parameters, values theoreting on the second of the cody of and the re- lease the second of the second of the second of the cody of the second of the cody of the set of the cody of the second	yin, Lar to deally detected through the vision of EDC software
ns fano Deciaris Isabilg • fli •	e will the e with a d the re arises po- arises and arises arises and arises arises and arises	encat the prevanues a supply to the six static genometry power of the further on the Currier en signal of basis the genometry of the statistics is statistical algorithm code to the the protein is specified power of the statistic statistics is statistical algorithm code to the the protein is specified power of the statistic statistics is a statistical algorithm code to the the protein is specified power of the statistics of the statistics is a statistical algorithm to be a statistic statistic specified power of the statistics of the statistic statistics of the statistic statistics will and the re- mentation scenario directly for a state of the statistic (151).	gina. Lan the deality defait for deal through the weaps of EDC software
to force of eaching • To • To	e will the e with a of the re atoms ac atoms atoms ac atoms ac atoms ac ato	Initial the powerskie is supply to the section genometry powerskie if the hoteve on the Carlon were value of 0 been the genometry of the section is a social of a genometry control to 0%. The problem is spino for genometry is the section is use section to the section is the section of the section of the section of the section of the re- trol to the section of the section of the section of the section of the re- mains control (section of the section of the section of the section of the re- mains control (section of the section of the secti	gine. Last the deality defait field through the vision of EDIC software
n telo becaus eachig • 1: • 7: • 7: • 7: • 7: • 7: • 7: • 7: • 7	e with all of the re- active active ac- active ac- ac- ac- ac- ac- ac- ac- ac- ac- ac-	Initial the powerskie supply to the setting exponently control of the further on the Canaco we water of Data the setting control of the setting is a control of a powership control control of D4. The proteins is proceed parameters in the control use. Instance powership (cannot be provided on the control of the control	gen. Las te oasiy detected through the
n teur Dec aus eading • Ti • Ti • Ti • Ti • Ti • Ti • Ti • Ti	e with the of the re- ariting and ariting	Insul the powerskield, supply to the set status and set of the set of the further on the Cancer were value of 0 and the powersky of the set status is status at a good on the set of 0%. The problem is specific by powersky (the set of the set	gen. Las te oasily detected through the Inside of EDC software Position

Figura 140: Bollettino tecnico

Altre volte (Figura 140), i bollettini tecnici possono riportare informazioni su specifiche problematiche, come su alcuni veicoli lveco provvisti di una elettrovalvola per l'alimentazione pneumatica della turbina. Questo componente è alimentato direttamente da un fusibile (e non da una centralina elettronica) ed un suo malfunzionamento non è indicato da nessuna spia/errore. Il bollettino tecnico spiega come riconoscere il problema e come porvi rimedio.

Quando si esegue una sessione di Autodiagnosi, per prima cosa, è buona norma consultare l'elenco dei bollettini tecnici, in quanto è sempre possibile trovare informazioni utili su problematiche specifiche o particolarmente comuni.

#### Aggiornamento dei bollettini tecnici

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.

L'aggiornamento dei bollettini tecnici deve essere eseguito manualmente attraverso l'apposita funzione " Aggiornamenti bollettini" disponibile nella prima schermata del software di Autodiagnosi (Figura 141).



Figura 141: Aggiornamenti bollettini

La possibilità di sottoscrivere l'abbonamento ai bollettini tecnici è riservata alla sola lingua Italiana.

## 5.2.3 Consultazione dall'Autodiagnosi

Spesso è molto importante poter consultare la documentazione tecnica anche durante una sessione di Autodiagnosi. Come già visto per gli schemi elettrici, il pulsante " sente nelle varie schermate (pagina Parametri, Attivazioni, Regolazioni,...), permette di accedere a tutta la documentazione a supporto dell'Autodiagnosi.



# **5.3 GUASTI RISOLTI E TROUBLESHOO-TING**

TEXA è presente sul mercato dell'Autodiagnosi fin dal 1992, e da allora di esperienza ne abbiamo fatta molta, ma soprattutto è l'esperienza dei nostri clienti a fare la differenza! È per questo motivo che sono nate nel tempo due banche dati specifiche, dove è raccolta sia l'esperienza di TEXA che quella della nostra clientela.

- 1.Guasti Risolti
- 2. Troubleshooting

Grazie a queste banche dati, il meccanico è in grado di portare a termine la riparazione in tempi rapidi e con la procedura più corretta.

L'accesso a queste banche dati è possibile sia dall'ambiente operativo IDC5 (?) che direttamente dall'Autodiagnosi (

•••• 🖵	+ Menu Diagnosis			
Manuel identification	Diagnosis			
Solved Problems	Catananas			
	Caregory.			
	But & Coach			
	Trailers/Semitraile	15		
	Light trucks			
	Power Train			
	e to the second se	-		s rayad an annos an an Self-diagnosis
	Para Santa	KUJMO	ACTIVATIONS	Self-diagnosis
	ATTEN	ICUINTO	ACTIVATIONS	s nynget om Antone oge 70 Self-diagnosis - stratøres - stratøres
EXA &	ALATS	ICUINTO	ACTIVATIONS	s nynget en senere og rit Self-diagnosis stitteres ti
EXAMPLES PARAMETERS Vehicle speed Oil pressure s	C C C C C C C C C C C C C C C C C C C	RUJMO	ACTIVATIONS	Self-diagnosis straws tr
EXA & EXA & EVALUARI (105 Vehicle speed Cill pressure s Cill pressure s	C The Control of Contr	ICUIMO	ACTIVATIONS	<ul> <li>mygd ei Annee yn M</li> <li>Self-diagnosis</li> <li>sTTBKS</li> <li>0</li> <li>0</li> <li>0</li> </ul>
EXAMPLE IN CASE	eP Co Co Marte Sector (Arth) (ATT) exercise (ATT) mem)	ICUARO	ACTIVATIONS -	s navat en entre ye tr Self-diagnosis s(11946) 0 0
EXA & & & & & & & & & & & & & & & & & & &	ALATS AAATS (ATT) ay (ATT) MEM)	KUIMO	ACINALIONS	Self-diagnosis 1118xc 10 10
EXAMPLE IN THE INFORMATION INTERNATION IN THE INFORMATION INTERNATION INTERN	ALA, 15 ALA, 15 (ATT) ay (ATT) MEM) edul servor (ATT)	RUJNO	ACIMALIONS	Self-diagnosis straws 10 0 0
EXA 22 FULLANE (105 Vehicle speed Oil pressure s Cilow plug rel Supply relay ( Accelerator p to the accelerator p	Consort (ATT)  Conso	ICUJMO		s mont en tentes que te Self-diagnosis Sultitures O O O O O O O O O O O O O O O O O O O



Figura 144: Portale Guasti Risolti e Troubleshooting

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).

## 5.3.1 Guasti Risolti

"Guasti Risolti 🧼 – conster" è una banca dati che contiene le <u>esperienze reali</u> 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 (Figura 143) 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.

Free tase	Chadad saars		PROBLEM C	opes Tr	oublesh ting	
white:	RCANA		10 Maria			
ystem:	Denil Nactor	ġ.	51819	<b>R</b> (100	Ingenerative	

Figura 145: Ricerca Guasti Risolti

L'utilizzo della tecnologia Google permette di ottimizzare la ricerca delle informazioni desiderate inserendo chiavi di ricerca quali: modello di veicolo e tipo di impianto. Oltre a questo è possibile eseguire una ricerca a partire da un testo libero inserito direttamente dall'operatore. Nel caso in cui siano compilati più campi, il software propone tutti i risultati ottenuti dalla ricerca incrociata delle chiavi inserite.

Ad esempio, compilando i campi veicolo (es.: Scania R-serie) e impianto (es.: Iniezione diesel) il software esegue una ricerca incrociata proponendo come risultati tutte le voci riguardanti i problemi di quel determinato impianto sul quel determinato veicolo (es.: soluzioni relative a problemi dell'impianto di Iniezione diesel su Scania R-serie).

Per una descrizione dettagliata di ogni singola funzionalità, si rimanda alla documentazione tecnica OnLine fornita con il programma.

## 5.3.2 Troubleshooting

Analogamente alla banca dati dei Guasti Risolti, TEXA offre anche l'accesso ad un database denominato "Troubleshooting", in cui sono raccolte informazioni, dettagli aggiuntivi e procedure di riparazione consigliati per una grande varietà di errori che possono comparire nell'Autodiagnosi.



Figura 146: Ricerca Troubleshooting

Digitando il codice errore o la descrizione dell'errore stesso, si avrà la procedura di riparazione consigliata dalla casa madre.



Figura 147: Procedura di riparazione consigliata

Le due banche dati possono apparire simili, ma la prima (Guasti Risolti) raccoglie l'esperienza pratica della clientela e riporta come un singolo cliente abbia risolto la problematica (quindi, per lo stesso errore, sarà possibile trovare più di una soluzione, anche in rapporto allo stato di quello specifico automezzo).

Il database Troubleshooting, invece, riporta le procedure di riparazioni consigliate per uno specifico errore, considerato come elemento a se stante e non in rapporto ad altri eventuali possibili errori presenti.

Sarà quindi compito del meccanico riparatore, considerare la procedura rispetto allo stato complessivo del veicolo (ad esempio: la presenza di molti errori riferiti all'alimentazione elettrica o ad una bassa tensione, possono far suppore un cattivo stato delle batterie, e non a meri problemi di cablaggio del singolo componente).



# **5.4 DATI TECNICI E TAGLIANDI**

Il meccanico moderno, per completare la riparazione a "regola d'arte", ha necessità di avere accesso a tutta una serie di dati tecnici ed informazioni specifiche dell'automezzo in diagnosi. La funzionalità dei Dati Tecnici e Tagliandi (Figura 148) da accesso alla banca dati di TEXA da cui reperire queste informazioni.



Figura 148: Menù Dati Tecnici e Tagliandi

A seconda del tipo di veicolo selezionato o del mercato di riferimento (Europa, Asia, America), la quantità di informazioni disponibili può variare dalla mancanza totale di informazioni, alla sola presenza dei dati meccanici o di manutenzione, fino alla schemistica elettrica. La banca dati di TEXA è comunque costantemente aggiornata e ampliata in ogni nuova versione rilasciata.

I nomi delle singole funzioni del menù sono autoesplicative e non necessitano di ulteriori spiegazioni. Riportiamo a titolo di esempio solo alcune categorie.

## 5.4.1 Dati Meccanici



Figura 149: Dati Meccanici

La Figura 149 mostra la schermata dei Dati Meccanici del veicolo, suddivisi per categorie. È possibile accedere ai dati del motore, coppie di serraggio dei dadi, tipi di lubrificanti utilizzati e quantità necessarie, informazioni per la messa a punto del motore e degli altri impianti, ...

## 5.4.2 Tagliandi e Manutenzione programmata

multitemence	A+ 4
in (100 (1003) - 2200 cm² - 96 M/ (1.0 HP) 4000 - QWRA - [2006 - 2009]	
ers werk constants checks and costed doesd particulate lifter (corr) - sectorar	options
Select the required service interval	
Main service	1.4
25030 km 12 multim	
scool lun pe monthe	
29630 ww. 26 www.aw	
100000 A.B. 48 Horitha	
E25-30x kim all manifes	
Steade are 72 months	
175000 we de marche	
20000 Als 30 metho	
225308 km 100 marthe	
260x01 k-s 100 cervite	
271001 4.# LTZ services	
\$2000 km tak northe	
328308 km 188 merete	
350306 &ve 1.68 ewystig	
375308 km 145 months	
ebrook are 192 marsha	
A25000 km 204 membe	
attract the big people	

Figura 150: Tagliandi e Manutenzione Programmata

La Figura 150 ci mostra l'elenco delle manutenzioni programmate e dei tagliandi previsti per il veicolo selezionato. Scegliendo una scadenza chilometrica si accede alla scheda tecnica delle lavorazioni e dei controlli da eseguire.

Sche	hded maintenance				×
hint	Transit (190) (TDC): - 2203 (m <sup>2</sup> - 50 kw (182 HP) 4000 - (2494 - (2006 - 2005)				
0.1200	Right server seat	-	1480	Call.	LEG
1.0200	Fair score Finds		1440	and.	05
1.0040	Aur contracts	1	1993	10.00	<b>D</b> }
1.2391	Televised Astronys		1441	and.	05
1.2273	Texter and extents		1941	word.	0
1.000	Same some		1	sort.	
1.12000	Healty Chealty sector			(free)	
1.200	hurds	-	144.	sent.	
1.1100	Extension Control of the second state of the s	3			0
	BURNING FOR A MANAGEM	-		_	
3 AUCK	You're bedy adring hanness		Personal Person of	2007	
1.000.1	Contribute plane and heart		held	-	
100.0	Region all make		6440	100.1	CE
1.0404	Trate st.		Oral	0.00	
a dece	Kopier al Rev		12.74	-	<b>E</b> S.
y none	Carl decrea		Berlin.	and in the	0
idili.	Nexual Nexumination of Instance		646	-	£51.
1.74-1	(feeding parts		and in	-	
a dana	Dening machine		646	-	15
1.1411	Thereing counts together		ball	-	0
1400	Lagerator (test testa (plens		6410	-	<b>C</b> (.)
1.1164	and which provide the state of the second seco		ball	-	
1200	New Officerstal all Index		6460	-	C1
	and ranks receivings	- 18	-	-	0
1 dawn	East select		See.	-	15
a stand	The Advantage of the Advantage		and it	-	<b>m</b> .

Figura 151: Scadenziario dei 90.000 Km

## 5.4.3 Schemi elettrici supplementari



Figura 152: Schemi elettrici supplementari

A volte possono essere disponibili degli schemi elettrici supplementari (Figura 152/Figura 153), che non sono realizzati con il livello di dettaglio di quelli TEXA (vedi sezione 5.1 Schemi elettrici), ma sono comunque utili per la riparazione del mezzo.



Figura 153: Esempio di schema supplementare

#### 5.4.4 Illustrazioni di servizio

La Figura 154 mostra le Illustrazioni di servizio, una serie d'immagini utili per capire come accedere a determinate operazioni (posizione dei tappi per lo scarico dell'olio dai vari gruppi meccanici, indicatori di livello, diagramma delle cinghie, ...).



Figura 154: Illustrazioni di servizio





# 6. FUNZIONI COMPLEMENTARI ALL'AUTODIAGNOSI

TEXA conosce bene il mondo dell'autoriparatore e sa che la funzionalità più importante è l'Autodiagnosi; ma sa anche che da sola non basta. E non bastano neanche le informazioni tecniche e gli schemi specifici per ogni impianto.

È per questo motivo che sono disponibili, e perfettamente integrati all'interno degli strumenti di diagnosi, un'ampia serie di altre informazioni e funzioni complementari.

# 6.1 INFOECU

Quando si è collegati in diagnosi con una centralina, è possibile avere una serie di informazioni selezionando la scheda "infoECU".

Apparirà una schermata con i dati di diagnosi della centralina.





A seconda del veicolo e del tipo di impianto, è possibile trovare vari tipi di informazioni, tra cui: versione del software della centralina, date di programmazione, codici componenti, numeri di serie, ...).

I dati riportati, di norma, non sono elementi utili per la riparazione fine a se stessa, ma possono essere di grande utilità nel caso non si conosca il sistema, o si necessiti di informazioni aggiuntive.

# 6.2. EOBD PROTOCOL

Questa funzione permette di eseguire una diagnosi mirata ai parametri EOBD.



Figura 156: EOBD Protocol

EOBD è una sigla che significa "European On-Board Diagnostics" (diagnostica di bordo Europea), ed è uno standard che si riferisce alla capacità di Autodiagnosi e di segnalazione di errori/guasti di un veicolo.

Lo standard OBD nasce sulle autovetture fin dai primi anni '80, ed è completamente standardizzato su questa categoria di veicoli (autovetture e veicoli commerciali leggeri). Lo scopo principale è quello di permettere un'integrazione tra i diversi sistemi e facilitare la diagnosi, grazie alla definizione di un protocollo standard per la rappresentazione e la comunicazione dei codici guasto, dei parametri, delle anomalie, ...

Nei veicoli industriali lo standard OBD è ancora a livello parziale. Infatti, la legge obbliga i produttori ad avere una presa di diagnosi a standard OBD solo per i sistemi definiti "emission relevant", cioè quelli che possono portare ad un aumento delle emissioni inquinanti. Per tutti gli altri tipi di impianti è lasciata facoltà al singolo costruttore se implementarla via OBD o se mantenere una diagnosi specifica proprietaria.

È possibile attivare questa modalità sia dalla prima pagina del software (Figura 156), sia dalla pagina dell'Autodiagnosi (Figura 157).

т	IXA	-	< → ଇଟ 😐	10C5 v.40.0.0	×
		6-0	🔄 Menu Jaugnoss Jinus MERCEDES-8842 Jacos MRV (M.Y. 2011) Truste-118911-1		$\downarrow$
P	Manua	Identification	Self-diagnosis		
ođ	Settion	grosis	Global system scan Actions on the vehicle	1	
\$	6060	hotocol	NG 0		
H	Wiring	Diagrams	10 10		
E0	Techni	cal clata sheets	TGS3s Chinamance Adjustments and Coding	- 1	
0	Techni Checks	cel clette send	D		
C	Custon manag	wr mweni			
ыộ	бирро	et Howe	Systems Scan Activation Tests		
?	Solved	Problems	Diagnosis by system		
			Q4 Vehicle check up OEM		
			3rd Axle Steering		
			ABS		
	094,0804	0117-00-AM	# rayrah	and Advances right 200	8.MN

Figura 157: EOBD Protocol Autodiagnosi

Eseguendo la funzione "EOBD Protocol" viene visualizzata la schermata di collegamento.



Figura 158: Connessione EOBD Protocol

Attivando la connessione tramite il pulsate " S Connetti", si instaura il collegamento sulla linea CAN e verrà visualizzata una schermata delle informazioni sul veicolo. La schermata

è divisa in più aree, ognuna delle quali riporta specifiche informazioni (Figura 159).



Figura 159: EOBD Protocol

#### Legenda:

- 1. Protocollo di comunicazione (ISO9141-2, ISO14230-4, SAE J1939, ...)
- 2. Indirizzo della centralina
- 3. Tipo di centralina
- 4. Posizione delle sonde presenti nel veicolo
- 5. Stato OBD (OBD I, OBD II, EOBD, EOBD and OBD II,  $\ldots$ )
- 6. Stato dei readiness test
- 7. Tipo di sonda
- 8. Icone servizi

Attenzione: la diagnosi tramite EOBD Protocol è possibile anche su veicoli "Not OBD compliant", ma tale veicolo potrebbe non supportare alcune funzioni del software o rispondere alle interrogazioni e ai test in modo non conforme.

La porzione dello schermo con le icone dei servizi (area n° 8 di Figura 159) ci mostra i test e le interrogazioni effettuate dalla funzione Protocol (i test e le interrogazioni selezionabili dipendono dai servizi resi disponibili dalla centralina del veicolo in esame). Cliccare sull'icona del servizio desiderato per attivarlo.


lcona	Nome	Descrizione	Note
Q	Diagnosi OBD	Valutazione dei readiness test del sistema di bordo.	Questo servizio effettua la lettura e la valutazione dei readiness test. La lettura è eseguita attraverso il dispositivo di diagnosi utilizzando
			la richiesta Modo $101$ PID $1(data byte B, C + D).$
Q	Diagnosi OBD	Valutazione codici di guasto e stato spia MI	Questo servizio effettua la lettura dello stato della spia MI e del numero di errori DTC(Diagnostic Trouble Code). Il servizio è eseguito attraverso il dispositivo di diagnosi utilizzan- do la richiesta Modo\$01 PID\$01(Data Byte A). La lettura degli eventuali codici di errore memorizzati è eseguita utilizzando la ri- chiesta Modo\$03.
<b>O</b> TEST	Modo \$01	Dati diagnostici attuali relativi al gruppo motopropulsore.	Questo servizio permette l'accesso ai parametri ed agli stati <b>attua-</b> li disponibili nelle centraline. Un parametro o uno stato si definisce <b>attuale</b> quando è acquisito durante la diagnosi. Il dispositivo interroga le centraline per cono- scere quali parametri/stati sono disponibili per la lettura.
<b>O</b> TET	Modo \$02	Parametri congelati relativi al gruppo motopropulsore.	Questo servizio permette l'accesso ai parametri ed agli stati <b>con- gelati</b> disponibili nelle centraline. Un parametro o uno stato si definisce <b>congelato</b> quando è acqui- sito al momento dell'errore ed è mantenuto nel tempo. Il dispositi- vo interroga le centraline per conoscere quali parametri/stati sono disponibili per la lettura.
<b></b>	Modo \$03	Codici di guasto del gruppo motopropulsore relativi alle emissioni.	Questo servizio permette di ottenere gli errori TC (Diagnostic Trou- ble Code) memorizzati dalle centraline. Se i DTC sono standard (non dipendenti dal costruttore) è visua- lizzata anche la descrizione corrispondente.
ß	Modo \$04	Azzeramento delle informa- zioni di diagnosi relative all'e- missione.	Questo servizio permette di azzerare tutte le informazioni di dia- gnosi presenti nelle centraline. Le centraline del veicolo rispondono a questo servizio con chiave di accensione in posizione ON e motore spento.
<u>₩</u>	Modo \$05	Risultati dei test di controllo sulle sonde lambda.	Questo servizio permette di visualizzare i risultati dei test di con- trollo sulle sonde lambda. Attenzione: non è supportato dal protocollo ISO 15765-4 (CAN). Con questo tipo di standard utilizzare il Modo \$06.
₩^	Modo \$06	Risultati dei test di controllo di bordo per sistemi non monito- rati continuamente.	Questo servizio permette di visualizzare i risultati dei test di con- trollo di bordo relativi a componenti/sistemi specifici che non sono monitorati in maniera continua, come ad esempio il catalizzatore o il sistema di evaporazione.
<b>\$</b>	Modo \$07	Risultati dei test di controllo di bordo per sistemi monitorati continuamente.	Questo servizio permette di visualizzare i risultati dei test di con- trollo di bordo per specifici sistemi monitorati in maniera continua. Queste informazioni sono utili dopo la riparazione di un veicolo per osservare il funzionamento dei suoi sistemi dopo un singolo ciclo di guida. Se il test fallisce durante il ciclo di guida è riportato il DTC associato a quel test.
8	Modo \$08	Controllo di un sistema di bor- do, test o componente.	Questo servizio permette di controllare il funzionamento di un si- stema di bordo, di un test o di un componente.
1	Modo \$09	Informazioni sul veicolo.	Questo servizio permette di visualizzare le informazioni specifiche del veicolo come ad esempio il numero identificativo del veicolo (VIN) o gli identificativi della calibrazione (Calibration ID).

 Tabella 12: EOBD Protocol, icone dei servizi

Per una descrizione dettagliata di ogni singola funzionalità, si rimanda alla documentazione tecnica OnLine fornita con il programma.

Esempio di lettura dei parametri attuali di un veicolo tramite collegamento EOBD Protocol (Modo \$01):



Figura 160: Modo \$01: selezione dei parametri

TEXA 😇 <sup>©</sup>		EOBD Protocol 🗙
Evaluating parameters		
Description	ECU	Value
Calculated load value	\$10	0.0 %
Calculated load value	\$18	0.0 %
Engine coolant temperature	\$10	80 °C
Engine coolant temperature	\$18	80 °C
Intake manifold absolute pressure	\$10	101.0 kPa
Engine rpm	\$10	0 rpm
Engine rpm	\$18	0 rpm
Car speed sensor	\$10	0 km/h
Car speed sensor	\$18	0 km/h
Intake air temperature	\$10	63 °C
Air flow rate from Mass Air Flow sensor	\$10	0.72 g/s
Location of Oxygen Sensors (2 Banks)	\$10	B1-S1; B1-S2
OBD requirements to which vehicle is designed	\$10	EOBD (Europe)
Time since engine start	\$10	0 s
Distance travelled while MIL is activated	\$10	0 km
Distance travelled while MIL is activated	\$18	0 km
Fuel rail pressure	\$10	650 kPa
Commanded EGR	\$10	0.0 %
EGR Error	\$10	0.0 %
Fuel level input	\$10	20.0 %
Number of warm-uns since diamostic trouble codes cleared	\$10	2

Figura 161: Modo \$01: visualizzazione dei parametri

### **6.3 RICERCA VEICOLO**

Spesso si conoscono già i veicoli da diagnosticare ma, a volte, possono capitare mezzi "*non comuni*" che spesso sono "*visti per la prima volta*".

È compito dell'autoriparatore identificare correttamente il modello e la versione di sistema che vogliamo diagnosticare, sia partendo dall'osservazione diretta sul camion (targhetta con i dati meccanici) sia dall'analisi della documentazione presente sul veicolo (carta di circolazione, manuale di uso e di guida, ...).

Per facilitare la corretta identificazione, TEXA ha incrementato le possibilità di ricerca dei veicolo tramite due funzionalità specifiche:

- 1.Identificazione manuale
- 2.Identificazione VIN automatica (Scan VIN).

#### 6.3.1 Identificazione manuale

La prima funzionalità è denominata " Identificazione manuale" e consente di avviare una ricerca ed una identificazione del veicolo, tramite l'inserimento manuale di alcuni codici.

TEXA	$\leftrightarrow \rightarrow \infty \sigma$	3DC5 v.40.0.0 >
6-01	🕸 Menu Dagnosis	
6 Manual identification	Diagnosis	
Solved Problems	tregory:	
	Truck	
	Bus & Coach	
	Trailers/Semitrailers	
	Light bucks	
	Power Train	
1199/2014 IN1710FAM		B regarded and detections report 2015-20

Figura 162: Identificazione manuale

La funzione permette una ricerca in base a tre variabili distinte.

- · Codice motore
- Numero VIN
- Targa del veicolo



Figura 163: Ricerca veicolo per codice

La ricerca per codice motore permette di trovare tutti i veicoli che montano quel particolare tipo di motore. La ricerca per codice VIN permette di identificare il modello di veicolo partendo dal numero di telaio del camion.

La ricerca per codice VIN è possibile solo per quei costruttori che adottano delle regole di differenziazione dei modelli tramite codice telaio. Per alcuni modelli l'identificazione potrebbe essere parziale o impossibile a causa della codifica scelta dal costruttore.

La ricerca per targa veicolo, invece, permette di cercare il mezzo solo tra quelli registrati nel proprio database gestione clienti (vedi paragrafo 6.6 Gestione clienti).

#### 6.3.2 Identificazione VIN automatica (Scan VIN)

La seconda funzionalità permette la ricerca automatica del veicolo tramite il rilevamento e l'analisi automatica del codice telaio (codice VIN), durante la fase di collegamento. Questa possibilità non è disponibile per tutti i marchi, ma solo per i costruttori che hanno la codifica VIN standardizzata ed inserita nelle centraline elettroniche.

La disponibilità di questa funzionalità è riconoscibile dall'icona " <sup>2</sup>.

TEXA	$\leftarrow \rightarrow c$	b d <sup>2</sup> 10C5 x 48.8.0	2
6-9	🔹 Menu Diag	nosis Truck	,
Manual identification	Diagnosis		
CA descent lines	-		
	Truck	k 📃 👗	
Solved Problems			
	U matt		
	INTE	RNATIONAL	
	March 1		Ē
	DUD	10	
	1502	(U (North America)	
	MIC	n	
	De solo	····	Ì
	NEC	IO LATIN AMERICA	Ì
	J		Ì
	JOH	NSTON	
	к		İ
	KAM	1A2	Ì
	KEN	WORTH 2	

Figura 164: Identificazione VIN automatica

Attivando questa funzione (cliccare sull'icona arancio), verrà eseguita una scansione sulla linea dati diagnostica alla ricerca di un codice telaio valido.

L'analisi di questo codice VIN porterà all'identificazione automatica del veicolo e della motorizzazione utilizzata.

La ricerca per codice VIN è possibile solo per quei costruttori che adottano delle regole di differenziazione dei modelli tramite codice telaio. Per alcuni modelli l'identificazione potrebbe essere parziale o impossibile a causa della codifica scelta dal costruttore.

## 6.4 BARRA DI ACCESSO RAPIDO

Per accende velocemente all'elenco agli ultimi veicoli diagnosticati (o per accedere all'elenco delle selezioni memorizzate), è possibile usare la barra di accesso rapido superiore.

< → @ & 🛄	10C5 v.40.0.0	×
2 Wenu Diagnoss Trailers/Semicrailers WIABCO Trailer		$\uparrow$
Last 20 selections Selections saved		
Trailers/Semitrailers+WABCO+Trailer+Tualer+(/>)		
Trucky MERCEDES-GENZ+ Actros MRW (M.Y. 2011)++Truck++(10/11+)		
Truck+ KENWORTH+ Caterpillar Truck []		
- Ught trucks+ FORD+ Transit 2006+ 2.2 TDD+ Ught duty+ QWFR+ [-+06++-)12]		
Trucke KENWORTHE Detroit Diesel - Mercedes Benze> Trucke		
	0	

Figura 165: Barra di accesso rapido

Sono mostrate le ultime 20 selezioni effettuate.

Per inserire una selezione nella categoria memorizzate (veicoli preferiti) cliccare sulla stella "  $\Rightarrow$  " dopo aver completato una selezione.



### **6.5 EXCHANGE MANAGER**

I files di supporto all'Autodiagnosi (come ad esempio i files di programmazione delle centraline) sono memorizzati all'interno di una specifica cartella del sistema operativo Windows™.

Questa cartella si chiama "*Exchange Manager*" ed è accessibile dall'icona posta sul desktop del proprio PC (" *TRUCK TEXA S.p.A. Exchange Manager*") o scegliendo l'apposita funzione dall'interno di IDC5.



Figura 166: Exchange Manager Autodiagnosi

Essendo una funzionalità di normale utilizzo durante le procedure di sostituzione centraline, la cartella di Exchange Manager è accessibile anche dalla pagina delle regolazioni dell'Autodiagnosi.

TEXA	Construction Contents	anti-algebra (1881) anti-algebra (1671)		Self-diagnosis 🗙
MUMMETERS		ICUINIO	ACTIVATIONS	STIBUSS
ODR memory	y data delete	9		2
Parameters s	etting: load from ECU			8
Parameters s	etting write to ECU		1	0.
Service info v	witting	/		
Start-up	~			
EQ 🛗				

*Figura 167: Pulsante accesso Exchange Manager* 

Tutti i comandi permettono di visualizzare una finestra del sistema operativo in cui accedere a alcune cartelle/files di supporto.

Degantis + 🛛 💥 Open	Indude in Mercy + Share wi	8.* Nevhile		10 ·	CI 0
Favorites	Name	Conversion of the second	Type	5.00	
	A CAT	2110/2218 10:02 #14	File Section		
Si Libraries	A DAF	3110-0214 1000 PM	File Telder		
	HALDEX	2r08/0018 10:00 FM	Fibricia		
Currowe	A KNOLE	12/23/2018 18:00 PM	Pile lokke		
Local Disk (C.)	ANORE TEBS \$29 File converter	2/15/2214 19:00 FM	FiteTokke		
	MAN .	2/15/0214 10/00 PM	Filefable		
Network	A MERCEDES	2/13/2016 10:00 #54	Filifolde		
	A REXTOTH	2110-0214 10:00 894	Filificker		
	SCANSA	2/10/2218 10/00 FM	Filefolder		
	WARCO	- 3/35/2014 10:00 PM	1/hi fuilder		
	20	2/15/2218 10/05/PM	Thu funder		
	08TU006-RINE.dol	2/20/02112:56 194	DIFFIC	448	
	T30Up date, here	3720-00141-27794	NEXTIN	52.63	

Figura 168: Cartelle Exchange Manager

Alcune di queste cartelle sono riservate a funzioni proprie di IDC5 e non sono da utilizzare; altre contengono files e strumenti di supporto per l'utente.

Nome cartella	Descrizione
in	Contiene i files con le programmazioni delle centraline elettroniche che vengono caricati in IDC5 con la regolazione "Settaggio parametri: carica da ECU" (vedasi capitolo 4.11 Procedure per la sostituzione delle centraline).
in/KNORR TEBS S19 file conver-	La sottocartella "KNORR TEBS S19 file converter" (all'interno della cartella "in") contiene una applicazione da utilizzare per convertire i file provenienti dal costruttore del rimorchio/ semirimorchio del sistema frenante EBS di Knorr, con estensione "S19".
	Per le istruzioni d'uso, consultare l'apposito bollettino tecnico.
mp	Cartella di sistema utilizzata dal software di Autodiagnosi per funzioni particolari.
out	Contiene tutti i files prodotti da particolari funzionalità dell'Autodiagnosi, che generano dei resoconti (documenti da poter consultare). Ad es.: - ODR Wabco (funzionalità che registra i parametri operativi del funzionamento di un rimor- chio/semirimorchio). - Trip recording EDC Iveco (dati di funzionamento del motore). - Report dei test di funzionamento del cambio ZF AS-Tronic utilizzato da DAF. 
out/WABCO ODR	La sottocartella "WABCO ODR" (all'interno della cartella "out") contiene una applicazione da utilizzare per poter consultare i dati di viaggio registrabili con le più recenti centraline EBS per rimorchi/semirimorchi (Wabco EBS versione E).
	Per le istruzioni d'uso, consultare l'apposito bollettino tecnico.
rec	Cartella di sistema utilizzata dal software di Autodiagnosi per funzioni particolari.
sessions	Cartella di sistema utilizzata dal software di Autodiagnosi per funzioni particolari.
*.xml	Files di sistema utilizzata dal software di Autodiagnosi per funzioni particolari.
reg.xml_	File di sistema utilizzata dal software di Autodiagnosi per funzioni particolari.

Tabella 13: Cartelle Exchange Manager

Le possibile che siano presenti altre cartelle e/o files, non comprese nella tabella soprastante, che sono utilizzate da IDC5 per il suo normale funzionamento.

## **6.6 GESTIONE CLIENTI**

All'interno del software di Autodiagnosi, è presente un programma che consente di gestire un archivio (database) dei clienti e dei relativi veicoli, comprensivo delle operazioni eseguite. La gestione prevede sia il richiamo di report già registrati al termine dei relativi test, che l'inserimento di nuovi clienti/veicoli.



Figura 169: Gestione clienti

È possibile avviare il programma in modalità stand alone cliccando sull'icona "C Gestione Clienti", disponibile in più punti del software di Autodiagnosi (Figura 169), ma può anche essere avviato in maniera automatica al termine di alcune funzionalità (ad es. la registrazione di una sessione di diagnosi, l'analisi dei gas di scarico, ...).

Una volta eseguito il programma, si avrà accesso all'ambiente operativo del database clienti, da dove poter eseguire tutte le operazioni di gestione della clientela.

			۹		
CONTERNATE NUMBER	CUSTOMER	(ACTOR)	DATE OF LAS.	VER	OCUT
400086/ZND01204567.	An Invest Dates	A1475 (State 11) # 400	26/26/2611	P	
296822/100433479679	re Snink Datlers	OTOKAT Vestile 250 LE Vial-	26/05/0511	P	8
711250/280054942578	SeC Stellins an Granik	3/8010 Strate Re 4 / Re 5 / RM 240008	15/03/2014	P	8
AADOOKS	Zand-Vto	N000-Servic bu 4/52-5/10V 260050	15/04/0614	P	8
NH C	de Drands Mattane	1953 Base fam 47 fam 57 HV 44856	remosie	Q	B

Figura 170: Ambiente Gestione clienti

Il modulo per la gestione della clientela è un completo programma di gestione database, che ha al suo interno molti comandi e funzionalità specifiche che non sono oggetto di questo corso. Per una descrizione dettagliata di ogni singola funzionalità, si rimanda alla documentazione tecnica OnLine fornita con il programma.

() terr



## **6.7 ISUPPORT**

TEXA sviluppa i suoi software ed i suoi strumenti di officina cercando sempre di ottenere la massima qualità e la migliore soddisfazione del cliente. A volte però non tutte le indicazioni possono essere subito capite (errori sconosciuti nel sistema, veicoli che non si conoscono e non si sa come operare, anomalie di funzionamento, ...).

Per questo motivo è stato creato un apposito portale con cui avere una comunicazione diretta e continua con il personale tecnico di TEXA e dei suoi rivenditori.

Questa funzione è disponibile nella prima pagina del software di Autodiagnosi ed è nominata " 171).



Figura 171: iSupport

Questo servizio permette di:

- ricevere supporto tecnico direttamente dal software;
- segnalare anomalie che si potrebbero riscontrare durante le normali operazioni di diagnosi nei veicoli;
- inviare una richiesta di sviluppo di diagnosi al personale tecnico TEXA, nel caso all'interno del software dovessero mancare specifiche selezioni o funzioni riguardanti particolari veicoli.



### È possibile che in alcuni mercati questa funzione non sia disponibile.

È possibile accedere ad iSupport anche direttamente dall'Autodiagnosi.



Figura 173: Accesso ad iSupport dall'Autodiagnosi

#### 6.7.1 Segnalazione Anomalie

Per alcuni mercati specifici, è attiva la possibilità di salvare e successivamente inviare a TEXA un file contenente le operazioni eseguite dall'utente durante la diagnosi, nel caso in cui non vadano a buon fine o che generino dei malfunzionamenti.

In questo modo, se l'utente riscontra un'anomalia, i tecnici TEXA sono avvisati e possono lavorare ad una soluzione per le future versioni.

Per attivare questa modalità sarà sufficiente premere il grosso tasto "[]" presente nella parte superiore della schermata dell'Autodiagnosi.

Self-diagnosi:	×
STUMOS	
Closed	
0.0 l/h	
Not active	2
32768 rpm	
1.6 mg/cycle	
6503 %	
5456 %	
Closed	
	5456 % Closed

Figura 174: Pulsante segnalazione anomalie

Nell'esempio sopra indicato, è possibile notare come i valori dei parametri siano sicuramente non plausibili.

Attivando la funzione, si dovranno seguire i messaggi mostrati a video (la diagnosi verrà riavviata) e si dovrà **TAS-SATIVAMENTE** <u>eseguire le operazioni che provocano l'ano-</u> <u>malia</u>.

TEXA 2				Salf-diagnose 🗙
INRAMINERS	TAULTS	ECU INFO	ACTIVATIONS	SETTORS
Air shut off valve state			Closed	
Actual fuel flow from	the doser	0.0 l/h		
DPF active regeneration	on status			Not active
Engine speed				32768 rpm
			22	6 materia

*Figura 175: Segnalazione anomalie attiva* 

È possibile notare che la scritta principale diventa di colore rosso per avvisare di essere nella modalità Segnalazione Anomalie.

Chiudendo l'Autodiagnosi, il software IDC5 crea automaticamente un report e si prepara all'invio di tutti i dati necessari al supporto tecnico di TEXA via iSupport "

suit hotilication Inpu	6					
vaniele	Porte	INF		AF 105	-	
System		Deed	nethri	Degiti	3445	
Teac	2118			Will ender 122-517	94	
Attuckeest	Sec. and the second	Brent.	1			
Apocity the type of taken	El coloción degran El brechiedregrad El coloción amerida El coloción amerida	e nerven sorreit telteri ner nestere net	E veren o E Advator F Advator positio	Inditional rel served. not serving property or of of all uniting property or o	t pasyline en	
Problem Description:	Derest					

Figura 176: Segnalazione anomalia iSupport

Le informazioni sono inviate ai laboratori TEXA tramite collegamento internet. In caso di connessione assente, il file è salvato nell'archivio di Gestione Clienti per essere inviato a TEXA in un secondo momento.


## 6.8 CATTURA SCHERMO

Spesso può essere utile avere una istantanea di quello che appare a video.

Con il pulsante " cattura schermo", sempre disponibile nella parte superiore dello schermo, è possibile salvare un'immagine della videata.



Figura 177: Pulsante cattura schermo

Le immagini catturate sono disponibili all'interno dell'archivio Gestione clienti.


## **6.9 UBICAZIONE PRESA DIAGNOSI**

Al tecnico multimarca può capitare di dover riparare non solo veicoli conosciuti, ma anche veicoli che "non ha mai visto prima" ed in questi casi, anche il solo trovare dove collegare lo strumento di Autodiagnosi può risultare un problema ed una perdita di tempo.

TEXA lo sa e per questo motivo, quando possibile, indica l'esatta ubicazione della presa di diagnosi.

Cliccando sul pulsante " , (Figura 178) verrà mostrata una schermata con vari informazioni sul cavo di diagnosi e sul posizionamento della presa di collegamento, incluso un breve video (Figura 179).

т	EXA	3	< → @ ♂ 🙂					10C5 v.40.0.0		×	
		99	\$ Menu	Diagnosis ) Truck	)eneco (seun	s Euro 4 / Euro 5 /	1877)240545	TruckFIAEHHL	A(/17>/13)		$\downarrow$
P	Manua	Identification	Self-d	liagnosis							
£	Set al	<b>ig</b> nosis	+d (	Distance cont	rol						
11 I	000	hotocoli	8.0	Driver side do	or						
**	Wiring	Diagrams	(C) (	ons.							
Ę	Techni	cal clata sheets								. 1	
0;	Techni Checks	cel clatta and	8 1	Engine-vehicle	e adjustme	nt					
C	Custon manag	ner nevent		VOM				s	TART		
?	Solved	Problems	2 1	Front interfac	e module					. 1	
			00 1	instrument pa	nel						
			10	Lane Departu	e Warning						
			B I	Passenger sid	e door					1	
			ا ھ	Rear interface	module						
	04004	INCOME.							reprot and Adotes	Apr. 201	1.00M

Figura 178: Collegamento con informazioni su cavo e posizione presa



Figura 179: Informazioni e video sul collegamento

La stessa schermata (Figura 179) permette di selezionare altri cavi di collegamento e mostra altre informazioni relative al collegamento stesso (necessità di adattatori supplementari, di alimentazione elettrica supplementare, ...)

# 6.10 UNITÀ DI MISURA

Il programma di Autodiagnosi IDC5 è stato sviluppato per essere compatibile con tutti i sistemi di misura internazionali (sistema internazionale, sistema inglese, americano, ...). Al momento dell'installazione del software viene chiesto che tipo di sistema si vuole utilizzare e, normalmente, non è più necessario modificarlo.

Nel caso però che si vogli visualizzare i valori secondo un altro standard, è possibile modificarlo direttamente dalle impostazioni dell'Autodiagnosi.

Selezionare quindi il pulsante modifica impostazioni dell'Autodiagnosi " 🛃 ".



Figura 180: Impostazioni Autodiagnosi

Verrà mostrata una tabella con le impostazioni attive.



Figura 181: Impostazioni unità di misura

Cliccare sulla riga delle unità di misura e nella videata successiva, scegliere il nuovo standard da utilizzare.



Figura 182: Scelta unità di misura



## **6.11 MANUALE PDF ONLINE**

Nel corso del suo sviluppo, il programma di Autodiagnosi di TEXA è molto cresciuto nel tempo, e le funzionalità sono aumentate in maniera esponenziale con il rilascio delle nuove versioni. Molte di queste funzioni sono "verticali" e adatte solo a specifiche problematiche, altre funzioni, invece, sono valide in contesti più ampi.

Per questo motivo il **manuale** di uso del software di Autodiagnosi **diventa indispensabile**! Le funzionalità sono talmente tante che **non si possono** tutte **ricordare a memoria**! È quindi sempre accessibile (dalla prima pagina del software di Autodiagnosi) la funzione " Help / Supporto", a cui accedere al manuale OnLine in formato PDF.



Figura 183: Menù Documentazione

In questo menù sono disponibili i comandi per visualizzare:

- Il manuale utente
- La copertura della diagnosi
- La licenza d'uso dei software TEXA
- IDC5 Truck Istruzioni di base (il presente manuale in formato elettronico)

In particolare il "manuale utente" è un file in formato PDF di quasi 700 pagine che spiega nel dettaglio ogni singola funzione/comando del software di Autodiagnosi TEXA.




# 7. CONOSCENZA DETTAGLIATA ED APPROFONDIMENTO TECNICO DEI SINGOLI IMPIANTI

TEXA non produce solamente attrezzatura all'avanguardia per l'officina, non sviluppa solamente software di diagnosi e sistemi gestionali per razionalizzare il lavoro del meccanico; non offre solamente servizi di assistenza al cliente con call center dislocati su tutto il territorio mondiale.

TEXA offre anche formativo per meccanici e specialisti del settore. La disponibilità dei corsi di formazione ed il loro calendario può essere visualizzato sul sito internet di TEXA (www.texa. com) o tramite la funzione " Formazione Tecnica" disponibile all'interno del menu myTEXA APP (Figura 184).



Figura 184: Formazione Tecnica

Il portale permette di visualizzare i corsi di formazione professionale sviluppati dal dipartimento TEXA Educational.

A seconda del mercato e della propria filiale TEXA di riferimento, è possibile che alcuni corsi non siano disponibili.

Di seguito un elenco dei corsi disponibili sviluppati da TEXA per il mondo dei veicoli industriali.

## 7.1 D3T TECNICHE DI DIAGNOSI TRUCK

Il corso "*D3T Tecniche di diagnosi truck*" ha la finalità di illustrare le tecniche di Autodiagnosi per i veicoli industriali. Si sarà in grado di: interpretare i risultati dei test diagnostici nelle motorizzazioni Cursor e Tector Iveco; eseguire correttamente la sostituzione di componenti quali iniettori, unità pompanti ed essiccatori elettronici; concludere in modo corretto le operazioni di manutenzione tradizionali nei principali cambi Mercedes, Volvo e MAN (sostituzione frizione, servo frizione o attuatori); sostituire la centralina nel cambio ZF AsTronic; effettuare gli azzeramenti della manutenzione nei veicoli Mercedes, MAN e Volvo.



### 7.2 G13 CONTROLLO MOTORE INIETTORE-POMPA

Il corso "*G13 Controllo motore iniettore-pompa*" illustra nel dettaglio l'evoluzione dei sistemi di iniezione per i veicoli industriali, principi di funzionamento del sistema di iniezione di tipo EDC, dei sistemi Iniettore Pompa e PLD nonché sui metodi di Diagnosi e di riparazione.

Caratteristiche dei sistemi di iniezione tradizionale, concetti di anticipo, portata e alta pressione; sistemi di iniezione EDC (con pompa in linea). Analisi dei componenti, strategie di funzionamento e applicazioni dei sistemi di iniezione EDC MS5, EDC MS6.1, Iniettore Pompa MS6.2 e PLD.





Il corso "*G14a Sistemi frenanti ABS*" si propone di analizzare nel dettaglio le diverse tipologie di impianti frenanti che vengono utilizzati nei veicoli industriali.

Principi di funzionamento e metodologie di diagnosi per la risoluzione degli eventuali guasti presenti. Introduzione alla parte pneumatica degli impianti, analisi degli impianti frenanti ABS Wabco D ed E.



```
84> TEXA S.p.A. - Copyright © Tutti i diritti riservati. Immagini e testi di proprietà di TEXA S.p.A. vietata la riproduzione – anche parziale - e la divulgazione non autorizzata – 2017 – 8200242 – Rev.00
```

# 7.4 G14B SISTEMI FRENANTI EBS

Nel corso "*G14b Sistemi frenanti EBS*" si descrive il funzionamento degli impianti frenanti EBS Wabco e Knorr. Analisi delle Strategie di Funzionamento e delle anomalie rilevabili attraverso l'Autodiagnosi, controlli elettrici sui diversi Componenti, Regolazioni disponibili mediante l'utilizzo delle Risorse su IDC5; strategie di Recovery. Differenze fra l'EBS Wabco che equipaggia i veicoli Mercedes Benz e quello dei veicoli Iveco. Analisi dell'impianto EBS Knorr, montato sui veicoli Scania.



## 7.5 G15 CAMBI AUTOMATIZZATI

Durante il corso "*G15 Cambi automatizzati*" vengono spiegati i principi di funzionamento del cambio ZF AS-Tronic, Mercedes EPS e Scania Opticruise.

Analisi componenti, procedure di regolazione e configurazione ZF As-Tronic Iveco.

Analisi componenti, procedure di regolazione e configurazione ZF As-Tronic MAN.



## 7.6 G17 SISTEMI DI RETE

Nel corso "*G17 Sistemi di rete*" si analizza la teoria dei sistemi di comunicazione di rete, differenze con i sistemi privi di collegamenti di rete.

Analisi dei diversi protocolli di trasmissione presenti nei veicoli industriali.

Approfondimenti sulle architetture di rete Mercedes e Volvo. Analisi del sistema Multiplex di Iveco Stralis. Interpretazione degli errori, analisi dei segnali digitali con l'utilizzo degli strumenti di misura.



### 7.7 G18 GESTIONE MOTORE COMMON RAIL EDC7 IVECO-MAN

Il corso "*G18 Gestione motore Common Rail EDC7 Iveco-Man*" illustra il funzionamento di un sistema di controllo motore di tipo Common Rail Bosch di l° generazione (EDC15, EDC16, DCI). Descrive inoltre l'impianto Common Rail Bosch di II° generazione (EDC7, EDC16) con una panoramica dei sistemi Common Rail di III° generazione (EDC16, EDC17).

Cenni ai sistemi Common Rail di IV° generazione (X-Pulse New Mercedes Actros).



A completamento di tale corso, sono disponibili anche gli approfondimenti tecnici specifici:

- S1T Gestione motore Common Rail EDC7 Iveco
- S2T Gestione motore Common Rail EDC7 Man
- S3T Gestione motore DMCI (Daf Multi Controlled Injection)



## 7.8 G19 SISTEMI SOSPENSIONE

La sessione del corso "*G19 Sistemi sospensione*" illustra il funzionamento dei sistemi di sospensioni pneumatiche a controllo elettronico Wabco e Knorr.

Vengono analizzate le procedure più comuni presenti su questi sistemi, i diversi componenti (sensori e attuatori), delle varie configurazioni (4x2, 6x2, etc.) e delle differenze fra i vari livelli di sviluppo. Interpretazione degli errori e analisi della pagina dei parametri.

Procedure di calibrazione e di Diagnosi per i veicoli DAF, Iveco, MAN, Mercedes, Renault, Scania e Volvo.



### 7.9 G20 PROGRAMMAZIONE AVANZATA EBS RIMORCHI

Il corso "*G20 Programmazione avanzata EBS rimorchi*" spiega le logiche di funzionamento e la struttura dei sistemi EBS Wabco, Knorr-Bremse e Haldex per i rimorchi.

Analisi delle anomalie rilevabili attraverso lo strumenti di Autodiagnosi. Regolazioni disponibili e descrizione delle Configurazioni presenti su tali sistemi, comprese le Funzioni Speciali con la consapevolezza dei principali rischi che ci sono nell'utilizzo delle programmazioni avanzate.

Descrizione di tutti i rischi che l'operatore incontra durante l'utilizzo delle funzioni di regolazione presenti all'interno dell'Autodiagnosi.



### 7.10 G21 IMPIANTI DI RIDUZIONE CATALITICA SELETTIVA (SCR) / ADBLUE™

Il corso "*G21 Impianti di riduzione catalitica selettiva (SCR)* / *AdBlue*<sup>™</sup>" illustra le motivazioni che hanno portato all'adozione dei sistemi SCR, le implicazioni legali e i limiti tecnologici.

Descrive le varie tipologie di impianto presenti sul mercato, adottate dai diversi costruttori di veicoli, illustrandone tecnicamente il principio di funzionamento, con confronto tra le varie famiglie di prodotti e descrizione della componentistica utilizzata. Fornisce le indicazioni per eseguire l'Autodiagnosi specifiche per ogni costruttore con la spiegazione dei parametri ingegneristici e dei test singoli di diagnosi.





TEXA per l'ambiente TRUCK ha sviluppato una linea di strumenti innovativi, ideali per interventi su camion, veicoli commerciali leggeri, autobus, rimorchi.

Strumenti visualizzatori: AXONE Nemo Interfacce veicolo: NAVIGATOR TXTs Soluzioni TPMS: TPS Misure elettriche: UNIProbe e TwinProbe Stazioni A/C: Linea KONFORT 700 Analisi Emissioni: GASBOX, OPABOX, 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.



www.texa.com info.it@texa.com теха



instagram.com/texacom

0

in

G

linkedin.com/company/texa

plus.google.com/+TEXAcom

#### **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. 8200242 01/2017 - Italiano - V.0.0



Verifica la grande copertura offerta da TEXA: www.texa.com/coverage

Compatibilità e specifiche minime di sistema di IDC5: **www.texa.com/system** 

# TEXA

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 - info.it@texa.com

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