

Tecniche di diagnosi e calibrazioni su mezzi agricoli



INDICE

1. DIAGNOSI DEI SISTEMI ELETTRONICI	5
1.1 Soluzioni di diagnosi e autodiagnosi.....	5
1.2 Stabilire la comunicazione fra lo strumento e la centralina.....	6
2. LA GESTIONE ELETTRONICA DEI MEZZI AGRICOLI	7
2.1 Funzionamento di una centralina elettronica	7
2.1.1 Alimentazioni	8
2.1.2 Sensori.....	8
2.1.3 Attuatori.....	8
2.2 Limite della funzione di autodiagnosi.....	9
3. EVOLUZIONE DEI SISTEMI DI DIAGNOSI	10
3.1 Diagnosi di 1° Livello	10
4. LA DIAGNOSI SERIALE	12
4.1 Errori	12
4.2 Parametri.....	13
4.2.1 Help autodiagnosi.....	14
4.2.2 Gruppi logici	14
4.3 Stati.....	15
4.4 La funzione di registrazione REC&PLAY	16
4.5 Info Ecu.....	17
4.6 Attivazioni.....	17
4.7 Regolazioni	18
5. ALTRI SERVIZI IDC4 TEXA	19
5.1 Web assistance Off-Highway: iTexasupport.....	19
5.2 Schemi elettrici TEXA.....	20
5.3 Bollettini e schede.....	22
6. STUDIO SISTEMI NEW HOLLAND SERIE T6000	23
6.1 Architettura della rete CAN	23
6.1.1 Connettore resistenza di chiusura gruppo EHR.....	24
6.1.2 Connettore diagnostico - Descrizione.....	24
6.2 Visualizzazione dei codici anomalia.....	24
6.3 Modulo di controllo—Display Menu “H”	25
6.3.1 Identificazione funzione centraline.....	26
6.4 Menu configurazioni H3.....	27
6.4.1 Configurazione quadro strumenti avanzato (HF).....	27
6.5 Menu H8 Reset memorie eeprom ADIC.....	28
6.5.1 Opzione Clear settings	28
6.5.2 Opzione Clear net config	29
6.5.3 Menu Opzione ECR.....	29
6.6 Menu HB visualizzazione codici errore	30
6.7 Controllo motore	30
6.7.1 Identificazione.....	31
6.7.2 Interventi per Tier3.....	31
6.7.3 Motori ad iniezione meccanica.....	32
6.7.4 Motori ad iniezione meccanica.....	33
6.7.5 Schema elettrico Bosch EDC16C39.....	37
6.8 La trasmissione Command	38
6.8.1 Trasmissione Electro Command 16 x 16.....	39
6.8.2 Operazioni preliminari delle calibrazioni	40
6.8.3 Taratura del cambio 16 x 16.....	41
6.8.4 Cambio 16 x 16 taratura manuale delle frizioni C3 / C4	43
6.8.5 Trasmissione Dual Command 24 x 24	45
6.8.6 Calibrazione del cambio 24 x 24	46
6.8.7 Trasmissione Range Command Semi PowerShift 18-19 x 6 / 28-29 x 12	48
6.8.8 Taratura Range Command Semi PowerShift.....	49
6.8.9 Taratura automatica Range Command Semi PowerShift.....	50
6.8.10 Taratura manuale Range Command Semi PowerShift.....	51
6.8.11 Trasmissione Power Command Full PowerShift 18-19 x 6 / 28-29 x 12	51
6.8.12 Trasmissione Full PowerShift: Taratura.....	53
6.8.13 Trasmissione Full PowerShift: Taratura automatica.....	54
6.8.14 Trasmissione Full PowerShift: Taratura manuale.....	54
6.8.15 Trasmissione Full PowerShift: Tempi di riempimento rapido frizioni	55
6.9 Sollevatore.....	56
6.9.1 Sollevatore: Condizioni preliminari calibrazione	57
6.9.2 Taratura valvole EDC	57
7. STUDIO SISTEMI SAME IRON 130-170	59
7.1 Studio SAME Iron 130 – 185	59
7.1.1 IRON Continuo 150 - 170 - 190.....	60
7.2 Architettura rete CAN Iron	60
7.2.1 Presa diagnosi.....	62
7.2.2 Schema elettrico CAN bus	62
7.3 Centralina HLHP	63
7.3.1 Menu Allarmi.....	63
7.3.2 Sostituzione centralina HLHP	65
7.4 Centralina HPSA.....	66
7.5 Diagnosi dirette.....	66
7.6 Infocenter.....	66
7.7 Controllo motore.....	68
7.7.1 Controllo motore Deutz EMR2.....	68
7.7.2 Controllo motore Deutz EMR3.....	69
7.7.3 Sostituzione della centralina motore EMR3.....	69
7.7.4 Diagnosi: Calibrazione sensore acceleratore	70
7.8 Trasmissione	71
7.8.1 Trasmissione Powershuttle	72
7.8.2 Allarmi Trasmissione	72
7.8.3 Trasmissione: Configurazioni	76
7.8.4 Trasmissione: Calibrazioni	78
7.9 Rear Lift.....	81
8. SISTEMI JOHN DEERE	83
8.1 Studio John Deere serie 6030.....	83
8.2 Architettura rete CAN 6930 Premium	85
8.2.1 Resistenze di chiusura rete CAN	86
8.2.2 Guasti rete CAN 6930 Premium	87
8.3 Body Computer (BCU).....	88
8.4 Controllo motore.....	88
8.4.1 Disinserimento cilindri.....	91
8.5 Trasmissione	91
8.5.1 PowrQuad Transmission	92
8.5.2 PowrQuad taratura	94
8.5.3 Trasmissione AutoPowr/IVT	94
8.6 BCU: Gestione sollevatore.....	96
8.6.1 Procedura di calibrazione del sollevatore.....	96

Legenda:



Attenzione



Note/Informazioni

1. DIAGNOSI DEI SISTEMI ELETTRONICI

Il diffondersi di sistemi a controllo elettronico dovuto alle sempre più stringenti normative anti inquinamento ha spinto i costruttori di veicoli agricoli, a sviluppare degli strumenti di assistenza completi, in grado di permettere diagnosi veloci e di buona affidabilità. Le centraline elettroniche che controllano i sistemi motore, la trasmissione, il sollevatore, la PTO, la strumentazione e tutti gli altri sistemi elettronici, possono essere paragonate a dei computer a tutti gli effetti collegate a periferiche esterne quali sensori e attuatori. La sicurezza e l'affidabilità dei sistemi elettronici è garantita dalla corretta comunicazione con le periferiche. Il riconoscimento dello stato di funzionamento dei sensori e degli attuatori consente alla centralina di elaborare la giusta strategia sia nel caso di guasti sporadici, che di intervenire, con ridotte prestazioni (recovery), per guasti che potrebbero compromettere l'efficienza del sistema stesso. Questo controllo continuo di tutti i componenti periferici e la capacità di rilevare, memorizzare e trasmettere informazioni ad unità esterne prende il nome di **autodiagnosi**.

1.1 Soluzioni di diagnosi e autodiagnosi

Il termine DIAGNOSI esprime la capacità di identificare un problema o un disturbo funzionale dovuto dalle centraline elettroniche, dai sensori o attuatori.

Con il termine AUTODIAGNOSI si identifica la capacità 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. Per effettuare dei controlli sulle centraline elettroniche, il riparatore deve effettuare sia l'autodiagnosi che la diagnosi: In medicina per esempio, il paziente in base alle sue percezioni fa un'autodiagnosi "Ho dolore al polso, probabilmente è rotto"; mentre il medico decide il trattamento tramite "l'autodiagnosi" fatta dal paziente e la "diagnosi" fatta dal medico stesso.

Così come il medico prende in considerazione l'auto diagnosi che si fa il paziente, ma cerca conferma con altri mezzi (lastre, TAC, ecc...), così il riparatore dovrebbe cercare sempre conferma di ciò che l'autodiagnosi della centralina comunica.



Lo strumento di diagnosi non fa altro che leggere nelle centraline elettroniche l'autodiagnosi che esse stesse hanno svolto.

Oltre a permettere di effettuare approfonditi controlli, gli strumenti di diagnosi consentono anche di interagire con le centraline per eseguire codifiche, attivazioni di componenti e procedure di manutenzione.

TEXA fornisce una vasta gamma di prodotti, con attrezzature specifiche per differenti soluzioni che provvedono ad appropriate diagnosi e autodiagnosi e assicurano il lavoro nelle officine per l'individuazione dei guasti nei veicoli per differenti case costruttrici.

I prodotti TEXA si possono suddividere in 2 classi (Figura 1):

- unità di visualizzazione (Personal Computer);
- unità di acquisizione (Navigator TXT o TXTs).

DIAGNOSI E AUTODIAGNOSI	
Unità di Visualizzazione	Unità di Acquisizione
	TXT
PIATTAFORME SOFTWARE	

Tabella 1: Soluzioni diagnostiche TEXA

Attraverso questi strumenti Hardware e Software specifici, TEXA è in grado di effettuare sia autodiagnosi che diagnosi per trattori e macchine movimento terra.



Tabella 2: La logica della modularità nei prodotti TEXA

Le funzionalità di Autodiagnosi sono fornite dai seguenti strumenti:

- un **Personal Computer** o un **TEXA AXONE 4**, che si collega alle interfacce di acquisizione;
- **Navigator TXT o TXTs** è l'unità di acquisizione per l'ambiente OHW appositamente studiato per operare in ambienti difficili; a tal proposito per il guscio esterno ed i componenti hardware interni sono studiati per sostenere urti e polvere.

1.2 Stabilire la comunicazione fra lo strumento e la centralina

Prima di passare alla spiegazione dell'autodiagnosi è bene fare alcune raccomandazioni generali sull'utilizzo dello strumento.

Non di rado accade che stabilire la connessione fra la centralina da diagnosticare e lo strumento risulti impossibile. Nella maggior parte di questi casi la causa non è imputabile allo strumento stesso, ma alla mancata osservanza di una o più semplici regole, sulle quali è bene fare alcune precisazioni.

Le regole da tenere ben presente quando si sta iniziando un'autodiagnosi, vengono di seguito riportate:

- dopo un nuovo aggiornamento, si deve provvedere ad aggiornare anche il firmware dei moduli di autodiagnosi e diagnosi o dello strumento stesso (aggiornamento dispositivo dell'IDC4);
- in caso di difficoltà di diagnosi si deve controllare nell'ordine:
 - 1) di aver selezionato il modello corretto;
 - 2) di aver selezionato l'impianto corretto;
 - 3) del corretto codice sul cavo;
 - 4) che lo strumento sia alimentato dalla batteria del mezzo sul quale si fa la diagnosi (stesso riferimento di massa fra centralina e strumento);
 - 5) l'integrità dei cavi e dei pin di collegamento alla presa di diagnosi.

Non è raro che la causa di una mancata comunicazione con la centralina sia imputabile ad un problema di alimentazione, in tal caso controllare:

- 1) la pulizia dei morsetti della batteria e l'assenza di ossido sui poli;
 - 2) l'efficienza della batteria, la cui tensione deve essere almeno di 11,7V o di 23,2V (per impianti a 24V);
- non dimenticare di controllare la linea di alimentazione sotto fusibili.

Nel caso in cui il motore non si avviasse, verificare le alimentazioni e le masse della centralina. Comunque come regola generale si deve verificare i pin di alimentazione della centralina con cui si vuole avviare una comunicazione.

In alcuni casi è possibile che si riesca a stabilire la comunicazione con l'impianto elettrico del veicolo solo quando questo è in moto. Si ricorda che quando una centralina è seriamente danneggiata, anche la sua autodiagnosi può non funzionare.

2. LA GESTIONE ELETTRONICA DEI MEZZI AGRICOLI

Nel corso degli ultimi anni i mezzi agricoli sono stati equipaggiati con centraline di gestione elettronica sempre più sofisticate. Ad esempio dai soli sistemi di regolazione dell'anticipo senza autodiagnosi, si è passati a centraline iniezione sempre più complicate con elevata capacità di autodiagnosi, e questo solo per ciò che riguarda il controllo motore. L'equipaggiamento di un trattore può arrivare a contare diverse centraline quali:

- controllo motore;
- strumentazione;
- trasmissione;
- climatizzatore;
- gruppi idraulici, ecc...

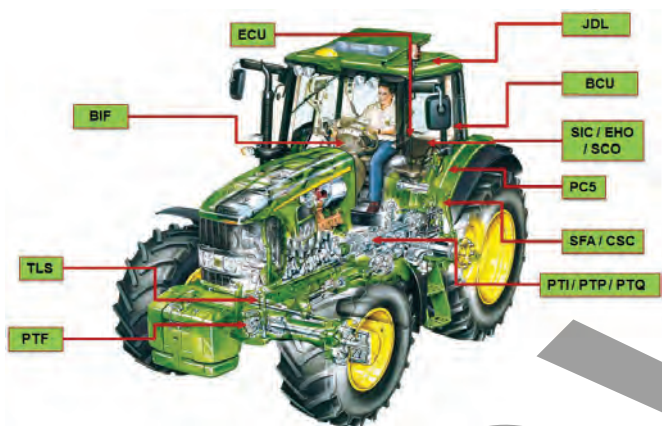


Figura 1

Le centraline di bordo possono anche agire in maniera interattiva. Questa interattività presuppone lo scambio di informazioni tra le centraline che solitamente è effettuato tramite una rete di interconnessione lungo la quale i calcolatori comunicano informazioni in formato digitale utilizzando vari protocolli, tra i quali il più usato è il Controller Area Network o CAN-bus. Quindi accade che la ricerca di un guasto non si debba fermare ad una sola centralina, ma comporti la diagnosi di più centraline.

2.1 Funzionamento di una centralina elettronica

Una centralina elettronica non è altro che un computer che ha il compito di gestire e verificare il funzionamento di un

sistema. Per fare ciò ha bisogno di acquisire e variare i parametri di funzionamento del sistema tramite SENSORI e ATTUATORI. Per il funzionamento è naturalmente necessaria una tensione di alimentazione e, nel caso di complesse architetture elettroniche di bordo, di una linea di scambio dati con altre centraline (rete CAN). La capacità di una centralina elettronica di monitorare il funzionamento di tutto ciò che ad essa è connesso, nonché il suo stesso funzionamento, prende il nome di AUTODIAGNOSI.



Figura 2: Schema generico di collegamento di una centralina

Sugli elementi e sui dispositivi appena elencati le centraline sono in grado di effettuare due diverse tipologie di analisi e controllo:

- analisi e controllo elettrico (Corto Circuito – Circuito Aperto – Fuori Range);
- analisi e controllo funzionale (Plausibilità delle informazioni – Autoadattività).

Come esempio pratico si considerino i seguenti casi:

– Diagnosi di tipo elettrico:

Produce delle segnalazioni che determinano la visualizzazione di messaggi di errore tipo "Sensore temperatura motore" causato dall'interruzione o dal corto circuito del sensore di tipo NTC (dall'acronimo che tradotto dall'inglese significa Coefficiente di Temperatura Negativo). Il guasto in questione è identificato dalla centralina attraverso una valutazione sull'intensità della corrente circolante nel sensore o meglio sul fatto che il valore di quest'ultima non ricade più all'interno di un range (intervallo) prestabilito.

– Diagnosi di tipo funzionale:

È prodotta da una particolare elaborazione della centralina e non da una singola causa fisica diretta. Come ad esempio dalla staratura della curva caratteristica del sensore NTC visto nel caso precedente, questo non è un problema elettrico diagnosticabile dalla diagnosi della ECU motore ma un difetto di plausibilità del dato.

2.1.1 Alimentazioni

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

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

2.1.2 Sensori

Con questo nome si definisce un dispositivo atto a fornire informazioni utili alla centralina elettronica. Lo scopo principale dei sensori è di trasformare grandezze fisiche di va-

rio tipo (es. rotatorie, pressioni/depressioni, spostamenti, ecc...) in segnali elettrici.

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

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

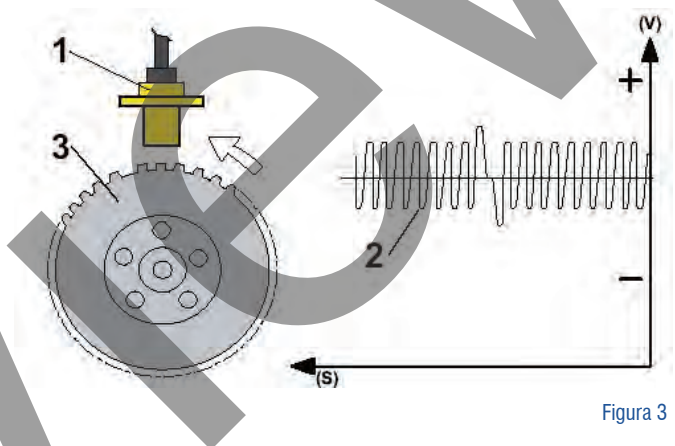


Figura 3

Legenda:

- 1) Sensore di giri dell'albero motore
- 2) Oscillogramma del segnale
- 3) Ruota fonica

2.1.3 Attuatori

A differenza del sensore, che produce un segnale in ingresso alla centralina, l'attuatore, come dice il suo nome, è invece un dispositivo che attiva, esegue e trasforma un segnale elettrico in un evento fisico, attuando un comando elaborato dalla centralina.

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

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

Uno degli attuatori più importanti presenti in un motore è

l'iniettore che altro non è che una elettrovalvola comandata direttamente dalla centralina per determinare i tempi di iniezione:

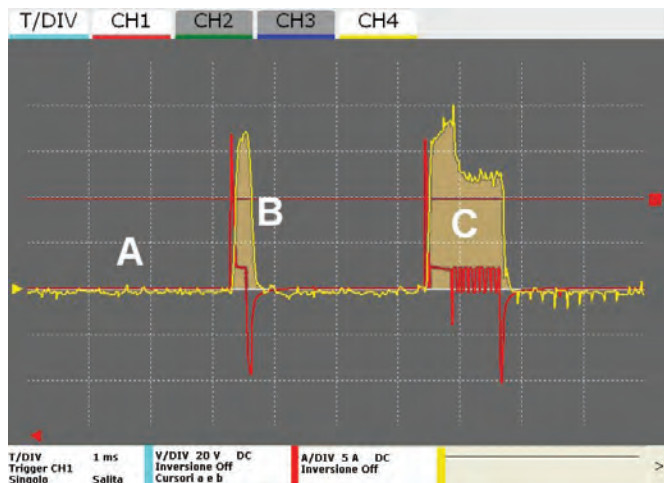


Figura 4: Oscillogramma del segnale di un iniettore

L'iniettore inizialmente è in fase di riposo (A); al momento dell'iniezione la centralina lancia un impulso ai due terminali dell'iniettore permettendo il sollevamento dello spillo e la fuoriuscita del carburante per il tempo di iniezione pilota prestabilito (B, area marrone). Al termine dell'iniezione la chiusura del comando di massa genera una extra-tensione come si può vedere dal picco negativo del segnale in rosso mentre l'iniezione principale indica la quantità utile richiesta per la combustione nel cilindro in esame (C, area marrone).

2.2 Limite della funzione di autodiagnosi

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

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

non porti alla memorizzazione dell'errore o all'accensione della spia avaria motore, pur generando un sensibile malfunzionamento del motore.

E' chiaro quindi che la diagnosi di un sistema non debba fermarsi alla lettura degli errori ma debba essere approfondita tramite il controllo dei parametri con lo strumento di diagnosi oppure, se la pagina parametri non fornisce informazioni utili, con una analisi elettrica del segnale tramite oscilloscopio.

Un altro esempio può essere quello di una interruzione del segnale del sensore posizione farfalla che genera una interruzione nella erogazione di potenza da parte del motore:

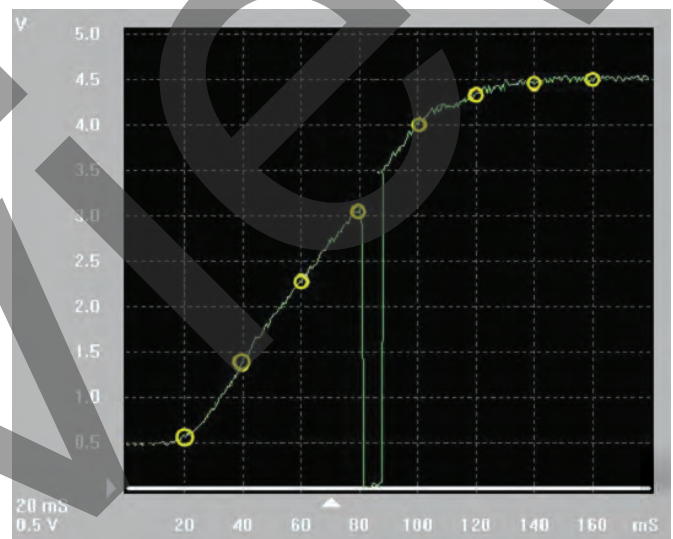


Figura 5: Oscillogramma e campionamento del segnale di un sensore di posizione farfalla. Si noti l'interruzione del segnale dopo il quarto campionamento

La centralina utilizza per il funzionamento un controllo fine del parametro di tensione del potenziometro farfalla, mentre per l'autodiagnosi e per la visualizzazione del parametro, controlla il segnale a intervalli distanti. Come si vede dalla figura precedente una interruzione del segnale non viene captata dall'autodiagnosi (controllo in corrispondenza dei cerchietti gialli) ma è ben visibile con un oscilloscopio.

3. EVOLUZIONE DEI SISTEMI DI DIAGNOSI

Il programma AUTODIAGNOSI prevede il collegamento di uno strumento o di una interfaccia di diagnosi con le diverse centraline di controllo (ECU) montate a bordo del veicolo. Queste centraline hanno caratteristiche diverse tra loro che variano in funzione della marca o del sistema elettronico che gestiscono ma dal punto di vista dell'operatore l'uso del programma rimane identico. Per l'ambiente operativo TEXA IDC4, ed in particolare per l'uso del programma di autodiagnosi, la modalità di collegamento al veicolo è quella definita nelle operazioni iniziali di configurazione del sistema. L'evoluzione dei sistemi di gestione elettronica ha portato a una conseguente evoluzione delle modalità di diagnosi. La prima modalità è l'autodiagnosi di 1° livello che non richiede necessariamente il collegamento con la centralina attraverso la presa di diagnosi. Tale procedura permette la lettura degli errori ed in alcuni casi supporta attivazioni e regolazioni. Per l'autodiagnosi di 2° livello si intende un tipo di autodiagnosi che utilizza protocolli di comunicazione seriale in grado di trasmettere in tempo reale un dato letto o elaborato dalla centralina elettronica con cui si comunica. Per questo tipo di autodiagnosi sono normalmente disponibili le funzioni elencate di seguito:

- errori;
- stati;
- attivazioni;
- regolazioni;
- Info ECU (dati centralina).

3.1 Diagnosi di 1° Livello

Le risorse di autodiagnosi permettono di far emettere tale codice alla centralina tramite un'apposita presa diagnostica e, una volta emesso il codice, di interpretarlo. Qui di seguito verrà esplicitata una diagnosi di questo tipo. Analizziamo il caso specifico di uno New Holland TM (II) Power Command.

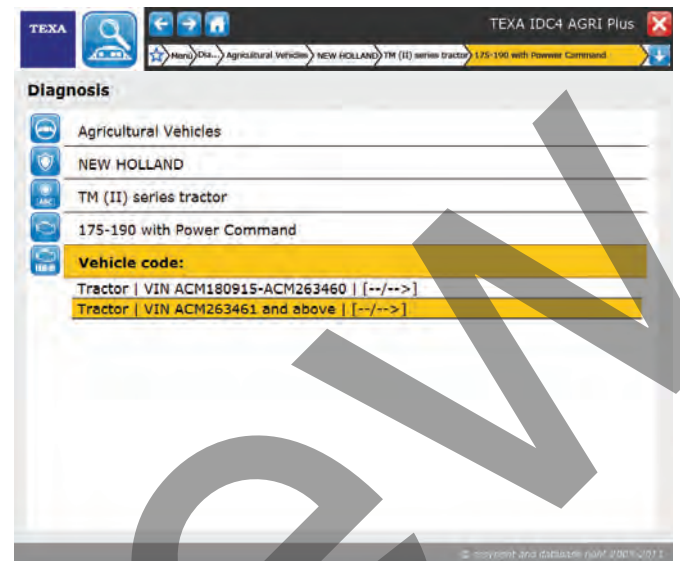


Figura 6: Sequenza per la diagnosi su New Holland

Dopo aver selezionato esattamente il veicolo e la modalità di diagnosi, lo strumento guida il riparatore nelle varie fasi della diagnosi attraverso delle schede delle procedure per la lettura errori e la relativa cancellazione:

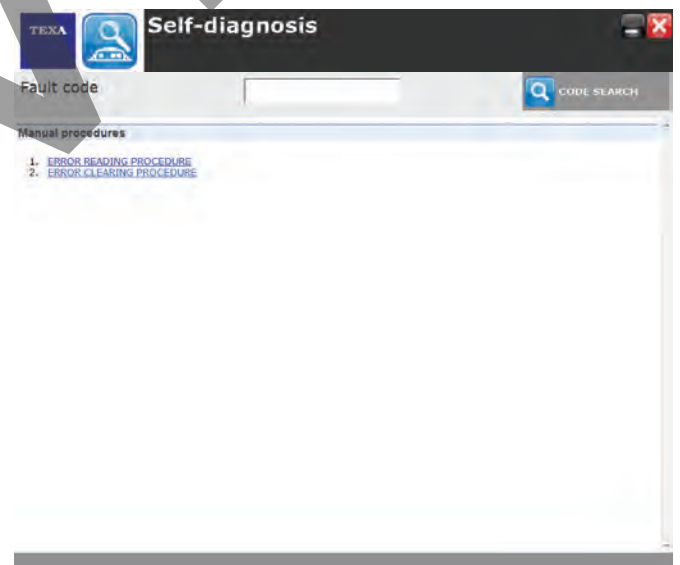


Figura 7: Collegamenti delle procedure manuali

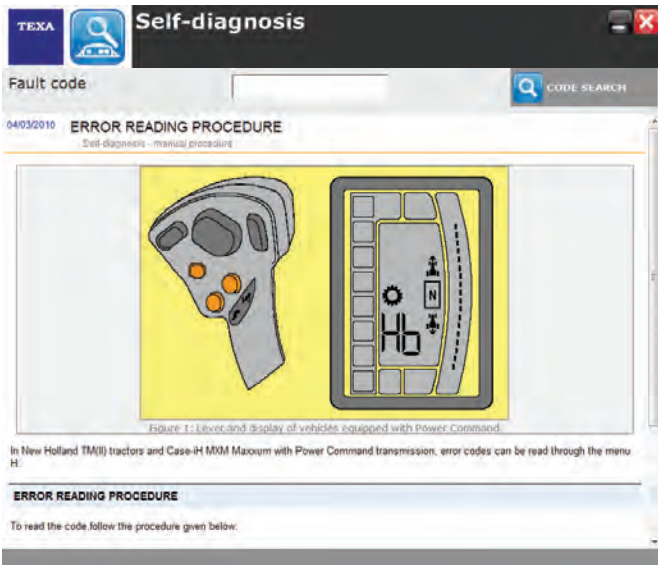


Figura 8: Indicazione della procedura per la lettura dal quadro strumenti

Nella prima schermata vengono date le informazioni sulle procedure disponibili, mentre nella seconda viene spiegata la procedura per la lettura dei codici errore presenti.

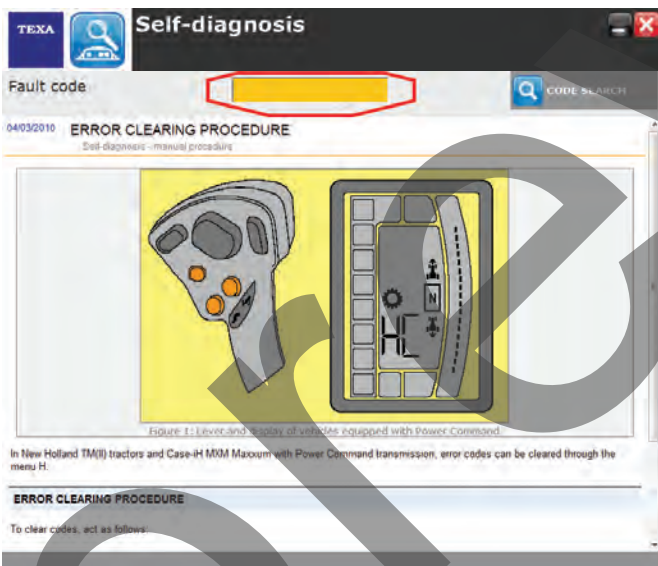


Figura 9: Messaggio procedura modalità cancellazione errori

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

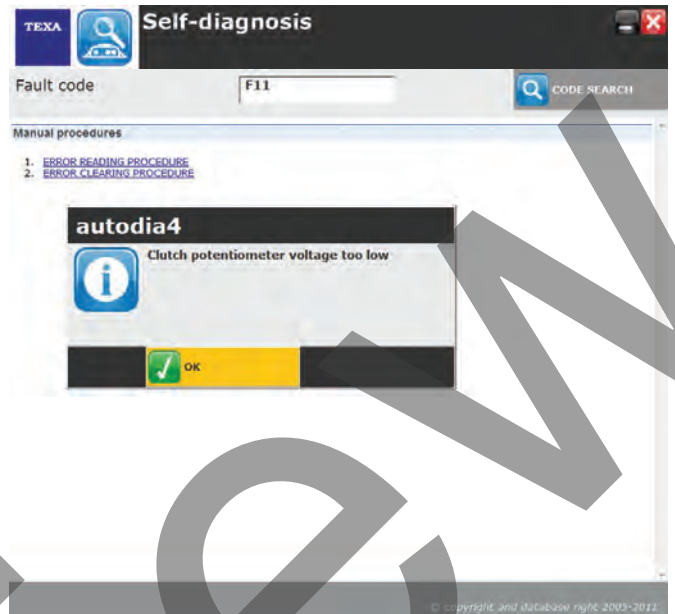
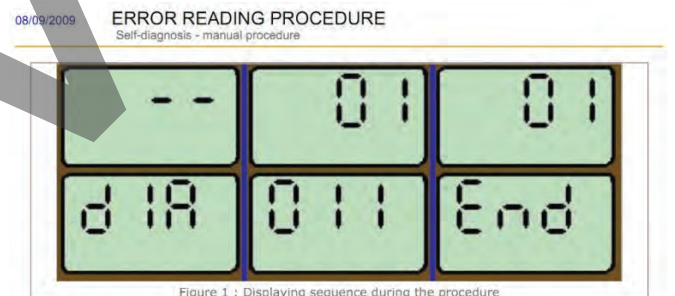


Figura 10: Informazioni sul codice rilevato

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



In the John Deere tractors of the series 7x10, it is possible to perform the fault code reading of the control units of the vehicle using the instrument panel.

ERROR READING PROCEDURE

To perform the code reading, you must follow the procedure given below:

- Take the backup 10 A fuse and install it in the position "F10" of the fuse box;
- Turn the key to Run;
- After its initialization, the display will show "dia" (figure on the left);
- Select the desired control unit moving the direction indicator lever up (right indicator). Once the abbreviation of the desired control unit is displayed, release the lever;
- Where the message "dia" was displayed, the selected control unit will be displayed;
- Activate the right direction indicator in passing mode;
- To begin to display the fault codes, activate once the right direction indicator (figure in the middle);
- Once all the fault codes of the selected control unit have been displayed, the display will show "End" (figure on the right);
- End the procedure turning the key to Stop and removing the backup fuse from the position "F10".

Take note of the codes and enter them into the appropriate field in order to obtain a description of them. If the field does not appear on the display, you may find it on the next page.

Figura 11: Messaggio sulla modalità di lettura errori

4. LA DIAGNOSI SERIALE

La diagnosi seriale rappresenta la massima evoluzione della diagnosi, in questo caso abbiamo una comunicazione in tempo reale tra la centralina e strumento diagnostico, questo ovviamente ci permette di analizzare in dettaglio tutte le potenzialità offerte dal sistema elettronico.

Ormai grazie all'evoluzione delle centraline questo tipo di diagnosi è diventato lo standard che ci si aspetta.

Dato che le informazioni da gestire sono veramente tante le funzionalità dell'autodiagnosi sono state strutturate e suddivise per facilitare la lettura e la gestione delle operazioni. Le informazioni messe a disposizione dall'autodiagnosi a tal proposito sono suddivise in sei diversi ambienti di lavoro:

- 1) pagina degli errori;
- 2) pagina dei parametri;
- 3) pagina degli stati;
- 4) pagina delle informazioni centralina (pagina ISO);
- 5) pagina delle attivazioni;
- 6) pagina delle regolazioni.

4.1 Errori

Ogni diagnosi dovrebbe iniziare con l'acquisizione e l'identificazione degli errori memorizzati nelle centraline elettroniche del mezzo. Le autodiagnosi TEXA forniscono l'accesso alla lettura degli errori di differenti centraline e sistemi.

La pagina degli errori è identificata dall'icona sottostante:



Gli errori visualizzati dall'autodiagnosi possono essere divisi in 3 tipi:

- **ATT (Attuale):** questo tipo di errore è presente nel sistema, rilevato dalla centralina e memorizzato nella memoria guasti della stessa;
- **MEM (Memorizzato):** l'errore è stato rilevato dalla centralina ma attualmente l'avarìa non è in corso. L'errore è ancora presente nella memoria errori della centralina;
- **STO (Storico):** l'errore non è più presente nella me-

moria della centralina elettronica, ma è memorizzato come errore storico nella memoria dello strumento di diagnosi (questo tipo di errore si cancella automaticamente alla fine del collegamento di diagnosi).



In IDC4 l'icona lampeggiante informa l'utilizzatore che la centralina ha memorizzato un errore.



Figura 12: Pagina degli errori su IDC4



I significati delle abbreviazioni indicate precedentemente devono essere considerate solo come regola generale, infatti possono esistere delle eccezioni. Infatti in alcuni sistemi elettronici, la memorizzazione dell'errore non viene distinta tra la condizione ATT e MEM. Ad esempio su gestione motore di Sauer Danfoss gli errori vengono forniti solo nella condizione ATT.

Selezionando un errore specifico è possibile ottenere informazioni in merito all'errore visualizzato.

Se disponibile verrà visualizzato anche il codice errore. Con IDC4 basta premere sull'errore e poi sull'icona corrispondente per avere ulteriori informazioni. Per alcuni di essi, è possibile che venga visualizzato solo il codice errore senza la descrizione.

Con molti costruttori per il dettaglio del codice errore usano un sistema chiamato FMI che identifica un codice ulteriore

al quale è associato il motivo dell'avaria visualizzata.

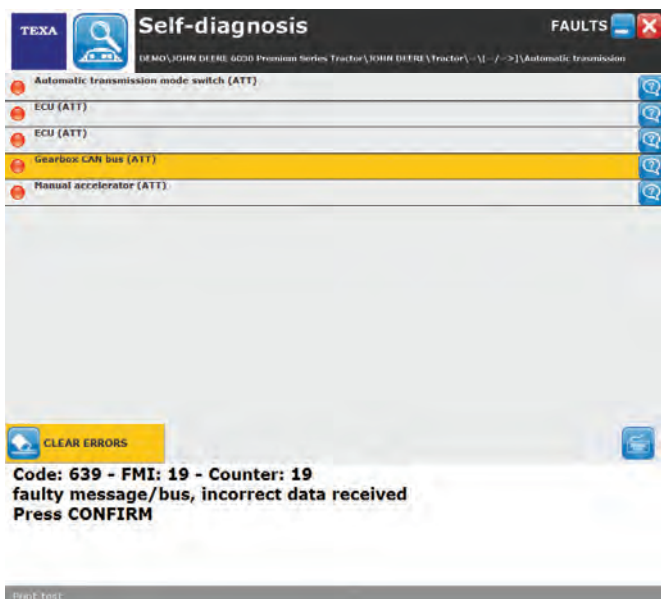


Figura 13

Con IDC4 per vedere la descrizione del codice FMI si deve selezionare il seguente tasto che si trova a lato del codice errore sulla stessa riga:

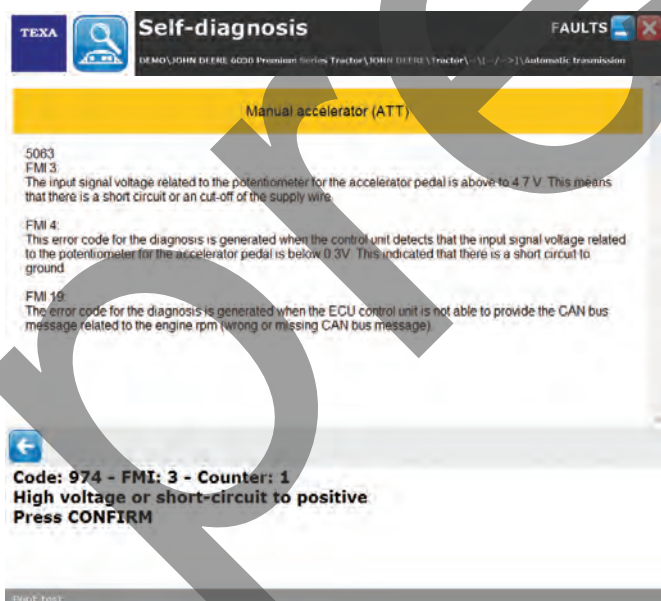


Figura 14

La cancellazione degli errori avviene cliccando sull'icona "CANCELLA ERRORI".



Può accadere che pur avendo cancellato un errore questo non scompaia dalla memoria della centralina. In questo caso, oltre a verificare la corretta selezione del mezzo, può essere necessario eseguire un avviamento e un ciclo su strada affinché l'errore scompaia.

4.2 Parametri

La pagina dei parametri contiene informazioni fondamentali per il riparatore. Infatti tramite questa funzione è possibile monitorare il funzionamento del sistema, tramite la visualizzazione dei valori di funzionamento.



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

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

L'utilizzatore può attivare o disattivare i parametri iniziali, selezionando quelli di maggiore interesse per la diagnosi che si sta effettuando fino ad un massimo di 8 contemporaneamente. Si raccomanda di verificare che l'aggiornamento dei vari parametri, corrisponda all'effettivo cambiamento della condizione di lavoro del dispositivo osservato.



Figura 15: Visualizzazione dei parametri IDC4

La visualizzazione dei parametri può avere due utilità:

- 1) controllo del singolo parametro: l'operatore visualizza un solo parametro per volta con lo scopo di verificare che il valore sia corretto e nel range di funzionamento;
- 2) creazione di un gruppo logico: l'operatore visualizza più parametri contemporaneamente per verificare la loro plausibilità e la corrispondenza dei valori letti con quelli dell'impianto perfettamente funzionante.

4.2.1 Help autodiagnosi

Il software TEXA IDC4 fornisce al meccanico delle informazioni aggiuntive relativamente al parametro diagnostico visualizzato.

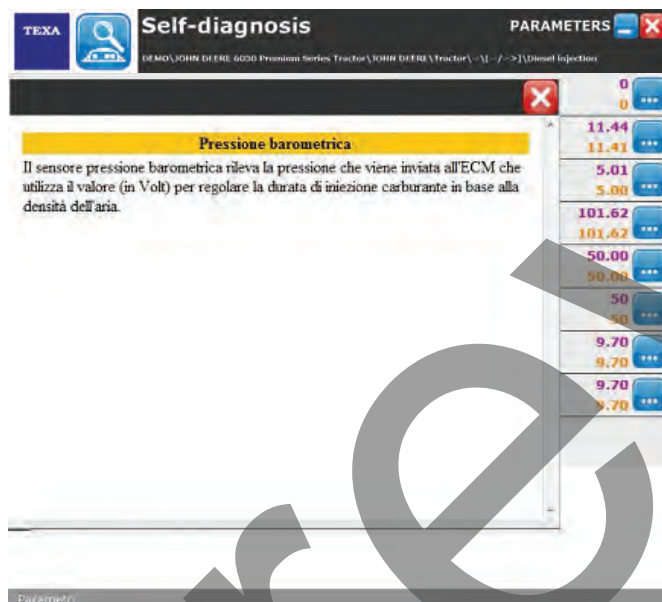


Figura 16

Premendo il pulsante indicato in figura verranno visualizzate tutte le informazioni disponibili inerenti al parametro/stato selezionato.

4.2.2 Gruppi logici

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

Affinché il gruppo logico abbia senso:

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

Supponiamo di voler verificare l'efficienza del sistema di iniezione in modo generico di un John Deere serie 6030.

Dopo aver stabilito la comunicazione con la centralina, selezioniamo la pagina parametri.

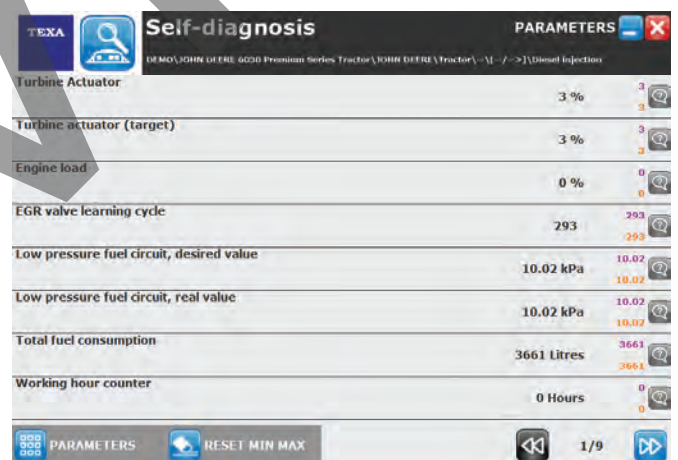


Figura 17: Pagina parametri

Nella precedente figura viene mostrata la pagina parametri così come viene fornita all'ingresso in diagnosi.

Nella figura successiva invece vengono rimossi i parametri non necessari per verificare una avaria sulla gestione dell'alta pressione del common rail.