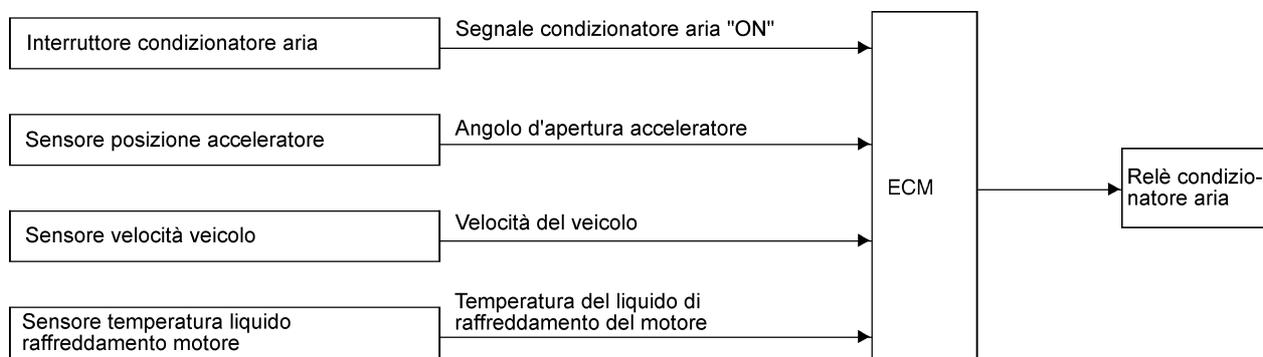


Controllo esclusione condizionatore aria

LINEA DEI SEGNALI D'INGRESSO/USCITA

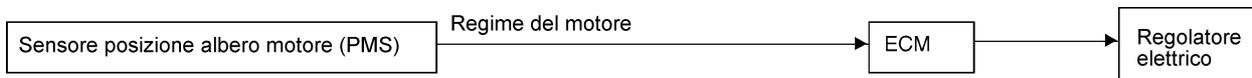


DESCRIZIONE DEL SISTEMA

Questo sistema migliora l'accelerazione quando è in funzione il condizionatore dell'aria. Il condizionatore dell'aria viene disattivato per alcuni secondi quando il pedale dell'acceleratore viene premuto completamente. Quando la temperatura del liquido di raffreddamento del motore raggiunge valori eccessivamente alti, il condizionatore dell'aria viene disattivato fino a quando la temperatura del liquido di raffreddamento del motore non ritorna ai valori normali.

Controllo intercettazione carburante (con regime del motore elevato)

LINEA DEI SEGNALI D'INGRESSO/USCITA



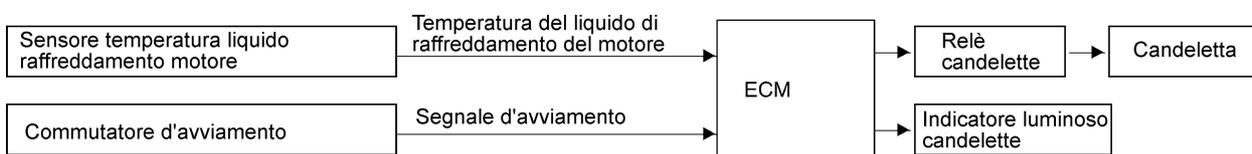
Se il regime del motore supera i 5.500 giri/min, il carburante viene intercettato per mantenere il motore nel campo di lavoro.

NOTA:

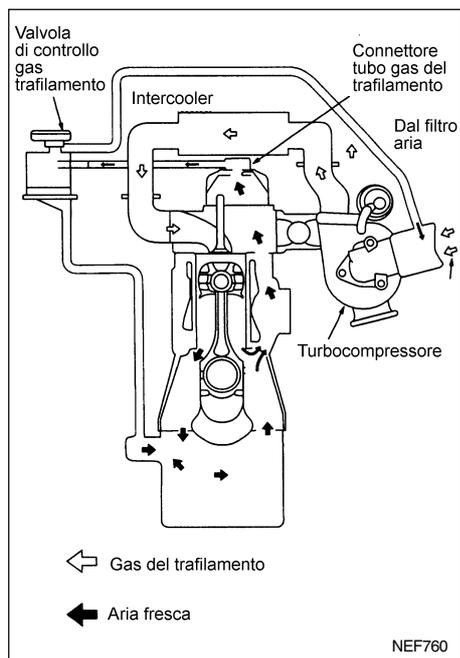
Questa funzione è diversa dal controllo in decelerazione e dal controllo dell'elettrovalvola d'intercettazione carburante.

Controllo candele

LINEA DEI SEGNALI D'INGRESSO/USCITA

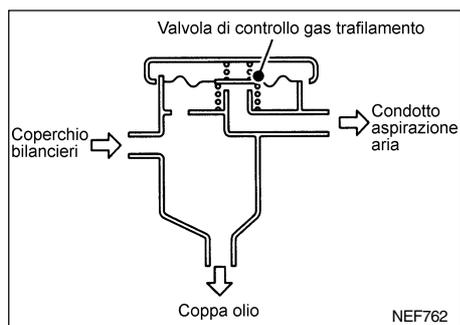
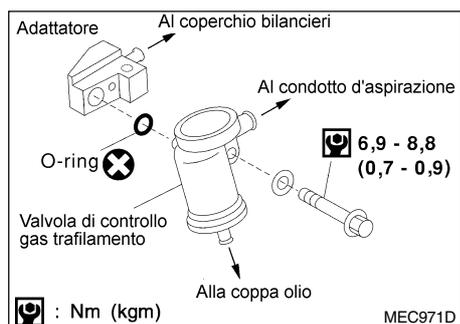


Le candele vengono riscaldate in tre fasi: preriscaldamento, riscaldamento intermedio e post-riscaldamento. Il tempo di preriscaldamento delle candele varia in funzione della temperatura del liquido di raffreddamento del motore.



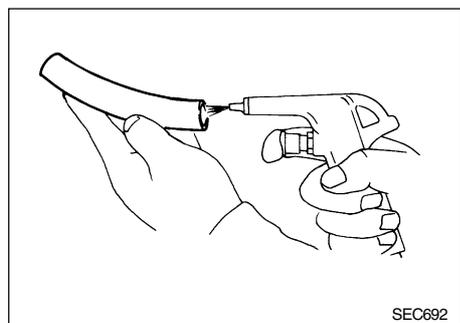
Descrizione

- In questo sistema, i gas del trafilemento vengono aspirati nel tubo d'immissione dell'aria attraverso la valvola di controllo dopo essere stati separati dall'olio mediante il separatore.



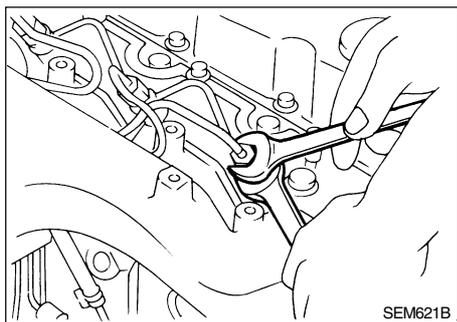
Valvola di controllo gas trafilemento

- Controllare che la valvola di controllo non sia ostruita e che non presenti anomalie.



Tubo flessibile ventilazione

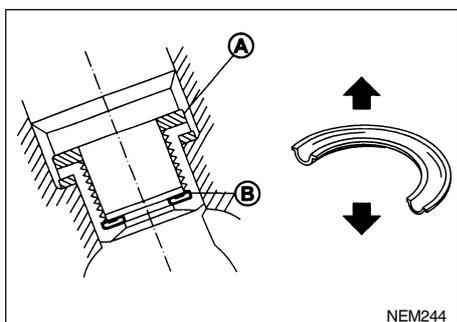
1. Controllare che non ci siano perdite dai tubi flessibili e dai relativi raccordi.
2. Scollegare tutti i tubi flessibili e pulirli con aria compressa. Sostituire i tubi flessibili che non si riesce a disintasarli.



AVVERTENZA:

- Non smontare l'iniettore N° 1 (con il sensore alzata spillo). Affidare lo smontaggio o la regolazione ad un centro assistenza BOSCH.

Tappare il dado svasato con un cappuccio o uno straccio per evitare che entri polvere nell'ugello. Coprire la punta dell'ugello per proteggere lo spillo.



Rimozione e installazione

1. Rimuovere il tubo d'iniezione e il tubo di ritorno del carburante in eccesso.
2. Rimuovere l'iniettore completo.
3. Installare l'iniettore nell'ordine inverso alla rimozione.

Rimuovere anche le rondella dall'estremità degli iniettori.

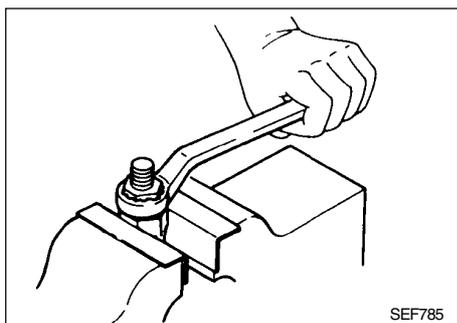
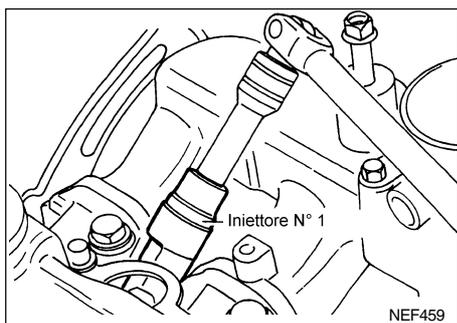
Iniettore su motore:

: 54 - 64 Nm (5,5 - 6,5 kgm)

Iniettore su tubo:

: 20 - 25 Nm (2,0 - 2,5 kgm)

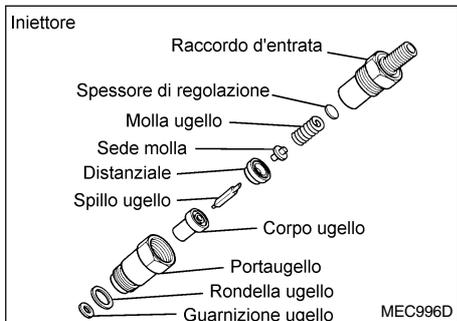
- a. Pulire sempre i fori degli ugelli.
- b. Usare sempre guarnizioni nuove per gli iniettori.
- c. La rondella piccola deve essere installata nel senso indicato.
- d. Spurgare l'aria dal sistema d'alimentazione.



Smontaggio (iniettori N° 2 - 4)

1. Allentare il dado tenendo bloccata la parte superiore dell'iniettore.

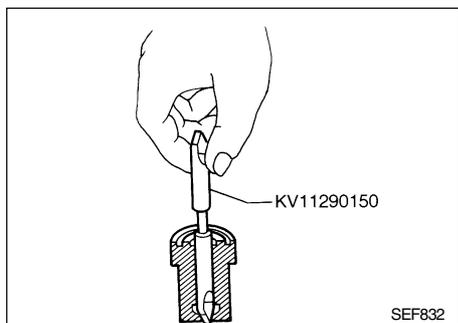
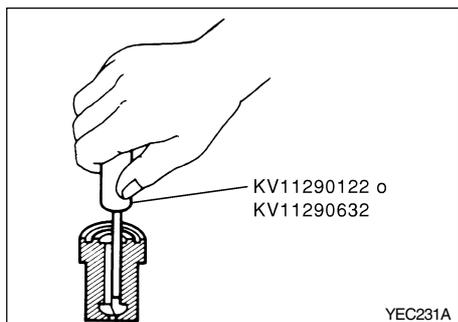
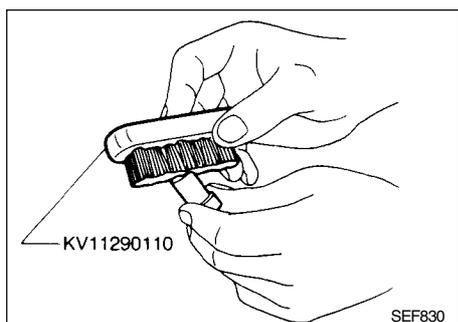
2. Disporre tutte le parti smontate nell'ordine indicato in figura.



Ispezione (iniettori N° 2 - 4)

Pulire bene tutte le parti smontate con kerosene nuovo o solvente.

- Se lo spillo dell'ugello è danneggiato o fuso, sostituire l'iniettore completo.
- Se l'estremità dello spillo dell'ugello è grippata o eccessivamente scolorita, sostituire l'iniettore completo.
- Controllare che il contatto del corpo ugello e del distanziale sia corretto. In caso di usura eccessiva o danneggiamenti, sostituire l'iniettore completo o il distanziale.
- Controllare la molla dell'ugello per usura eccessiva o danneggiamento. Se è eccessivamente usurata o danneggiata, sostituire la molla con una nuova.
- Controllare che il contatto del distanziale e del portaugello sia corretto. In caso di usura eccessiva o danneggiamenti, sostituire il portaugello completo.



Pulizia (iniettori N° 2 - 4)

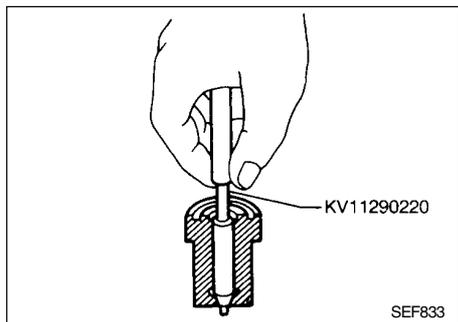
- a. **Non toccare la superficie d'accoppiamento dell'ugello con le dita.**
- b. **Per lavare gli ugelli, usare uno stecchino di legno ed una spazzola d'ottone con gasolio pulito.**
 1. Rimuovere ogni deposito di carbonio presente sulla parte esterna del corpo ugello (ad eccezione della parte smussata dell'involucro) con l'attrezzo speciale.

2. Pulire la vaschetta del corpo ugello con l'attrezzo speciale.

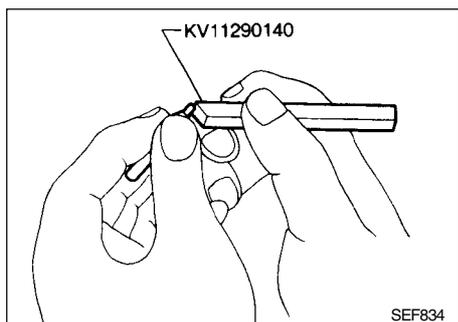
3. Pulire la sede dell'ugello con l'attrezzo speciale.

Prestare molta cura quando si esegue questa operazione, in quanto l'efficienza dipende in gran parte dalla buona sede dell'ugello.

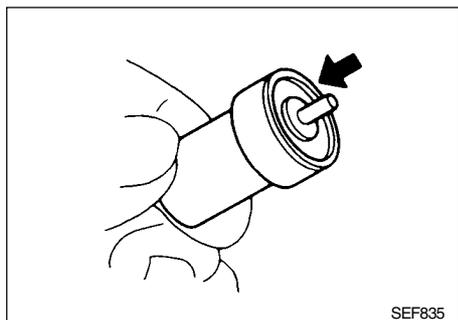
Pulizia (iniettori N° 2 - 4) (Continuazione)



4. Pulire il foro di spuzzo del corpo ugello con l'attrezzo speciale. **Per non deviare il foro di spruzzo, pulirlo sempre iniziando dall'interno e proseguendo verso l'esterno.**



5. Rimuovere i depositi di carbonio dalla punta dello spillo dell'ugello con l'attrezzo speciale.



6. Controllare il movimento dello spillo.
 (1) Estrarre lo spillo dal corpo per circa metà corsa e rilasciarlo.
 (2) Lo spillo deve rientrare molto dolcemente nel corpo per il solo effetto del proprio peso.
 (3) Ripetere questa prova ruotando leggermente lo spillo ogni volta.

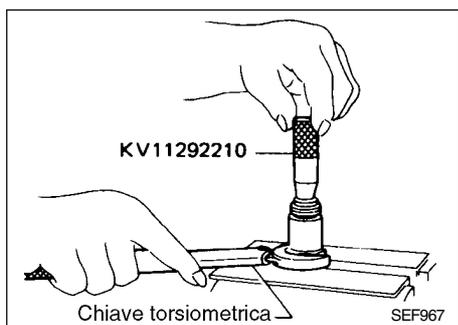
Se lo spillo non rientra dolcemente da una qualsiasi posizione, sostituire in gruppo lo spillo ed il corpo.

Montaggio (iniettori N° 2 - 4)

Montare nell'ordine inverso allo smontaggio.

Portagello su dado iniettore:

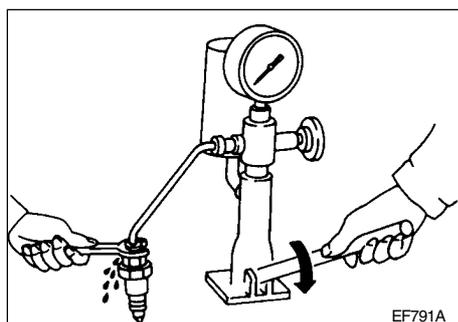
 : 29 - 49 Nm (3,0 - 5,0 kgm)



Controllo e regolazione

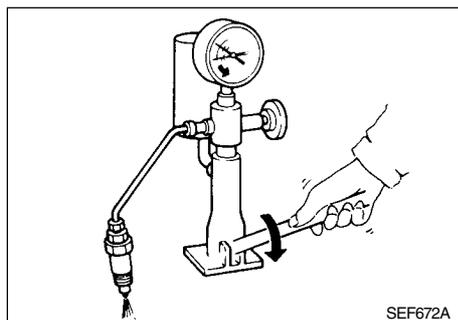
ATTENZIONE:

Quando si utilizza il tester per gli iniettori, evitare il contatto con il gasolio spruzzato dall'ugello ed indossare sempre gli occhiali di protezione.



PROVA DELLA PRESSIONE D'INIEZIONE

1. Installare l'iniettore sull'apposito tester e spurgare l'aria dal dado svasato.



2. Pompate lentamente con la maniglia del tester (una pompata al secondo) ed osservare il manometro.
3. Leggere l'indicazione del manometro quando la pressione inizia a calare.

Pressione d'iniezione iniziale:

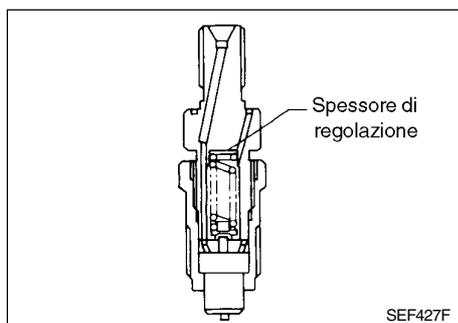
Usato

12.259 - 12.749 kPa (122,6 - 127,5 bar,
120 - 130 kg/cm²)

Nuovo

12.749 - 13.730 kPa (127,5 - 137,3 bar,
130 - 140 kg/cm²)

Controllare sempre la pressione d'iniezione iniziale quando si utilizza un iniettore nuovo.

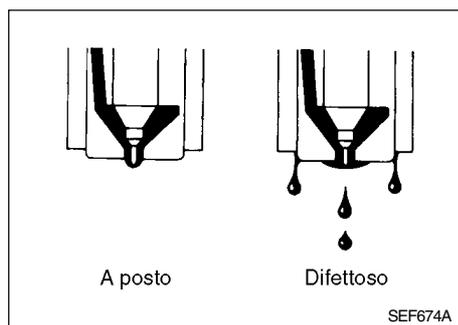


4. Per regolare la pressione d'iniezione, variare gli spessori di regolazione. (Iniettori N° 2 - 4)

- a. **Aumentando la dimensione degli spessori di regolazione, la pressione d'iniezione iniziale aumenta. Diminuendo gli spessori, la pressione iniziale diminuisce.**
- b. **Uno spessore di 0,04 mm corrisponde ad una differenza della pressione d'iniezione iniziale di circa 471 kPa (4,71 bar, 4,8 kg/cm²).**

Per gli spessori di regolazione, riferirsi ad SDS.

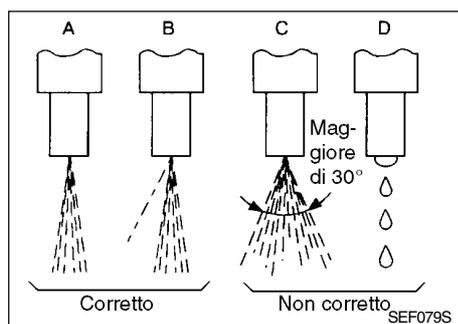
Controllo e regolazione (Continuazione)



PROVA DI TENUTA

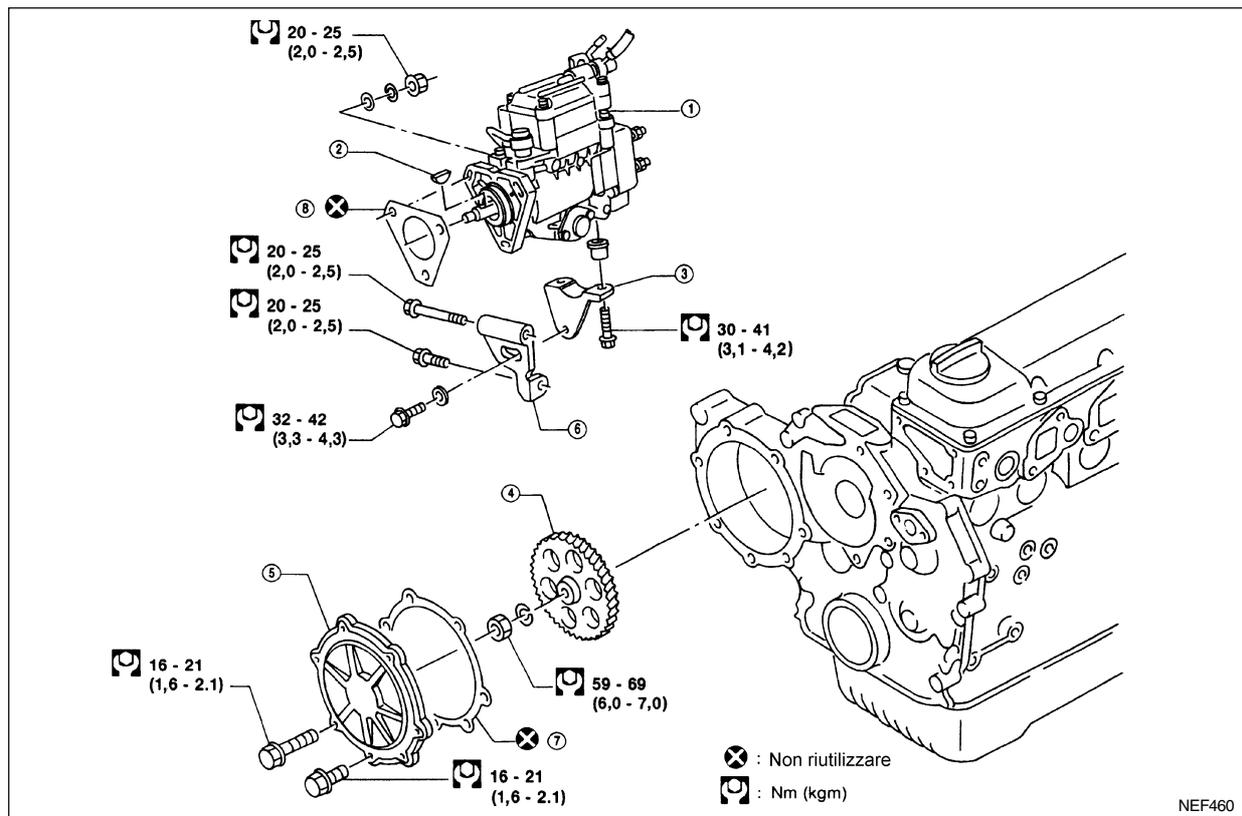
1. Mantenere la pressione ad un valore di circa 981 – 1.961 kPa (9,8 – 19.6 bar, 10 – 20 kg/cm²) inferiore alla pressione d'iniezione iniziale.
2. Controllare che non ci siano gocciolamenti dalla punta dell'ugello o attorno al corpo.

3. Se si notano perdite, sostituire l'iniettore completo.



CONTROLLO DELLA CARATTERISTICA DI SPRUZZO

1. Controllare la caratteristica dello spruzzo pompando sulla maniglia del tester con una cadenza di una pompata completa al secondo.
 - a. **Se l'angolo dello spruzzo principale rientra nei 30 gradi come mostrato in figura, l'iniettore è in buone condizioni.**
 - b. **Rientra nella normalità anche se un lieve flusso devia rispetto allo spruzzo principale (caratteristica B).**
2. Se la caratteristica di spruzzo non è corretta, smontare l'iniettore e pulirlo.
3. Controllare di nuovo; se la caratteristica di spruzzo non è corretta, sostituire l'ugello iniettore.



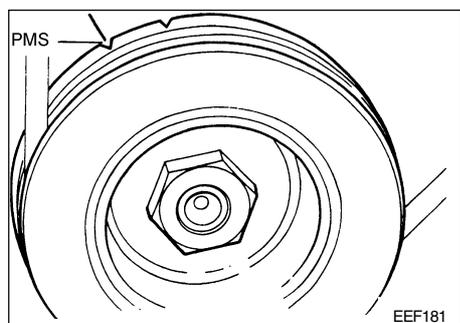
- ① Pompa d'iniezione elettronica
- ② Chiavetta
- ③ Staffa

- ④ Ingranaggio conduttore pompa iniezione
- ⑤ Parapolvere

- ⑥ Staffa
- ⑦ Guarnizione
- ⑧ Guarnizione

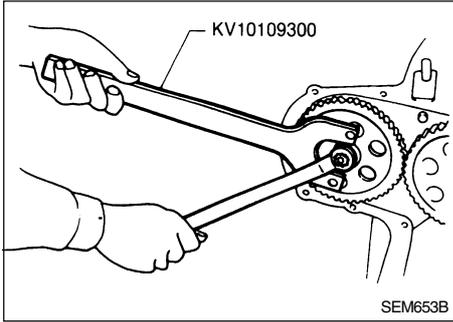
Rimozione

1. Rimuovere la batteria.
Scollegare i connettori del cablaggio della pompa d'iniezione elettronica.

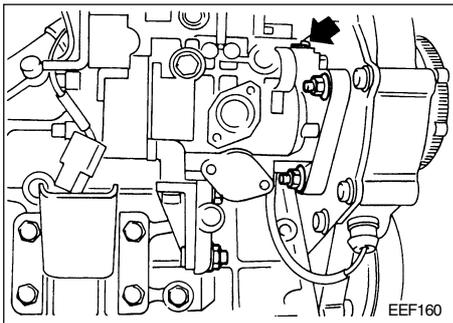


2. Portare il pistone N° 1 al PMS della sua corsa di compressione.
3. Rimuovere i tubi flessibili del carburante (mandata, ritorno e carburante in eccesso) ed i tubi d'iniezione.

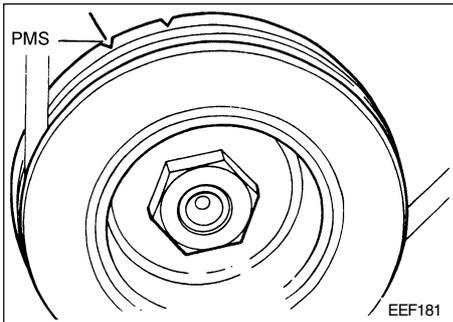
Rimozione (Continuazione)



4. Rimuovere il parapolvere e l'ingranaggio della pompa d'iniezione.
Riferirsi alla sezione EM.



5. Rimuovere i dadi ed i bulloni di fissaggio. Rimuovere quindi la pompa d'iniezione.



Installazione

Installare la pompa d'iniezione in ordine inverso alla rimozione, osservando quanto segue:

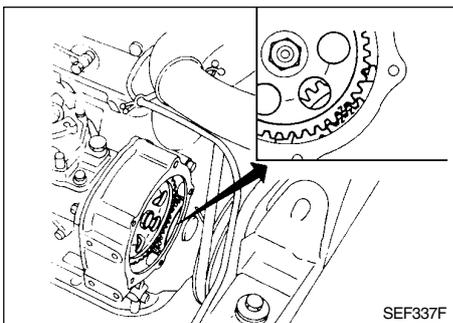
1. Verificare che il cilindro N° 1 si trovi al PMS della sua corsa di compressione.
2. Installare la pompa d'iniezione (Riferirsi alla sezione EM).
 - (1) Posizionare provvisoriamente la pompa d'iniezione in modo che la flangia della pompa sia allineata con il riferimento del coperchio anteriore.
 - (2) Installare l'ingranaggio della pompa d'iniezione.

 : 59 - 69 Nm (6 - 7 kgm)

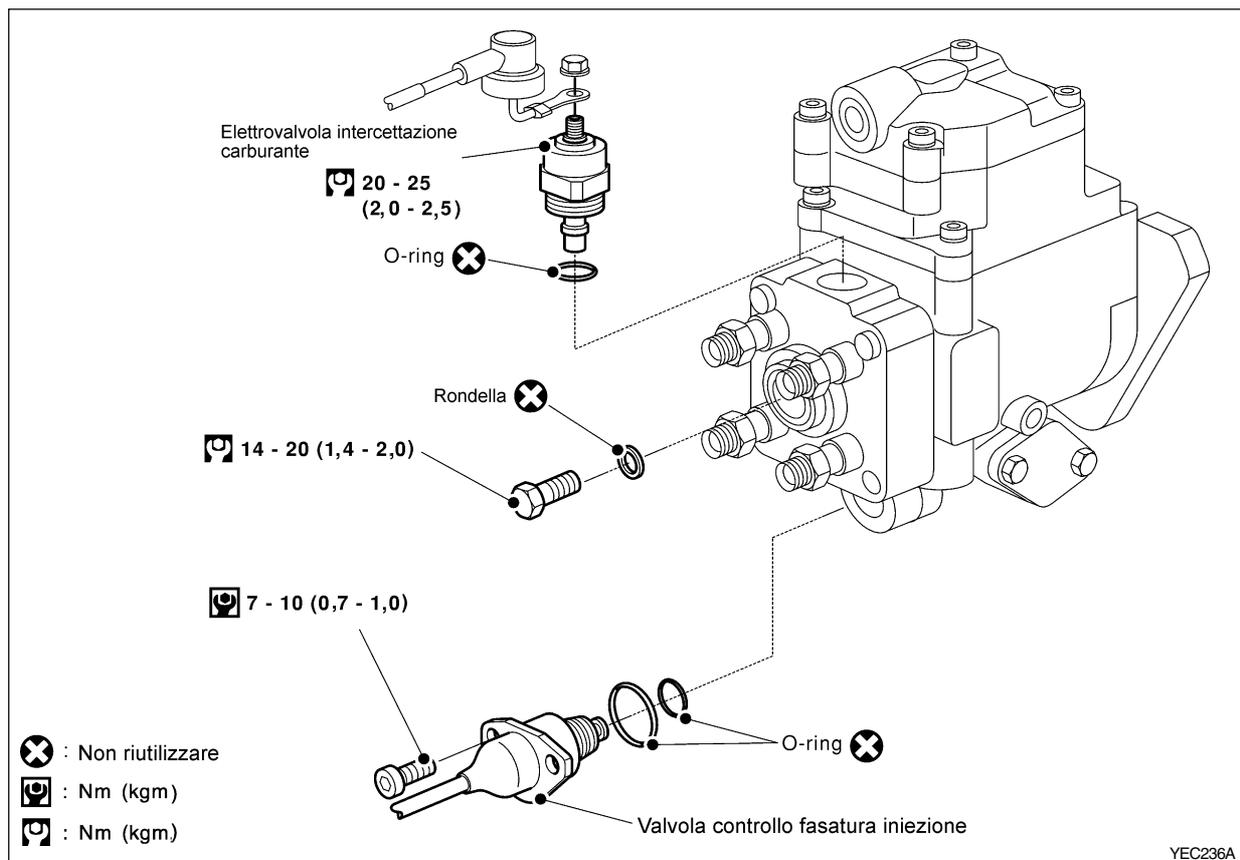
Non far cadere la chiavetta nel coperchio anteriore.

Assicurarsi che i riferimenti "Z" siano allineati.

- (3) Applicare la guarnizione liquida sulla superficie di accoppiamento del coperchio dell'ingranaggio della pompa d'iniezione ed installarlo.



3. Regolare la fasatura d'iniezione.
Riferirsi a "Ispezione base", [EC-338](#).
4. Installare tutte le parti rimosse.



Smontaggio e montaggio

AVVERTENZA:

- Non smontare le parti che non sono indicate in figura.
- Prima di installare la valvola di controllo della fasatura d'iniezione, applicare un velo di gasolio sull'O-ring e sulla superficie di accoppiamento. Inserire la valvola di controllo della fasatura d'iniezione dritta nel foro del corpo pompa. Dopo aver posizionato correttamente la valvola di controllo della fasatura d'iniezione, controllare visivamente che non ci siano perdite di carburante.
- Dopo aver rimontato le parti, cancellare i codici di guasto (DTC) ed eseguire la PROCEDURA DI CONFERMA DEL DTC (o il CONTROLLO FUNZIONAMENTO GENERALE).

Logica di rilevamento DTC e MI

Quando viene rilevato un malfunzionamento per la prima volta, il relativo DTC viene memorizzato nell'ECM. L'indicatore di avaria (MI) si accende ogni volta che l'ECM rileva un malfunzionamento. Tuttavia, se lo stesso malfunzionamento viene rilevato in due tragitti consecutivi e il motore rimane in funzione, MI rimane acceso. Per la descrizione degli elementi soggetti ad autodiagnosi che provocano l'accensione di MI, riferirsi a "DIAGNOSI GUASTI — INDICE", [EC-293](#).

Codice di guasto (DTC)

COME LEGGERE I DTC

I DTC possono essere letti nei seguenti modi.

⊗ Senza CONSULT-II

L'ECM visualizza i DTC, identificati da un codice a quattro cifre, mediante l'accensione di MI in modalità di diagnosi II (esiti autodiagnosi). Esempio: 0102, 0103, 0104, ecc.

Ⓜ Con CONSULT-II

CONSULT-II visualizza i DTC nella modalità "ESITI AUTODIAGNOSI". Esempi: P0100, P0115, P0500, ecc. Questi DTC sono imposti da ISO15031-6.

(CONSULT-II visualizza anche il componente o sistema malfunzionante).

- **L'emissione del codice di guasto indica che il circuito in esame è soggetto a malfunzionamento. Tuttavia, la Modalità II non indica se il malfunzionamento è attuale oppure se si è verificato in passato ed è poi scomparso. CONSULT-II è invece in grado di identificare il tipo di malfunzionamento. Pertanto, si raccomanda di utilizzare CONSULT-II (se disponibile).**

COME CANCELLARE I DTC

Come cancellare i DTC (Ⓜ Con CONSULT-II)

1. Se dopo la riparazione il commutatore di avviamento rimane in posizione "ON", assicurarsi di posizionarlo su "OFF". Attendere almeno 5 secondi e quindi riportarlo su "ON" (a motore spento).
2. Toccare "MOTORE".
3. Toccare "ESITI AUTODIAGNOSI".
4. Toccare "CANCELLARE". (Il DTC verrà cancellato dall'ECM).

Come cancellare i DTC (Con CONSULT-II)

1. Se, dopo la riparazione, il commutatore d'avviamento rimane in posizione "ON", portarlo in posizione "OFF". Attendere almeno 5 secondi e quindi riportarlo in posizione "ON".

SELEZ SISTEMA
MOTORE

2. Accendere il CONSULT-II e toccare "MOTORE"

SELEZ MOD DIAGNOS
ESITI AUTODIAGNOSI
CONTROLLO DATI
PROVA ATTIVA
NUM. IDENTIFICAZ. ECM

3. Selezionare "ESITI AUTODIAGNOSI"

ESITI AUTODIAGNOSI	
ESITI DTC	FREQ
SENS TEMP MOTORE [P0115]	0

4. Toccare "CANC". (Il DTC memorizzato nell'ECM verrà cancellato)

SEF246Z

Le informazioni relative alla diagnosi correlata alle emissioni memorizzate nell'ECM possono essere cancellate selezionando "CANCELLARE" in modalità "ESITI AUTODIAGNOSI" con CONSULT-II.

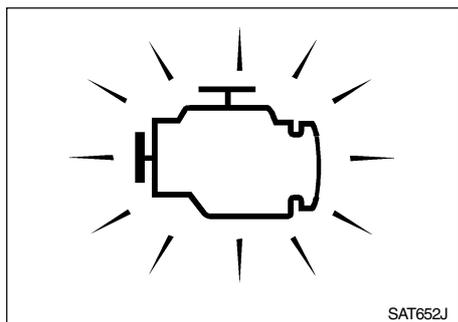
Codice di guasto (DTC) (Continuazione)

Come cancellare i DTC (⊗ Senza CONSULT-II)

1. Se dopo la riparazione il commutatore di avviamento rimane in posizione "ON", assicurarsi di posizionarlo su "OFF". Attendere almeno 5 secondi e quindi riportarlo su "ON" (a motore spento).
2. Passare dalla modalità di diagnosi II alla modalità I usando il connettore di trasmissione dati. (Vedere [EC-323](#).)

Le informazioni relative alla diagnosi correlata alle emissioni memorizzate nell'ECM possono essere cancellate commutando la modalità di diagnosi.

- **Se la batteria viene scollegata, le informazioni diagnostiche relative alle emissioni verranno perse dopo circa 24 ore.**
- **La cancellazione delle informazioni relative alla diagnosi correlata alle emissioni risulta più semplice e rapida se si usa CONSULT-II piuttosto che la commutazione della modalità di diagnosi mediante il connettore di trasmissione dati.**



Indicatore d'avaria (MI)

1. L'indicatore luminoso d'avaria si accende quando il commutatore d'avviamento viene portato in posizione ON senza accendere il motore. Questo per controllare l'efficienza della lampadina. Se l'indicatore d'avaria non si accende, riferirsi alla sezione EL ("SPIE LUMINOSE/SCHEMA ELETTRICO") o vedere "MI e CONNETTORE TRASMISSIONE DATI".
2. Una volta acceso il motore, l'indicatore d'avaria deve spegnersi. Se l'indicatore luminoso rimane acceso, significa che il sistema di diagnosi di bordo ha rilevato qualche malfunzionamento correlato al sistema di controllo del motore.

Se MI si accende o lampeggia in modo irregolare dopo aver acceso il motore, significa che si potrebbe essere accumulata dell'acqua nel filtro carburante. Scaricare l'acqua dal filtro del carburante.

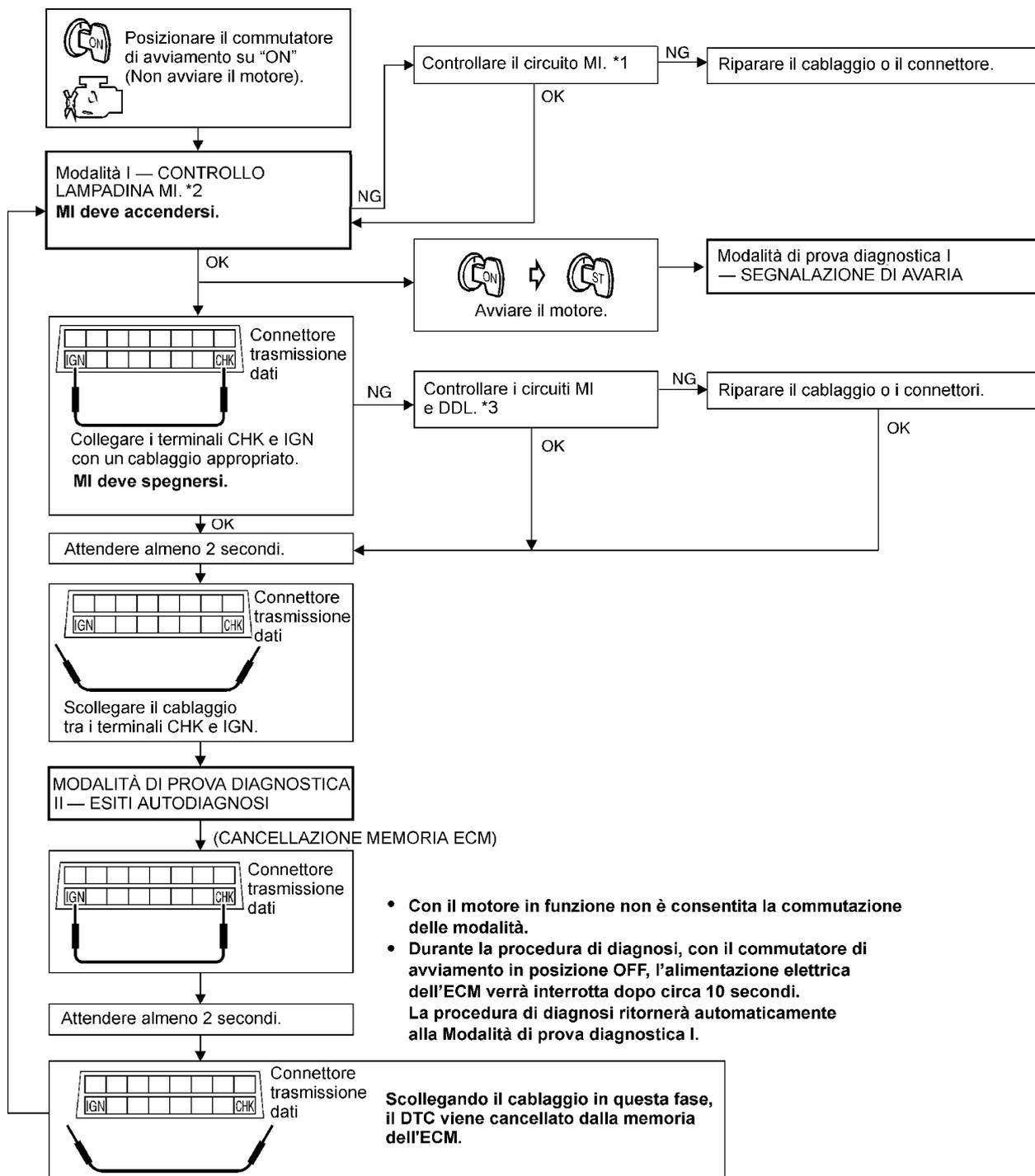
FUNZIONI DEL SISTEMA DI DIAGNOSI DI BORDO

Il sistema diagnostico di bordo ha le seguenti tre funzioni.

Modalità controllo diagnosi	Condizioni di chiave e motore	Funzione	Descrizione della funzione
Modalità I	Commutatore d'avviamento in posizione "ON"  Motore spento 	CONTROLLO LAMPADINA	Questa funzione provvede a controllare se la lampadina di MI è esente da danneggiamenti (bruciatura, circuito aperto, ecc.). Se MI non si accende, controllare il circuito del medesimo. (Vedere EC-452 .)
	Motore acceso 	SPIADI MALFUNZIONAMENTO	Questa è una condizione di guida tipica. Quando l'ECM rileva un malfunzionamento, MI si accende per informarne il conducente.
Modalità II	Commutatore d'avviamento in posizione "ON"  Motore spento 	ESITI AUTODIAGNOSI	Questa funzione permette la lettura dei DTC.

Indicatore d'avarìa (MI) (Continuazione)

COME PASSARE DA UNA MODALITÀ DI DIAGNOSI ALL'ALTRA



SEF878Y

*1: EC-452

*2: EC-322

*3: EC-452

Indicatore d'avarìa (MI) (Continuazione)

MODALITA' DI CONTROLLO DIAGNOSI I — CONTROLLO LAMPADINA

In questa modalità, l'INDICATORE D'AVARIA sul quadro strumenti deve restare acceso. Se rimane spento, controllare la lampadina. Riferirsi alla sezione EL ("SPIE LUMINOSE/SCHEMA ELETTRICO") o vedere [EC-452](#).

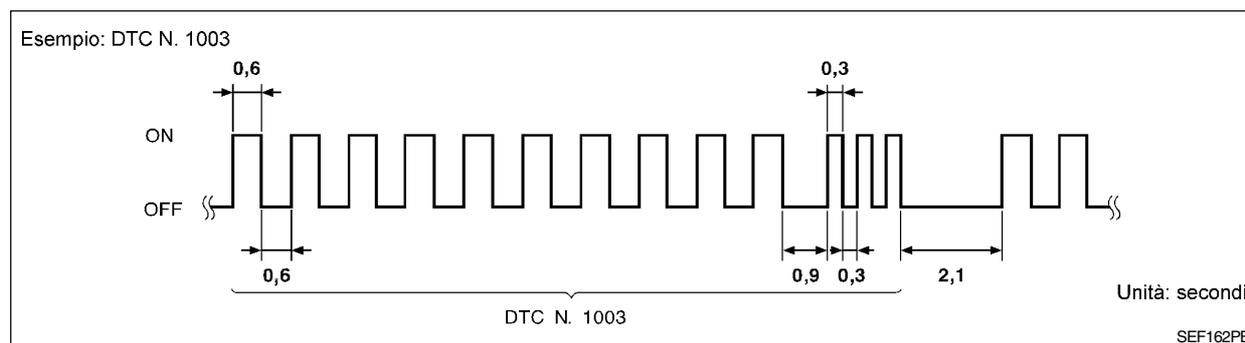
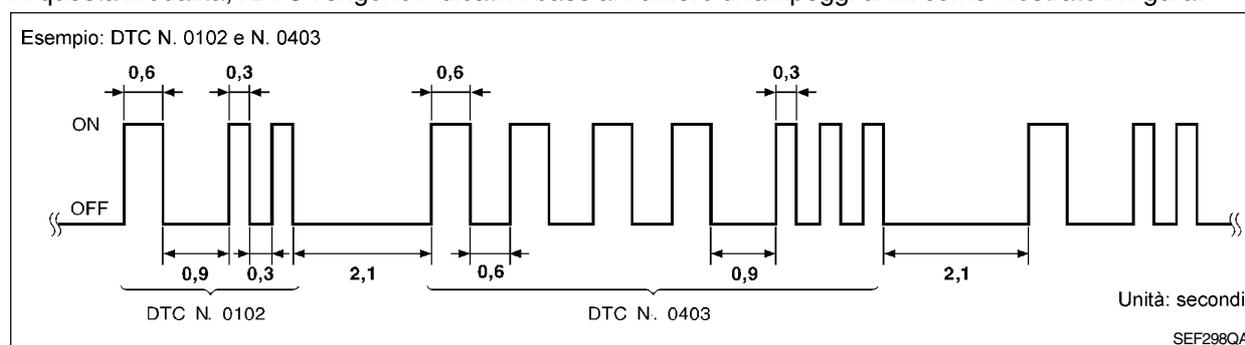
MODALITA' DI CONTROLLO DIAGNOSI I – SPIA DI Malfunzionamento

M	Condizione
Acceso	Quando viene rilevato un malfunzionamento o quando la CPU dell'ECM è malfunzionante.
Spento	Non ci sono malfunzionamenti.

- I codici di guasto vengono spiegati in "Modalità controllo diagnosi II (ESITI AUTODIAGNOSI)".

MODALITA' DI CONTROLLO DIAGNOSI II – ESITI AUTODIAGNOSI

In questa modalità, i DTC vengono indicati in base al numero di lampeggi di MI come mostrato in figura.



I lampeggi lunghi (0,6 secondi) indicano le due cifre di sinistra del codice, mentre quelli corti (0,3 secondi) indicano le due cifre di destra. Per esempio, se MI lampeggia 10 volte per 6 secondi (0,6 secondi x 10 volte) e quindi tre volte per circa 1 secondo (0,3 secondi x 3 volte), viene indicato il DTC "1003".

In questo modo tutti i malfunzionamenti rilevati vengono classificati mediante i loro DTC. Se viene visualizzato il DTC "0505", significa che non ci sono malfunzionamenti. (Vedere DIAGNOSI GUASTI — INDICE, [EC-293](#).)

COME CANCELLARE LA MODALITA' DI CONTROLLO DIAGNOSI II (Esiti autodiagnosi)

I codici di guasto possono essere cancellati dalla memoria dell'ECM passando dalla modalità di controllo diagnosi II alla modalità di controllo diagnosi I per due volte consecutive. (Riferirsi a "COME PASSARE DA UNA MODALITA' DI DIAGNOSI ALL'ALTRA" alla pagina precedente.)

- Se si scollega il terminale della batteria, i codici di guasto vengono cancellati dalla memoria entro 24 ore.
- Fare attenzione a non cancellare i dati memorizzati prima di iniziare l'autodiagnosi.
- Se MI lampeggia o se viene visualizzato "AVARIA NATS" sulla schermata "ESITI AUTODIAGNOSI", eseguire la modalità esiti autodiagnosi con CONSULT-II usando la scheda programma NATS (NATS-I940). Riferirsi alla sezione EL.
- Verificare che non vengano visualizzati codici di guasto di NATS prima di toccare "CANCELLARE" in modalità "ESITI AUTODIAGNOSI" con CONSULT-II.

Indicatore d'avaria (MI) (Continuazione)

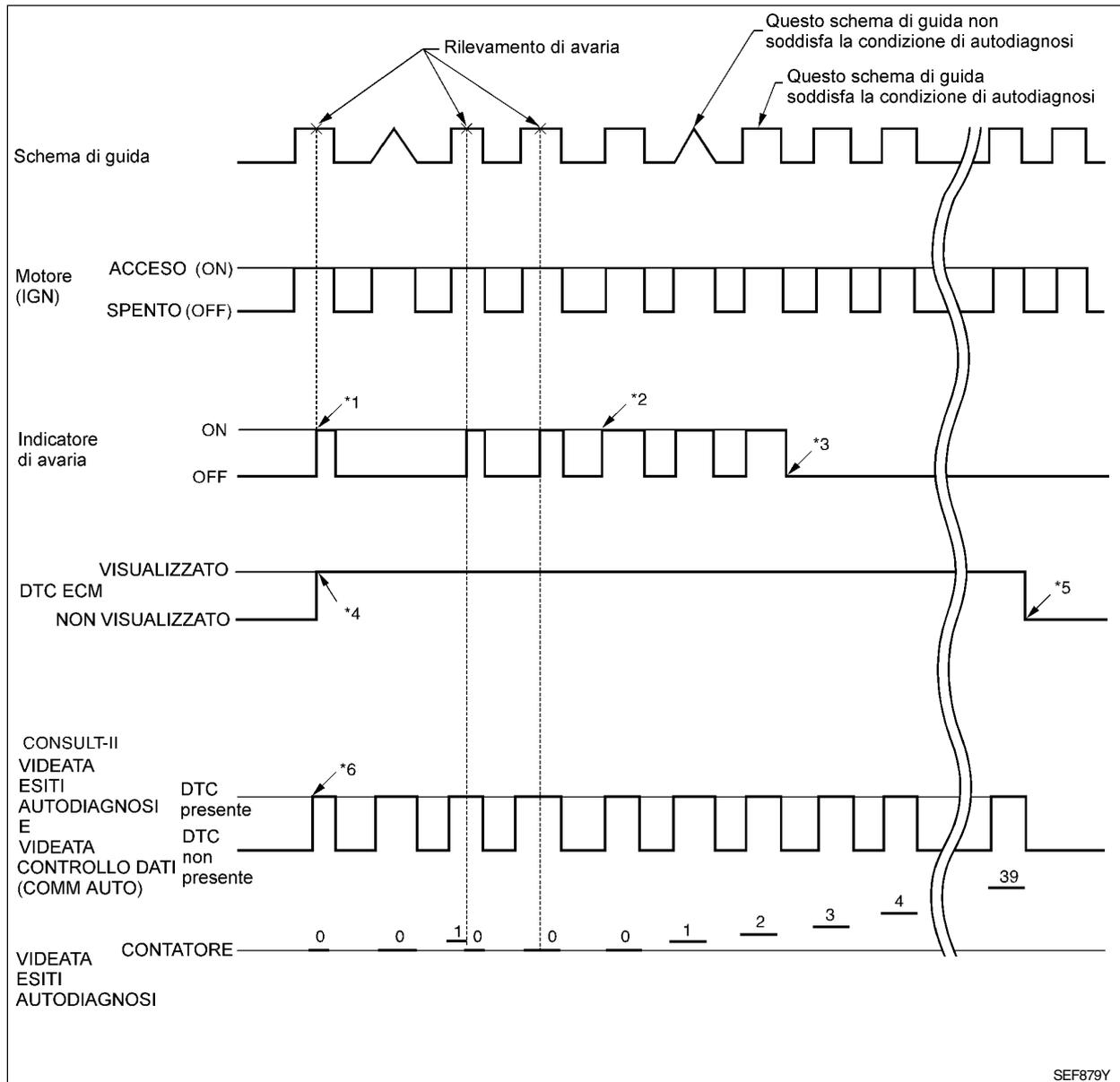
- Quando si sostituisce l'ECM, occorre eseguire l'inizializzazione del sistema NATS e la registrazione di tutti i codici ID delle chiavi d'accensione con CONSULT-II, usando la scheda programma NATS (NATS-I940).

Pertanto, avere cura di farsi consegnare tutte le chiavi dal proprietario del veicolo.

Per quanto riguarda la procedura di inizializzazione di NATS e la registrazione dei codici ID delle chiavi d'accensione, fare riferimento al manuale operativo di CONSULT-II, NATS.

Indicatore d'avaria (MI) (Continuazione)

RELAZIONE TRA MI, DTC, CONSULT-II E SCHEMI DEI CONNOTATI DI GUIDA



SEF879Y

*1: Quando viene rilevato un malfunzionamento, MI si accende.

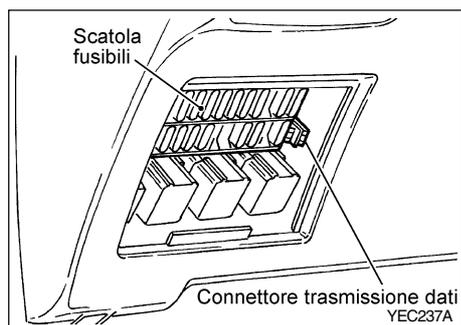
*2: Quando lo stesso malfunzionamento viene rilevato in due schemi di guida consecutivi, MI rimane acceso.

*3: MI si spegne dopo aver guidato veicolo per tre volte senza che si presentassero malfunzionamenti.

*4: Quando viene rilevato un malfunzionamento per la prima volta, il DTC viene memorizzato nell'ECM.

*5: Il DTC non verrà più visualizzato dopo che il veicolo sarà stato guidato 40 volte senza riscontrare lo stesso malfunzionamento. (Il DTC rimarrà comunque nell'ECM).

*6: Il malfunzionamento può essere visualizzato solo dalle schermate ESITI AUTODIAGNOSI e CONTROLLO DATI (SCATTO AUTOMATICO). CONTROLLO DATI (SCATTO AUTOMATICO) può visualizzare il malfunzionamento nel momento in cui viene rilevato.



CONSULT-II

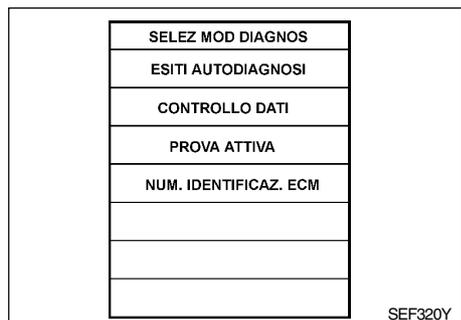
PROCEDURA D'ISPEZIONE CON CONSULT-II

1. Posizionare il commutatore d'avviamento su OFF.
2. Collegare CONSULT-II al connettore di trasmissione dati. (Il connettore di trasmissione dati per CONSULT-II si trova dietro al coperchio della scatola fusibili.)



3. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
4. Toccare "AVVIO".
5. Toccare "MOTORE".
6. Eseguire ciascuna modalità di controllo diagnosi in accordo alla rispettiva procedura di manutenzione.

Per ulteriori informazioni, vedere il manuale d'impiego di CONSULT-II.



CONSULT-II (Continuazione)

APPLICAZIONE AI COMPONENTI/SISTEMI DI CONTROLLO DEL MOTORE

Oggetto		MODALITÀ DI CONTROLLO DIAGNOSI			
		ESITI AUTO-DIAGNOSI	CONTROLLO DATI	PROVA ATTIVA	
COMPONENTI DI CONTROLLO DEL MOTORE	INGRESSI	Sensore posizione albero a camme (POMPA) *1	X *2	X	
		Sensore massa flusso aria	X	X	
		Sensore temperatura liquido raffreddamento motore	X	X	
		Sensore posizione manicotto di comando	X	X	X
		Sensore temperatura carburante	X	X	
		Sensore velocità veicolo	X	X	
		Sensore posizione acceleratore	X	X	
		Interruttore posizione acceleratore		X	
		Sensore posizione albero motore (PMS)	X	X	
		Sensore alzata spillo	X	X	
		Commutatore avviamento (segnale d'avviamento)		X	
		Commutatore d'avviamento (segnale ON)	X	X	
		Interruttore condizionatore aria		X	
		Interruttore luci stop	X	X	
		Interruttore freno 2	X	X	
		Tensione batteria		X	
	USCITE	Valvola controllo fasatura iniezione	X	X	X
		Elettrovalvola intercettazione carburante	X	X	X
		Relè condizionatore aria	X *2	X	
		Relè candele	X	X	X
		Elettrovalvola EGRC A	X	X	X
		Elettrovalvola EGRC B	X	X	X
		Elettrovalvola controllo farfalla	X	X	X

X: Applicabile

*1 Sensore immaginario che genera un segnale secondario del regime motore utilizzando gli impulsi del sensore alzata spillo.

*2 CONSULT-II potrebbe non visualizzarli, ma gli esiti dell'autodiagnosi sono disponibili mediante MI.

CONSULT-II (Continuazione)

MODALITA' ESITI AUTODIAGNOSI

Per i soggetti controllati in modalità "ESITI AUTODIAGNOSI", riferirsi a "DIAGNOSI GUASTI — INDICE", EC-293.

MODALITA' CONTROLLO DATI

Elemento controllato (Unità)	Segnali in ingresso a ECM	Segnali principali	Descrizione	Note
CKPS-G/M(PMS) [giri/min]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Viene visualizzato il regime del motore calcolato in base al segnale del sensore posizione albero motore (PMS).	
CMPS-G/M-POM [giri/min]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Viene visualizzato il regime del motore calcolato in base al segnale del sensore alzata spillo.	
SENT REFRIG [°C]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Viene visualizzata la temperatura del liquido di raffreddamento del motore (determinata in base al valore di tensione del segnale del sensore temperatura liquido raffreddamento motore).	• Quando il circuito del sensore temperatura liquido raffreddamento motore è aperto o in cortocircuito, l'ECM passa in modalità fail-safe. Viene visualizzata la temperatura del liquido di raffreddamento del motore stabilita dall'ECM.
SEN VEL VEIC [km/h]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Viene visualizzata la velocità del veicolo calcolata in base al segnale del sensore velocità veicolo.	
SEN TEMP CARB [°C]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Viene visualizzata la temperatura del carburante (determinata in base al valore di tensione del segnale del sensore temperatura carburante).	
SEN POSACCEL [V]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Viene visualizzata la tensione del segnale del sensore posizione acceleratore.	
ACCEL OFF [ON/OFF]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Indica la condizione [ON/OFF] del segnale proveniente dall'interruttore posizione acceleratore.	Segnale di apertura di 9° circa.
SEN MAN CTRL [V]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Viene visualizzato il valore di tensione del segnale del sensore posizione manicotto di comando.	
V BATTERIA [V]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Viene visualizzata la tensione di alimentazione dell'ECM.	
SEGN AVVIA [ON/OFF]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Indica la condizione [ON/OFF] del segnale del motorino d'avviamento.	• A motore acceso, viene visualizzato [OFF] indipendentemente dallo stato del segnale del motorino d'avviamento.
SEGNALE A/C [ON/OFF]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Indica la condizione [ON/OFF] dell'interruttore del condizionatore d'aria determinata in base al segnale del condizionatore d'aria.	
INT FRENO [ON/OFF]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Indica la condizione [ON/OFF] dell'interruttore luci stop.	
IINT2 FRENO [ON/OFF]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Indica la condizione [ON/OFF] dell'interruttore freno 2.	
COMMUT AVVIAM [ON/OFF]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Indica la condizione [ON/OFF] del segnale del commutatore di avviamento.	
SENSORE MAF [V]	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	• Viene visualizzato il valore di tensione del segnale del sensore massa flusso aria.	• Quando il motore è spento viene indicato un valore prestabilito.
FAS INIE ATTI [°]	<input type="radio"/>		• Viene visualizzato l'angolo di fasatura dell'iniezione effettivo determinato dall'ECM (angolo medio indicativo fra l'inizio e la fine dell'iniezione dal PMS).	

NOTA:

Qualsiasi dato che non è applicabile al veicolo in esame viene automaticamente cancellato dal video.

CONSULT-II (Continuazione)

Elemento controllato (Unità)	Segnali in ingresso a ECM	Segnali principali	Descrizione	Note
INIE CARB CH [mm ³ /corsa]		○	<ul style="list-style-type: none"> Viene visualizzato il volume d'iniezione predefinito (stabilito dall'ECM in funzione dei segnali in ingresso). 	
EV STOP CARB [ON/OFF]			<ul style="list-style-type: none"> Viene indicata la condizione dell'elettrovalvola controllo intercettazione carburante (determinata dall'ECM in accordo ai segnali in ingresso). OFF ... Elettrovalvola intercettazione carburante non in funzione. ON ... Elettrovalvola intercettazione carburante in funzione. 	<ul style="list-style-type: none"> Quando l'elettrovalvola non è eccitata, la mandata del carburante viene intercettata.
RELE A/C [ON/OFF]		○	<ul style="list-style-type: none"> Indica la condizione del controllo del relè condizionatore aria (determinata dall'ECM in base ai segnali in ingresso). 	
RELE CANDELET [ON/OFF]		○	<ul style="list-style-type: none"> Viene visualizzata la condizione controllo del relè candele (determinata dall'ECM in base al segnale in ingresso). 	
EV A CTRL EGR [ON/OFF]			<ul style="list-style-type: none"> Viene indicata la condizione dell'elettrovalvola EGRC A (determinata dall'ECM in accordo ai segnali in ingresso). OFF...Elettrovalvola EGRC A non in funzione. ON ... Elettrovalvola EGRC A in funzione. 	
EV B CTRL EGR [ON/OFF]			<ul style="list-style-type: none"> Viene indicata la condizione dell'elettrovalvola EGRC B (determinata dall'ECM in accordo ai segnali in ingresso). OFF...Elettrovalvola EGRC B non in funzione. ON ... Elettrovalvola EGRC B in funzione. 	
RELE FARF [ON/OFF]			<ul style="list-style-type: none"> Viene indicata la condizione dell'elettrovalvola controllo farfalla (determinata dall'ECM in accordo ai segnali in ingresso). OFF ... Elettrovalvola controllo farfalla non in funzione. ON ... Elettrovalvola controllo farfalla in funzione. 	

CONSULT-II (Continuazione)

MODALITÀ PROVA ATTIVA

OGGETTO DELLA PROVA	CONDIZIONE	VALUTAZIONE	PARTICOLARE DA CONTROLLARE (RIMEDIO)
INIEZIONE CARBURANTE RICHIESTA	<ul style="list-style-type: none"> • Motore: Ritornare alla condizione di guasto originale. • Fissare il volume d'iniezione predefinito usando CONSULT-II. 	Se il sintomo di guasto scompare, vedere PARTICOLARE DA CONTROLLARE	<ul style="list-style-type: none"> • Sensore posizione manicotto di comando.
EV STOP CARBURANTE	<ul style="list-style-type: none"> • Commutatore avviamento: ON • Commutare l'elettrovalvola ad "ON" e ad "OFF" con CONSULT-II e verificare che si senta il rumore di funzionamento. 	L'elettrovalvola emette il rumore di funzionamento.	<ul style="list-style-type: none"> • Cablaggio e connettore • Elettrovalvola
EV A CTRL EGR	<ul style="list-style-type: none"> • Commutatore avviamento: ON • Commutare l'elettrovalvola ad "ON" e ad "OFF" con CONSULT-II e verificare che si senta il rumore di funzionamento. 	L'elettrovalvola emette il rumore di funzionamento.	<ul style="list-style-type: none"> • Cablaggio e connettore • Elettrovalvola
EV B CTRL EGR	<ul style="list-style-type: none"> • Commutatore avviamento: ON • Commutare l'elettrovalvola ad "ON" e ad "OFF" con CONSULT-II e verificare che si senta il rumore di funzionamento. 	L'elettrovalvola emette il rumore di funzionamento.	<ul style="list-style-type: none"> • Cablaggio e connettore • Elettrovalvola
EV CTRL FARF	<ul style="list-style-type: none"> • Commutatore avviamento: ON • Commutare l'elettrovalvola ad "ON" e ad "OFF" con CONSULT-II e verificare che si senta il rumore di funzionamento. 	L'elettrovalvola emette il rumore di funzionamento.	<ul style="list-style-type: none"> • Cablaggio e connettore • Elettrovalvola
RELE CANDELET	<ul style="list-style-type: none"> • Commutatore avviamento: ON (Motore spento) • Commutare il relè delle candele "ON" e "OFF" usando CONSULT-II e verificare che si senta il rumore di funzionamento. 	Il relè candele emette il rumore di funzionamento.	<ul style="list-style-type: none"> • Cablaggio e connettore • Relè candele
FASATURA INIEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> • Motore: Ritornare alla condizione di guasto originale • Ritardare la fasatura d'iniezione usando CONSULT-II. 	Se il sintomo di guasto scompare, vedere PARTICOLARE DA CONTROLLARE.	<ul style="list-style-type: none"> • Regolare la fasatura d'iniezione iniziale.

CONTROLLO DATI	
Registraz dati...11%	NO DTC
SAM. GIRI (PMS)	XXX g/min
SAC. GIRI (POMPA)	XXX g/min
SENS TEMP MOT	XXX °C
SEN VEL VET	XXX km/h
SEN TEMP CARB	XXX °C

SEF373Y

IMPOSTAZIONE CONDIZIONI DI REGISTRAZIONE
SCATTO AUTOMATICO
SCATTO MANUALE
PUNTO DI COMMUTAZIONE
REGISTRAZIONE VELOCITA'
MIN MAX
/64 /32 /16 /8 /4 /2PIENO

SEF707X

CONSULT-II (Continuazione)

DIAGNOSI IN TEMPO REALE IN MODALITA' CONTROLLO DATI

CONSULT-II ha due tipi di comandi che possono essere selezionati toccando "IMPOSTAZIONE" in modalità "CONTROLLO DATI".

1) "SCATTO AUTOMATICO":

- Il malfunzionamento verrà visualizzato sullo schermo di CONSULT-II in tempo reale.

In altri termini, il DTC viene visualizzato se il malfunzionamento viene rilevato dall'ECM.

Nel momento in cui l'ECM rileva un malfunzionamento, la videata "CONTROLLO" di "CONTROLLO DATI" varia in "Registrazione dati ... xx%" come mostrato in figura, ed i dati successivi al rilevamento del malfunzionamento vengono registrati. Quando la percentuale raggiunge il 100%, viene visualizzata la videata "DIAGNOSI IN TEMPO REALE". Tale videata viene visualizzata anche se si tocca "STOP" mentre è in corso "Registrazione dati ... xx%".

Tramite "PUNTO DI COMMUTAZIONE" e "Registrazione velocità", si possono cambiare la tempistica di registrazione dopo il rilevamento del malfunzionamento nonché la velocità di registrazione. Vedere il MANUALE D'IMPIEGO DI CONSULT-II.

2) "SCATTO MANUALE":

- Il DTC non viene automaticamente visualizzato su CONSULT-II anche se il malfunzionamento viene rilevato dall'ECM.

La modalità CONTROLLO DATI può essere eseguita con continuità anche se viene rilevato un malfunzionamento.

Usare questi comandi come segue:

1) "SCATTO AUTOMATICO"

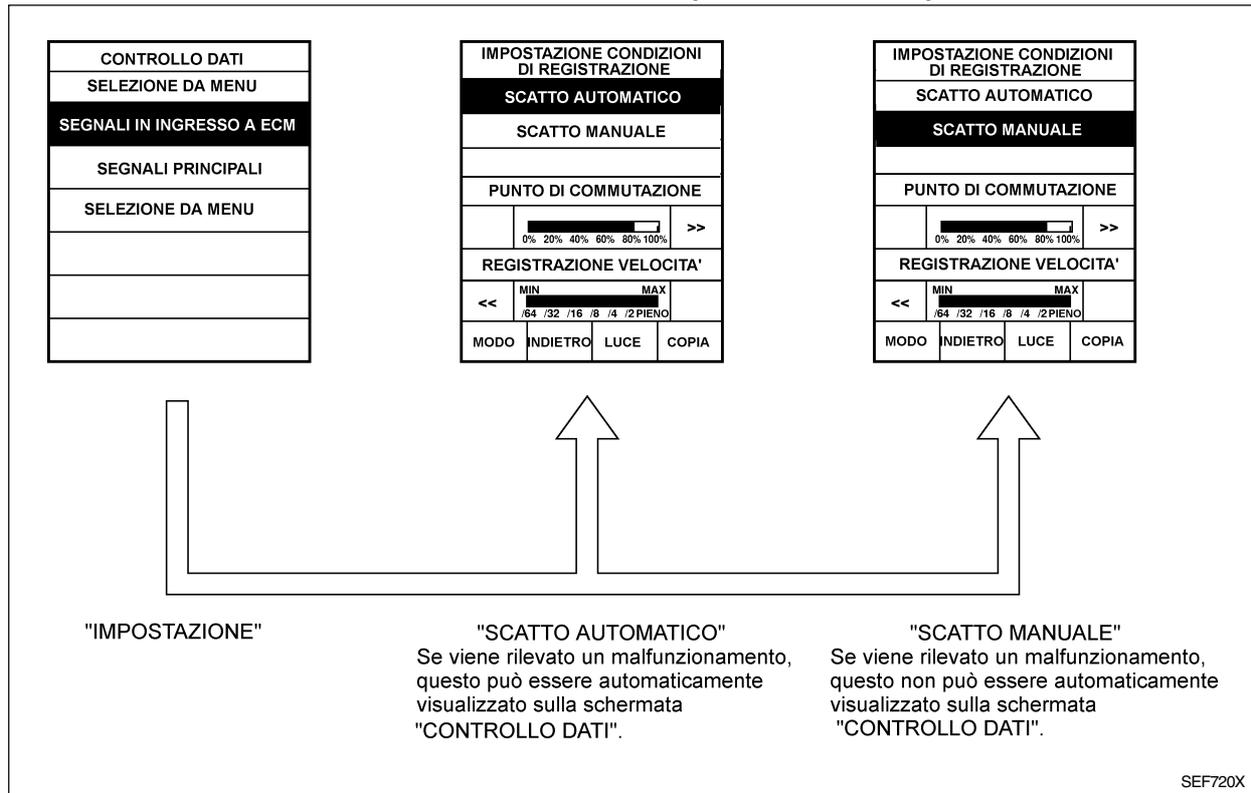
- Mentre si tenta di rilevare il DTC eseguendo la "Procedura di conferma DTC", selezionare la modalità "CONTROLLO DATI (SCATTO AUTOMATICO)". Sarà possibile verificare il malfunzionamento nel momento in cui viene rilevato.
- Quando si cerca di stringere la gamma delle possibili cause, CONSULT-II deve essere in modalità "CONTROLLO DATI (SCATTO AUTOMATICO)", specialmente in caso di guasti intermittenti.

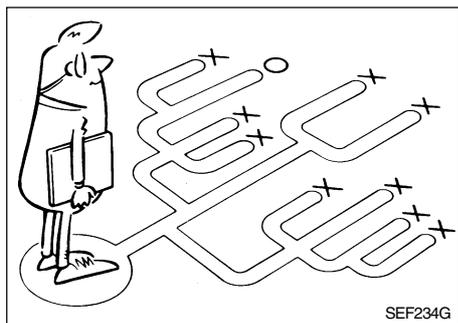
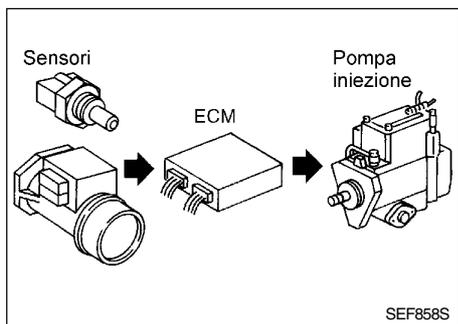
Quando si controlla il circuito scuotendo dolcemente (o torcendo) i connettori, componenti e cablaggi sospetti mentre si esegue la "Procedura di conferma DTC", nel momento in cui viene rilevato un malfunzionamento verrà visualizzato il relativo DTC. Riferirsi a [GI-22](#), "Prove di simulazione guasto".

2) "SCATTO MANUALE"

- Se il malfunzionamento viene visualizzato non appena si seleziona "CONTROLLO DATI", riportare CONSULT-II a "SCATTO MANUALE". Selezionato "SCATTO MANUALE" si possono controllare e memorizzare i dati. Tali dati potranno essere poi utilizzati per ulteriori diagnosi, confrontandoli con i valori standard.

CONSULT-II (Continuazione)





Introduzione

Il motore utilizza un'ECM per controllare i sistemi più importanti quali il sistema di controllo dell'iniezione, il sistema di controllo della fasatura dell'iniezione, il sistema di controllo delle candele, ecc. L'ECM riceve i segnali dai sensori e pilota immediatamente la pompa d'iniezione elettronica. E' essenziale che i segnali in ingresso ed in uscita siano corretti e stabili. E' inoltre importante che il motore sia esente da problemi quali perdite di depressione.

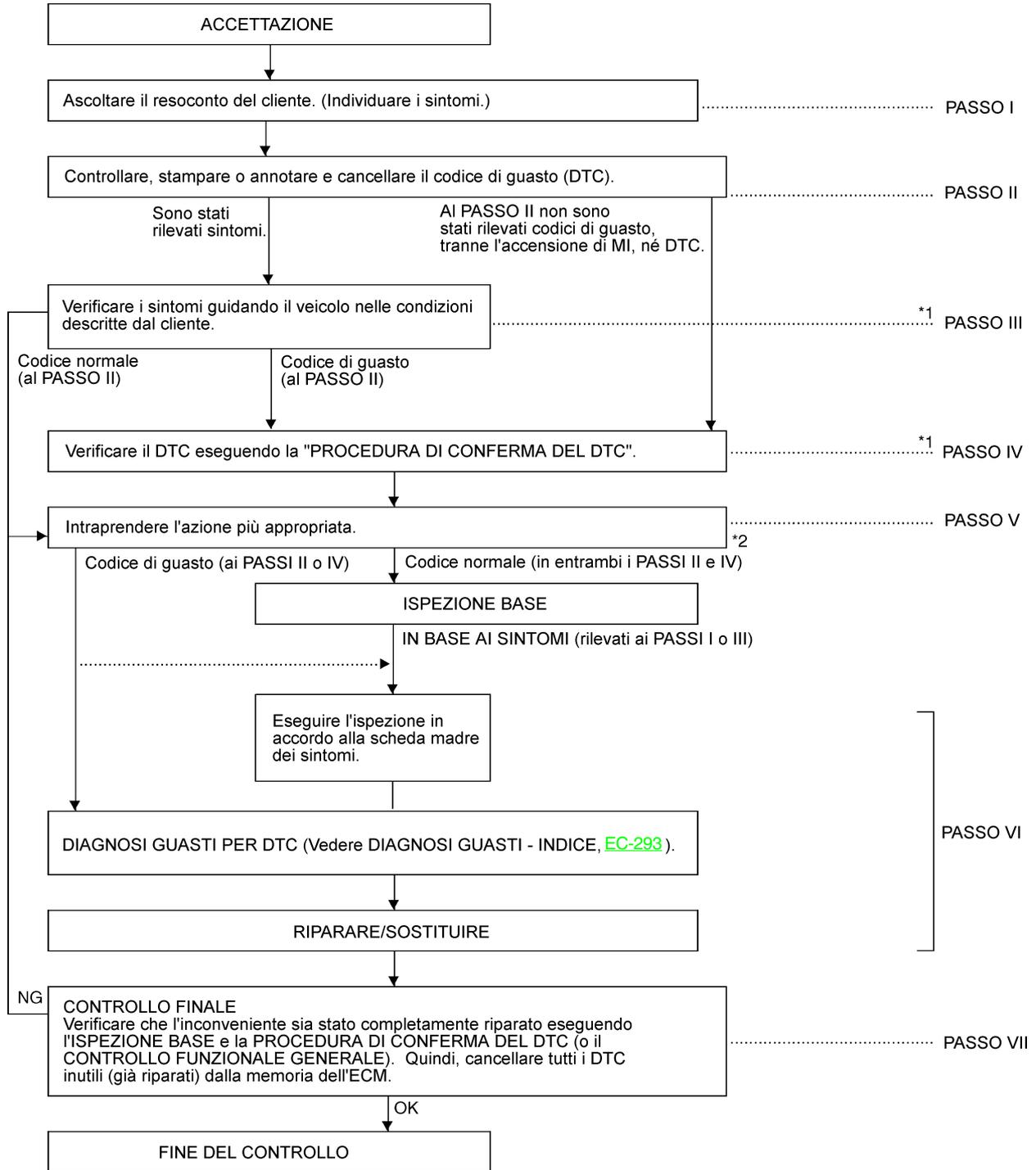
È molto più difficile diagnosticare un problema che si verifica ad intermittenza piuttosto che un problema permanente. La maggioranza dei problemi intermittenti è causata da collegamenti elettrici difettosi o da cablaggi eseguiti in modo improprio. In tali casi, un attento controllo dei circuiti sospetti può aiutare a prevenire l'inutile sostituzione di parti efficienti.

La sola ispezione visiva può non bastare per scoprire la causa del problema. Occorre eseguire una prova su strada tenendo collegati CONSULT-II o uno strumento di misura elettrico. Seguire il "Diagramma di flusso operativo" alla pagina seguente.

Prima di iniziare i controlli, spendere qualche minuto a parlare con il cliente per farsi spiegare i sintomi di guasto. Il cliente può aiutare moltissimo a scoprire le cause, specie per i problemi che si manifestano ad intermittenza. Scoprire quali sono i sintomi e in quali condizioni si manifestano. Si deve usare una "Scheda diagnostica" simile all'esempio nel seguito mostrato.

Iniziare la diagnosi verificando innanzitutto se ci sono problemi di tipo "convenzionale". Ciò aiuterà la ricerca dei guasti correlati alla guidabilità di un veicolo con gestione elettronica del motore.

Diagramma di flusso operativo

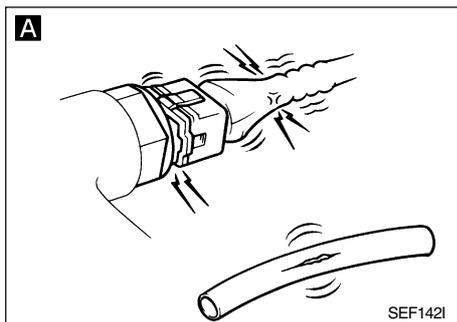


*1: Se il problema non può essere riprodotto, riferirsi alla sezione GI.

*2: Se non si può eseguire la diagnosi di bordo, controllare il circuito di alimentazione e di massa. Riferirsi a "DIAGNOSI GUASTI DEL CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE", EC-352.

Descrizione del diagramma di flusso operativo

PASSO	DESCRIZIONE
PASSO I	Acquisire informazioni dettagliate sulle condizioni e l'ambiente in cui si è verificato il guasto/sintomo, utilizzando la "SCHEDA DIAGNOSTICA".
PASSO II	Prima di confermare il guasto, controllare e annotare (fare una stampa usando CONSULT-II) il codice di guasto (DTC), quindi cancellarlo. (Riferirsi a EC-321). Il codice di guasto può essere usato in fase di riproduzione del guasto ai PASSI III e IV. Studiare la relazione tra la causa, specificata dal DTC, e il sintomo descritto dal cliente. (La "Scheda madre dei sintomi" può risultare utile a tale scopo. Riferirsi a EC-340 .)
PASSO III	Cercare di confermare il sintomo e di accertare le condizioni in cui si è verificato il guasto. La "SCHEDA DIAGNOSTICA" è utile per verificare il guasto. Collegare CONSULT-II al veicolo in modalità CONTROLLO DATI (SCATTO AUTOMATICO) e controllare gli esiti della diagnosi in tempo reale. Se viene rilevato un codice di guasto, saltare il PASSO IV ed eseguire il PASSO V.
PASSO IV	Cercare di rilevare il codice di guasto (DTC) guidando il veicolo secondo i requisiti della "PROCEDURA DI CONFERMA DEL DTC" (o eseguendo la procedura medesima). Controllare e leggere il DTC usando CONSULT-II. Durante la verifica del DTC, avere cura di collegare CONSULT-II al veicolo in modalità CONTROLLO DATI (SCATTO AUTOMATICO) e di controllare gli esiti dell'autodiagnosi in tempo reale. Nel caso in cui la "PROCEDURA DI CONFERMA DEL DTC" non sia attuabile, eseguire il "CONTROLLO FUNZIONALE GENERALE". Anche se in questo caso non è possibile visualizzare il DTC, questo "controllo" semplificato costituisce una valida alternativa. Un esito "NG" del "CONTROLLO FUNZIONALE GENERALE" corrisponde al rilevamento di un DTC.
PASSO V	Intraprendere le azioni appropriate basandosi sugli esiti dei PASSI da I a IV. Se viene indicato un codice di guasto, eseguire la DIAGNOSI GUASTI PER DTC. Se viene indicato il codice normale, procedere facendo riferimento alla "ISPEZIONE BASE", EC-338 . Eseguire quindi l'ispezione in accordo alla scheda madre dei sintomi. Riferirsi a EC-340 .
PASSO VI	Identificare il punto da cui iniziare la diagnosi in base allo studio fatto sulla relazione tra il sintomo e le possibili cause. Ispezionare il sistema per vedere se ci sono inceppamenti meccanici, connettori allentati o cablaggi danneggiati utilizzando (seguendo) la "Disposizione cablaggio". Scuotere delicatamente i connettori, componenti o cablaggi con CONSULT-II in modalità "CONTROLLO DATI (SCATTO AUTO)". Controllare la tensione ai relativi terminali dell'ECM o controllare i dati in uscita dai sensori correlati con CONSULT-II. Riferirsi a EC-346 . La "PROCEDURA DI DIAGNOSI" descrive come esempio un'ispezione basata sulla ricerca di circuiti aperti. Occorre eseguire anche un'ispezione basata sulla ricerca di cortocircuiti. Riparare o sostituire le parti malfunzionanti.
PASSO VII	Una volta riparato il circuito o sostituito un componente, è necessario far funzionare il motore nelle stesse condizioni e circostanze esistenti all'insorgere del guasto. Eseguire "PROCEDURA DI CONFERMA DEL DTC" e verificare che venga indicato il codice normale (Codice di guasto N° 55). Se il guasto viene ancora rilevato durante il controllo finale, eseguire il PASSO VI utilizzando un metodo diverso da quello precedente. Prima di restituire il veicolo al cliente, avere cura di cancellare tutti i DTC superflui (in quanto già riparati) presenti nell'ECM. (Riferirsi a EC-321 .)

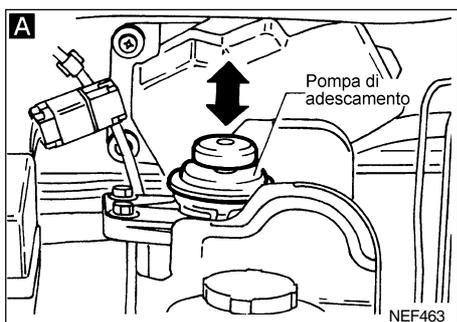


Ispezione base

Precauzioni:

Eseguire l'ispezione base senza applicare carichi né elettrici né meccanici;

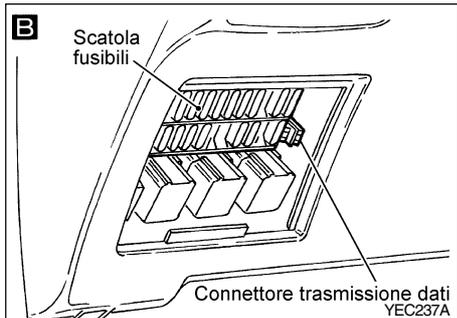
- Interruttore luci OFF,
- Interruttore condizionatore aria OFF,
- Interruttore sbrinator lunotto OFF,
- Volante in posizione neutra, ecc.



A

PRIMA DI INIZIARE

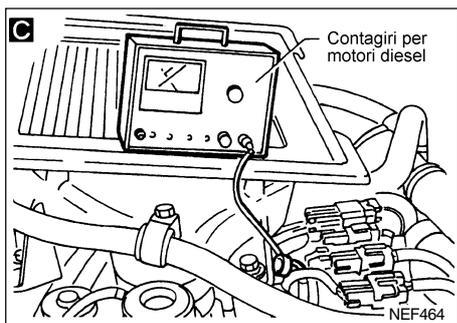
1. Controllare i registri delle manutenzioni per vedere se sono state eseguite riparazioni recenti correlate al problema in esame o se il veicolo deve essere sottoposto a manutenzione periodica.
2. Aprire il cofano motore e controllare quanto segue:
 - Connettori del cablaggio per collegamenti impropri
 - Tubi flessibili della depressione per spaccature, attorcigliamenti e collegamenti impropri
 - Cablaggio per collegamenti impropri, pizzicature e tagli
3. Spurgare l'aria dal sistema di alimentazione servendosi della pompa di adescamento. Riferirsi a "Controllo filtro carburante" nella sezione MA.



B

COLLEGAMENTO DI CONSULT-II AL VEICOLO

Collegare "CONSULT-II" al connettore trasmissione dati e selezionare "MOTORE" dal menù.



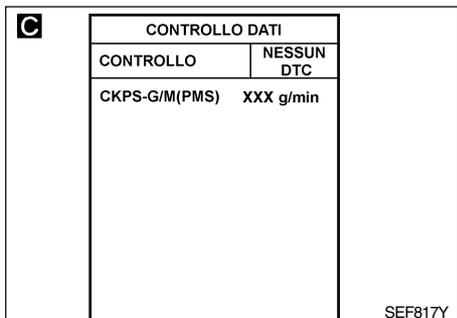
IL MOTORE SI ACCENDE?

No

Portare il commutatore d'avviamento in posizione "LOCK", attendere per 5 secondi, quindi accendere il motore. Se il motore non si accende, controllare i codici di guasto (DTC).

Sì

Lasciare in funzione il motore per 10 minuti.



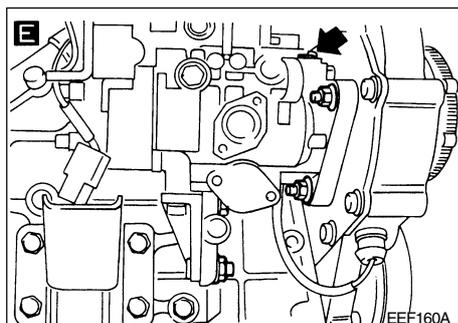
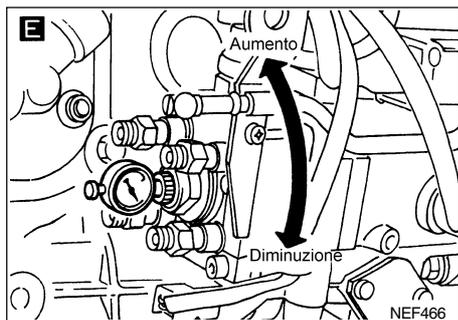
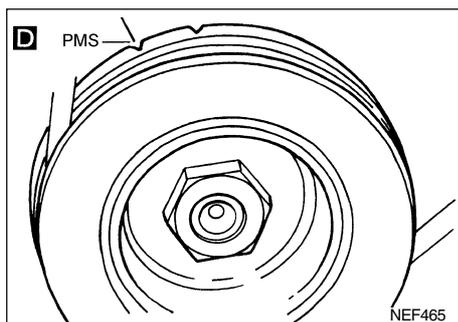
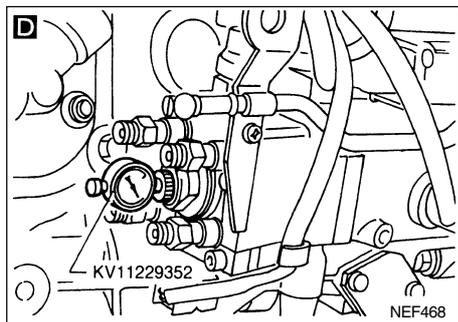
C

CONTROLLO DEL REGIME MINIMO.

- ☑ Leggere il regime minimo in modalità "CONTROLLO DATI" con CONSULT-II.
725 ± 50 giri/min (in posizione N)
- OPPURE —
- ☒ Controllare il regime minimo usando il contagiri di prova.
725 ± 50 giri/min (in posizione N)

(Andare ad **A** alla pagina successiva.)

Ispezione base (Continuazione)



D

CONTROLLO FASATURA D'INIEZIONE.

1. Portare il pistone N° 1 al PMS della sua corsa di compressione.
2. Rimuovere i tubi d'iniezione e la valvola di spurgo sul retro della pompa d'iniezione.
3. Regolare il comparatore in modo che l'indicatore punti fra 1,0 e 2,0 mm.
4. Ruotare l'albero motore per due giri in senso orario e verificare che il comparatore indichi ancora lo stesso valore.
5. Ruotare l'albero motore di circa 100 gradi in senso antiorario, quindi ruotarlo lentamente in senso orario ed azzerare l'indicatore del comparatore nel punto in cui si arresta.
6. Ruotare l'albero motore in senso orario e metterlo nella posizione del PMS usando il riferimento sulla puleggia.
7. Leggere l'alzata del pistoncino.

Alzata pistoncino:
0,36 ± 0,02 mm al PMS

- Quando si ripete il controllo, iniziare dal passo 5.

E

Regolazione

1. Se l'alzata del pistoncino non rientra nei valori prescritti, regolare ruotando la pompa d'iniezione.
- Se l'indicazione è inferiore al valore prescritto, allontanare il corpo pompa dal motore.
- Se l'indicazione è superiore al valore prescritto, avvicinare il corpo pompa al motore.

2. Serrare i bulloni e i dadi di fissaggio della pompa d'iniezione.

Dado:
 : 20 - 25 Nm (2,0 - 2,5 kgm)
Bullone:
 : 32 - 42 Nm (3,3 - 4,3 kgm)

3. Rimuovere il comparatore ed installare la valvola di spurgo con una rondella nuova.
4. Installare i tubi d'iniezione.

Dado svasato :
 : 20 - 25 Nm (2,0 - 2,5 kgm)

5. Spurgare l'aria dal sistema di alimentazione.

Riferirsi a "SCARICO DEL SISTEMA" di "MANUTENZIONE DEL MOTORE" nella sezione MA.

OK → Spurgare l'aria dal sistema di alimentazione. Al termine dell'ispezione è possibile che vengano visualizzati dei DTC superflui. Cancellare la memoria dell'ECM. Riferirsi a "COME CANCELLARE I DTC" (EC-321).

OK → FINE ISPEZIONE

NG → Andare ad **A**.

Scheda madre dei sintomi

SISTEMA — Sistema di controllo del motore base		SINTOMO																Nuovi codici di garanzia del sintomo	Fasatura dell'iniezione	Centralina pompa d'iniezione elettronica	Iniettore	Sistema delle candele	Corpo motore	Sistema EGR	Filtro e condotti dell'aria	Riferimenti	Origine dei sintomi e punti da controllare			
		MANCATO AVVIAMENTO (con accensione)	MANCATO AVVIAMENTO (senza combustione)	AVVIAMENTO DIFFICOLTOSO A MOTORE FREDDO	AVVIAMENTO DIFFICOLTOSO A MOTORE CALDO	AL MINIMO	DURANTE LA GUIDA	IN DECELERAZIONE	ESITAZIONI/FLUTTUAZIONI/PERDITA DI COLPI	BATTITO IN TESTA/DETONAZIONE	MANCANZA DI POTENZA	RISPOSTA IN ACCELERAZIONE SCADENTE	MINIMO ALTO	MINIMO BASSO	MINIMO DIFETTOSO/INSTABILE	VIBRAZIONI AL MINIMO	RITORNO AL MINIMO LENTO/MANCATO											SURRISCALDAMENTO/INNALZAMENTO DELLA TEMPERATURA DEL LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO DEL MOTORE	ECESSIVO CONSUMO DI CARBURANTE	ECESSIVO CONSUMO D'OLIO
		AA				AB		AC	AD	AE		AF	AG	AH	AJ	AK	AL	AM	AP		HA									
	Anticipata	O	O	•	•			O		•				O	O				•					O						
	Ritardata	O	O	•	•			O		•				O	O				•					O						
		•	•	•	•	O	O	O	O	•	O	O	O	•	•	O			O	•	O				O	O	O			
		O	O	O	O	O	O	O		•	O	O	O	•	•				•											
		O	O	•	•					•									•											
		O	O	•	•	O	O	O		•	O	O	•	•		O	O	O	•											
										•	•							•												
										•	•							•									O			

• ; Particolare ad alta probabilità

O ; Particolare a bassa probabilità

*1: Quantità insufficiente o eccessiva. La causa del problema potrebbe essere il regolatore.

*2: Dipende dalla pressione di apertura della valvola e dalla caratteristica di spruzzo.

*3: Dovuto principalmente dalla compressione insufficiente.

*4: Il sintomo varia in funzione della condizione del condotto dell'aria, ecc.

Scheda madre dei sintomi (Continuazione)

SINTOMO		Malfunzionamento		SISTEMA - Sistema di controllo del motore		Origine dei sintomi Punti da controllare		Riferimenti	
ARRESTO DEL MOTORE	IN DECELERAZIONE	aperto, cortocircuito		AA					
	DURANTE LA GUIDA	aperto, corto verso massa		AA					
ARRESTO DEL MOTORE	AL MINIMO	cortocircuito		AA					
		aperto		AA					
AVVIAMENTO DIFFICOLTOSO/ MANCATO AVVIAMENTO/ NECESSITA' DI RIAVVIAMENTO (ECETTO HA)	AVVIAMENTO DIFFICOLTOSO A MOTORE CALDO	cortocircuito		AA					
	AVVIAMENTO DIFFICOLTOSO A MOTORE FREDDO	aperto		AA					
AVVIAMENTO DIFFICOLTOSO/ MANCATO AVVIAMENTO/ NECESSITA' DI RIAVVIAMENTO (ECETTO HA)	MANCATO AVVIAMENTO (senza combustione)	cortocircuito		AA					
	MANCATO AVVIAMENTO (con accensione)	aperto		AA					
ESITAZIONI/FLUTTUAZIONI/PERDITA DI COLPI		aperto, cortocircuito		AC					
		aperto, corto verso massa		AC					
BATTITO IN TESTA/DETONAZIONE		cortocircuito		AD					
MANCANZA DI POTENZA		aperto		AE					
RISPOSTA IN ACCELERAZIONE SCADENTE		cortocircuito		AE					
MINIMO ALTO		cortocircuito		AF					
MINIMO BASSO		aperto		AF					
MINIMO DIFETTOSO/INSTABILE		cortocircuito		AG					
VIBRAZIONI AL MINIMO		aperto		AH					
RITORNO AL MINIMO LENTO/MANCATO		cortocircuito		AJ					
SURRISCALDAMENTO/INNALZAMENTO DELLA TEMPERATURA DEL LIQUIDO DI RAFFREDDAMENTO DEL MOTORE		aperto		AK					
ECESSIVO CONSUMO DI CARBURANTE		cortocircuito		AL					
ECESSIVO CONSUMO D'OLIO I		aperto		AM					
COLORE ANOMALO DEL FUMO	FUMO BIANCO	cortocircuito		AP					
	FUMO NERO	aperto		AP					
BATTERIA MORTA (SCARICA)		cortocircuito		HA					
L'indicatore d'avaria si accende.		aperto							
Viene rilevato da CONSULT-II?		cortocircuito							
Intercettazione del carburante		aperto							

Valori di riferimento di CONSULT-II in modalità controllo dati

Nota:

- I dati standard sono valori di riferimento.
- I dati standard sono i valori in uscita/ingresso rilevati o forniti dall'ECM al connettore.
- * I dati standard possono non essere direttamente correlati ai segnali/valori/funzionamenti dei relativi componenti.

ELEMENTO CONTROLLATO	CONDIZIONE		SPECIFICA
CKPS-G/M(PMS)	• Contagiri: Collegare		Pressapoco uguale al regime indicato da CONSULT-II
CKPS-G/M(RIF)	• Far girare il motore e confrontare l'indicazione del contagiri con il dato di CONSULT-II		
CMPS-G/M-POM			
SEN T REFRIG	• Motore: A temperatura di regime		Superiore a 70°C
SEN VEL VEIC	• Azionare le ruote motrici e confrontare l'indicazione del tachimetro con il dato di CONSULT-II		Pressapoco uguale all'indicazione di CONSULT-II
SEN TEMP CARB	• Motore: A temperatura di regime		Superiore a 40°C
SEN POS ACCEL	• Commutatore avviamento: ON (Motore spento)	Pedale dell'acceleratore: completamente rilasciato	0,40 - 0,60V
		Pedale dell'acceleratore: completamente premuto	Circa 4,0V
INT ACCEL MAX	• Commutatore avviamento: ON (Motore spento)	Pedale dell'acceleratore: completamente premuto	ON
		Condizione diversa da sopra	OFF
I ACCEL(FUNZ)	• Commutatore avviamento: ON (Motore spento)	Pedale dell'acceleratore: rilasciato	CHIU
		Pedale dell'acceleratore: leggermente premuto	APERT
INT ACCEL OFF	• Commutatore avviamento: ON (Motore spento)	Pedale dell'acceleratore: rilasciato	ON
		Pedale dell'acceleratore: leggermente premuto	OFF
SEN MAN CTRL	• Motore: Far girare il motore al minimo dopo averlo fatto scaldare		1,0 - 3,5V
V BATTERIA	• Commutatore avviamento: ON (Motore spento)		11 - 14V
INT POSIZ P/N	• Commutatore avviamento: ON	Leva del cambio:Folle	ON
		Condizione diversa da sopra	OFF
SEGN AVVIA	• Commutatore avviamento: ON → START → ON		OFF → ON → OFF
SEGNALE A/C	• Motore: Far girare il motore al minimo dopo averlo fatto scaldare	Interruttore condizionatore aria: OFF	OFF
		Interruttore condizionatore aria: ON (Compressore in funzione).	ON
COMMUT AVVIAM	• Commutatore avviamento: ON → OFF		ON → OFF
INT RIS	• Commutatore avviamento: ON	Termostato di riscaldamento: ON	ON
		Termostato di riscaldamento: OFF	OFF
SENSORE MAF	• Motore: A temperatura di regime • Interruttore condizionatore aria: OFF • Leva del cambio: N • Carico assente	Regime minimo	1,6 - 2,0V
		2.000 giri/min	2,3 - 2,9V
FAS INIE ATTI	• Motore: A temperatura di regime • Interruttore condizionatore aria: OFF • Leva del cambio: N • Carico assente	Regime minimo	-5,0° - -9,0°
		2.000 giri/min	-5,0° - -18,0°

Valori di riferimento di CONSULT-II in modalità controllo dati (Continuazione)

ELEMENTO CONTROLLATO	CONDIZIONE		SPECIFICA
STOP CARB DEC	<ul style="list-style-type: none"> • Motore: A temperatura di regime 	Regime minimo	OFF
		Quando il pedale dell'acceleratore viene rilasciato rapidamente con regime motore di 3.000 giri/min o superiore.	ON
EV STOP CARB	<ul style="list-style-type: none"> • Commutatore avviamento: ON → OFF 		ON → OFF
RELE A/C	<ul style="list-style-type: none"> • Interruttore condizionatore aria: OFF → ON 		OFF → ON
RELE CANDELET	<ul style="list-style-type: none"> • Riferirsi a EC-389. 		
EV A CTRL EGR	<ul style="list-style-type: none"> • Motore: A temperatura di regime • Interruttore condizionatore aria: OFF • Leva del cambio: N • Carico assente 	Regime minimo	ON
		3.200 giri/min	OFF
EV B CTRL EGR	<ul style="list-style-type: none"> • Motore: A temperatura di regime • Interruttore condizionatore aria: OFF • Leva del cambio: N • Carico assente 	Regime minimo	ON
		3.000 giri/min	OFF
RELE FARF	<ul style="list-style-type: none"> • Motore: A temperatura di regime • Interruttore condizionatore aria: OFF • Leva del cambio: N • Carico assente 	Regime minimo	ON
		3.000 giri/min	OFF

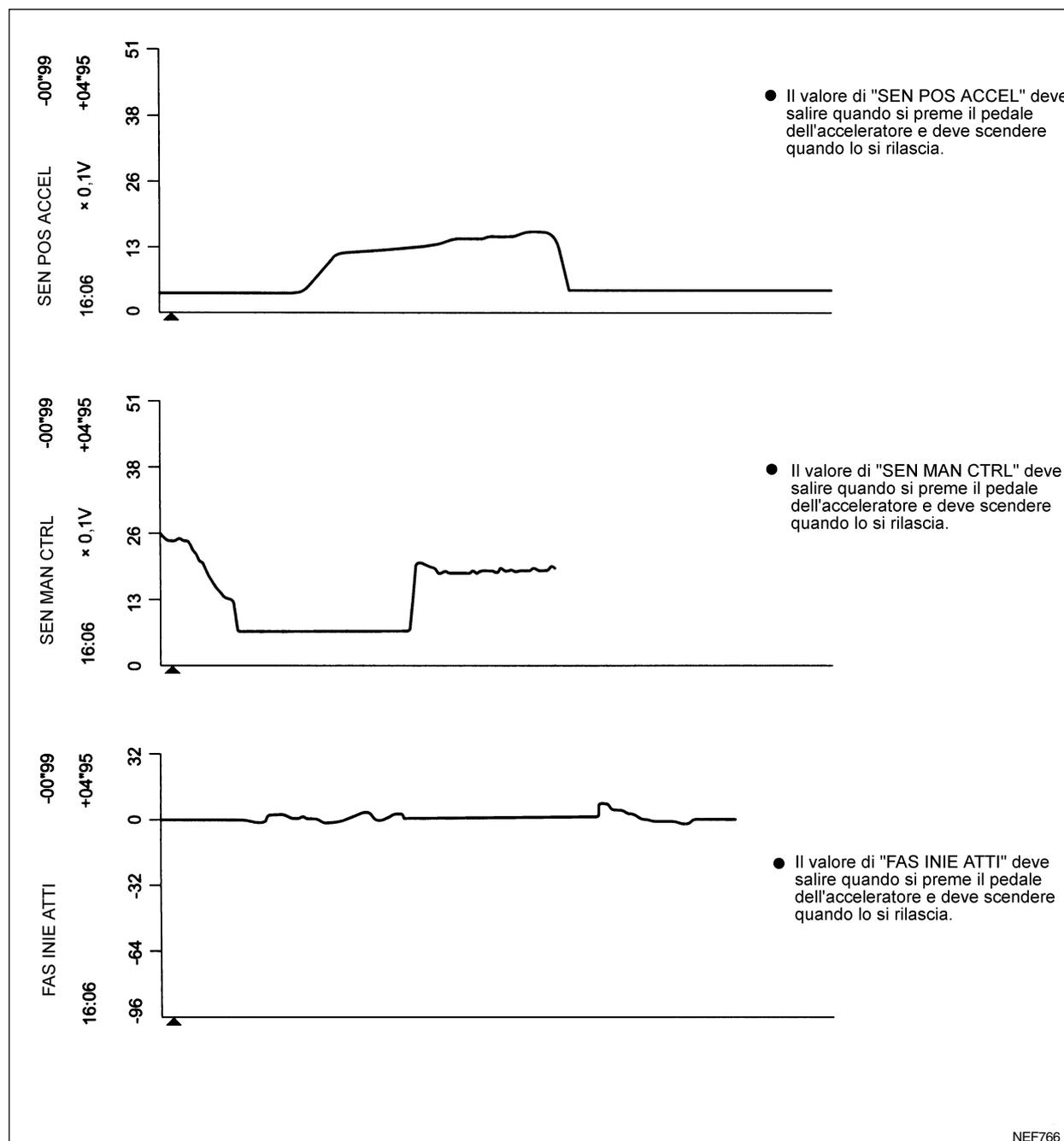
Grafico di riferimento dei principali sensori in modalità controllo dati

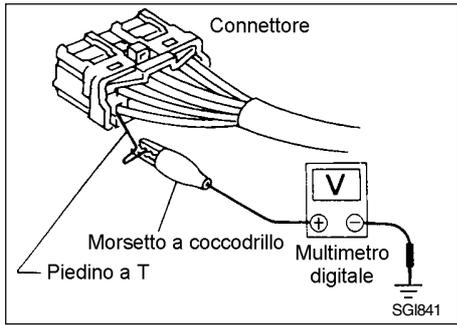
Di seguito vengono riportati i grafici di riferimento dei sensori principali in modalità "CONTROLLO DATI".
(Selezionare "VELOCITA' ALTA" in modalità "CONTROLLO DATI" con CONSULT-II.)

SEN POS ACCEL, SEN MAN CTRL, FAS INIE ATTI

i seguito vengono illustrati i dati di "SEN POS ACCEL", "SEN MAN CTRL" e "FAS INIE ATTI" quando il regime del motore viene aumentato rapidamente fino a 3.000 giri/min in assenza di carico, dopo che il motore ha raggiunto la temperatura di regime.

I valori forniti sono indicativi in quanto i valori esatti possono essere soggetti a variazioni.





Terminali dell'ECM e valori di riferimento

PREPARAZIONE

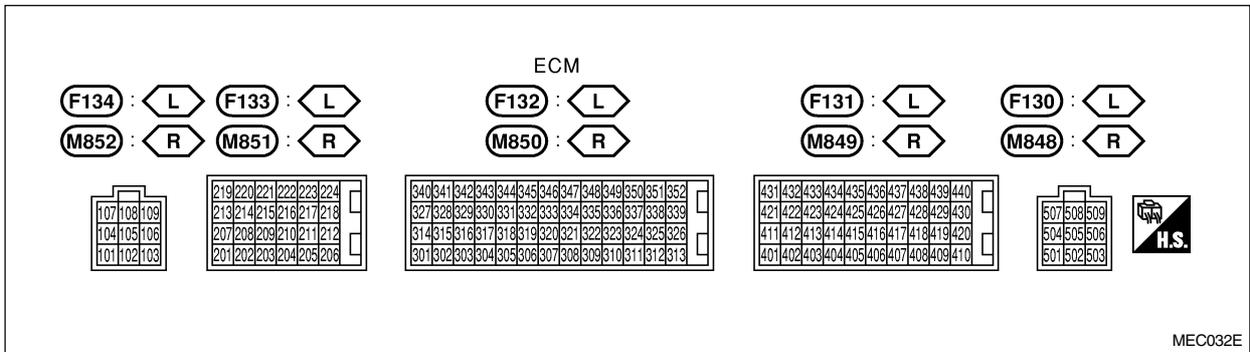
Eseguire tutte le misure delle tensioni con tutti i connettori collegati.

Misurare la tensione dei terminali dell'ECM sul connettore più vicino al sensore o all'attuatore oggetto di misura, perchè i terminali dell'ECM non sono accessibili dall'esterno.

- Evitare accuratamente di toccare 2 terminali contemporaneamente.
- I dati forniti sono indicativi e possono non essere esatti.
- Fare attenzione a non allargare l'apertura per preservare la tenuta.

Prima di effettuare il controllo, assicurarsi che l'ECM sia collegato correttamente a massa.

DISPOSIZIONE TERMINALI CONNETTORE CABLAGGIO ECM



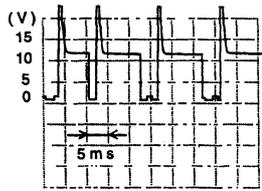
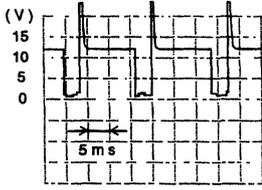
**Terminali dell'ECM e valori di riferimento
(Continuazione)**

TABELLA DI ISPEZIONE ECM

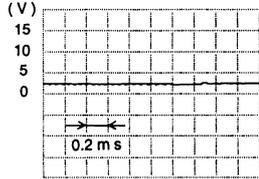
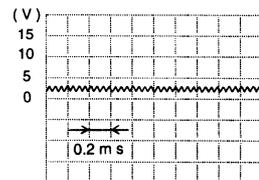
Nota: I dati standard sono valori di riferimento e si riferiscono ai valori rilevati tra ciascun terminale e la massa.

AVVERTENZA:

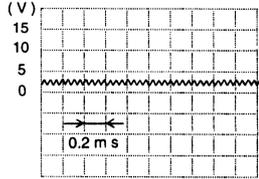
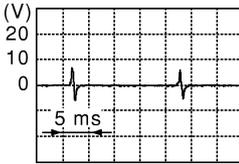
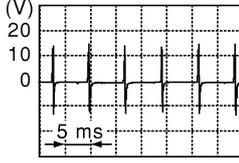
Non usare i terminali di massa dell'ECM quando si misurano le tensioni in ingresso/uscita. Si potrebbe danneggiare il transistore dell'ECM. Usare una massa diversa dai terminali dell'ECM.

N° DEL TERMINALE	COLORE DEL FILO	OGGETTO	CONDIZIONE	DATI (Vcc e segnali ad impulsi)
101 102 103	G/R G/R G/R	Elettrovalvola intercettazione carburante	[Commutatore avviamento "OFF"] [Commutatore avviamento "ON"]	Circa 0V TENSIONE BATTERIA (11 -14V)
104 105 106	B B B	Massa ECM	[Motore acceso] • Regime minimo	Circa 0V
107 108 109	Y Y Y	Alimentazione ECM	[Commutatore avviamento "ON"]	TENSIONE BATTERIA (11 -14V)
202	Y/R	Valvola controllo fasatura iniezione	[Motore acceso] • A temperatura di regime • Regime minimo	Circa 10 - 12V  NEF480
			[Motore acceso] • A temperatura di regime • Regime del motore 2.000 giri/min	Circa 9 - 14V  NEF481
204	G/PU	Relè condizionatore aria	[Motore acceso] • Interruttore condizionatore aria "OFF"	TENSIONE BATTERIA (11 -14V)
			[Motore acceso] • Interruttore del condizionatore d'aria e interruttore del ventilatore "ON" (Compressore in funzione)	Circa 0,1V
205	Y/PU	Pressostato olio	[Commutatore avviamento "ON"]	Circa 0V
			[Motore acceso] • Regime minimo	Tensione
208	R/Y	Elettrovalvola EGRC A	[Motore acceso] • A temperatura di regime • Regime minimo	Circa 0,7V
			[Motore acceso] • A temperatura di regime • Regime del motore 2.800 giri/min	TENSIONE BATTERIA (11 -14V)

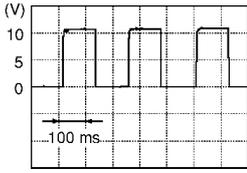
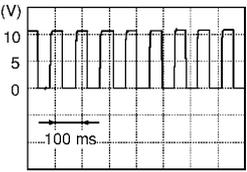
**Terminali dell'ECM e valori di riferimento
(Continuazione)**

N° DEL TERMINALE	COLORE DEL FILO	OGGETTO	CONDIZIONE	DATI (Vcc e segnali ad impulsi)
210	Y/B	Elettrovalvola EGRC B	[Motore acceso] • A temperatura di regime • Regime minimo	Circa 0,4V
			[Motore acceso] • A temperatura di regime • Regime del motore 2.500 giri/min	TENSIONE BATTERIA (11 -14V)
213	G/Y	Elettrovalvola controllo farfalla	[Motore acceso] • A temperatura di regime • Carico basso	Circa 0V
			Condizione diversa da sopra	Tensione batteria (12 – 14V)
214	LG	Relè candele	Riferirsi a "Sistema controllo candele", EC-389 .	
215	L	Indicatore d'avaria (MI)	[Commutatore avviamento "ON"]	Circa 1,0V
			[Motore acceso] • Regime minimo	TENSIONE BATTERIA (11 -14V)
218	G/R	Massa sensori	[Motore acceso] • A temperatura di regime • Regime minimo	Circa 0V
219	LG/R	Relè ventilatore radiatore	[Motore acceso] • Ventilatore radiatore non in funzione	TENSIONE BATTERIA (11 -14V)
			[Motore acceso] • Ventilatore radiatore in funzione	Circa 0,1V
221	G/W	Indicatore luminoso candele	[Commutatore avviamento "ON"] • Indicatore luminoso candele acceso	Circa 1V
			[Commutatore avviamento "ON"] • Indicatore luminoso candele spento	TENSIONE BATTERIA (11 -14V)
223	R/L	Alimentazione sensore massa flusso aria	[Commutatore avviamento "ON"]	Circa 5V
224	L/W	Sensore massa flusso aria	[Motore acceso] • A temperatura di regime • Regime minimo	1,5 - 2,0V
320	W	Sensore posizione manicotto di comando	[Motore acceso] • Regime minimo	Circa 2,6V  NEF477
321	R	Alimentazione sensore posizione manicotto di comando	[Motore acceso] • Regime minimo	Circa 2,6V  NEF476

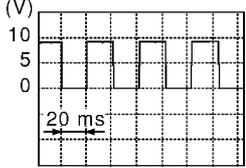
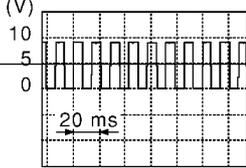
**Terminali dell'ECM e valori di riferimento
(Continuazione)**

N° DEL TERMINALE	COLORE DEL FILO	OGGETTO	CONDIZIONE	DATI (Vcc e segnali ad impulsi)
322	B	Massa sensore posizione manicotto di comando	[Motore acceso] <ul style="list-style-type: none"> Regime minimo 	Circa 2,6V  NEF476
325	L	Relè ECM (autoesclusione)	[Commutatore avviamento "ON"] [Commutatore avviamento "OFF"] <ul style="list-style-type: none"> Per alcuni secondi dopo il posizionamento "OFF" del commutatore d'avviamento 	Circa 1,4V
			[Commutatore avviamento "OFF"] <ul style="list-style-type: none"> Dopo alcuni secondi dal posizionamento "OFF" del commutatore d'avviamento 	TENSIONE BATTERIA (11 -14V)
331	L/R	Massa sensore posizione albero motore (PMS)	[Motore acceso] <ul style="list-style-type: none"> A temperatura di regime Regime minimo 	Circa 0V
333	R	Massa sensore alzata spillo	[Commutatore avviamento "ON"]	Circa 0V
334	G/R	Massa sensore temperatura liquido raffreddamento motore	[Commutatore avviamento "ON"]	Circa 0V
335	G/R	Massa sensore temperatura carburante	[Motore acceso]	Circa 0V
344	L/G	Sensore posizione albero motore (PMS)	[Motore acceso] <ul style="list-style-type: none"> A temperatura di regime Regime minimo 	Circa 0V  SEF333Y
			[Motore acceso] <ul style="list-style-type: none"> A temperatura di regime Regime del motore 2.000 giri/min 	Circa 0V  SEF334Y
345	G	Sensore alzata spillo	[Motore acceso] <ul style="list-style-type: none"> A temperatura di regime Regime minimo 	Circa 3,5V
			[Motore acceso] <ul style="list-style-type: none"> A temperatura di regime Regime del motore 2.000 giri/min 	Circa 3,5V

**Terminali dell'ECM e valori di riferimento
(Continuazione)**

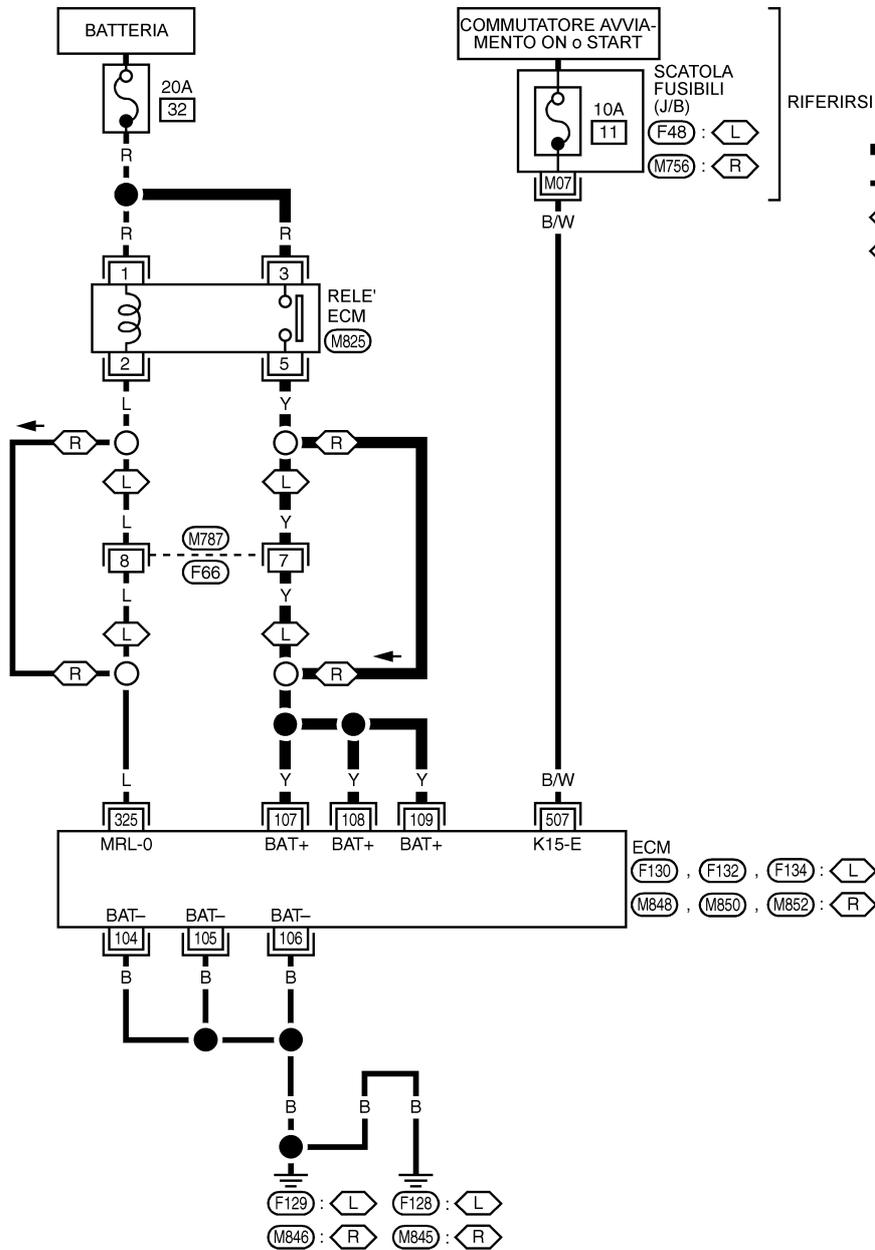
N° DEL TERMINALE	COLORE DEL FILO	OGGETTO	CONDIZIONE	DATI (Vcc e segnali ad impulsi)
347	LG/W	Sensore temperatura liquido raffreddamento motore	[Motore acceso]	Circa 0 – 4,8V La tensione in uscita varia con la temperatura del liquido di raffreddamento del motore
348	Y/B	Sensore temperatura carburante	[Motore acceso]	0,6 - 5V La tensione in uscita varia con la temperatura del carburante.
349	G/R	Massa valvola controllo fasatura iniezione	[Commutatore avviamento "ON"]	Circa 0V
403	G/R	Interruttore condizionatore aria	[Motore acceso] • Interruttore condizionatore aria "OFF"	TENSIONE BATTERIA (11 -14V)
			[Motore acceso] • Interruttore del condizionatore d'aria e interruttore del ventilatore "ON" (Compressore in funzione)	Circa 0,1V
405	G/Y	Interruttore luci stop	[Commutatore avviamento "ON"] • Pedale del freno completamente rilasciato	Circa 0V
			[Commutatore avviamento "ON"] • Pedale del freno premuto	TENSIONE BATTERIA (11 -14V)
416	Y/R	Interruttore posizione pedale freno	[Commutatore avviamento "ON"] • Pedale del freno completamente rilasciato	TENSIONE BATTERIA (11 -14V)
			[Commutatore avviamento "ON"] • Pedale del freno premuto	Circa 0V
415	OR	Connettore trasmissione dati per CONSULT-II	[Motore acceso]	Circa 0V
420	OR/R		• Regime minimo (CONSULT-II collegato e acceso)	TENSIONE BATTERIA (11 -14V)
417	Y/B	Sensore velocità veicolo	[Motore acceso] • Sollevare il veicolo • Cambio in 1ª marcia • Velocità del veicolo di 10 km/h	0 - Circa 8V  SEF891Y
			[Motore acceso] • Sollevare il veicolo • Cambio in 2ª marcia • Velocità del veicolo di 30 km/h	Circa 6V  SEF892Y
422	PU	Segnale d'avviamento	[Commutatore avviamento "ON"]	Circa 0V
			[Commutatore avviamento "START"]	TENSIONE BATTERIA (11 -14V)
425	R/B	Massa sensore posizione acceleratore	[Motore acceso] • A temperatura di regime • Regime minimo	Circa 0V

**Terminali dell'ECM e valori di riferimento
(Continuazione)**

N° DEL TERMINALE	COLORE DEL FILO	OGGETTO	CONDIZIONE	DATI (Vcc e segnali ad impulsi)
426	B	Massa interruttore posizione acceleratore (Interruttore del minimo)	[Commutatore avviamento "ON"]	Circa 0V
433	R/W	Alimentazione sensore posizione acceleratore	[Commutatore avviamento "ON"]	Circa 5V
434	G	Sensore posizione acceleratore	[Commutatore avviamento "ON"] • Pedale dell'acceleratore completamente rilasciato	0,30 - 0,50V
			[Commutatore avviamento "ON"] • Pedale dell'acceleratore completamente premuto	3,0 - 4,3V
435	L/Y	Interruttore posizione acceleratore (Interruttore del minimo)	[Commutatore avviamento "ON"] • Pedale dell'acceleratore completamente rilasciato	Circa 0V
			[Commutatore avviamento "ON"] • Pedale dell'acceleratore premuto	TENSIONE BATTERIA (11 -14V)
439	L/B	Contagiri	[Motore acceso] • A temperatura di regime • Regime minimo	Circa 3,0V  SEF325Y
			[Motore acceso] • A temperatura di regime • Regime del motore 2.000 giri/min	Circa 3,0V  SEF326Y
507	B/W	Commutatore d'avviamento	[Commutatore avviamento "OFF"]	0V
			[Commutatore avviamento "ON"]	TENSIONE BATTERIA (11 -14V)

Schema Elettrico

EC-MAIN-01

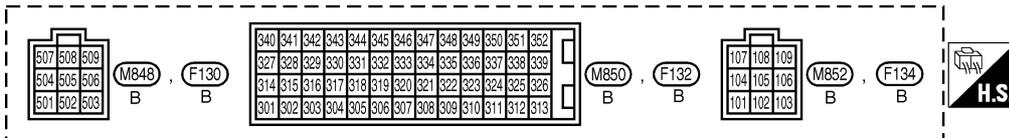


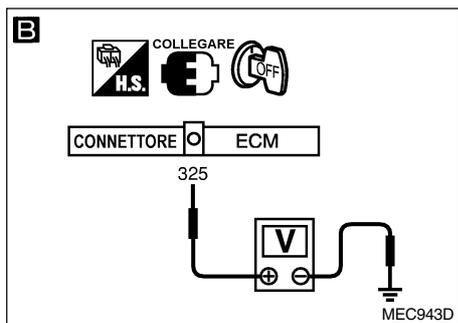
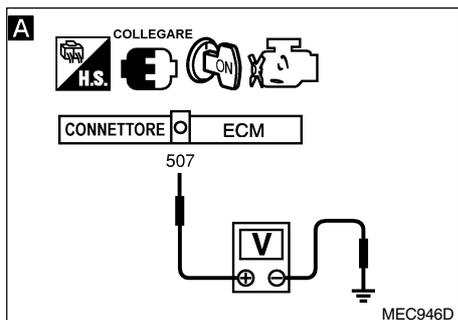
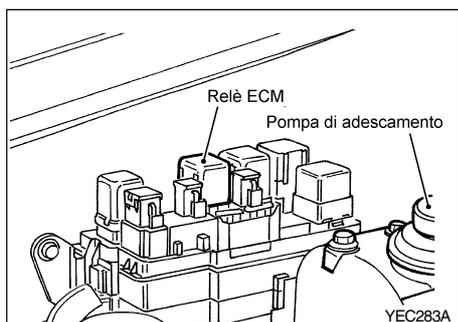
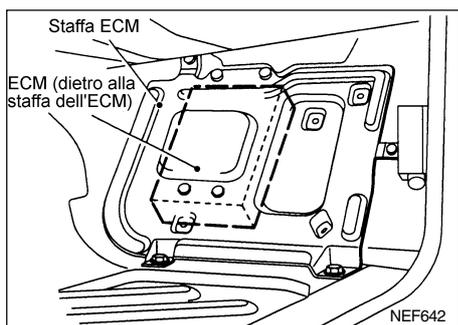
RIFERIRSI A EL-POWER.

- : LINEA SOGGETTA A DTC
- : LINEA NON SOGGETTA A DTC
- ◁ : MODELLI CON GUIDA A SINISTRA
- ▷ : MODELLI CON GUIDA A DESTRA

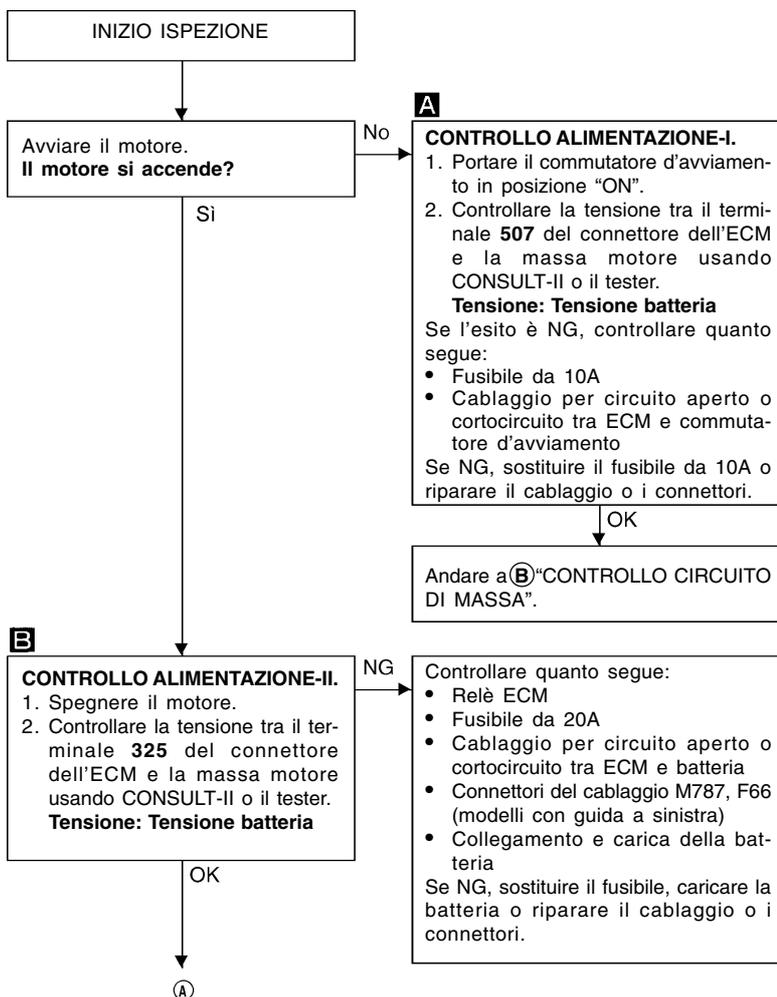


FARE RIFERIMENTO A QUANTO SEGUE.
 (M756), (F48) - SCATOLA FUSIBILI -
 SCATOLA DI GIUNZIONE (J/B)

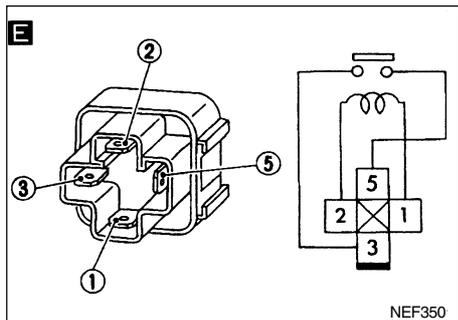
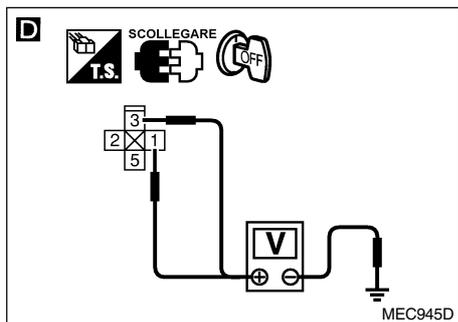
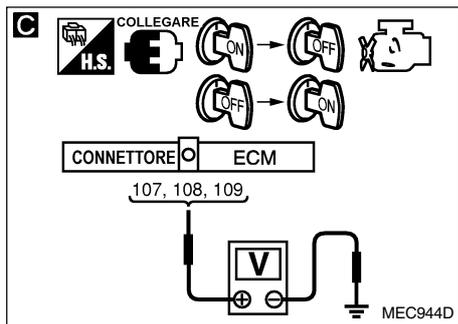




Procedura di diagnosi



Procedura di diagnosi (Continuazione)



CONTROLLO ALIMENTAZIONE-III.

1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON" e quindi in posizione "LOCK".
2. Controllare la tensione fra i terminali **107, 108, 109** del connettore dell'ECM e la massa motore usando CONSULT-II o un tester.

Tensione:
Dopo aver messo il commutatore di avviamento in posizione "LOCK", deve esserci per qualche secondo tensione di batteria e poi la tensione deve scendere a circa 0V.

OK → Andare a **B** "CONTROLLO CIRCUITO DI MASSA".

Caso -1: Non c'è tensione di batteria.
Caso -2: La tensione di batteria permane a lungo anziché per pochi secondi.

NG
Caso -1 → Andare a **E** a "CONTROLLO RELE' ECM".
Caso -2 → Andare a **E** a "CONTROLLO RELE' ECM".

Andare a **E** a "CONTROLLO RELE' ECM".

CONTROLLO CONTINUITA' DEL CABLAGGIO FRA RELE' ECM ED ECM.

1. Scollegare il connettore del cablaggio ECM.
2. Scollegare il connettore del cablaggio del relè ECM.
3. Controllare la continuità del cablaggio tra il terminale **325** del connettore dell'ECM e il terminale **2** del connettore del relè ECM, e tra i terminali **107, 108, 109** del connettore dell'ECM e il terminale **5** del connettore del relè ECM. Riferirsi allo schema elettrico. **Deve esserci continuità.**

Se OK, controllare il cablaggio per cortocircuito.

NG → Controllare quanto segue:
• Connettori del cablaggio **M787, F66** (modelli con guida a sinistra)
• Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito tra connettore del relè ECM e connettore dell'ECM.
Se NG, riparare il cablaggio o i connettori.

CONTROLLO TENSIONE TRA RELE' ECCS E MASSA MOTORE.

Controllare la tensione fra i terminali **1, 3** del connettore del relè ECM e la massa motore usando CONSULT-II o un tester.

Tensione: Tensione batteria

NG → Controllare quanto segue:
• Fusibile da 20A
• Collegamenti della scatola fusibili e della batteria
• Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito tra relè ECM e batteria
Se NG, sostituire il fusibile o riparare il cablaggio o i connettori.

CONTROLLO RELE' ECM.

1. Rimuovere il relè ECM.
2. Applicare 12Vcc tra i terminali **1 e 2** del relè.
3. Controllare la continuità fra i terminali **3 e 5** del relè.

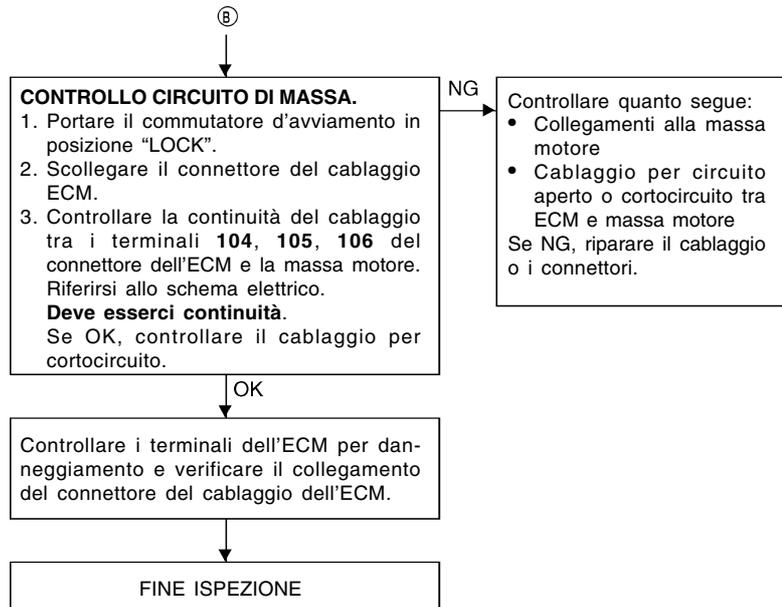
12 V (1 - 2) applicati:
C'è continuità.

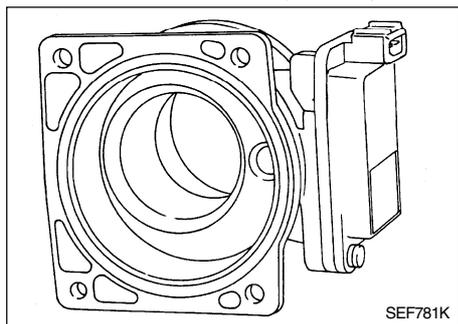
Nessuna tensione applicata:
Non c'è continuità

NG → Sostituire il relè ECM.

OK → **B**

Procedura di diagnosi (Continuazione)





Descrizione dei componenti

SENSORE MASSA FLUSSO ARIA (MAFS)

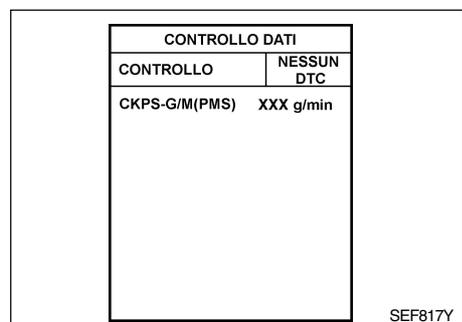
Il sensore massa flusso aria calcola la portata dell'aria aspirata misurando una parte del flusso totale. Le misurazioni vengono effettuate dall'ECM che riceve i segnali elettrici dal sensore massa flusso aria che sono proporzionali al calore emesso dal filo caldo posto nel flusso dell'aria aspirata.

L'aria aspirata, che viene convogliata nel collettore d'aspirazione mediante un determinato percorso, investe il filo caldo dissipandone il calore. La quantità di calore rilevata varia in funzione del volume del flusso d'aria. La temperatura del filo caldo viene regolata mediante la corrente in modo che rimanga in un definito intervallo indipendentemente dal flusso dell'aria.

L'ECM monitorizza quindi il flusso d'aria in base alle variazioni della corrente elettrica.

Logica della diagnosi di bordo

DTC	Il malfunzionamento viene rilevato quando ...	Elementi da controllare (Possibile causa)
P0100 0102	<ul style="list-style-type: none"> L'ECM riceve una tensione eccessivamente alta o eccessivamente bassa dal sensore. 	<ul style="list-style-type: none"> Cablaggio o connettori (Il circuito del sensore è aperto o in cortocircuito). Sensore massa flusso aria



Procedura di conferma DTC

CON CONSULT-II

- 1) Portare il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
- 2) Selezionare la modalità "CONTROLLO DATI" con CONSULT-II.
- 3) Accendere il motore ed aspettare per almeno 15 secondi.

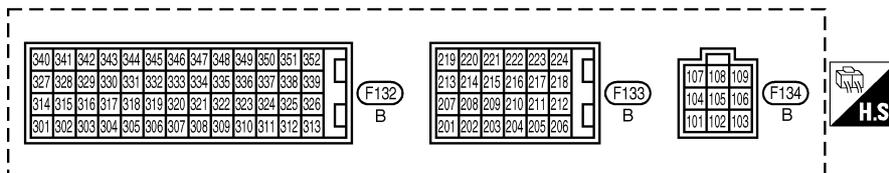
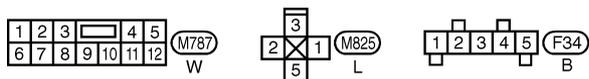
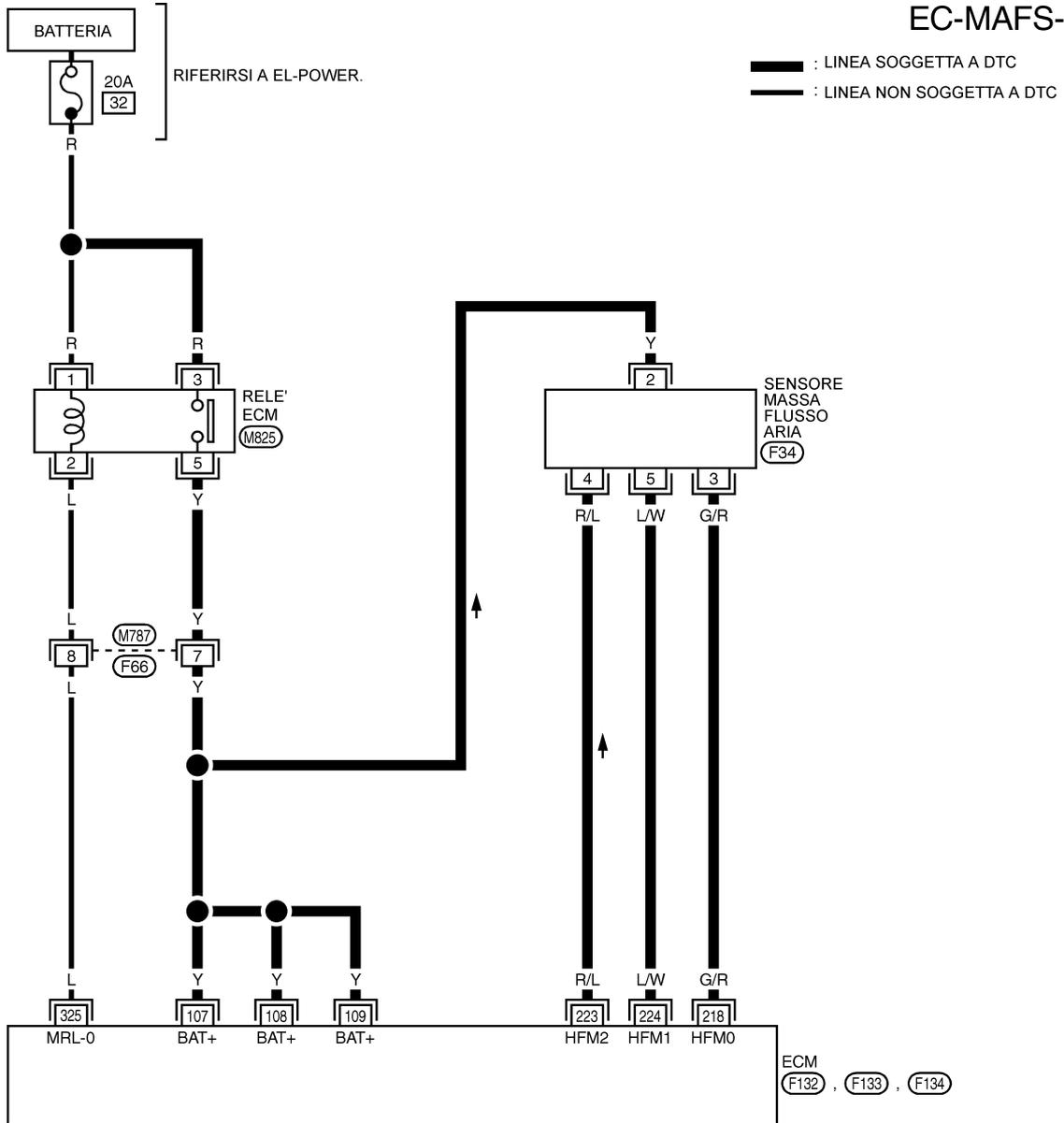
SENZA CONSULT-II

- 1) Accendere il motore ed aspettare per almeno 15 secondi.
- 2) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF", aspettare per almeno 5 secondi e quindi metterlo in posizione "ON".
- 3) Eseguire la "Modalità di controllo diagnosi II (Esiti autodiagnosi)".

Schema elettrico

MODELLI CON GUIDA A SINISTRA

EC-MAFS-01

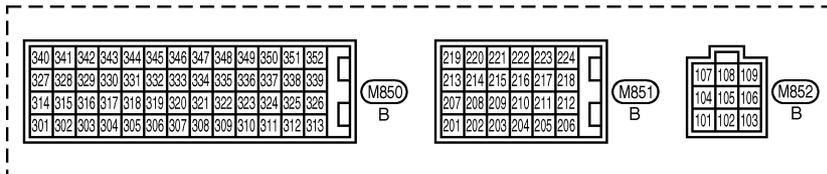
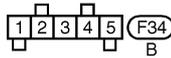
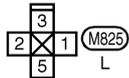
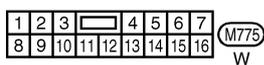
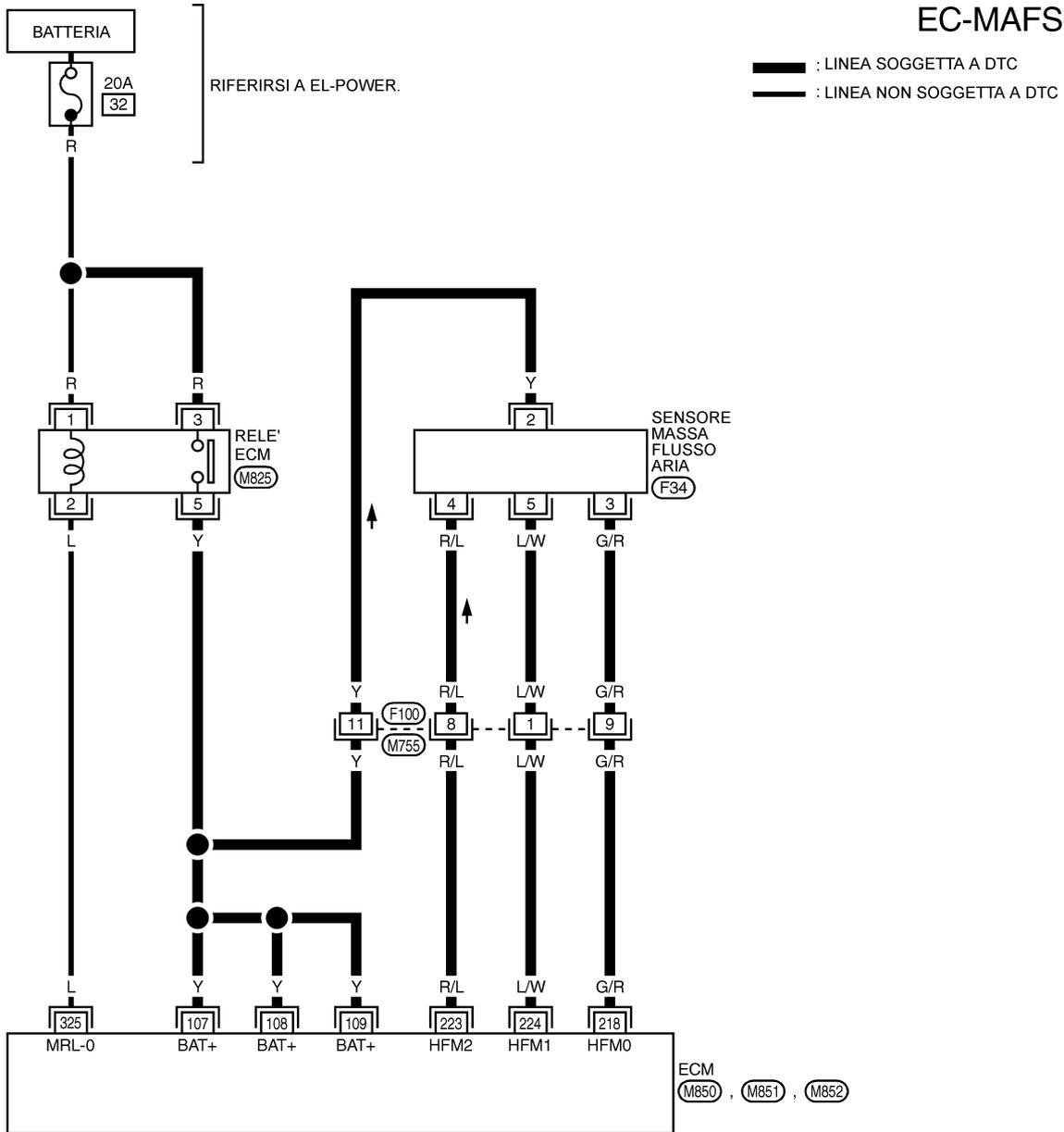


YEC142A

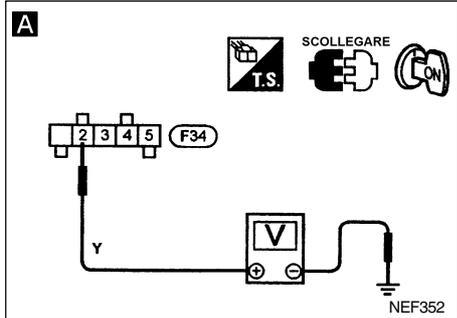
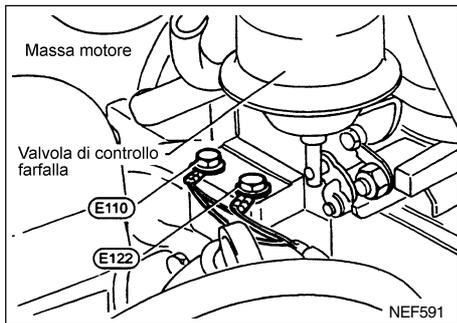
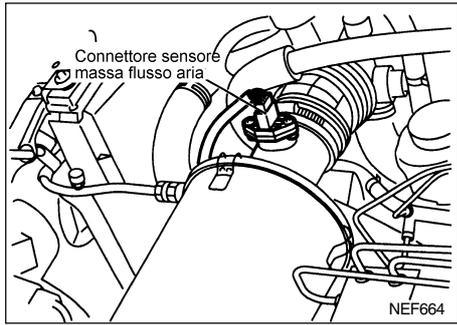
Schema elettrico (Continuazione)

MODELLI CON GUIDA A DESTRA

EC-MAFS-02



Procedura di diagnosi



INIZIO ISPEZIONE

A

CONTROLLO DELL'ALIMENTAZIONE.

1. Portare il commutatore d'avviamento in posizione "LOCK".
2. Scollegare il connettore del cablaggio del sensore massa flusso aria.
3. Portare il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
4. Controllare la tensione tra il terminale 2 del connettore del sensore massa flusso aria e la massa motore usando CONSULT-II o il tester.

Tensione: Tensione batteria

Controllare quanto segue:

- Fusibile da 20A
- Relè ECM
- Continuità del cablaggio tra il connettore del relè ECM (lato bobina e lato carico) e l'alimentazione da batteria
- Connettori del cablaggio **F100, M755** (modelli con guida a destra)
- Connettori del cablaggio **M787, F66** (modelli con guida a sinistra)
- Continuità del cablaggio tra il connettore del relè ECM e il connettore del sensore massa flusso aria.

Se NG, sostituire il fusibile da 20A o il relè ECM oppure riparare il cablaggio o i connettori.

OK

A

CONTROLLO CIRCUITO DI MASSA.

1. Portare il commutatore d'avviamento in posizione "LOCK".
2. Scollegare il connettore cablaggio ECM.
3. Allentare e riserrare le viti della massa del motore.
4. Controllare la continuità del cablaggio tra il terminale 3 del connettore del cablaggio del sensore massa flusso aria e il terminale 218 del connettore dell'ECM. Riferirsi allo schema elettrico. **Deve esserci continuità.**

Se OK, controllare il cablaggio per cortocircuito.

Controllare quanto segue.

- Connettori del cablaggio **F100, M755** (modelli con guida a destra)
- Continuità del cablaggio tra sensore massa flusso aria ed ECM

Se NG, riparare o sostituire il cablaggio o i connettori.

OK

CONTROLLO CIRCUITO SEGNALE INGRESSO.

Controllare la continuità del cablaggio tra il terminale 4 del connettore del sensore massa flusso aria e il terminale 223 del connettore dell'ECM. Riferirsi allo schema elettrico. **Deve esserci continuità.**

Se OK, controllare il cablaggio per cortocircuito.

Controllare quanto segue.

- Connettori del cablaggio **F100, M755** (modelli con guida a destra)
- Continuità del cablaggio tra sensore massa flusso aria ed ECM

Se NG, riparare o sostituire il cablaggio o i connettori.

OK

CONTROLLO CIRCUITO SEGNALE INGRESSO.

Controllare la continuità del cablaggio tra il terminale 5 del connettore del sensore massa flusso aria e il terminale 224 del connettore dell'ECM. Riferirsi allo schema elettrico. **Deve esserci continuità.**

Se OK, controllare il cablaggio per cortocircuito.

Controllare quanto segue.

- Connettori del cablaggio **F100, M755** (modelli con guida a destra)
- Continuità del cablaggio tra sensore massa flusso aria ed ECM

Se NG, riparare o sostituire il cablaggio o i connettori.

OK

CONTROLLO DEL COMPONENTE
(Sensore massa flusso aria).

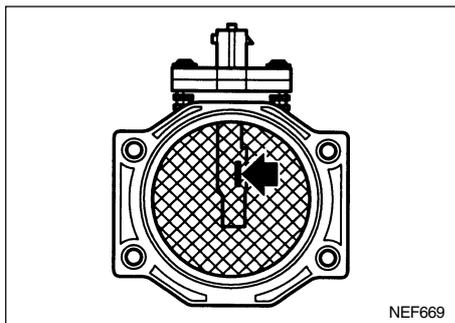
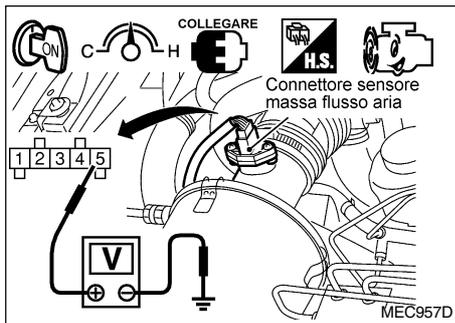
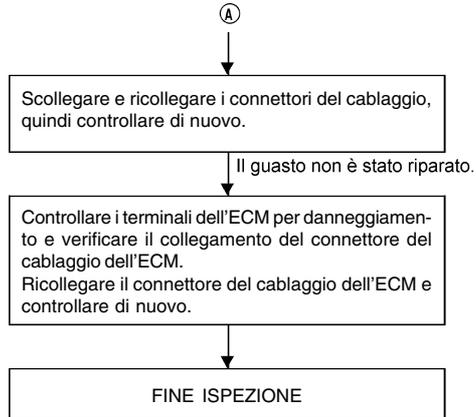
Riferirsi a "ISPEZIONE DEI COMPONENTI", **EC-360**.

Sostituire il sensore massa flusso aria.

OK

A

Procedura di diagnosi (Continuazione)



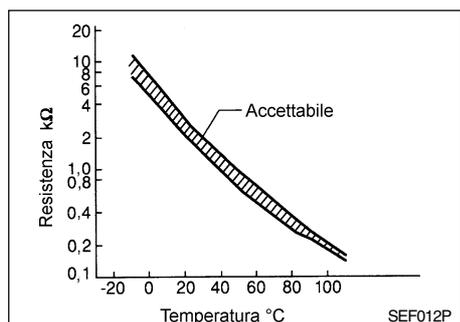
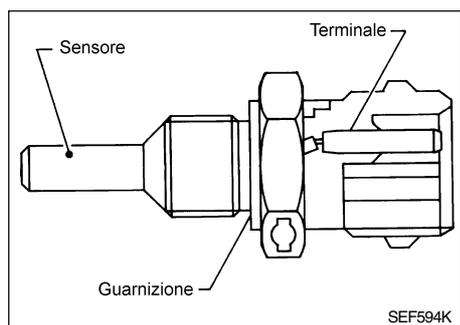
Ispezione dei componenti

SENSORE MASSA FLUSSO ARIA

1. Portare il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
2. Avviare il motore e lasciare che si scaldi.
3. Controllare la tensione tra il terminale 5 del connettore del sensore massa flusso aria e la massa motore.

Condizione	Tensione V
Commutatore avviamento in posizione «ON» (Motore spento).	Circa 1,0
Motore al regime minimo (A temperatura di regime).	Circa 2,2

4. Se l'esito è NG, rimuovere il sensore massa flusso aria dal condotto dell'aria. Controllare che la pellicola calda non sia danneggiata o sporca.



Descrizione dei componenti

SENSORE TEMPERATURA LIQUIDO RAFFREDDAMENTO MOTORE (SENSORE ECT)

Il sensore temperatura liquido raffreddamento motore rileva la temperatura del liquido di raffreddamento del motore. Il sensore modifica un segnale di tensione ricevuto dall'ECM. Il segnale modificato ritorna quindi all'ECM come segnale di temperatura del liquido di raffreddamento del motore. Il sensore usa un termistore sensibile alle variazioni di temperatura. La resistenza elettrica del termistore diminuisce all'aumentare della temperatura.

<Dati di riferimento>

Temperatura del liquido di raffreddamento del motore °C	Tensione (V)	Resistenza (kohm)
-10	4,4	7,0 - 11,4
20	3,5	2,1 - 2,9
50	2,3	0,68 - 1,00
90	1,0	0,236 - 0,260

Logica della diagnosi di bordo

DTC	Il malfunzionamento viene rilevato quando ...	Elementi da controllare (Possibile causa)
P0115 0103	<ul style="list-style-type: none"> L'ECM riceve una tensione eccessivamente alta o eccessivamente bassa dal sensore. 	<ul style="list-style-type: none"> Cablaggio o connettori (Il circuito del sensore è aperto o in cortocircuito). Sensore temperatura liquido raffreddamento motore

Procedura di conferma DTC

CON CONSULT-II

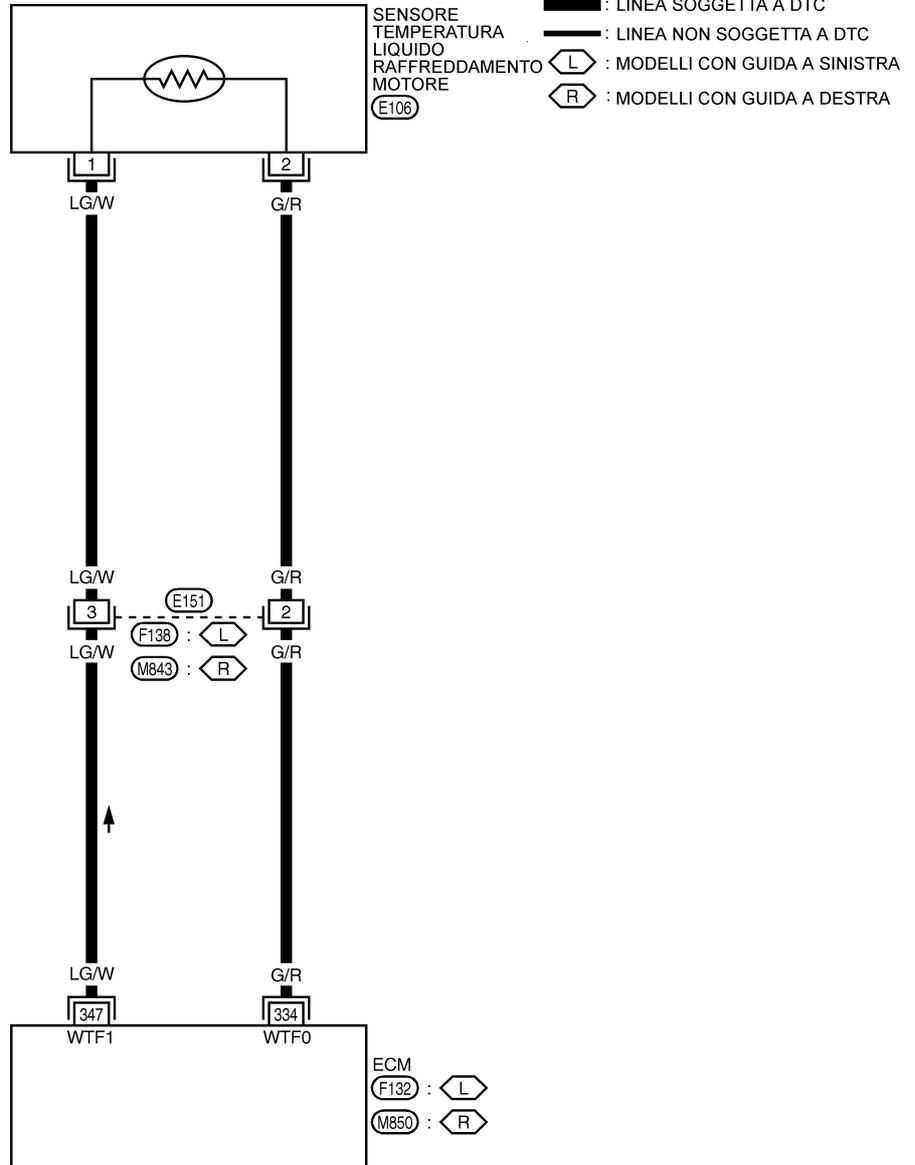
- 1) Portare il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
- 2) Selezionare la modalità "CONTROLLO DATI" con CONSULT-II.
- 3) Aspettare per almeno 5 secondi.

SENZA CONSULT-II

- 1) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON" ed aspettare per almeno 5 secondi.
- 2) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "LOCK", aspettare per almeno 5 secondi e quindi metterlo in posizione "ON".
- 3) Eseguire la modalità di controllo diagnosi II (Esiti autodiagnosi).

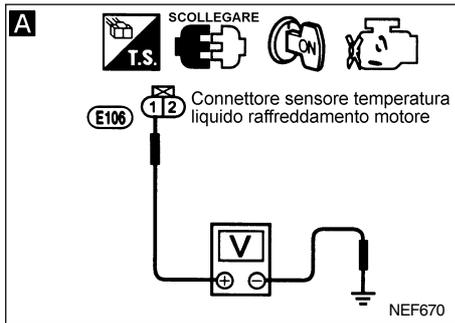
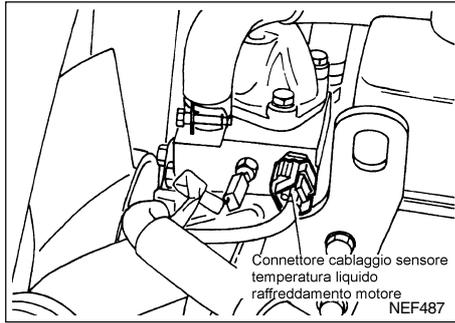
Schema elettrico

EC-ECTS-01

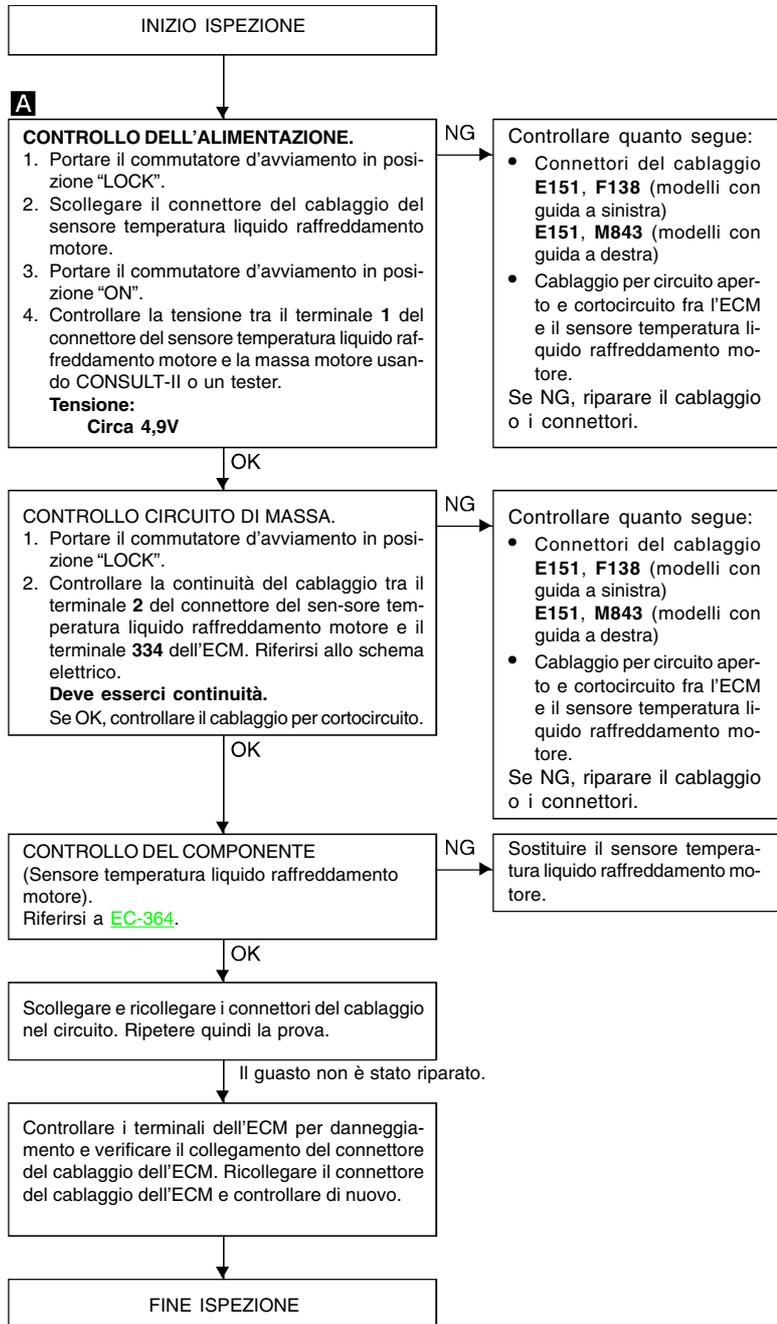


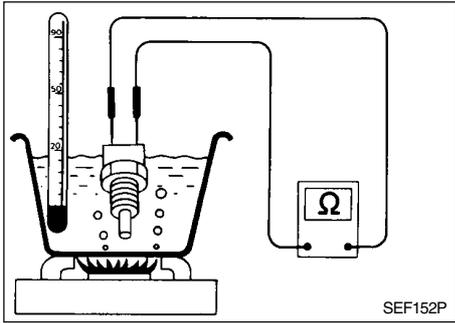
340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352
327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339
314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313





Procedura di diagnosi





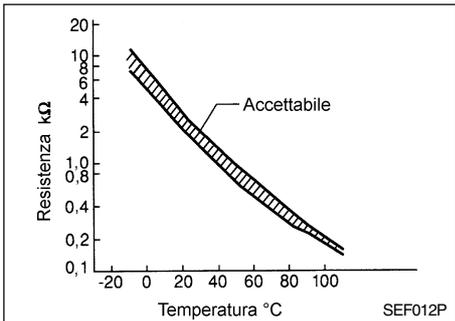
SEF152P

Ispezione dei componenti

**SENSORE TEMPERATURA LIQUIDO
RAFFREDDAMENTO MOTORE**

Controllare la resistenza come mostrato in figura.

Temperatura °C	Resistenza (kohm)
20	2,1 - 2,9
50	0,68 - 1,0
90	0,236 - 0,260



SEF012P

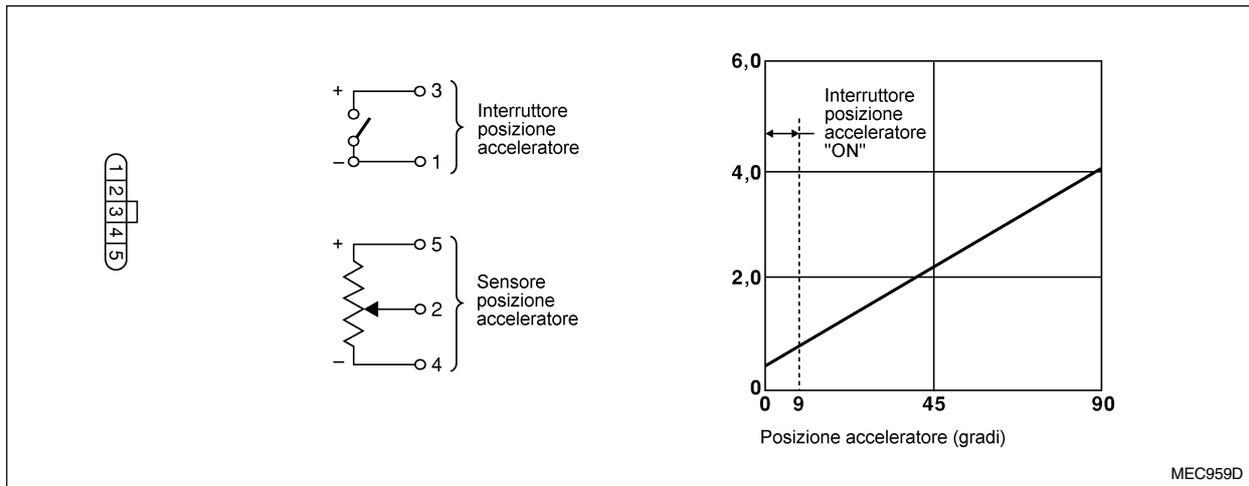
Se l'esito è NG, sostituire il sensore temperatura liquido raffreddamento motore.

Descrizione dei componenti

CENTRALINA DI CONTROLLO ACCELERATORE

Il sensore posizione acceleratore è installato sull'estremità superiore del gruppo pedale acceleratore. Il sensore rileva la posizione dell'acceleratore ed invia un segnale all'ECM. L'ECM usa il segnale per determinare la quantità di carburante da iniettare.

L'interruttore posizione acceleratore è installato all'interno del sensore posizione acceleratore. L'interruttore viene usato per controllare l'attendibilità del sensore posizione acceleratore.



Logica della diagnosi di bordo

DTC	Il malfunzionamento viene rilevato quando ...	Elementi da controllare (Possibile causa)
P0120 0403	<ul style="list-style-type: none"> La tensione del sensore rilevata dall'ECM è eccessivamente bassa o eccessivamente alta. 	<ul style="list-style-type: none"> Cablaggio o connettori (Il circuito del sensore o dell'interruttore è aperto o in corto). Sensore posizione acceleratore Interruttore posizione acceleratore

Procedura di conferma DTC A (Attendibilità generale)

CON CONSULT-II

- 1) Portare il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
- 2) Selezionare la modalità "CONTROLLO DATI" con CONSULT-II.
- 3) Premere il pedale dell'acceleratore a fondo e tenerlo premuto per almeno 1 secondo. Quindi rilasciarlo ed aspettare per almeno 5 secondi.

SENZA CONSULT-II

- 1) Portare il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
- 2) Premere il pedale dell'acceleratore a fondo e tenerlo premuto per almeno 1 secondo. Quindi rilasciarlo ed aspettare per almeno 5 secondi.
- 3) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "LOCK", aspettare per almeno 5 secondi e quindi metterlo in posizione "ON".
- 4) Eseguire la "Modalità di controllo diagnosi II (Esiti autodiagnosi)" con l'ECM.

Procedura di conferma DTC B (Inceppamento acceleratore)

Controllare prima il DTC P0571 se viene indicato anch'esso.

Ⓟ CON CONSULT-II

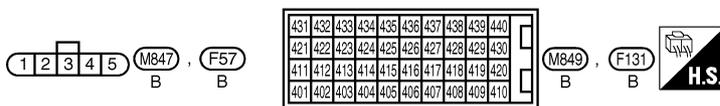
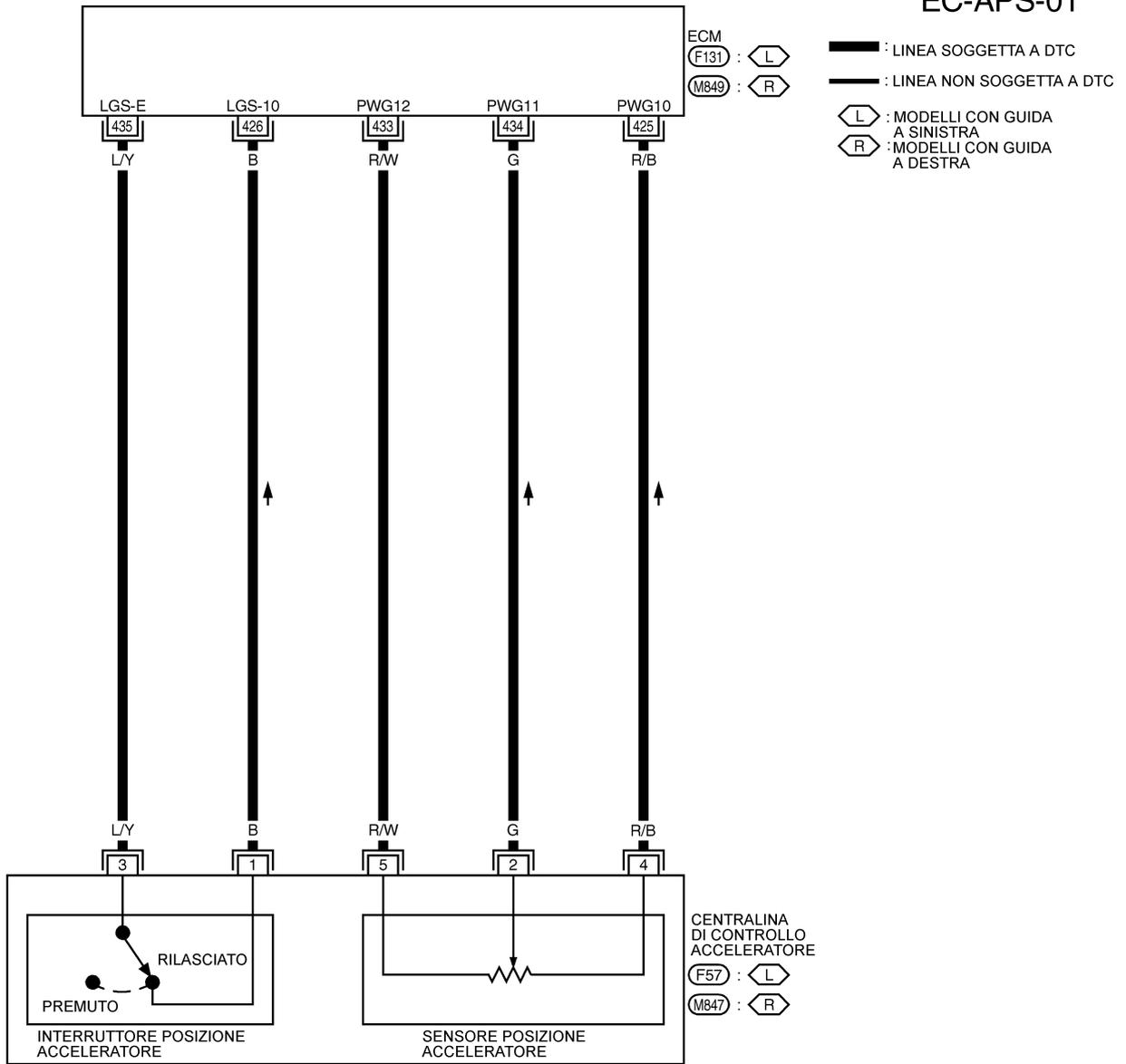
- 1) Portare il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
- 2) Selezionare la modalità "CONTROLLO DATI" con CONSULT-II.
- 3) Avviare il motore ed accelerare ad oltre 1.300 giri/min.
- 4) Dopo aver rilasciato il pedale dell'acceleratore, premere immediatamente il pedale del freno e tenerlo premuto per almeno 5 secondi.

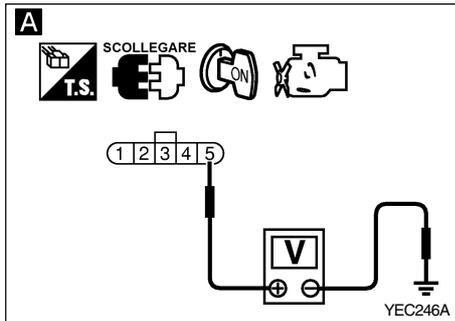
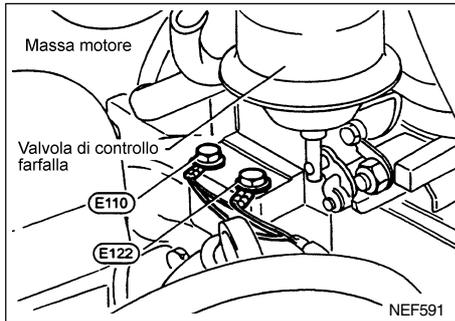
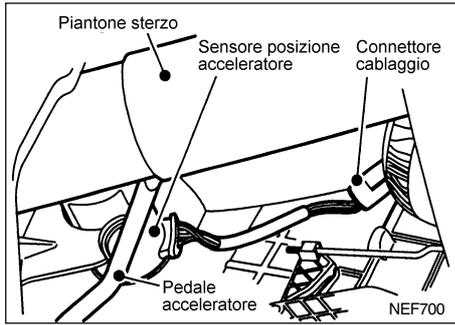
Ⓧ SENZA CONSULT-II

- 1) Avviare il motore ed accelerare ad oltre 1.300 giri/min.
- 2) Dopo aver rilasciato il pedale dell'acceleratore, premere immediatamente il pedale del freno e tenerlo premuto per almeno 5 secondi.
- 3) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "LOCK", aspettare per almeno 5 secondi e quindi metterlo in posizione "ON".
- 4) Eseguire la "Modalità di controllo diagnosi II (Esiti autodiagnosi)" con l'ECM.

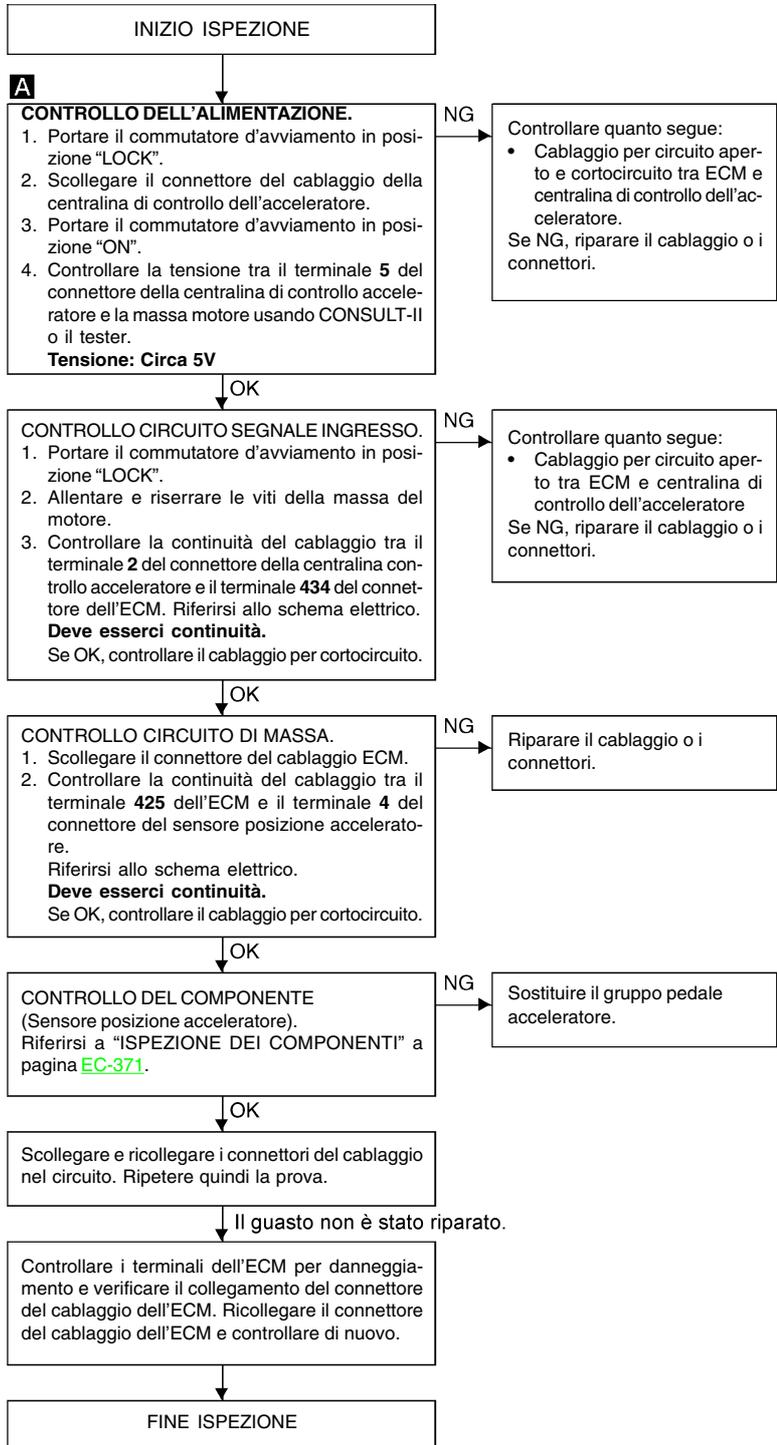
Schema elettrico

EC-APS-01





Procedura di diagnosi SENSORE POSIZIONE ACCELERATORE



Procedura di diagnosi (Continuazione)

INTERRUTTORE POSIZIONE ACCELERATORE

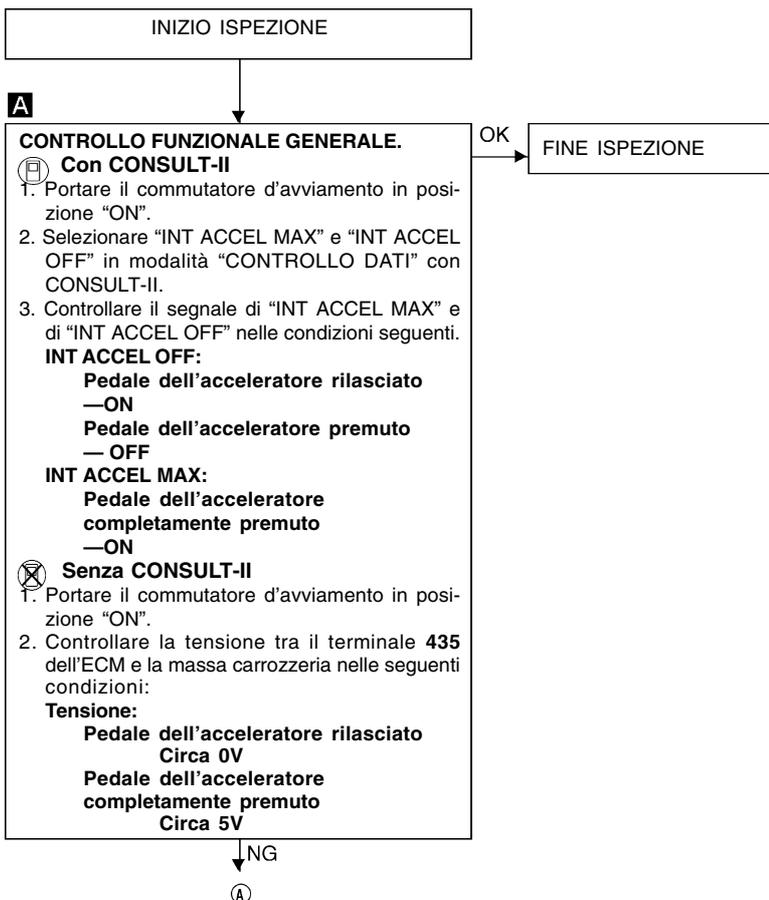
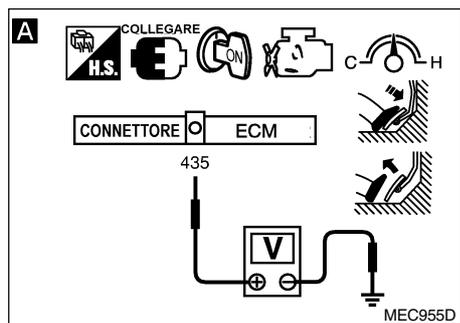
L'interruttore posizione acceleratore rileva i segnali di acceleratore rilasciato e di acceleratore premuto a fondo e li invia all'ECM. L'ECM determina quindi che il motore è al regime minimo.

Questi segnali vengono inoltre utilizzati per la diagnosi del sensore posizione acceleratore.

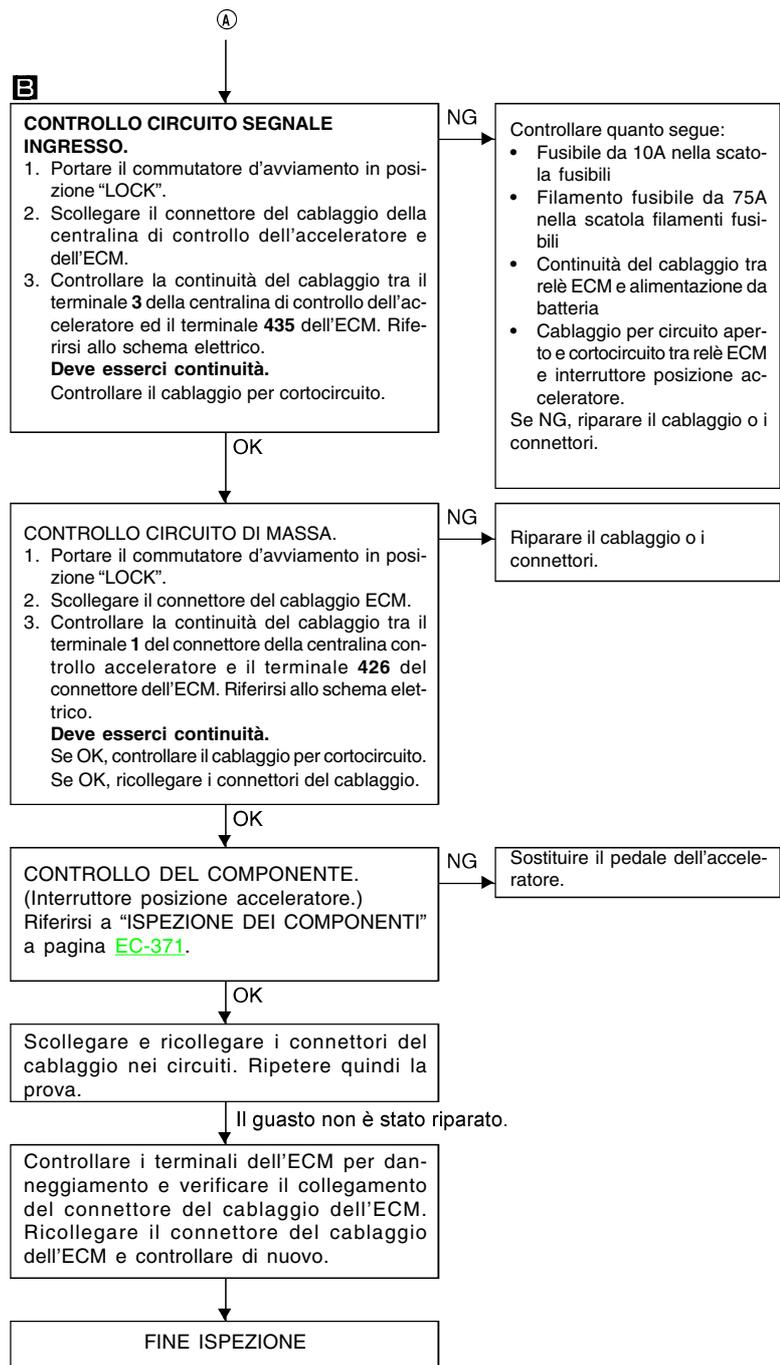
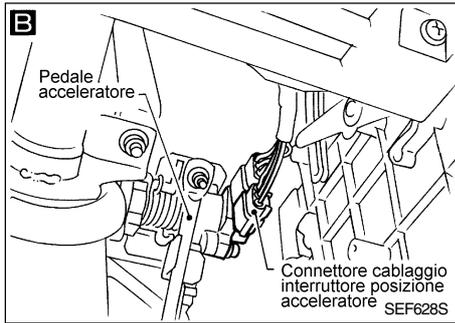
A

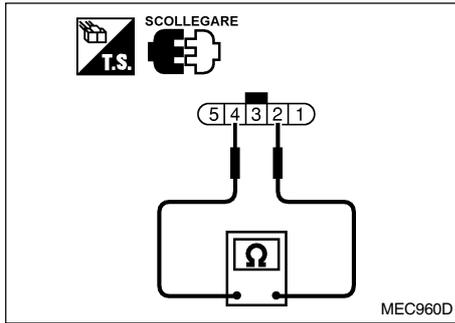
CONTROLLO DATI	
CONTROLLO	NESSUN DTC
INT ACCEL MAX	OFF
INT ACCEL OFF	ON

MEC969D



Procedura di diagnosi (Continuazione)





Ispezione dei componenti

SENSORE POSIZIONE ACCELERATORE

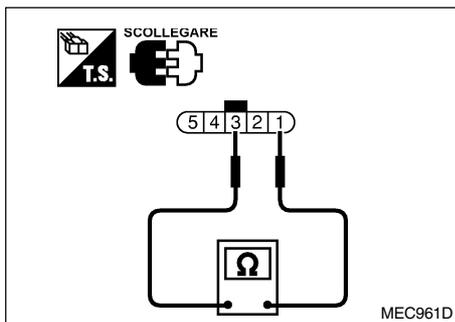
1. Scollegare il connettore del cablaggio della centralina di controllo dell'acceleratore.
2. Verificare che la resistenza tra i terminali **2** e **4** vari aprendo manualmente la valvola a farfalla.

Condizione valvola a farfalla	Resistenza (a 25°C)
Completamente chiusa	Circa 1,2 kohm
Parzialmente aperta	1,2 - 1,9 kohm
Completamente aperta	Circa 1,9 kohm

Se l'esito è NG, sostituire il gruppo pedale acceleratore.

AVVERTENZA

- **Non smontare il gruppo pedale acceleratore.**



INTERRUTTORE POSIZIONE ACCELERATORE

1. Scollegare il connettore del cablaggio della centralina di controllo dell'acceleratore.
2. Controllare la continuità tra i terminali **1** e **3**.

Condizioni	Continuità
Pedale dell'acceleratore rilasciato	No
Pedale dell'acceleratore premuto	Sì

Se l'esito è NG, sostituire il gruppo pedale acceleratore.

AVVERTENZA:

- **Non smontare il gruppo pedale acceleratore.**

Descrizione dei componenti

SENSORE TEMPERATURA CARBURANTE (FTS)

Il sensore temperatura carburante viene usato per rilevare la temperatura del carburante nella pompa d'iniezione. Il sensore modifica un segnale di tensione ricevuto dall'ECM. Il segnale modificato ritorna quindi all'ECM come segnale di temperatura del carburante. Il sensore usa un termistore sensibile alle variazioni di temperatura. La resistenza elettrica del termistore diminuisce all'aumentare della temperatura.

Il sensore è integrato nel circuito elettrico interno della pompa d'iniezione.

Logica della diagnosi di bordo

DTC	Il malfunzionamento viene rilevato quando ...	Elementi da controllare (Possibile causa)
P0180 0402	<ul style="list-style-type: none">La tensione del sensore rilevata dall'ECM è eccessivamente alta o eccessivamente bassa.	<ul style="list-style-type: none">Cablaggio o connettori (Il circuito del sensore è aperto o in corto).Sensore temperatura carburante

Procedura di conferma

☑ CON CONSULT-II

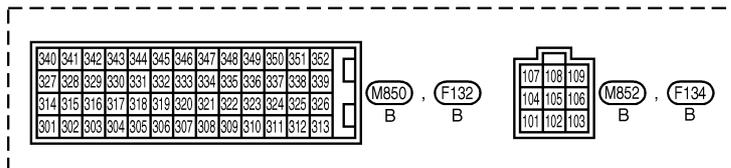
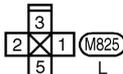
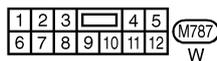
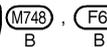
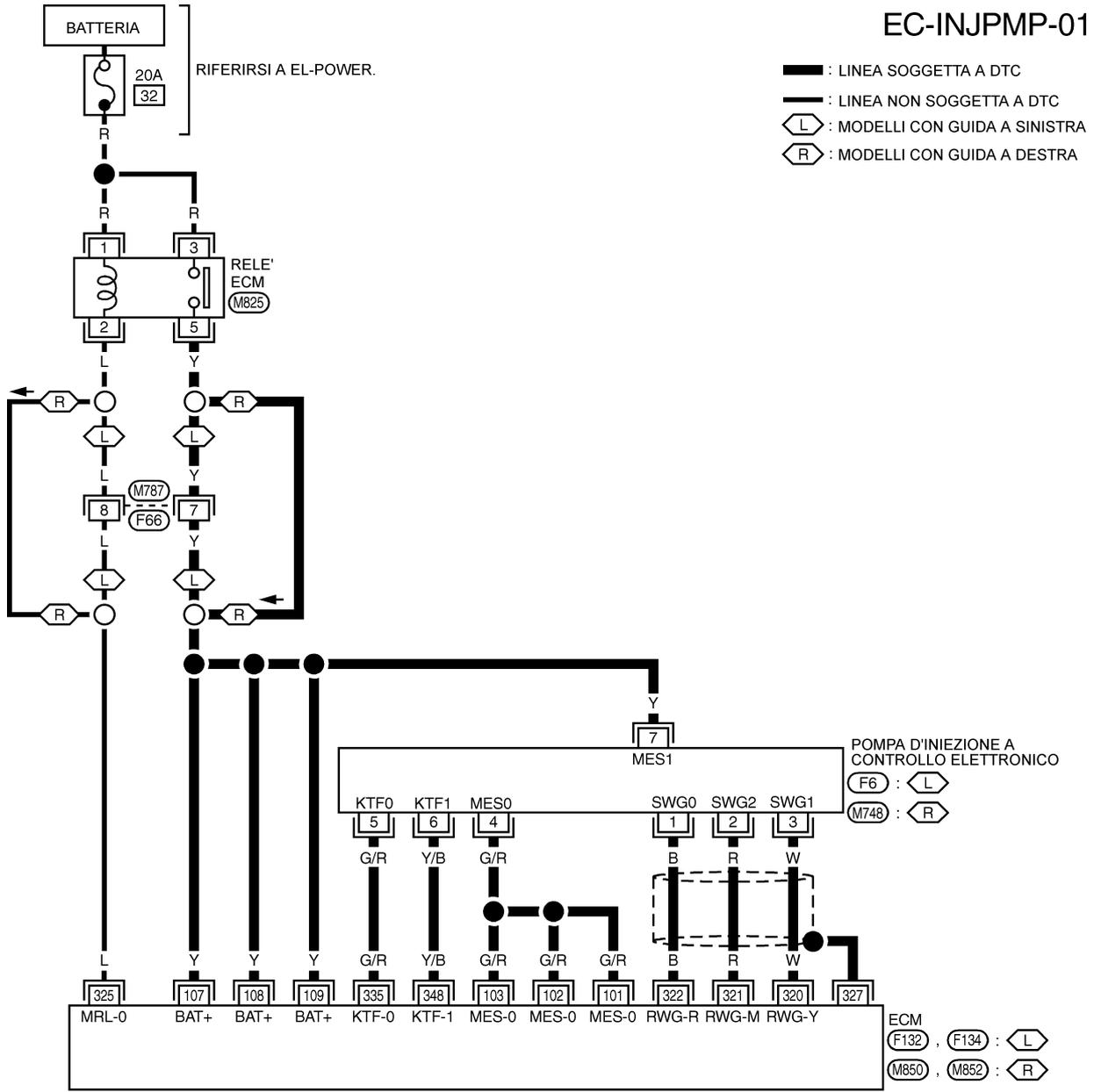
- 1) Portare il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
- 2) Selezionare la modalità "CONTROLLO DATI" con CONSULT-II.
- 3) Aspettare per almeno 5 secondi.

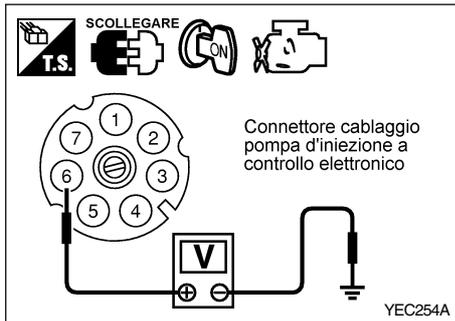
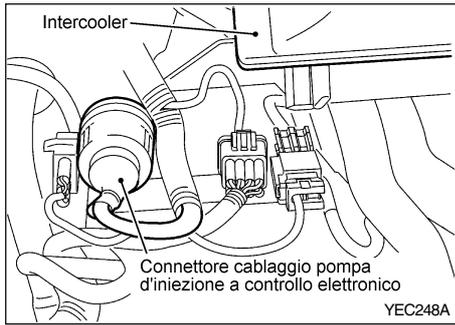
☒ SENZA CONSULT-II

- 1) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON" ed aspettare per almeno 5 secondi.
- 2) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "LOCK", aspettare per almeno 5 secondi e quindi metterlo in posizione "ON".
- 3) Eseguire la "Modalità di controllo diagnosi II (Esiti autodiagnosi)".

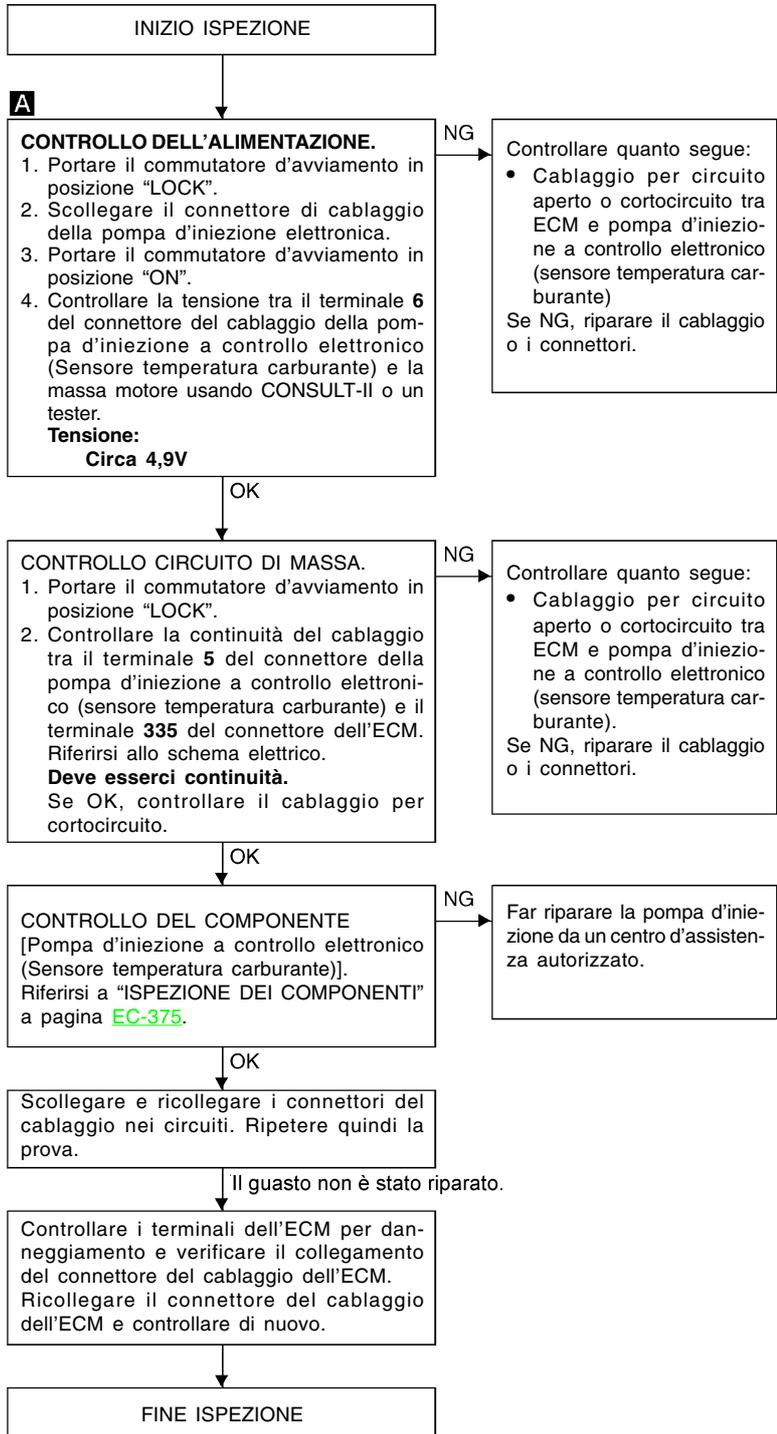
Schema elettrico

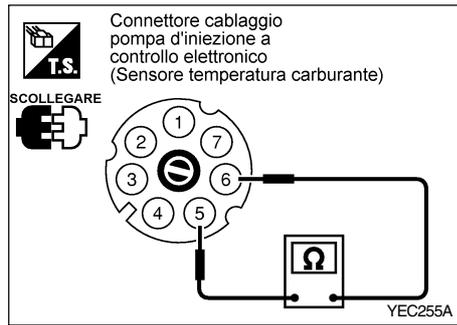
EC-INJPMP-01





Procedura di diagnosi





Ispezione dei componenti

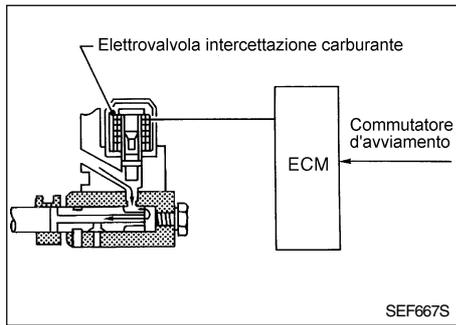
POMPA D'INEIEZIONE A CONTROLLO ELETTRONICO (SENSORE TEMPERATURA CARBURANTE)

Attendere che il sensore temperatura carburante raggiunga la temperatura dell'ambiente.

Controllare la resistenza tra i terminali **5** e **6** della pompa d'iniezione a controllo elettronico (sensore temperatura carburante).

Temperatura °C	Resistenza kohm
25	Circa 1,9

Se l'esito è NG, far riparare la pompa d'iniezione da un centro d'assistenza autorizzato.



Descrizione dei componenti

ELETTROVALVOLA INTERCETTAZIONE CARBURANTE

Quando il commutatore d'avviamento è in posizione OFF, l'ECM diseccita l'elettrovalvola d'intercettazione carburante (in questa condizione l'elettrovalvola non viene attraversata dalla corrente), interrompendo la mandata di carburante.

Quando il motore è spento a causa di un guasto, la valvola d'intercettazione del carburante può essere diseccitata o meno anche se il commutatore d'avviamento è in posizione ON.

Logica della diagnosi di bordo

DTC	Il malfunzionamento viene rilevato quando ...	Elementi da controllare (Possibile causa)
P0125 0306	<ul style="list-style-type: none"> • Circuito dell'elettrovalvola intercettazione carburante malfunzionante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cablaggio o connettori (Il circuito dell'elettrovalvola è aperto o in cortocircuito). • Elettrovalvola intercettazione carburante

Procedura di conferma DTC

NOTA:

Se viene visualizzato contemporaneamente il DTC P0115 o P0335, eseguire prima la diagnosi guasti per tale DTC.

☑ CON CONSULT-II

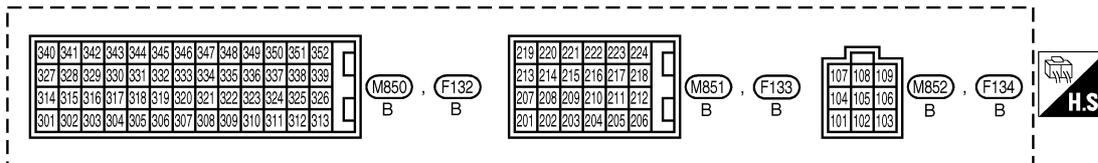
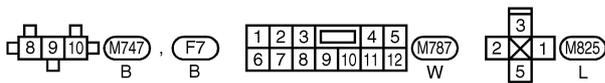
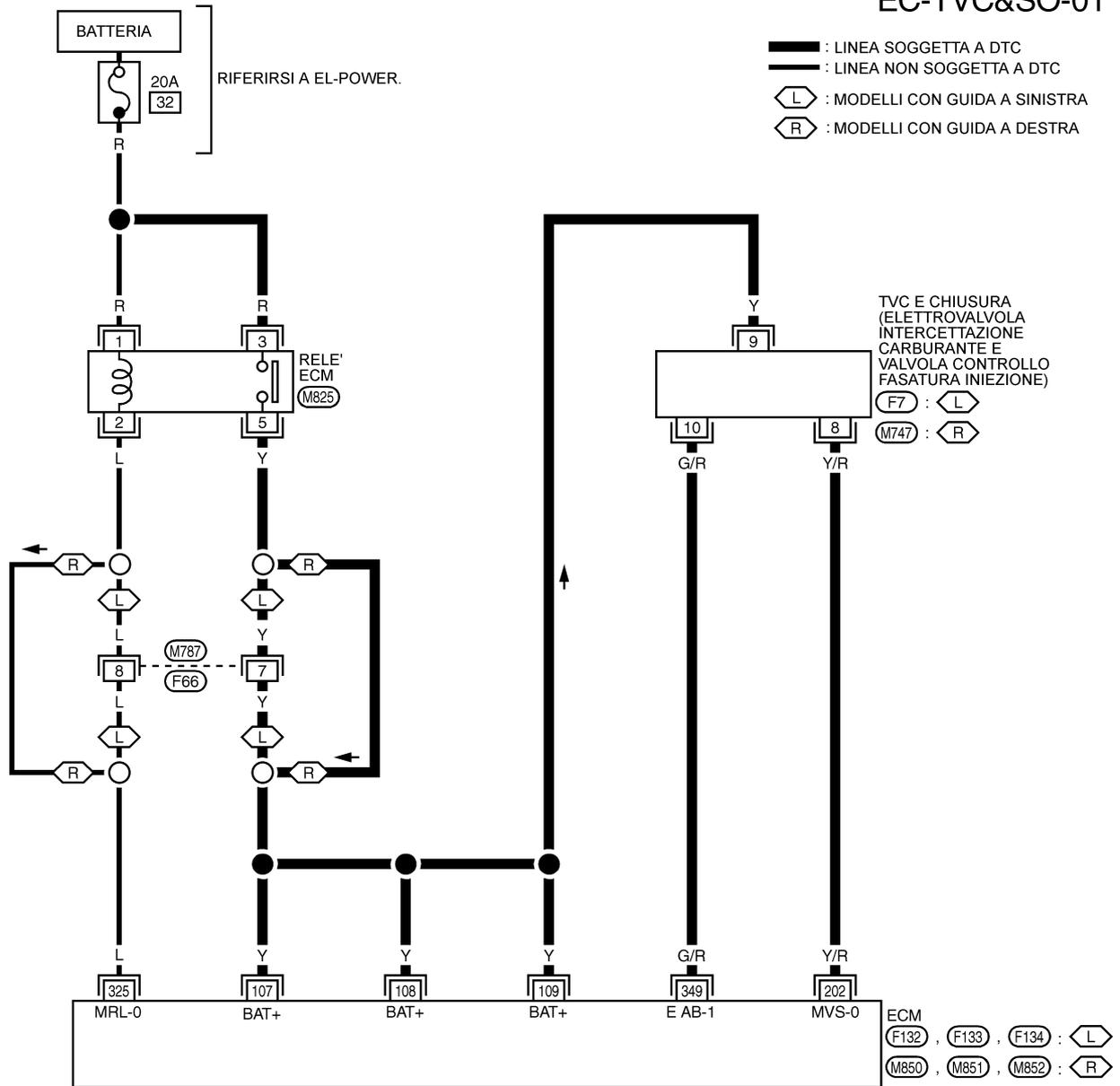
- 1) Portare il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
- 2) Selezionare la modalità "CONTROLLO DATI" con CONSULT-II.
- 3) Accendere il motore. (Se non si accende, il circuito è aperto.)
- 4) Scaldarlo alla normale temperatura d'esercizio.
- 5) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "LOCK" ed aspettare per almeno 5 secondi.
- 6) Avviare il motore ed accelerare ad oltre 1.300 giri/min. Rilasciare il pedale ed aspettare per almeno 3 secondi.

☒ SENZA CONSULT-II

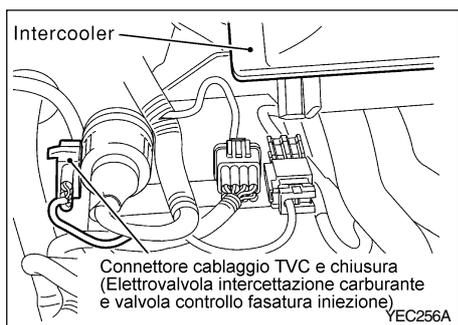
- 1) Accendere il motore. (Se non si accende, il circuito è aperto.)
- 2) Scaldarlo alla normale temperatura d'esercizio.
- 3) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "LOCK" ed aspettare per almeno 5 secondi.
- 4) Avviare il motore ed accelerare ad oltre 1.300 giri/min. Rilasciare il pedale ed aspettare per almeno 3 secondi.
- 5) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "LOCK", aspettare per almeno 5 secondi e quindi metterlo in posizione "ON".
- 6) Eseguire la "Modalità di controllo diagnosi II (Esiti autodiagnosi)".

Schema elettrico

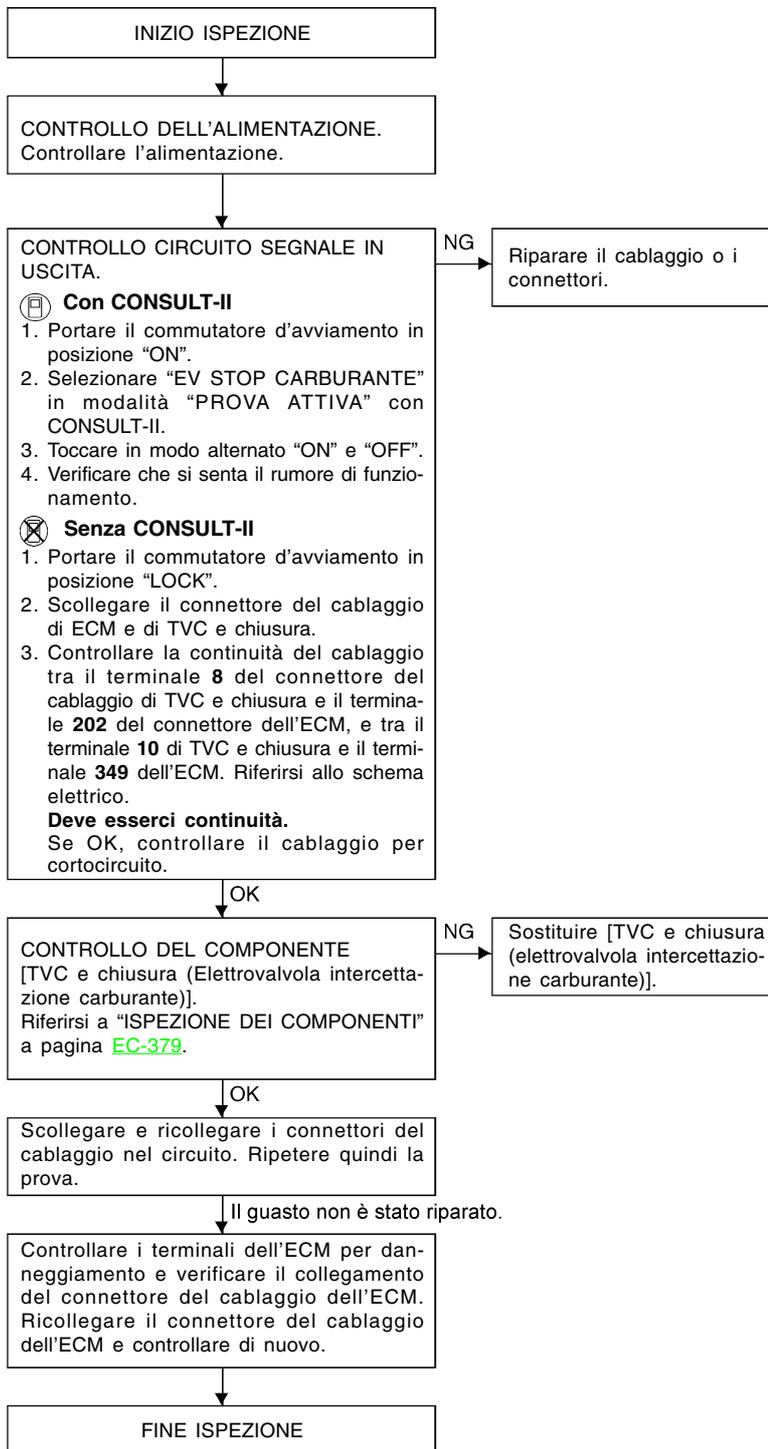
EC-TVC&SO-01

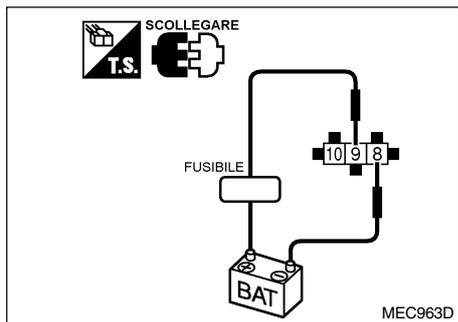


YEC158A



Procedura di diagnosi



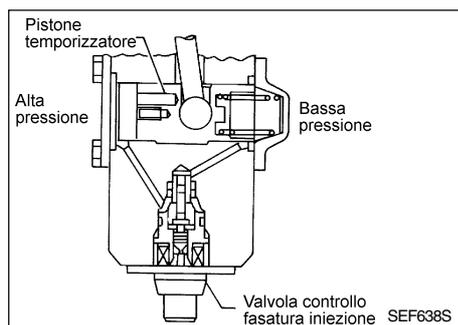


Ispezione dei componenti

[TVC E CHIUSURA (ELETTROVALVOLA INTERCETTAZIONE CARBURANTE)]

1. Rimuovere il connettore del cablaggio di TVC e chiusura (elettrovalvola intercettazione carburante).
2. Verificare che si senta il rumore di funzionamento applicando 12Vcc ai terminali 9 e 8.

Se l'esito è NG, sostituire TVC e chiusura (elettrovalvola intercettazione carburante).



Descrizione dei componenti

VALVOLA CONTROLLO FASATURA INIEZIONE

La valvola di controllo della fasatura d'iniezione è integrata nella pompa d'iniezione. Essa controlla il pistone temporizzatore per variare la fasatura d'iniezione.

La valvola di controllo della fasatura è un'elettrovalvola posta nella linea tra le camere di alta e di bassa pressione. Essa varia la pressione del carburante nella camera di alta pressione.

Quando la corrente attraversa il solenoide (l'elettrovalvola si eccita), la valvola di controllo fasatura apre, anticipando la fasatura d'iniezione.

Quando la corrente non lo attraversa, la valvola di controllo fasatura chiude, ritardando la fasatura d'iniezione.

L'ECM trasmette un segnale di ciclo ON-OFF. Maggiore è la durata di OFF, maggiore è l'angolo d'anticipo. Maggiore è la durata di ON, maggiore è l'angolo di ritardo. In questo modo, variando il rapporto del ciclo di lavoro ON-OFF, è possibile ottenere l'angolo d'anticipo ottimale ed un accurato controllo della fasatura d'iniezione.

Logica della diagnosi di bordo

DTC	Il malfunzionamento viene rilevato quando ...	Elementi da controllare (Possibile causa)
P0216 0904	<ul style="list-style-type: none"> Il circuito della valvola controllo fasatura iniezione è aperto o in cortocircuito. 	<ul style="list-style-type: none"> Cablaggio o connettori (Il circuito della valvola controllo fasatura iniezione è aperto o in cortocircuito) Valvola controllo fasatura iniezione
P1246 0201	<ul style="list-style-type: none"> Il sistema retroattivo della fasatura d'iniezione non funziona a dovere. (Questo sistema è composto sostanzialmente dall'ECM, dalla valvola controllo fasatura iniezione e dal sensore alzata spillo.) 	<ul style="list-style-type: none"> Cablaggio o connettori [Circuiti di valvola controllo fasatura iniezione, sensore alzata spillo, sensore posizione albero motore (PMS)] Valvola controllo fasatura iniezione Sensore alzata spillo Sensore posizione albero motore (PMS) Aria nella linea di alimentazione

Procedura di conferma DTC P0216

Ⓟ CON CONSULT-II

- 1) Portare il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
- 2) Selezionare la modalità "CONTROLLO DATI" con CONSULT-II.
- 3) Aspettare per almeno 2 secondi.

ⓧ SENZA CONSULT-II

- 1) Portare il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
- 2) Aspettare per almeno 2 secondi.
- 3) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "LOCK", aspettare per almeno 5 secondi e quindi metterlo in posizione "ON".
- 4) Eseguire la "Modalità di controllo diagnosi II (Esiti autodiagnosi)".

Procedura di conferma DTC P1246

NOTA:

Se vengono visualizzati sia il DTC P1246 che il DTC P1240 o P0335, eseguire la DIAGNOSI GUASTI PER IL DTC P1240 o P0335. (Vedere [EC-427](#) o [EC-385](#).)

Ⓟ CON CONSULT-II

- 1) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON" e selezionare la modalità "CONTROLLO DATI" con CONSULT-II.
- 2) Accendere il motore. Lasciarlo funzionare al minimo per 10 secondi.

ⓧ SENZA CONSULT-II

- 1) Accendere il motore. Lasciarlo funzionare al minimo per 10 secondi.
- 2) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "LOCK", aspettare per almeno 5 secondi e quindi metterlo in posizione "ON".
- 3) Eseguire la "Modalità di controllo diagnosi II (Esiti autodiagnosi)".

NOTA:

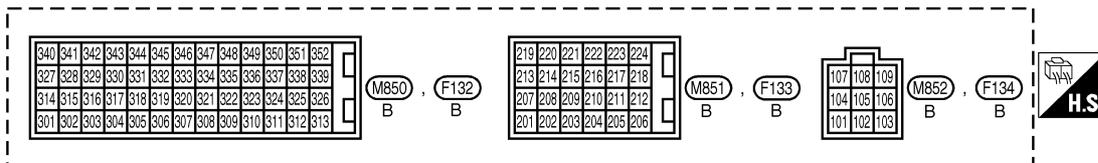
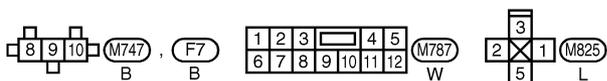
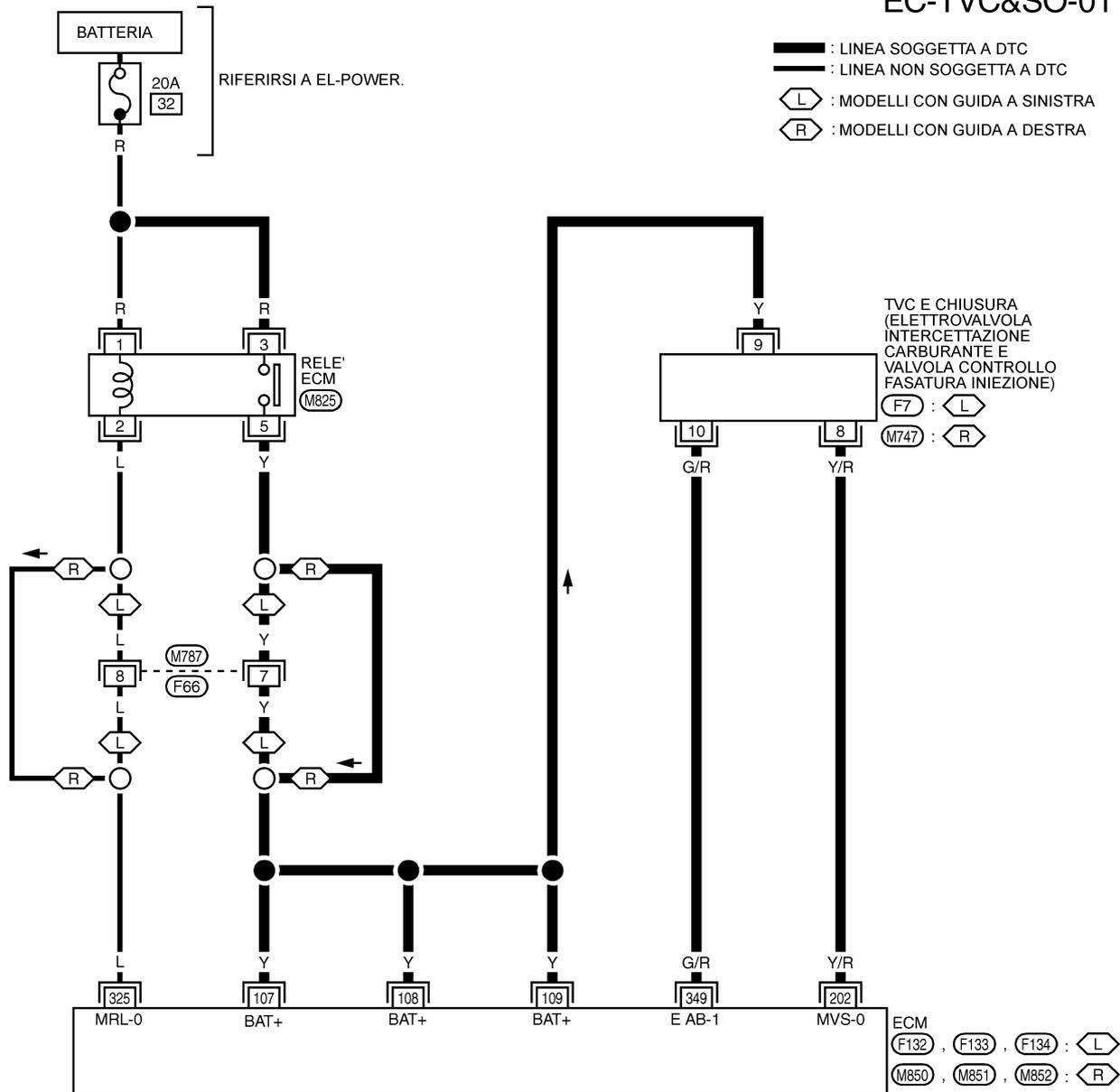
Se il problema si manifesta in modo intermittente, effettuare lo schema dei connotati di guida appropriato per 10 minuti. Questo permette di determinare il DTC.

DTC P0216 VLV CONTR FAS INIE, DTC P1246 RITORNO FASE INIEZ

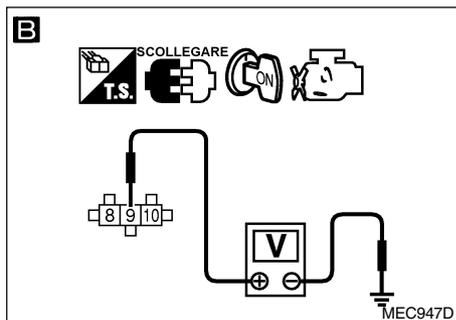
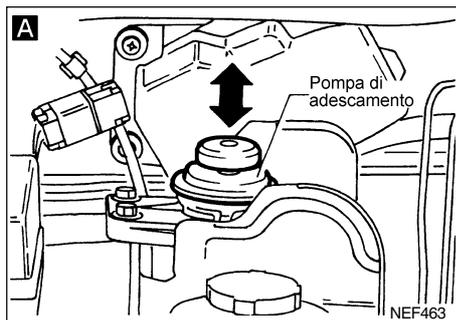
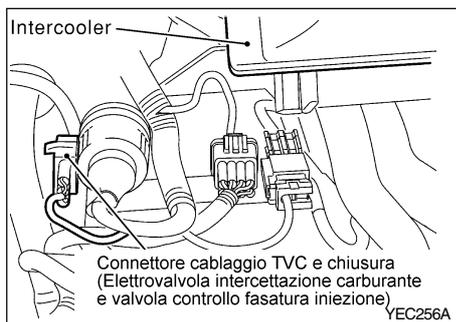
TD27Ti

Schema elettrico

EC-TVC&SO-01



YEC158A



Procedura di diagnosi

INIZIO ISPEZIONE

A
CONTROLLO PER PRESENZA D'ARIA NEL FILTRO CARBURANTE.
1. Spurgare l'aria dal filtro carburante muovendo su e giù la pompa di adescamento.
2. Eseguire la "PROCEDURA DI CONFERMA DEL CODICE DI GUASTO".

B
CONTROLLO DELL'ALIMENTAZIONE.
1. Portare il commutatore d'avviamento in posizione "LOCK".
2. Scollegare il connettore del cablaggio di TVC e chiusura (valvola controllo fasatura iniezione).
3. Portare il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
4. Controllare la tensione tra il terminale 9 del connettore del cablaggio di TVC e chiusura (valvola controllo fasatura iniezione) e la massa motore usando CONSULT-II o un tester.
Tensione: Tensione batteria

NG
Controllare quanto segue:
• Connettori del cablaggio M787, F66
• Fusibile da 20A
• Relè ECM
• Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito tra il connettore del cablaggio di TVC e chiusura (valvola controllo fasatura iniezione) e la scatola fusibili.
Se NG, sostituire il fusibile da 20A, il relè ECM, il cablaggio o i connettori.

OK
CONTROLLO CIRCUITO SEGNALE IN USCITA.
1. Portare il commutatore d'avviamento in posizione "LOCK".
2. Scollegare il connettore del cablaggio ECM.
3. Controllare la continuità del cablaggio tra il terminale 8 del connettore di TVC e chiusura (valvola controllo fasatura iniezione) e il terminale 202 dell'ECM. Riferirsi allo schema elettrico.
Deve esserci continuità.
Se OK, controllare il cablaggio per cortocircuito.

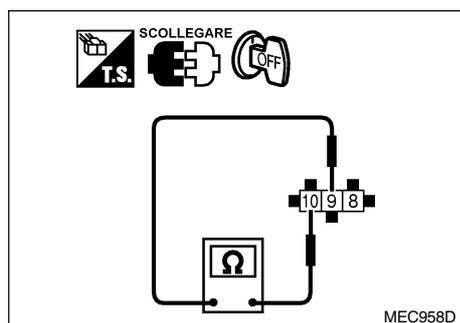
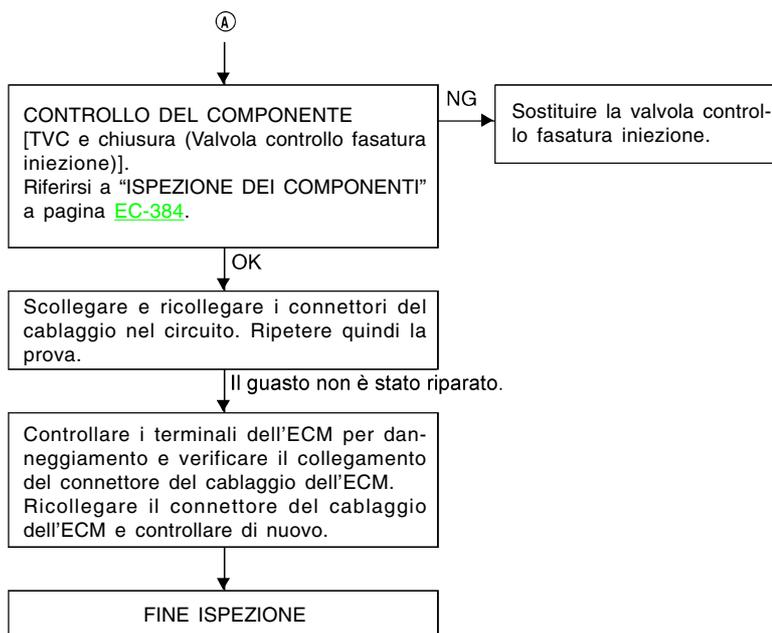
NG
Controllare quanto segue:
• Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito tra TVC e chiusura (valvola controllo fasatura iniezione) ed ECM
Se NG, riparare il cablaggio o i connettori.

OK
CONTROLLO CIRCUITO DI MASSA.
1. Scollegare il connettore del cablaggio ECM.
2. Controllare la continuità del cablaggio tra il terminale 349 del connettore dell'ECM il terminale 10 del connettore di TVC e chiusura (valvola controllo fasatura iniezione). Riferirsi allo schema elettrico.
Deve esserci continuità.
Se OK, controllare il cablaggio per cortocircuito.

NG
Riparare il cablaggio o i connettori

OK
A

Procedura di diagnosi (Continuazione)



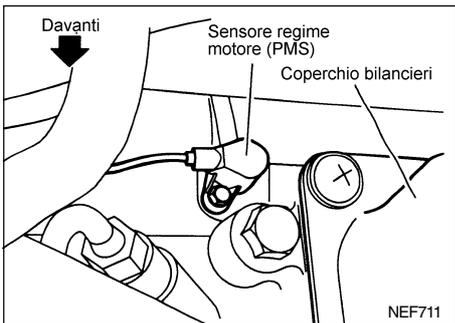
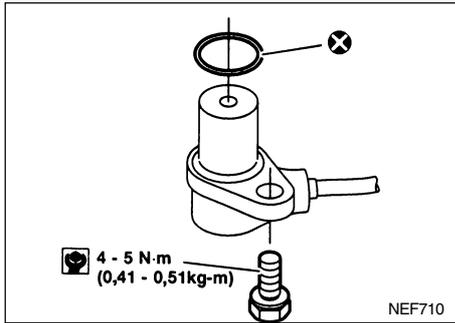
Ispezione dei componenti

[TVC E CHIUSURA (VALVOLA CONTROLLO FASATURA INIEZIONE)]

1. Scollegare il connettore del cablaggio di TVC e chiusura (valvola controllo fasatura iniezione).
2. Controllare la resistenza fra i terminali 9 e 10.

Resistenza: Circa 15 ohm (a 25°C)

Se l'esito è NG, sostituire la valvola controllo fasatura iniezione.



Descrizione dei componenti

SENSORE POSIZIONE ALBERO MOTORE (PMS)

Il sensore posizione albero motore (PMS) controlla il regime del motore mediante i segnali provenienti dalla ruota fonica (provvista di quattro tacche) installata sulla scatola della frizione. Il segnale di riferimento viene rilevato a 30° DPMS ed inviato all'ECM. Il segnale del sensore viene utilizzato per il controllo dell'iniezione e della relativa fasatura.

Logica della diagnosi di bordo

DTC	Il malfunzionamento viene rilevato quando ...	Elementi da controllare (Possibile causa)
P0335 0407	<ul style="list-style-type: none"> L'ECM rileva un segnale improprio dal sensore mentre il motore è in funzione o in fase di avviamento. 	<ul style="list-style-type: none"> Cablaggio o connettori (Il circuito del sensore è aperto) Sensore posizione albero motore (PMS)

Procedura di conferma DTC

- Se viene visualizzato contemporaneamente il DTC P1240, eseguire prima la diagnosi guasti per tale DTC.
- Prima di eseguire la procedura seguente, verificare che la tensione di batteria sia superiore a 9V.

CON CONSULT-II

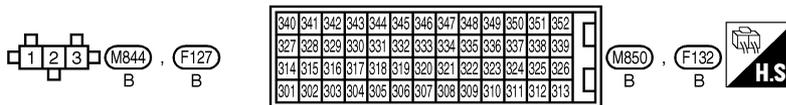
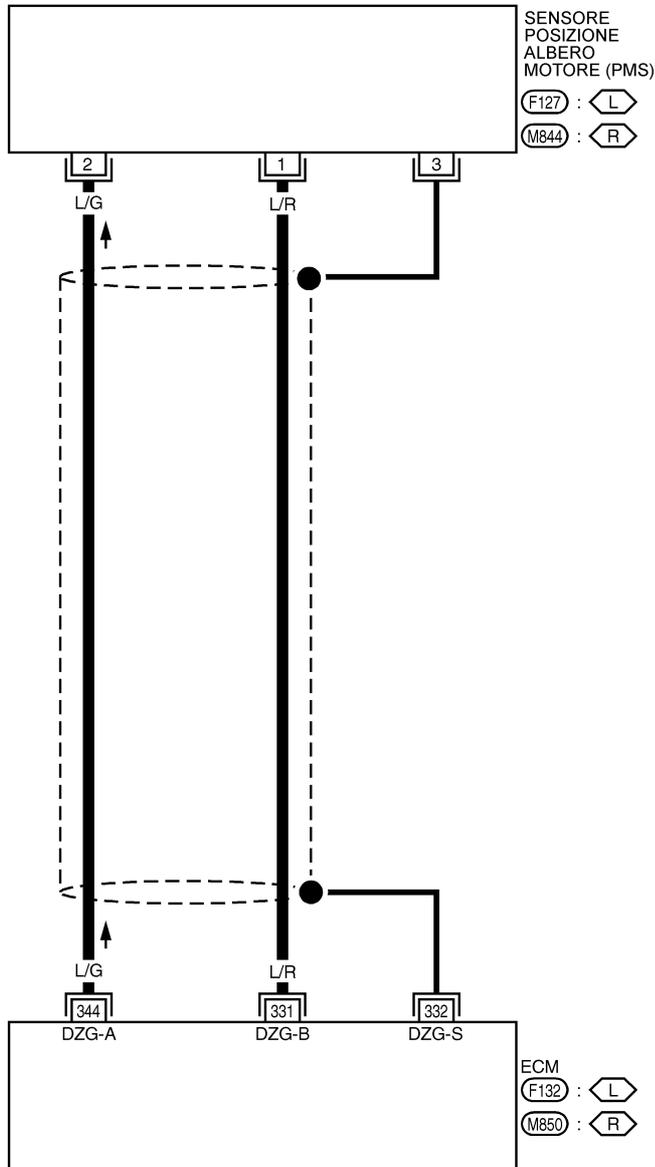
- Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON" e selezionare la modalità "CONTROLLO DATI" con CONSULT-II.
- Avviare il motore e lasciarlo funzionare per almeno 3 secondi a più di 1.200 giri/min.

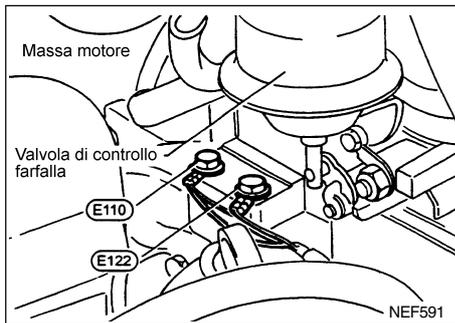
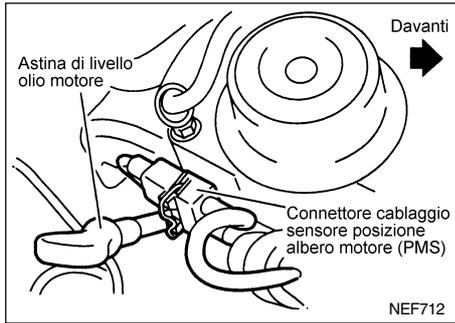
SENZA CONSULT-II

- Avviare il motore e lasciarlo funzionare per almeno 3 secondi a più di 1.200 giri/min.
- Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "LOCK", aspettare per almeno 5 secondi e quindi metterlo in posizione "ON".
- Eseguire la "Modalità di controllo diagnosi II (Esiti autodiagnosi)".

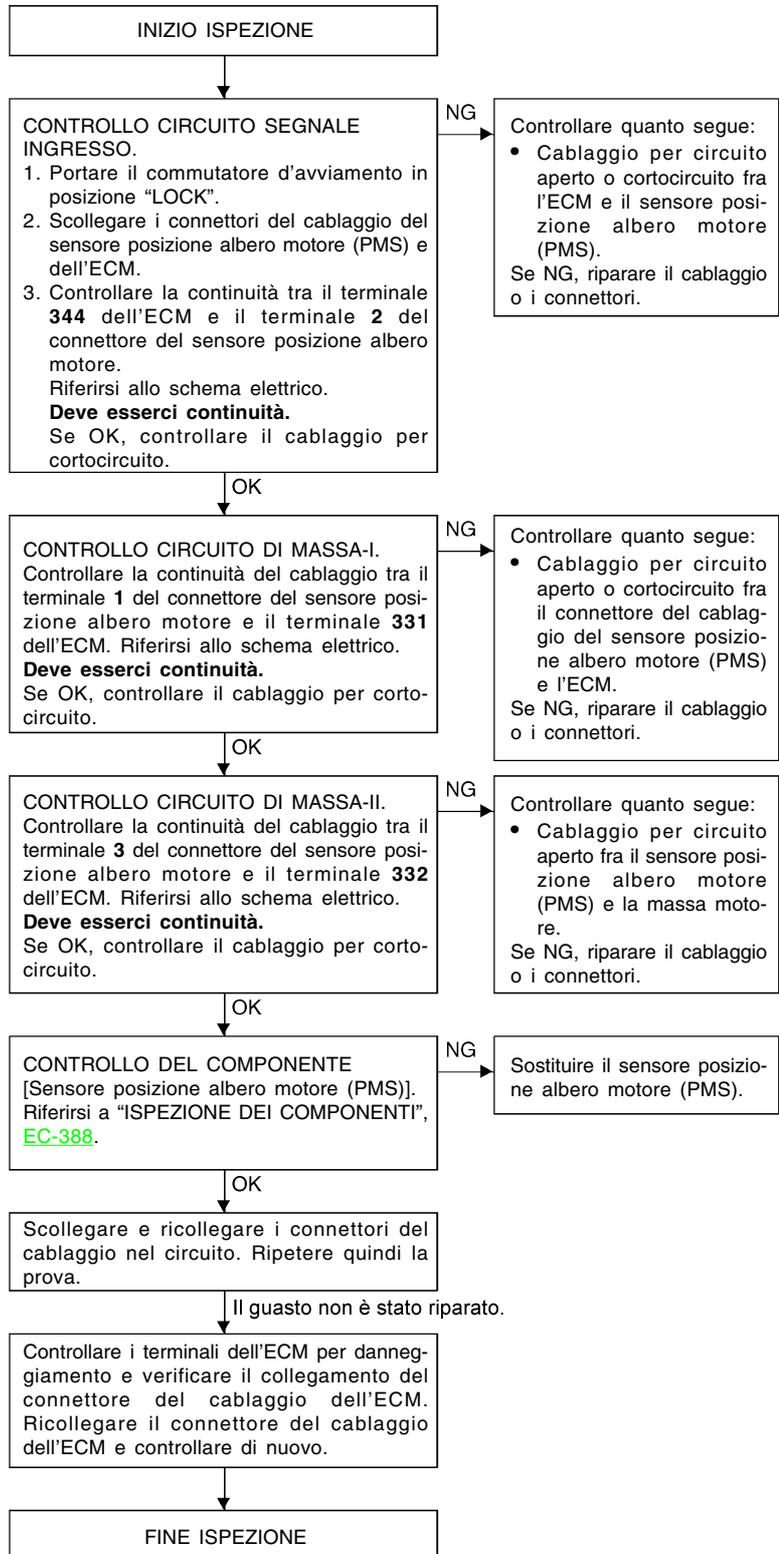
Schema elettrico

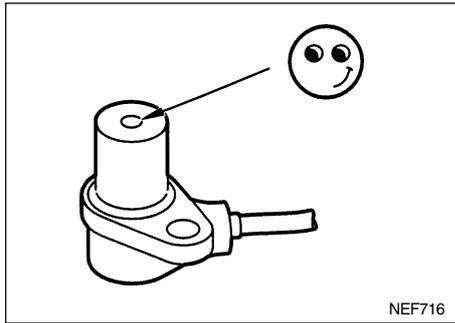
EC-CKPS-01





Procedura di diagnosi





Ispezione dei componenti

SENSORE POSIZIONE ALBERO MOTORE (PMS)

1. Scollegare il connettore del cablaggio del sensore posizione albero motore (PMS).
2. Allentare il bullone di fissaggio del sensore.
3. Rimuovere il sensore.
4. Controllare visivamente che il sensore non sia scheggiato.
5. Controllare la resistenza fra i terminali 1 e 2.

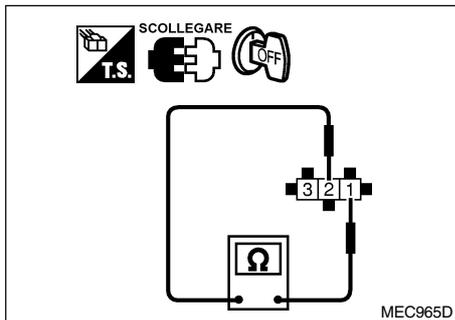
Resistenza: Circa 900 ohm (a 25°C)

Se l'esito è NG, sostituire il sensore posizione albero motore (PMS).

AVVERTENZA

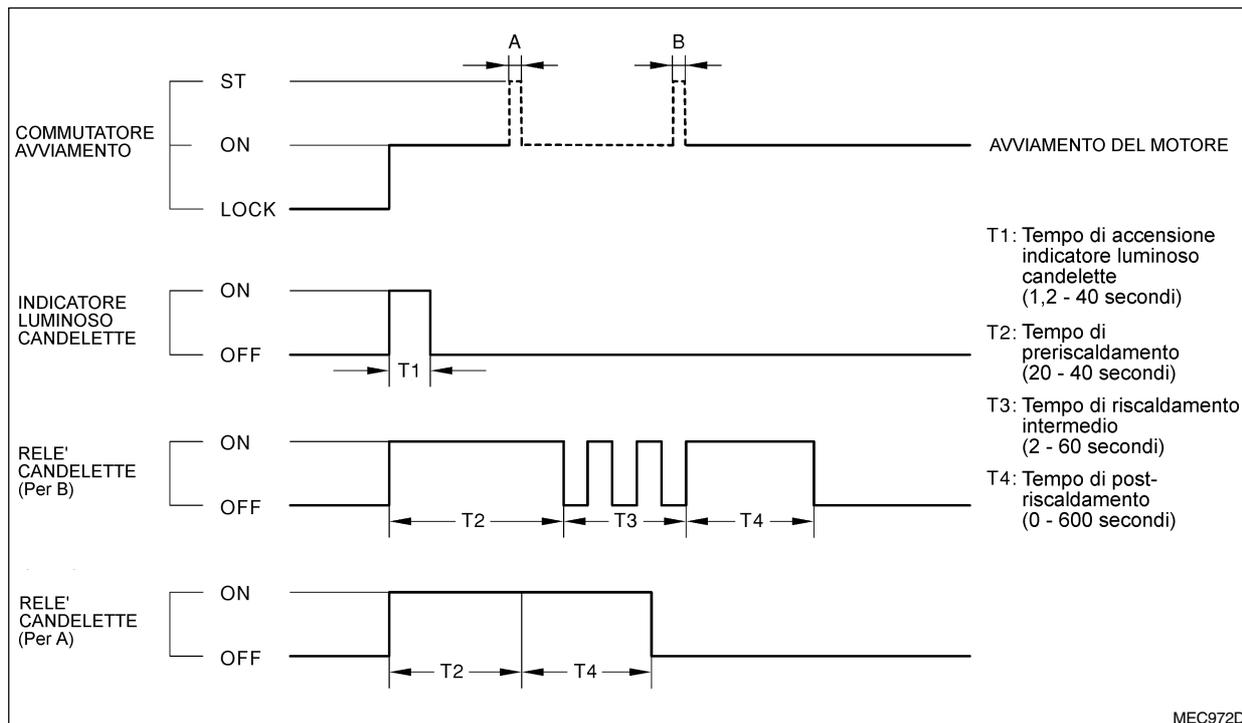
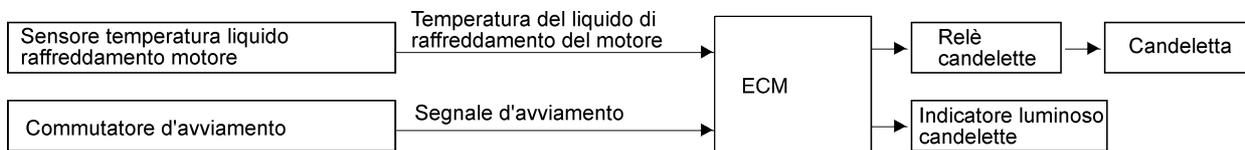
Non riutilizzare il sensore posizione albero motore (PMS) se è caduto o se è danneggiato fisicamente.

Usare solo una parte nuova.

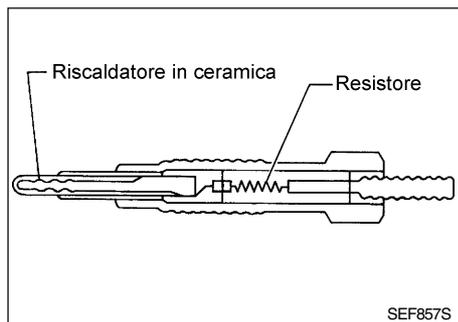


Descrizione del sistema

CONTROLLO CANDELETTE



- Quando il commutatore d'avviamento viene messo in posizione ON, l'indicatore luminoso candele si accende ed inizia il preriscaldamento. Il relè candele viene mantenuto continuamente eccitato. Il tempo di attivazione dell'indicatore luminoso e del relè delle candele viene determinato in base alla temperatura del liquido di raffreddamento del motore. Il preriscaldamento termina quando è trascorso il tempo di preriscaldamento o quando il motore viene avviato.
- Riscaldamento intermedio
Il riscaldamento intermedio inizia quando è trascorso il tempo di preriscaldamento ed il motore non è stato avviato. Il relè candele viene eccitato in modo intermittente. Il riscaldamento intermedio termina quando è trascorso il tempo del riscaldamento intermedio o quando il motore viene avviato.
- Post-riscaldamento
Il post-riscaldamento inizia non appena il motore viene avviato e la temperatura del liquido di raffreddamento del motore è inferiore a 50°C. Il relè candele viene mantenuto continuamente eccitato. Il post-riscaldamento termina quando è trascorso il tempo del post-riscaldamento, o quando la temperatura del liquido di raffreddamento del motore supera i 50°C.



Descrizione dei componenti

CANDELETTA

La candelette è dotata di un elemento riscaldante in ceramica per resistere alle alte temperature. Essa si scalda in risposta ad un segnale inviato dall'ECM, permettendo il passaggio della corrente attraverso il relè candelette.

Logica della diagnosi di bordo

DTC	Il malfunzionamento viene rilevato quando ...	Elementi da controllare (Possibile causa)
P0380 0803	<ul style="list-style-type: none">• Circuito del segnale relè candelette aperto o in cortocircuito.	<ul style="list-style-type: none">• Cablaggio o connettori (Il circuito del segnale relè candelette è aperto o in corto.)• Relè candelette
P0381 0908	<ul style="list-style-type: none">• Circuito dell'indicatore luminoso candelette aperto o in cortocircuito.	<ul style="list-style-type: none">• Cablaggio o connettori (Il circuito dell'indicatore luminoso candelette è aperto o in corto.)• Indicatore luminoso candelette

Procedura di conferma DTC

☑ CON CONSULT-II

- 1) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
- 2) Selezionare la modalità "CONTROLLO DATI" con CONSULT-II.
- 3) Aspettare per almeno 5 secondi.

☒ SENZA CONSULT-II

- 1) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON" ed aspettare per almeno 5 secondi.
- 2) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF", aspettare per almeno 5 secondi e quindi metterlo in posizione "ON".
- 3) Eseguire la "Modalità di controllo diagnosi II (Esiti autodiagnosi)".