



**NANO/COM**

DESIGNERS AND MANUFACTURERS OF CUTTING EDGE AUTOMOTIVE DIAGNOSTIC EQUIPMENT.

## INFORMAZIONI GENERALI SULLA DIAGNOSI OBD

## INTRODUZIONE

Questo documento è una semplice introduzione all'uso del NANOCOM per effettuare diagnosi OBD(on board diagnostic), e si propone di evidenziare cosa il NANOCOM è in grado di fare e cosa invece non può fare, e quindi in che modo l'utente deve sfruttare al meglio lo strumento.

Ogni centralina presente sulla vettura e collegata alla presa diagnostica OBD è in grado di fornire e ricevere una serie di informazioni da parte di un sistema diagnostico esterno tramite specifiche funzioni che permettono all'utente di vedere ed eventualmente modificare. E' possibile fare una suddivisione delle funzioni diagnostiche in gruppi che vale per tutte le centraline, questi gruppi sono:

- Funzioni relative ai codici errore(Faults); Le centraline dispongono di un registro errori mettono a disposizione la funzione per leggere questi errori(READ Faults) e la funzione per cancellarli ( CLEAR Faults )

- Funzioni relative alle impostazioni funzionali della centralina (SETTINGS); Le centraline che hanno la possibilità di modificare alcune impostazioni funzionali al livello ABILITATO o NON ABILITATO o alcuni parametri NUMERICI di TIPO, e mettono quindi a disposizione la funzione di lettura (READ SETTING) e di scrittura (WRITE SETTING) delle impostazioni.

- Funzioni relative alla visualizzazione degli ingressi(INPUT) ; Le centraline mettono a disposizione la possibilità di leggere (READ)in tempo reale i parametri che il loro programma utilizza per definire il funzionamento. Questi parametri possono essere i valori letti dalla centralina tramite i sensori che la interfacciano alla meccanica della vettura, oppure valori frutto di calcolo o provenienti da altre centraline tramite linee di interconnessione tra i vari apparati elettronici.

- Funzioni relative al test delle uscite(OUTOUT); Le centraline mettono a disposizione delle funzioni che permettono di attivare e disattivare in modo incondizionato gli attuatori collegati ad esse.

- Funzione definite UTILITY; La centralina può mettere a disposizione altre funzioni in base alla natura della centralina stessa, per esempio un' antifurto avrà funzioni di sincronizzazione e programmazione dei telecomandi delle chiavi, le centraline gestione motore hanno delle funzioni di sincronizzazione dell'immobilizer, gli ABS hanno funzioni di spurgo dell'olio ecc. ecc.

Nel NANOCOM queste funzioni sono raggruppate in menu che fanno a capo a loro volta a un menu principale che le raggruppa e suddivide per tipo di centralina. Molti utenti fanno l'errore di pensare che la centralina sia una soltanto che gestisce motore, immobilizer, ABS e così via, ma nella realtà le centraline svolgono una sola gestione, e sono quindi presenti più centraline all'interno della vettura. Queste centraline nonostante siano connesse alla medesima porta diagnostica hanno protocolli di comunicazione differenti e l'utente quindi non può pretendere che il sistema diagnostico interagisca contemporaneamente con più centraline. La diagnosi dovrà quindi essere effettuata centralina per centralina.

Un'ultima importante precisazione necessaria prima di vedere nel dettaglio come utilizzare le funzioni diagnostiche, è che l'utente per poter utilizzare al meglio le funzioni diagnostiche e trarne risultati soddisfacenti, deve affiancare lo strumento al manuale d'officina dal quale trarre le informazioni relative alle connessioni elettriche dei sensori e attuatori, e leggere i principi di funzionamento delle gestioni elettroniche. Chi non ha un minimo di conoscenza di come una centralina svolgere il proprio compito e quali sono i sensori e attuatori utilizzati nel processo difficilmente trarrà informazioni esaurienti dallo strumento diagnostico.

NOTA: Non tutte le centraline offrono necessariamente tutte le funzioni sopra specificate, possono non avere il registro errori (Faults) o possono non avere impostazioni modificabili(SETTING), queste mancanze sono dovute alla natura della centralina stessa.

### COME UTILIZZARE I CODICI ERRORE (Faults)

La lettura dei codici errore, se disponibile, offre la possibilità all'utente di visualizzare gli errori che la centralina ha rilevato durante il funzionamento. I messaggi di errore non sono interpretati dal NANOCOM ma sono semplicemente visualizzati come la centralina li ha memorizzati nel proprio registro. Occorre sottolineare alcuni aspetti fondamentali a riguardo dei codici errore:

- I codici errore sono errori che la centralina presume si siano verificati sulla base delle informazioni che riceve dai sensori vari elettronicamente, ma l'utente deve fare molta attenzione nel valutarli poiché la centralina non ha intelligenza sufficiente per effettuare un'indagine che va oltre al sensore che genera l'anomalia. L'utente dovrà quindi considerare che l'errore non implica necessariamente che il problema sia di natura elettronica, ma potrebbe essere un problema meccanico che altera i valori letti dai sensori.

- La cancellazione degli errori non implica il fatto che alla successiva rilettura questi non siano più presenti, poiché se non vengono risolte le cause questi possono manifestarsi nell'istante immediatamente successivo. Il NANOCOM chiede semplicemente alla centralina di cancellare il registro, ma l'azione è compiuta dalla centralina stessa che potrà quindi reinserire gli errori che crede opportuno siano ancora presenti.

- Alcune centraline possono avere errori permanenti che riguardano componenti o accessori non installati nella vettura in cui si trovano e sono da considerarsi quindi irrilevanti

Sulla base di quanto esposto il modo migliore di utilizzare gli errori è quello di leggerli, cancellarli e rileggerli senza mettere la macchina in movimento al fine di individuare la presenza di errori permanenti, e valutare quindi se gli errori permanenti possono essere considerati irrilevanti. Una volta che si sono effettuate queste operazioni occorre mettere il veicolo in condizioni di ripetere l'anomalia e quindi rileggere gli errori. I nuovi errori presenti sono da considerarsi errori reali e richiedono quindi attenzione. Questi errori continueranno a manifestarsi fino a che la causa non verrà eliminata.

#### COME UTILIZZARE LE IMPOSTAZIONI (SETTINGS)

Le impostazioni nella maggior parte dei casi non necessitano modifiche e occorre fare un'attenta valutazione con l'aiuto del manuale d'officina del veicolo se si desidera modificarle. Il NANOCOM mette a disposizione la possibilità di salvare dei file contenenti le impostazioni, e questo permette di memorizzare lo stato di un veicolo e conservarlo nel proprio PC, ed eventualmente ripristinarlo nel momento in cui si dovrà effettuare la sostituzione di una centralina andando a scrivere i valori memorizzati nei file salvati precedentemente quando il veicolo era in condizioni di buon funzionamento.

Le impostazioni delle centraline se modificate possono causare problematiche anche gravi si consiglia quindi di memorizzare, semplicemente annotare su un foglio lo stato dei settaggi prima di modificarli in modo da poterli eventualmente ripristinare senza il minimo dubbio.

#### COME UTILIZZARE LA LETTURA DINAMICA DEGLI INGRESSI (INPUT)

La lettura dinamica degli ingressi dà la possibilità all'utente di capire quali valori la centralina utilizza in tempo reale per compiere le funzioni ad essa preposte. Tali valori possono aiutare ad individuare eventuali dati anomali permettendo così di indagare sulle cause del problema.

Gli ingressi si possono suddividere a grandi linee in ingressi di tipo SWITCH, che possono assumere solo due valori, ON-OFF, ATTIVO-NON ATTIVO, 0Volt-12Volt, oppure quelli analogici che hanno valori numerici.

Definire dei valori ottimali di riferimento non è semplice poiché specialmente per quanto riguarda gli ingressi che hanno valori numerici questi variano a seconda della situazione in cui vengono letti. Spesso questi valori sono espressi con unità di misura reali come il Bar o Kpa per le pressioni Rpm per le rotazioni o g/hr per i flussi, ma alcuni valori sono espressi in percentuale o semplicemente non convertiti ed offrono quindi il valore che viene direttamente rilevato a livello di conversione analogico digitale. Questi ultimi tipi di valori a differenza di quelli espressi con unità di misura sono difficilmente quantificabili, perciò il modo più efficace di fare diagnostica tramite gli ingressi dinamici, nel momento in cui si verifica un malfunzionamento, è quello di confrontarli con quelli di altre vetture o della vettura stessa rilevati in un momento in cui questa funzionava in modo ottimale. Il NANOCOM offre la possibilità di memorizzare l'andamento di questi valori per poi visualizzarli sempre dinamicamente in un secondo momento.

Gli ingressi possono offrire una rapida conferma ad un'eventuale errore (FAULT) segnalato dalla centralina poiché permettono di verificare che il sensore che genera il problema legga effettivamente qualche valore e che questo valore varia in modo coerente al variare dell'utilizzo del veicolo.

#### COME UTILIZZARE I TEST DELLE USCITE (OUTPUT)

I test delle uscite permettono di attivare incondizionatamente gli attuatori pilotati dalla centralina in modo da verificare in modo rapido se questi effettivamente eseguono la funzione preposta.

Un esempio chiarificatore di utilizzo dei test delle uscite è quello degli alzacristalli elettrici; Se un cristallo dovesse smettere di funzionare, le cause di questa anomalia potrebbero essere dovute al pulsante di comando o al motore del cristallo. Attivando il test del finestrino si capisce immediatamente dov'è il problema, se il cristallo si muove il problema sarà sicuramente nel comando. Verificando tramite le funzioni INPUT che il pulsante realmente non cambia il suo stato è possibile fare un controllo incrociato e confermare quindi al 100% la diagnosi.

#### FUNZIONI SPECIFICHE

Le funzioni specifiche non sono generalizzabili e si consiglia quindi di vedere la documentazione relativa al modulo in questione.