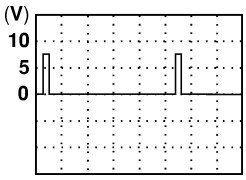
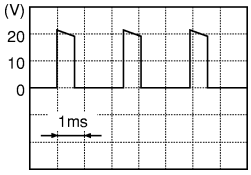
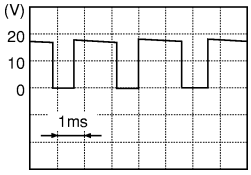
Terminali dell'ECM e valori di riferimento (Continuazione)

Nº DEL TERMI-NALE	COLORE DEL FILO	OGGETTO	CONDIZIONE	DATI (Vcc e segnali ad impulsi)
58	R/B	Segnale A/T N° 4	Motore acceso. **A temperatura di regime** Regime minimo	La tensione sale ogni qualche secondo  SEF448Z
59	G	Termostato di riscaldamento	Commutatore d'avviamento "ON" Termostato di riscaldamento "ON"	Circa 0V
			Commutatore d'avviamento "ON" Termostato di riscaldamento "OFF"	TENSIONE BATTERIA (11 - 14V)
68	Y/G	Uscita segnale sensore posizione acceleratore	Commutatore d'avviamento "ON" Pedale dell'acceleratore completamente rilasciato	0,4 - 0,6V
			Commutatore d'avviamento "ON" Pedale dell'acceleratore completamente premuto	Circa 4,5V
101	Y	Elettrovalvola controllo turbocompressore a geometria variabile	Motore acceso. **A temperatura di regime** Regime minimo	Circa 6,8V  SEF253Z
			Motore acceso. **A temperatura di regime** Regime del motore 2.000 giri/min	Circa 11V  SEF254Z
102	G/W	Ritorno di corrente	Motore acceso. Regime minimo	TENSIONE BATTERIA (11 - 14V)

Terminali dell'ECM e valori di riferimento (Continuazione)

Nº DEL TERMI-NALE	COLORE DEL FILO	OGGETTO	CONDIZIONE	DATI (Vcc e segnali ad impulsi)
103 105 109 115	R/Y (Modelli con guida a sinistra) L/R (Modelli con guida a destra) G/Y Y/B R/L	Valvola controllo volume EGR	Motore acceso. └ **A temperatura di regime** Regime minimo	0,1 - 14V
106 112 118	B B B	Massa ECM	Motore acceso. └ Regime minimo	Circa 0V
111	L/G	Relè candelette	Riferirsi a "SISTEMA DI CONTROLLO CANDELETTE", EC-239.	

Descrizione

Possono verificarsi dei guasti intermittenti. In molti casi il problema si risolve da solo (il componente o circuito in questione ritorna a funzionare normalmente senza alcun intervento). E' importante capire che i sintomi descritti dal cliente molto spesso non si ripresentano durante le ispezioni dei DTC. È inoltre importante sapere che la maggior parte dei guasti intermittenti è causata da collegamenti elettrici difettosi. Per questo motivo, è possibile che non si riescano a chiarire le condizioni nelle quali si è verificato il guasto. Di conseguenza, i controlli del circuito eseguiti nell'ambito della procedura di diagnosi standard potrebbero non riuscire ad individuare con precisione la causa del problema.

SITUAZIONI CHE SI VERIFICANO NORMALMENTE IN CASO DI GUASTO INTERMITTENTE

PASSO del diagramma di flusso operativo	Situazione
II	Si utilizza CONSULT-II. Il dato numerico visualizzato in "TEMPI" di ESITI AUTODIAGNOSI è diverso da "0".
III	Il sintomo descritto dal cliente non si ripresenta.
IV	Il DTC non compare durante la procedura di conferma DTC.
VI	La procedura di diagnosi relativa a PXXXX non individua la causa del problema.

Procedura di diagnosi

1	INIZIO ISPEZIONE
Cancellare i DTC. Riferirsi a "COME CANCELLARE I DTC", EC-33.	
▶	ANDARE A 2.

2	CONTROLLO DEI TERMINALI DI MASSA
Controllare i terminali di massa per corrosione o collegamento lasco. Riferirsi alla sezione GI ("ISPEZIONE DELLA MASSA", "Ispezione del circuito"). **OK o NG**	
OK ▶	ANDARE A 3.
NG ▶	Riparare o sostituire.

3	RICERCA DI GUASTI ELETTRICI
Eseguire "Prove di simulazione guasto", sezione GI. **OK o NG**	
OK ▶	**FINE ISPEZIONE**
NG ▶	Riparare o sostituire.

Circuito di alimentazione e di massa

TERMINALI DELL'ECM E VALORI DI RIFERIMENTO

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

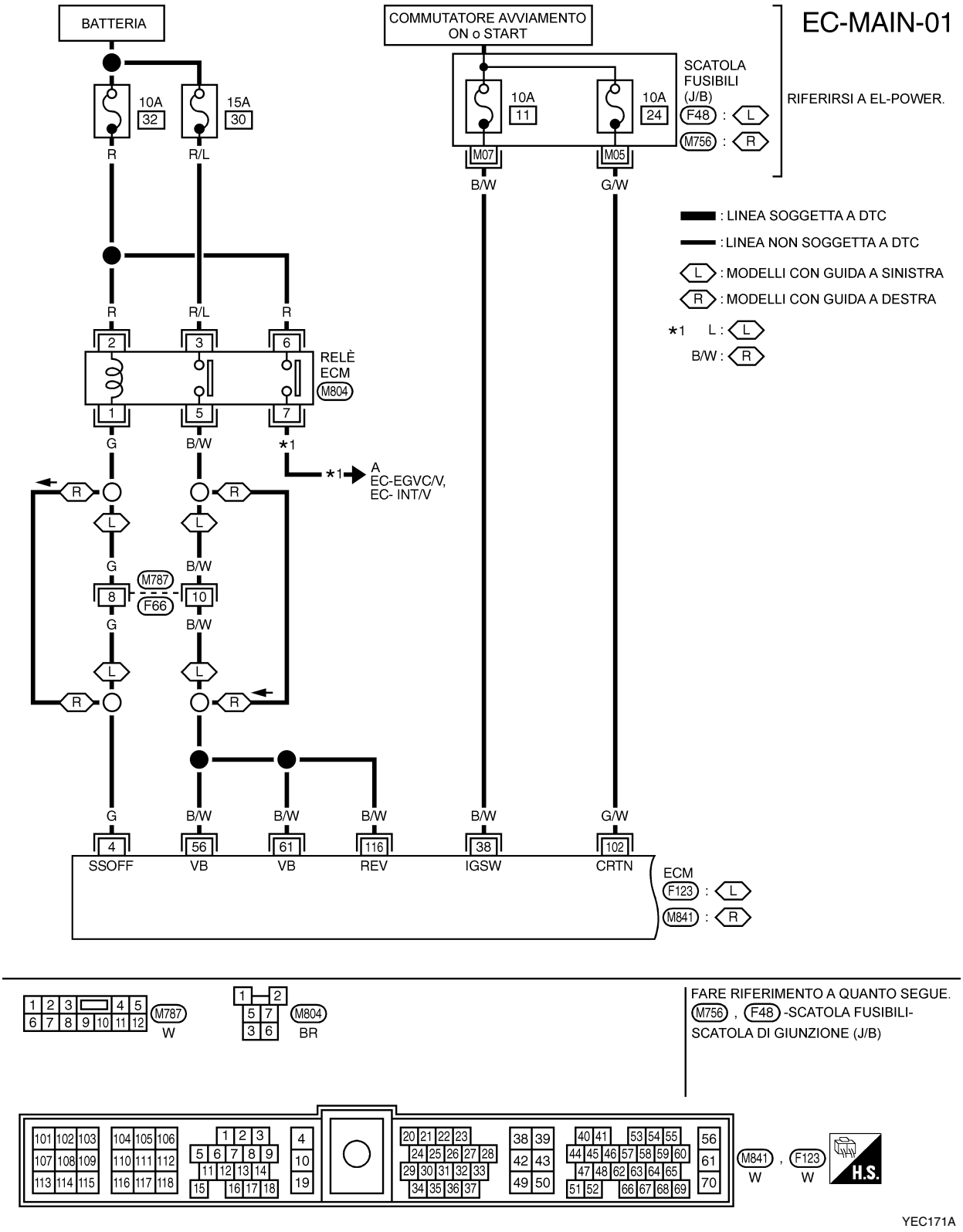
AVVERTENZA:

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.

Nº DEL TERMINALE	COLORE DEL FILO	OGGETTO	CONDIZIONE	DATI (Vcc)
4	G	Relè ECM (autoesclusione)	Commutatore d'avviamento "ON" Commutatore avviamento "OFF" └Per alcuni secondi dopo il posizionamento "OFF" del commutatore d'avviamento	Circa 0,25V
			Commutatore avviamento "OFF" └Dopo alcuni secondi dal posizionamento "OFF" del commutatore d'avviamento	TENSIONE BATTERIA (11 - 14V)
38	B/W	Commutatore d'avviamento	Commutatore avviamento "OFF"	0V
			Commutatore d'avviamento "ON"	TENSIONE BATTERIA (11 - 14V)
39 43	B B	Massa ECM	Motore acceso. └Regime minimo	Circa 0V
56 61 116	B/W B/W B/W	Alimentazione ECM	Commutatore d'avviamento "ON"	TENSIONE BATTERIA (11 - 14V)
102	G/W	Ritorno di corrente	Motore acceso. └Regime minimo	TENSIONE BATTERIA (11 - 14V)
106 112 118	B B B	Massa ECM	Motore acceso. └Regime minimo	Circa 0V

Circuito di alimentazione e di massa (Continuazione)

SCHEMA ELETTRICO



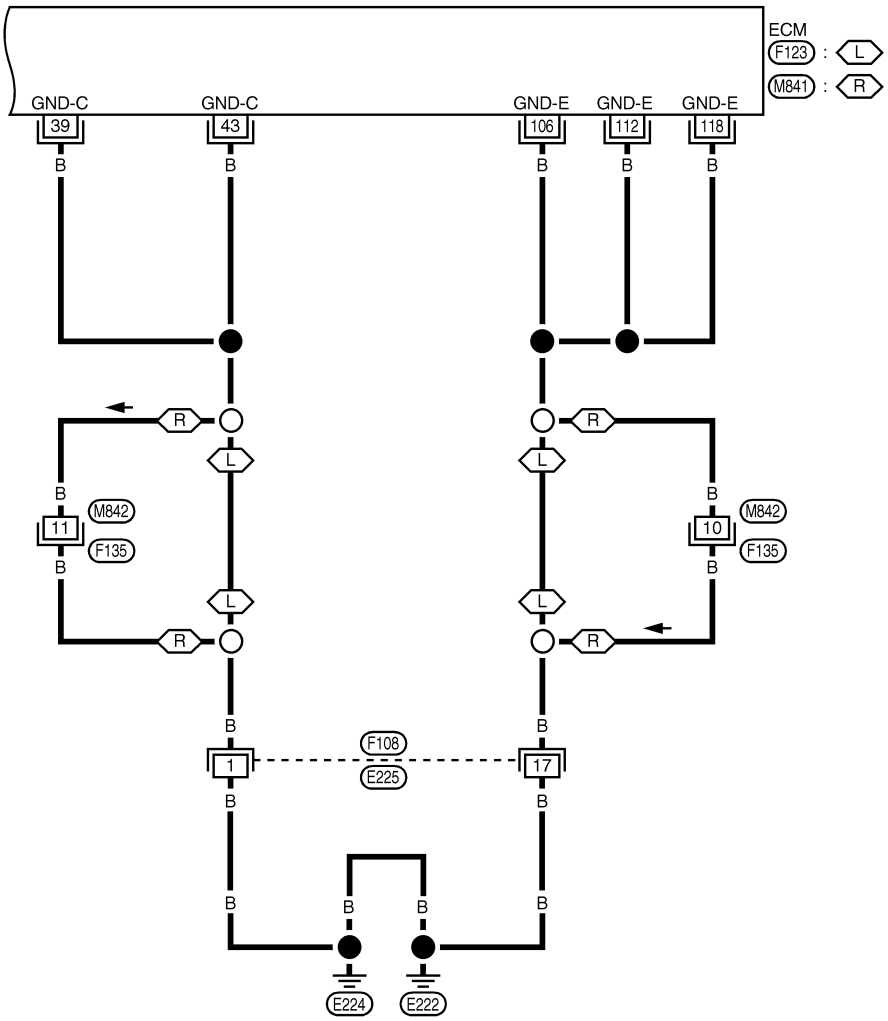
FARE RIFERIMENTO A QUANTO SEGUE.
M756 , F48 -SCATOLA FUSIBILI-
SCATOLA DI GIUNZIONE (J/B)

YEC171A

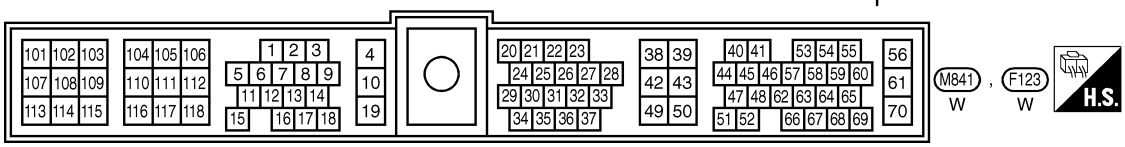
Circuito di alimentazione e di massa (Continuazione)

EC-MAIN-02

: LINEA SOGGETTA A DTC
: LINEA NON SOGGETTA A DTC
L : MODELLI CON GUIDA A SINISTRA
R : MODELLI CON GUIDA A DESTRA



FARE RIFERIMENTO A QUANTO SEGUE.
F108 , F135 - GIUNZIONE SUPERMULTIPLA (SMJ)



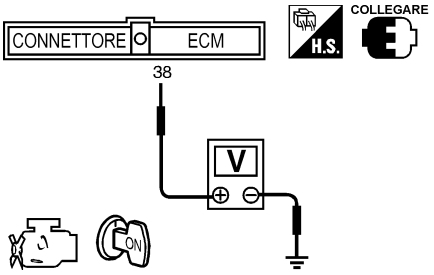
YEC172A

Circuito di alimentazione e di massa (Continuazione)

PROCEDURA DI DIAGNOSI

1	INIZIO ISPEZIONE
Avviare il motore. Il motore si accende? **Si o No**	
Si ▶	ANDARE A 14.
No ▶	ANDARE A 2.

2	CONTROLLO CIRCUITO ALIMENTAZIONE ECM-I
1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON". 2. Controllare la tensione fra il terminale 38 dell'ECM e la massa usando CONSULT-II o un tester.	



Tensione: Tensione batteria

SEF397Y

OK o NG

OK ▶	ANDARE A 4.
NG ▶	ANDARE A 3.

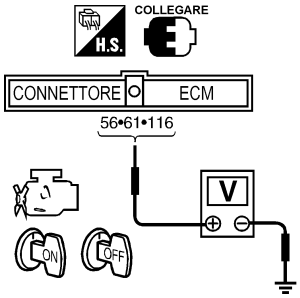
3	INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE MALFUNZIONANTE
Controllare quanto segue. • Fusibile da 10A • Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito tra ECM e fusibile	
▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

4	CONTROLLO CIRCUITO DI MASSA ECM PER CIRCUITO APERTO E CORTOCIRCUITO
1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF". 2. Scollegare il connettore del cablaggio ECM. 3. Controllare la continuità del cablaggio fra i terminali 39, 43, 106, 112, 118 dell'ECM e la massa del motore. Riferirsi allo schema elettrico. **Deve esserci continuità.** 4. Controllare inoltre il cablaggio per cortocircuito verso massa e per cortocircuito sul lato alimentazione. **OK o NG**	
OK ▶	ANDARE A 6.
NG ▶	ANDARE A 5.

Circuito di alimentazione e di massa (Continuazione)

5	INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE MALFUNZIONANTE
Controllare quanto segue. • Connettori del cablaggio F108, E225 • Connettori del cablaggio M842, F135 (modelli con guida a destra) • Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito tra ECM e massa motore	
▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

6	CONTROLLO CIRCUITO ALIMENTAZIONE ECM-II
1. Ricollegare il connettore del cablaggio dell'ECM. 2. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON" e quindi in posizione "OFF". 3. Controllare la tensione tra i terminali 56, 61, 116 dell'ECM e la massa con CONSULT-II o con il tester.	



Tensione:

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

SEF288Z

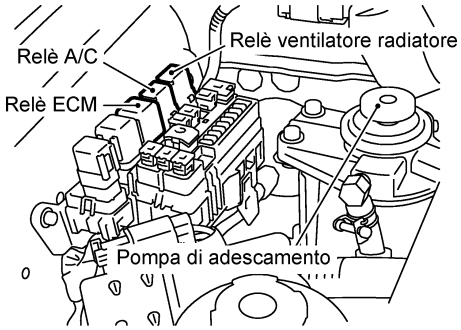
OK o NG

OK ▶	Controllare il circuito di alimentazione della pompa d'iniezione a controllo elettronico. Riferirsi alla "Procedura di diagnosi", EC-180.
NG (Non c'è tensione di batteria.) ▶	ANDARE A 7.
NG (La tensione di batteria permane a lungo anziché per pochi secondi.) ▶	ANDARE A 13.

Circuito di alimentazione e di massa (Continuazione)

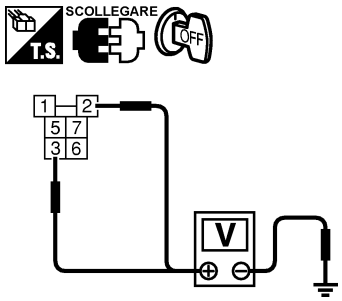
7	CONTROLLO CIRCUITO ALIMENTAZIONE ECM-III

1. Scollegare il relè ECM.



MEC021E

2. Controllare la tensione tra i terminali 2, 3 del relè e la massa usando CONSULT-II o il tester.



MEC978D

Tensione: Tensione batteria

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 9.
NG	▶	ANDARE A 10.

8	INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE MALFUNZIONANTE

Controllare quanto segue.
- Fusibile da 10A
- Fusibile da 15A
- Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito tra relè ECM e batteria

	▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

9	CONTROLLO CIRCUITO SEGNALE IN USCITA PER CIRCUITO APERTO E CORTOCIRCUITO

1. Scollegare il connettore del cablaggio ECM.
2. Controllare la continuità del cablaggio tra il terminale 4 dell'ECM ed il terminale 1 del relè ECM. Riferirsi allo schema elettrico.
   Deve esserci continuità.
3. Controllare inoltre il cablaggio per cortocircuito verso massa e per cortocircuito sul lato alimentazione.

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 11.
NG	▶	ANDARE A 10.

Circuito di alimentazione e di massa (Continuazione)

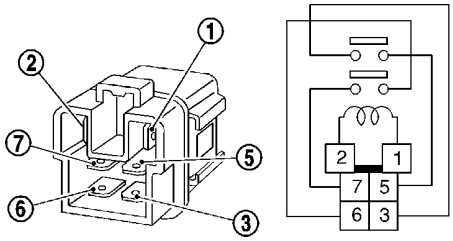
10	INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE MALFUNZIONANTE
Controllare quanto segue. • Connettori del cablaggio M787, F66 (modelli con guida a sinistra) • Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito tra ECM e relè ECM	
▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

11	CONTROLLO CIRCUITO ALIMENTAZIONE ECM-IV
1. Controllare la continuità del cablaggio fra i terminali 56, 61, 116 dell'ECM e il terminale 5 del relè ECM. Riferirsi allo schema elettrico. **Deve esserci continuità.** 2. Controllare inoltre il cablaggio per cortocircuito verso massa e per cortocircuito sul lato alimentazione. **OK o NG**	
OK ▶	ANDARE A 13.
NG ▶	ANDARE A 12.

12	INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE MALFUNZIONANTE
Controllare quanto segue. • Connettori del cablaggio M787, F66 (modelli con guida a sinistra) • Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito tra ECM e relè ECM	
▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

13	CONTROLLO RELE' ECM

1. Applicare 12Vcc tra i terminali 1 e 2 del relè ECM.
2. Controllare la continuità tra i terminali 3 e 5, 6 e 7 del relè ECM.



Condizione	Continuità
Alimentazione 12Vcc presente fra i terminali 1 e 2	Si
OFF	No

SEF296X

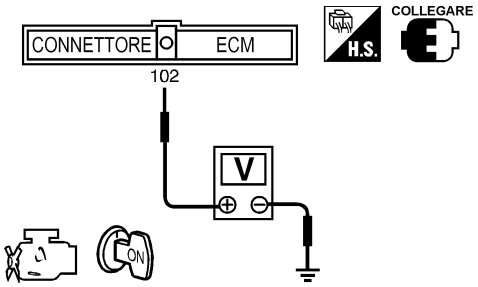
OK o NG

OK ▶	ANDARE A 14.
NG ▶	Sostituire il relè ECM.

Circuito di alimentazione e di massa (Continuazione)

14	CONTROLLO CIRCUITO ALIMENTAZIONE ECM-V

1. Ricollegare tutti i connettori dei cablaggi scollegati.
2. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
3. Controllare la tensione fra il terminale 102 dell'ECM e la massa usando CONSULT-II o un tester.



Tensione: Tensione batteria

SEF290Z

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 16.
NG	▶	ANDARE A 15.

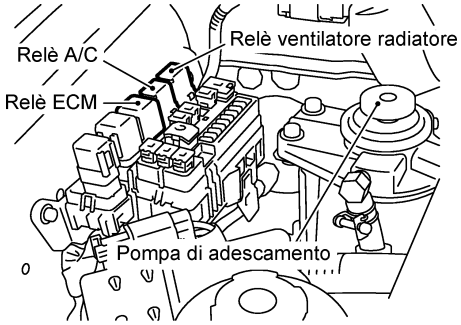
15	INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE MALFUNZIONANTE

Controllare quanto segue.
- Fusibile da 10A
- Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito tra ECM e fusibile

	▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

16	CONTROLLO CIRCUITO ALIMENTAZIONE ECM-VI

1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF".
2. Scollegare il relè ECM.



MEC021E

3. Scollegare il connettore del cablaggio ECM.
4. Controllare la continuità del cablaggio fra i terminali 56, 61, 116 dell'ECM e il terminale 5 del relè ECM. Riferirsi allo schema elettrico.
   Deve esserci continuità.
5. Controllare inoltre il cablaggio per cortocircuito verso massa e per cortocircuito sul lato alimentazione.

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 18.
NG	▶	ANDARE A 17.

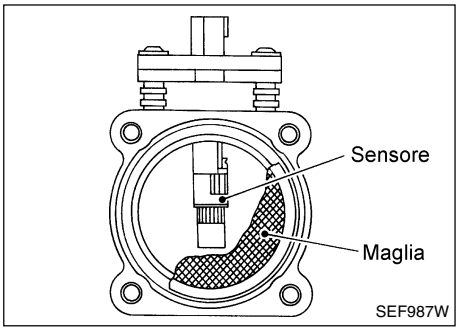
Circuito di alimentazione e di massa (Continuazione)

17	INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE MALFUNZIONANTE
Controllare quanto segue. • Connettori del cablaggio M787, F66 (modelli con guida a sinistra) • Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito tra ECM e relè ECM	
▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

18	CONTROLLO CIRCUITO DI MASSA ECM PER CIRCUITO APERTO E CORTOCIRCUITO
1. Controllare la continuità del cablaggio fra i terminali 39, 43, 106, 112, 118 dell'ECM e la massa del motore. Riferirsi allo schema elettrico. **Deve esserci continuità.** 2. Controllare inoltre il cablaggio per cortocircuito verso massa e per cortocircuito sul lato alimentazione. **OK o NG**	
OK ▶	ANDARE A 20.
NG ▶	ANDARE A 19.

19	INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE MALFUNZIONANTE
Controllare quanto segue. • Connettori del cablaggio F108, E225 • Connettori del cablaggio M842, F135 (modelli con guida a destra) • Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito tra ECM e massa motore	
▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

20	CONTROLLO GUASTI INTERMITTENTI
Riferirsi a "DIAGNOSI DEI GUASTI INTERMITTENTI", EC-78.	
▶	**FINE ISPEZIONE**



Descrizione dei componenti

Il sensore massa flusso aria (MAFS) è posto sul percorso del flusso dell'aria aspirata. Calcola la portata dell'aria aspirata misurando una parte del flusso totale. Esso è costituito da un filo caldo alimentato elettricamente dall'ECM. La temperatura del filo viene regolata ad un determinato valore dall'ECM. Il calore generato diminuisce con il passaggio del flusso d'aria che investe il filo. Maggiore è la quantità d'aria, maggiore è la dispersione del calore.
Di conseguenza, aumentando il flusso d'aria, l'ECM deve fornire maggiore corrente elettrica per mantenere la temperatura del filo. L'ECM può quindi rilevare la massa del flusso d'aria in base alle variazioni di questa corrente.

Valori di riferimento di CONSULT-II in modalità controllo dati

I dati standard sono valori di riferimento.

ELEMENTO CONTROLLATO	CONDIZIONE		SPECIFICA
SENSORE MAF	• Motore: A temperatura di regime • Interruttore condizionatore aria: "OFF" • Leva del cambio: Posizione folle • Carico assente	Regime minimo	1,6 - 2,0V

Terminali dell'ECM e valori di riferimento

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

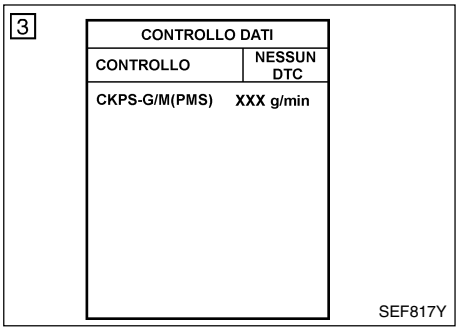
AVVERTENZA:

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.

Nº DEL TERMINALE	COLORE DEL FILO	OGGETTO	CONDIZIONE	DATI (Vcc)
35	R	Sensore massa flusso aria	Motore acceso. **A temperatura di regime** Regime minimo	1,6 - 2,0V
49	W	Alimentazione sensori	Commutatore d'avviamento "ON"	Circa 5V
50	B	Massa sensori	Motore acceso. **A temperatura di regime** Regime minimo	Circa 0V

Logica della diagnosi di bordo

Il malfunzionamento viene rilevato quando ...	Elementi da controllare (Possibile causa)
• L'ECM riceve una tensione eccessivamente bassa o eccessivamente alta dal sensore.	• Cablaggio o connettori (Il circuito del sensore è aperto o in corto). • Sensore massa flusso aria



Procedura di conferma DTC

CON CONSULT-II

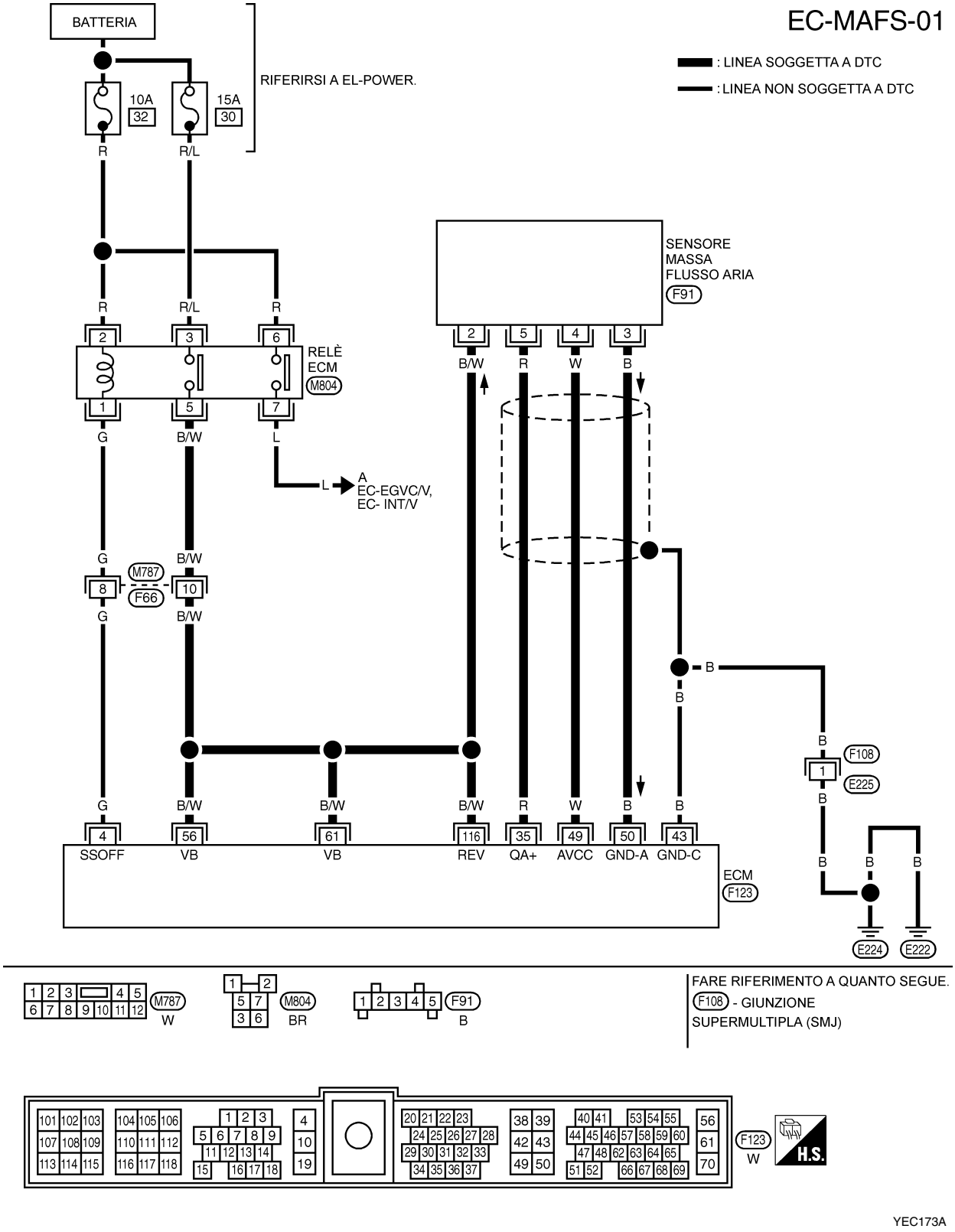
1) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON" ed aspettare per almeno 6 secondi.
2) Selezionare la modalità "CONTROLLO DATI" con CONSULT-II.
3) Accendere il motore ed aspettare per almeno 3 secondi.
4) Se il DTC viene rilevato, andare alla "Procedura di diagnosi", EC-92.

SENZA CONSULT-II

1) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON" ed aspettare per almeno 6 secondi.
2) Accendere il motore ed aspettare per almeno 3 secondi.
3) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF", aspettare per almeno 5 secondi e quindi metterlo in posizione "ON".
4) Eseguire la "Modalità di controllo diagnosi II (Esiti autodiagnosi)" con l'ECM.
5) Se il DTC viene rilevato, andare alla "Procedura di diagnosi", EC-92.

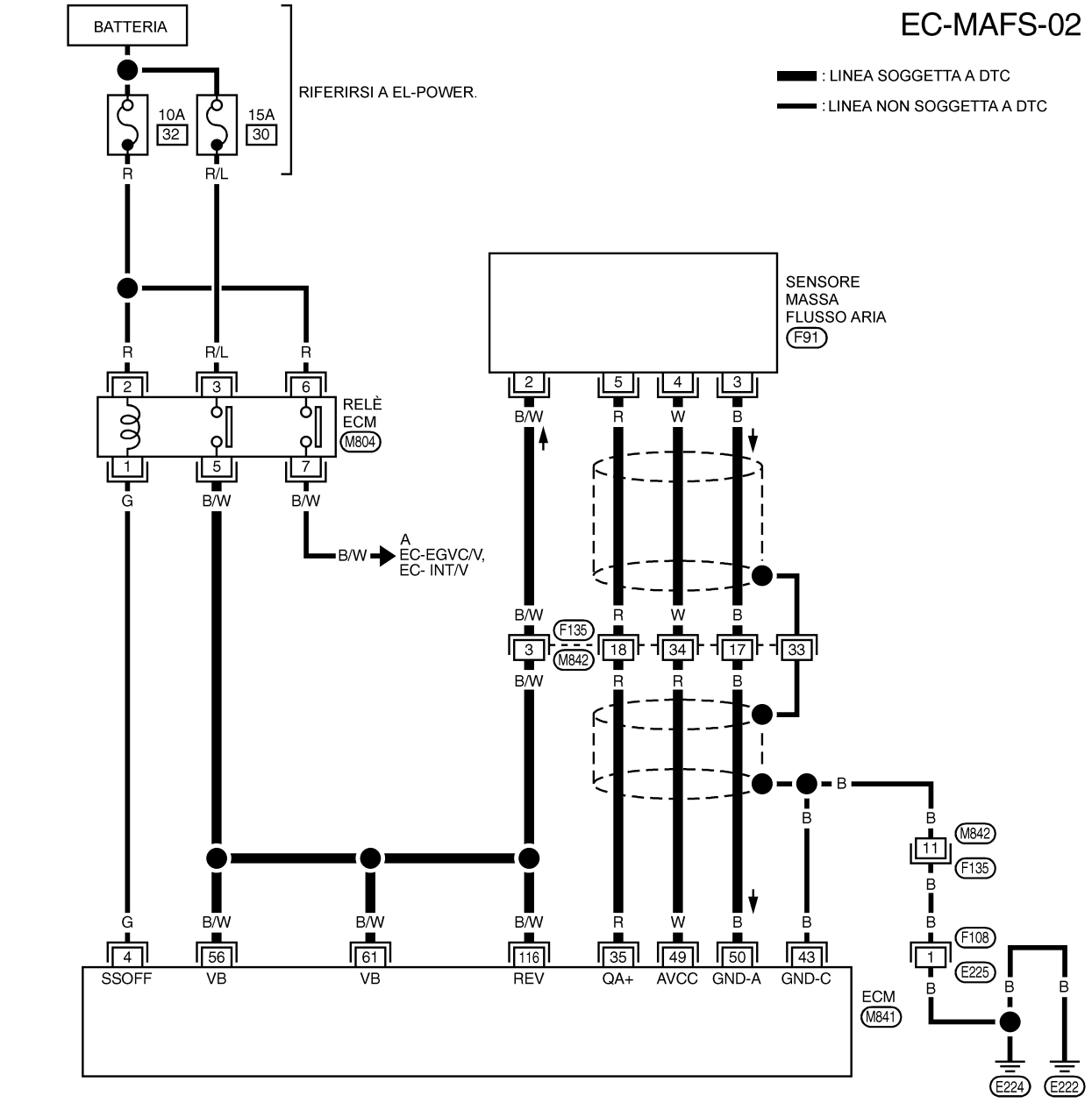
Schema elettrico

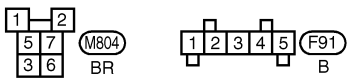
MODELLI CON GUIDA A SINISTRA



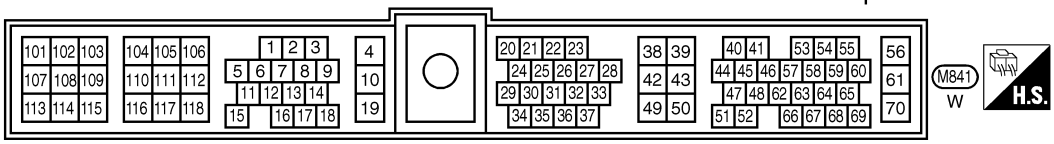
Schema elettrico (Continuazione)

MODELLI CON GUIDA A DESTRA





FARE RIFERIMENTO A QUANTO SEGUE.
F108 , F135 - GIUNZIONE SUPERMULTIPLA (SMJ)

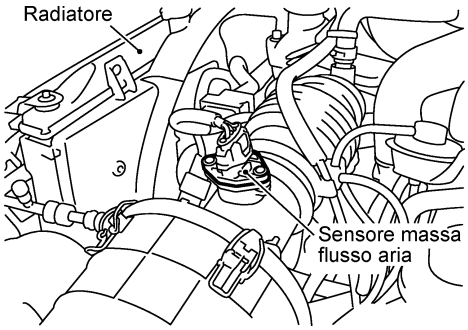


YEC174A

Procedura di diagnosi

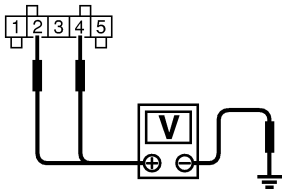
1	CONTROLLO CIRCUITO ALIMENTAZIONE MAFS

1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF".
2. Scollegare il connettore del cablaggio del sensore massa flusso aria.



MEC993D

3. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
4. Controllare la tensione tra i terminali 2, 4 del sensore massa flusso aria e la massa usando CONSULT-II o il tester.



MEC973D

Terminale	Tensione V
2	Tensione batteria
4	Circa 5

MTBL1318

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 3.
NG	▶	ANDARE A 2.

2	INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE MALFUNZIONANTE

Controllare quanto segue.

- Connettori del cablaggio M787, F66 (modelli con guida a sinistra)
- Connettori del cablaggio F135, M842 (modelli con guida a destra)
- Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito fra il sensore massa flusso aria e l'ECM
- Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito fra il sensore massa flusso aria e il relè ECM

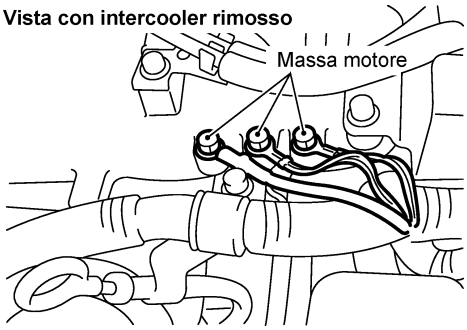
	▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

Procedura di diagnosi (Continuazione)

3	CONTROLLO CIRCUITO DI MASSA MAFS PER CIRCUITO APERTO E CORTOCIRCUITO

1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF".
2. Allentare e riserrare le viti della massa del motore.

Vista con intercooler rimosso



MEC994D

3. Controllare la continuità del cablaggio tra il terminale 3 del sensore massa flusso aria e la massa motore. Riferirsi allo schema elettrico.
   Deve esserci continuità.
4. Controllare inoltre il cablaggio per cortocircuito verso massa e per cortocircuito sul lato alimentazione.

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 5.
NG	▶	ANDARE A 4.

4	INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE MALFUNZIONANTE

Controllare quanto segue.
- Connettori del cablaggio F135, M842 (modelli con guida a destra)
- Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito fra il sensore massa flusso aria e l'ECM

	▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

5	CONTROLLO CIRCUITO SEGNALE D'INGRESSO MAFS PER CIRCUITO APERTO E CORTOCIRCUITO

1. Scollegare il connettore del cablaggio ECM.
2. Controllare la continuità del cablaggio tra il terminale 35 dell'ECM ed il terminale 5 del sensore massa flusso aria. Riferirsi allo schema elettrico.
   Deve esserci continuità.
3. Controllare inoltre il cablaggio per cortocircuito verso massa e per cortocircuito sul lato alimentazione.

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 7.
NG	▶	ANDARE A 6.

6	INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE MALFUNZIONANTE

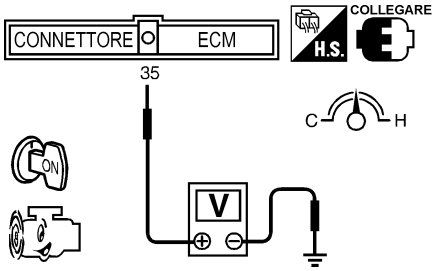
Controllare quanto segue.
- Connettori del cablaggio F135, M842 (modelli con guida a destra)
- Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito fra il sensore massa flusso aria e l'ECM

	▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

Procedura di diagnosi (Continuazione)

7	CONTROLLO SENSORE MASSA FLUSSO ARIA

1. Ricollegare i connettori dei cablaggi scollegati.
2. Avviare il motore e scaldarlo alla temperatura d'esercizio normale.
3. Controllare la tensione tra il terminale 35 dell'ECM (Segnale sensore massa flusso aria) e la massa.



Condizione	Tensione V
Commutatore avviamento "ON" (Motore spento).	Circa 1,0
Motore al regime minimo (A temperatura di regime).	1,6 - 2,0
Passando dal regime minimo a circa 4.000 giri/min*	Da 1,6 - 2,0 a circa 4,0

*: Controllare che la tensione aumenti in modo lineare in risposta all'aumento a 4.000 giri/min del regime del motore.

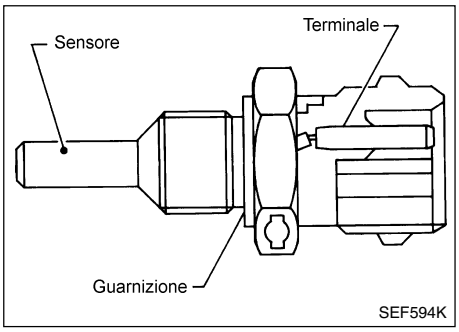
SEF400Y

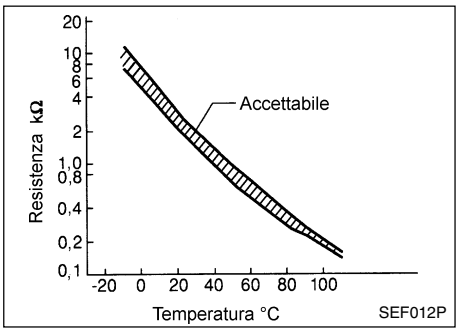
4. Se la tensione non è conforme ai valori standard, scollegare il connettore del cablaggio di MAFS e ricollegarlo. Ripetere quindi il controllo sopra indicato.

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 8.
NG	▶	Sostituire il sensore massa flusso aria.

8	CONTROLLO GUASTI INTERMITTENTI
Riferirsi a "DIAGNOSI DEI GUASTI INTERMITTENTI", EC-78.	
▶	**FINE ISPEZIONE**





Descrizione

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>

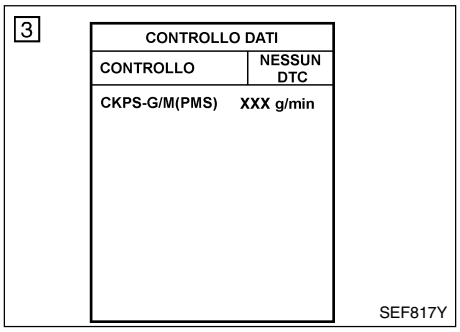
Temperatura del liquido di raffreddamento del motore °C	Tensione* (V)	Resistenza (kohm)
-10	4,4	7,0 - 11,4
20	3,5	2,1 - 2,9
50	2,3	0,68 - 1,00
90	1,0	0,236 - 0,260

*: Questi dati sono valori di riferimento e si riferiscono ai valori rilevati fra il terminale 19 dell'ECM (Sensore temperatura liquido raffreddamento motore) 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.

Logica della diagnosi di bordo

Il malfunzionamento viene rilevato quando ...	Elementi da controllare (Possibile causa)
• L'ECM riceve una tensione eccessivamente alta o eccessivamente bassa dal sensore.	• Cablaggio o connettori (Il circuito del sensore è aperto o in corto). • Sensore temperatura liquido raffreddamento motore



Procedura di conferma DTC

CON CONSULT-II

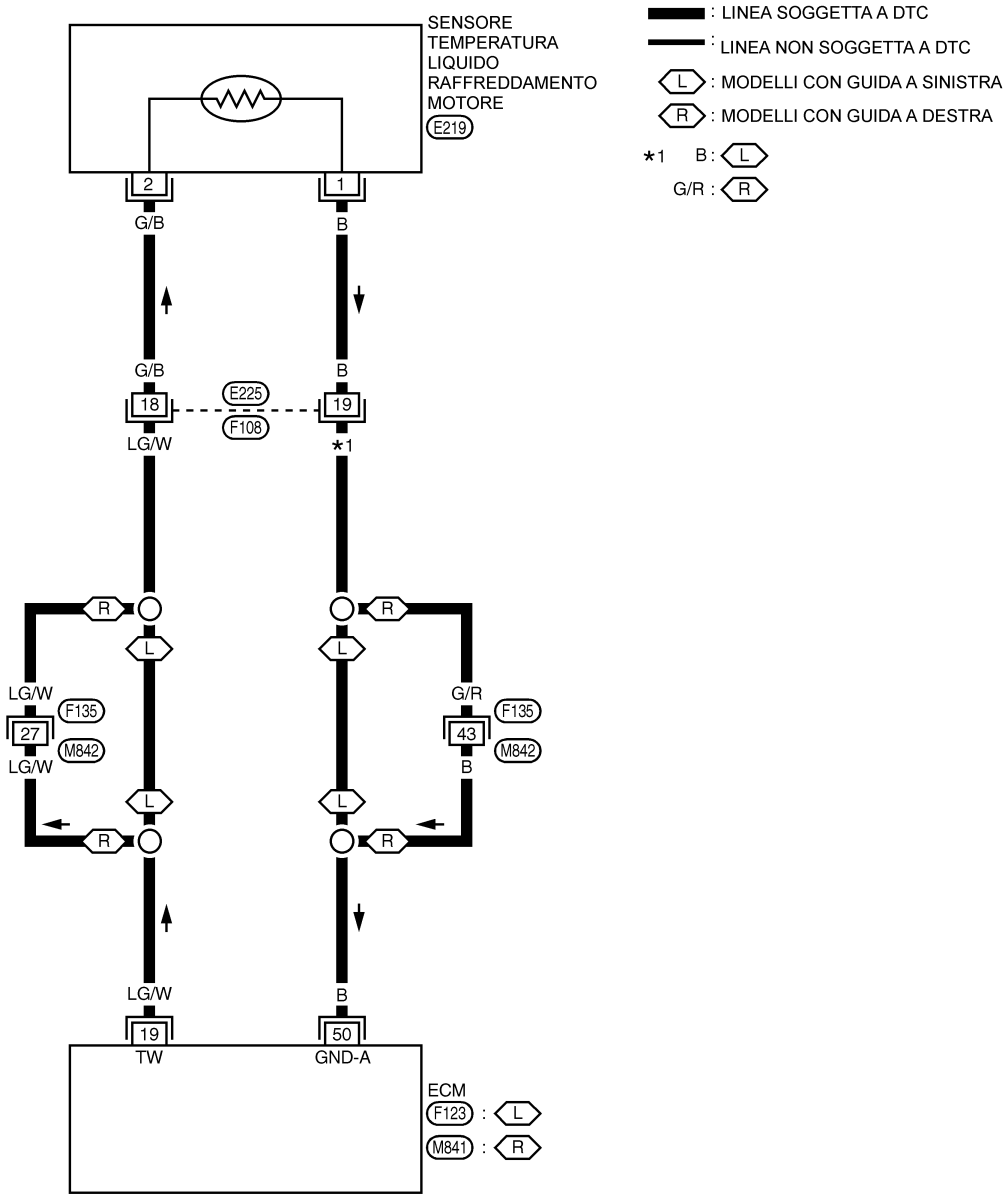
1) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
2) Selezionare la modalità "CONTROLLO DATI" con CONSULT-II.
3) Aspettare per almeno 5 secondi.
4) Se il DTC viene rilevato, andare alla "Procedura di diagnosi", EC-97.

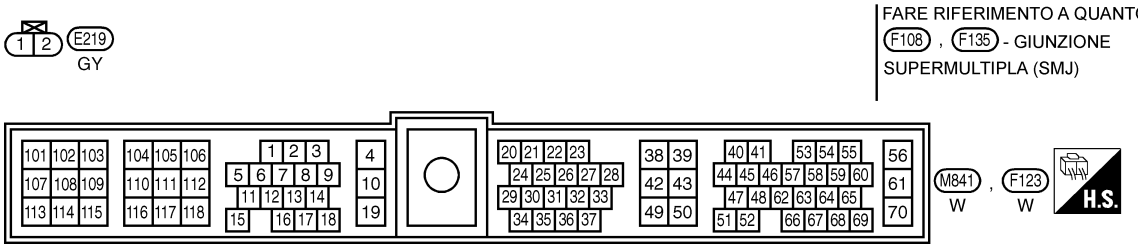
SENZA CONSULT-II

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)" con l'ECM.
4) Se il DTC viene rilevato, andare alla "Procedura di diagnosi", EC-97.

Schema elettrico

EC-ECTS-01



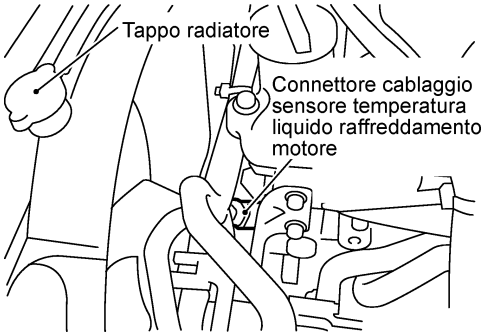


YEC175A

Procedura di diagnosi

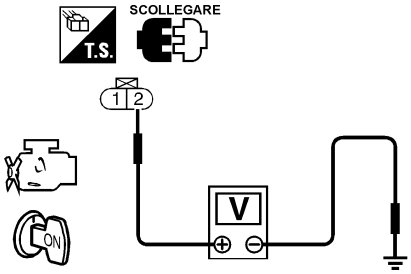
1	CONTROLLO CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE ECTS

1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF".
2. Scollegare il connettore del cablaggio del sensore temperatura liquido raffreddamento motore.



MEC022E

3. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
4. Controllare la tensione tra il terminale 2 dell'ECTS e la massa usando CONSULT-II o il tester.



Tensione: Circa 5V

SEF401Y

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 3.
NG	▶	ANDARE A 2.

2	INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE MALFUNZIONANTE

Controllare quanto segue.
- Connettori del cablaggio E225, F108
- Connettori del cablaggio F135, M842 (modelli con guida a destra)
- Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito fra il sensore temperatura liquido raffreddamento motore e l'ECM

	▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

3	CONTROLLO CIRCUITO DI MASSA ECTS PER CIRCUITO APERTO E CORTOCIRCUITO

1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF".
2. Controllare la continuità del cablaggio tra il terminale 1 dell'ECTS e la massa motore. Riferirsi allo schema elettrico.
   Deve esserci continuità.
3. Controllare inoltre il cablaggio per cortocircuito verso massa e per cortocircuito sul lato alimentazione.

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 5.
NG	▶	ANDARE A 4.

Procedura di diagnosi (Continuazione)

4	INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE MALFUNZIONANTE

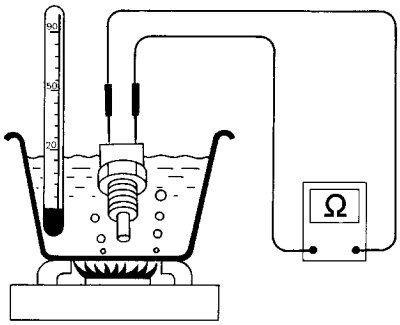
Controllare quanto segue.

- Connettori del cablaggio E225, F108
- Connettori del cablaggio F135, M842 (modelli con guida a destra)
- Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito fra il sensore temperatura liquido raffreddamento motore e l'ECM

▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

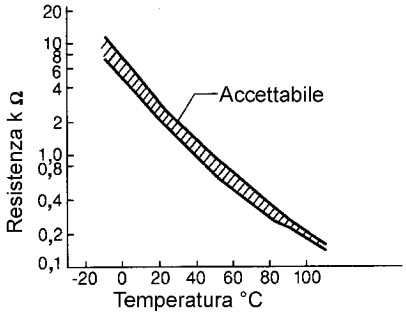
5	CONTROLLO SENSORE TEMPERATURA LIQUIDO RAFFREDDAMENTO MOTORE

1. Rimuovere il sensore temperatura liquido di raffreddamento dal motore.
2. Controllare la resistenza tra i terminali 1 e 2 dell'ECTS come mostrato in figura.



Dati di riferimento

Temperatura °C	Resistenza kΩ
20	2,1 - 2,9
50	0,68 - 1,00
90	0,236 - 0,260



SEF304X

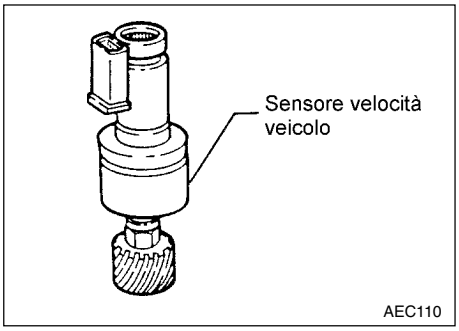
OK o NG

OK ▶	ANDARE A 6.
NG ▶	Sostituire il sensore temperatura liquido raffreddamento motore.

6	CONTROLLO GUASTI INTERMITTENTI

Riferirsi a "DIAGNOSI DEI GUASTI INTERMITTENTI", EC-78.

▶	**FINE ISPEZIONE**



Descrizione

Il sensore velocità veicolo è installato nella trasmissione. Esso contiene un generatore di impulsi che fornisce al tachimetro il segnale di velocità del veicolo. Il tachimetro invia quindi un segnale all'ECM.

Terminali dell'ECM e valori di riferimento

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

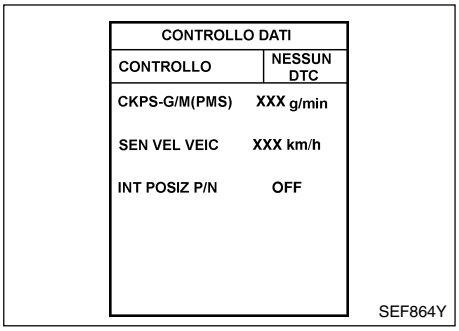
AVVERTENZA:

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.

Nº DEL TERMINALE	COLORE DEL FILO	OGGETTO	CONDIZIONE	DATI (Vcc e segnali ad impulsi)
26	Y/B	Sensore velocità veicolo	Motore acceso. Sollevare il veicolo Cambio in 1ª marcia Velocità del veicolo di 10 km/h	0 - Circa 4,8V (V) 10 5 0 100ms SEF257Z
			Motore acceso. Sollevare il veicolo Cambio in 2ª marcia Velocità del veicolo di 30 km/h	Circa 2,2V (V) 10 5 0 100ms SEF258Z

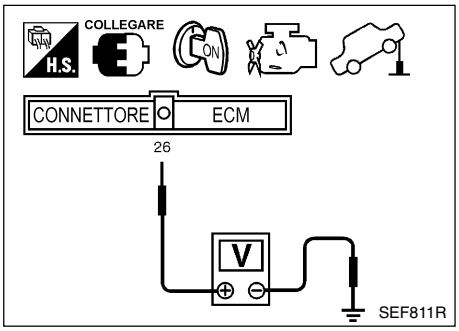
Logica della diagnosi di bordo

Il malfunzionamento viene rilevato quando ...	Elementi da controllare (Possibile causa)
• Il segnale trasmesso all'ECM dal sensore velocità veicolo è vicino a 0 km/h anche quando il veicolo è in marcia.	• Cablaggio o connettore (Il circuito del sensore velocità veicolo è aperto o in corto.) • Sensore velocità veicolo



CONTROLLO DATI	
CONTROLLO	NESSUN DTC
CKPS-G/M(PMS)	XXX g/min
SEN VEL VEIC	XXX km/h
INT POSIZ P/N	OFF

SEF864Y



Controllo funzionale generale

Usare questa procedura per il controllo funzionale generale del circuito del sensore velocità veicolo. Durante questo controllo è possibile che il DTC non possa essere confermato.

CON CONSULT-II

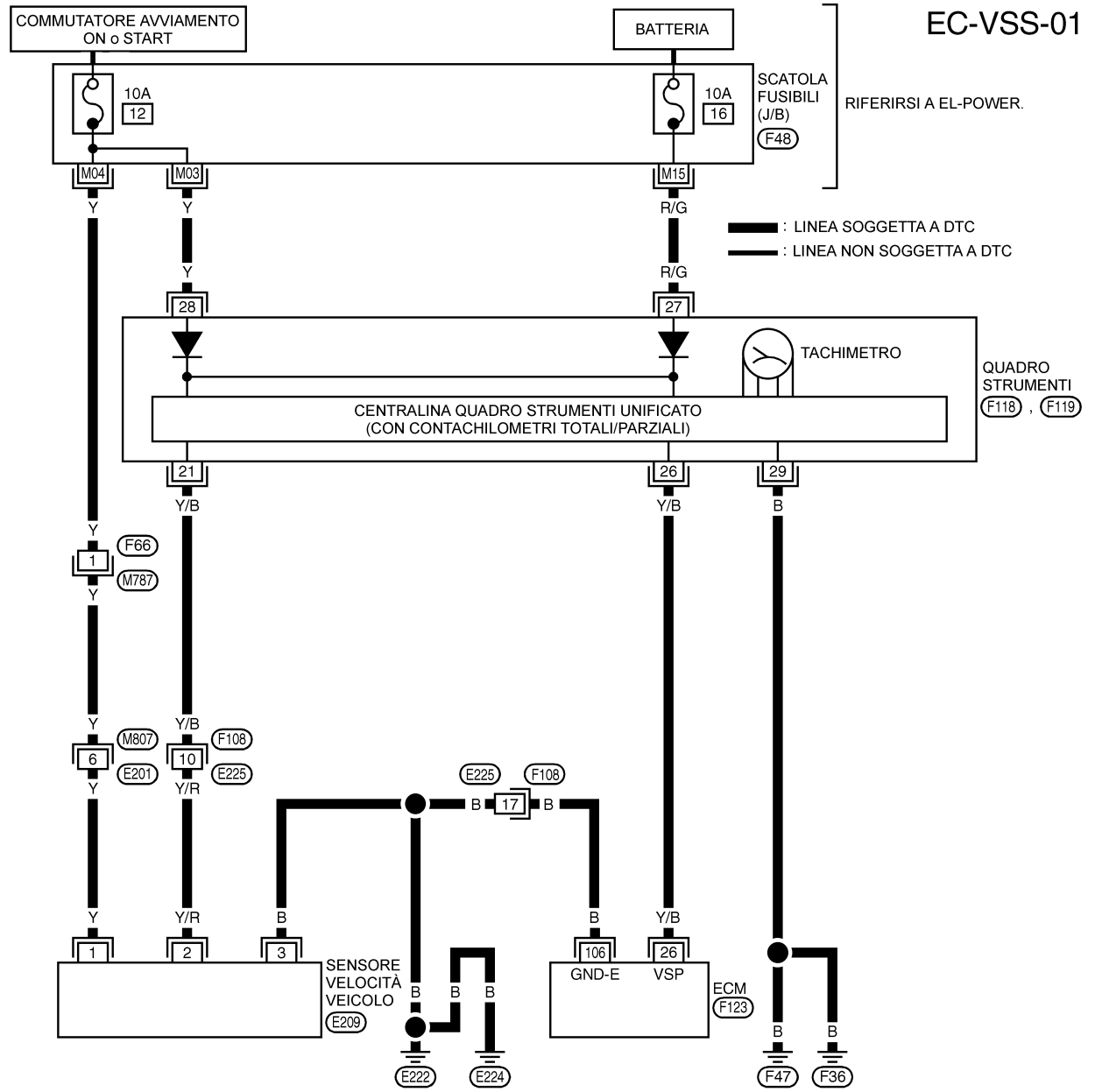
1) Sollevare il veicolo.
2) Accendere il motore.
3) Leggere il segnale del sensore velocità veicolo in modalità "CONTROLLO DATI" con CONSULT-II.
   La velocità del veicolo indicata su CONSULT-II deve essere superiore a 10 km/h quando si fanno girare le ruote con il cambio in posizione appropriata.
4) Se l'esito è NG, andare alla "Procedura di diagnosi", EC-103.

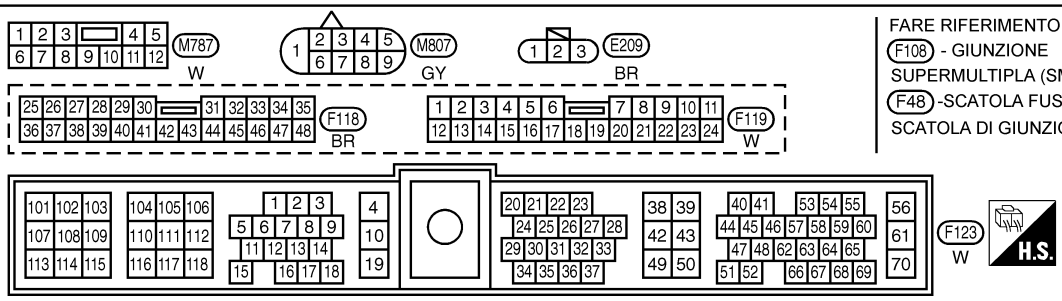
SENZA CONSULT-II

1) Sollevare il veicolo.
2) Accendere il motore.
3) Far girare le ruote motrici con le mani.
4) Controllare la tensione tra il terminale 26 dell'ECM e la massa con il tester.
   La tensione deve variare tra 0 e TENSIONE BATTERIA.
5) Se l'esito è NG, andare alla "Procedura di diagnosi", EC-103.

Schema elettrico

MODELLI CON GUIDA A SINISTRA



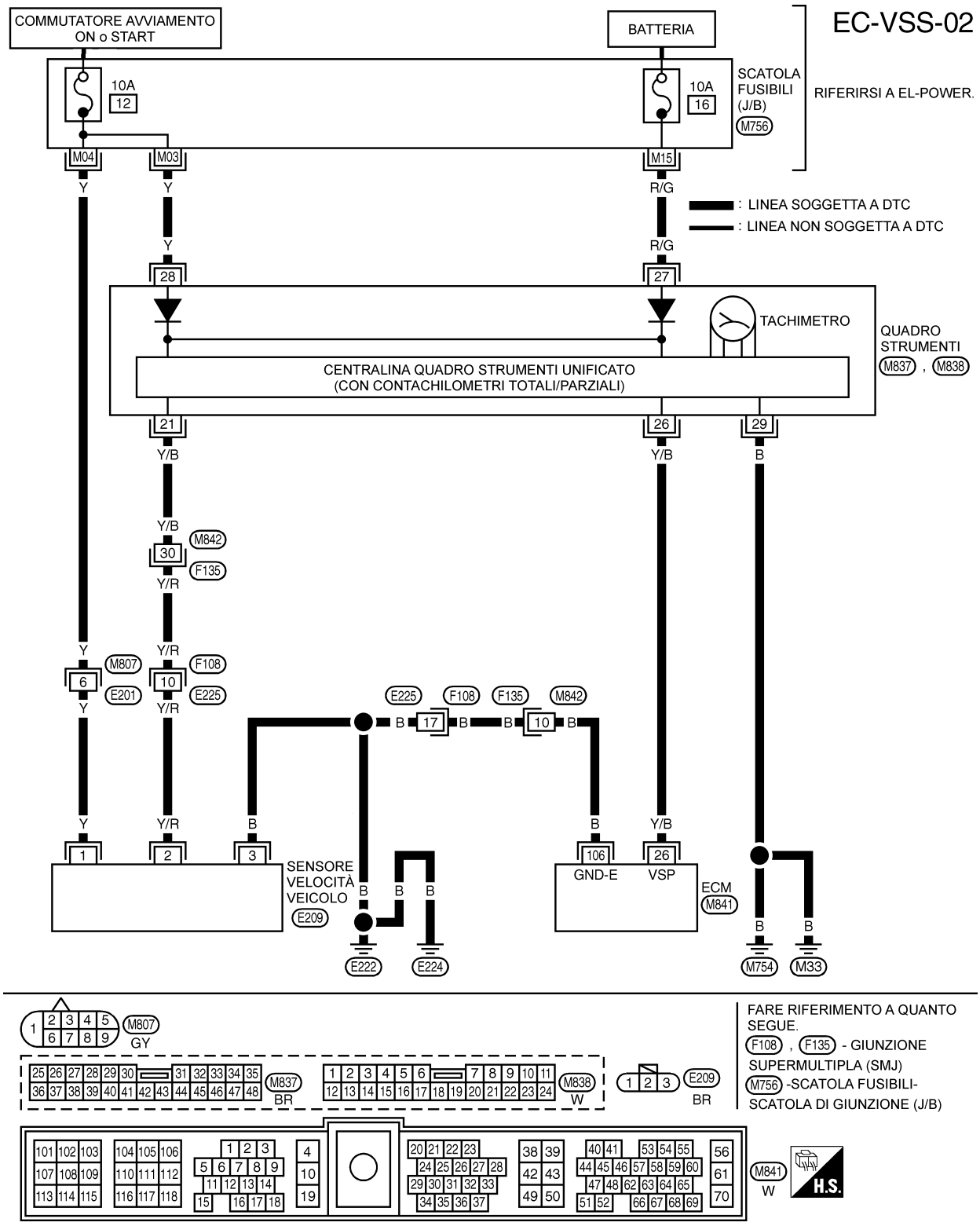


FARE RIFERIMENTO A QUANTO SEGUE.
F108 - GIUNZIONE SUPERMULTIPLA (SMJ)
F48 -SCATOLA FUSIBILI-SCATOLA DI GIUNZIONE (J/B)

YEC176A

Schema elettrico (Continuazione)

MODELLI CON GUIDA A DESTRA



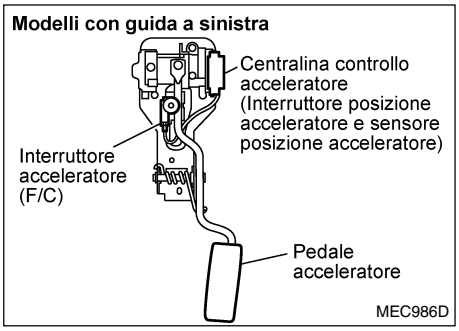
Procedura di diagnosi

1	CONTROLLO CIRCUITO SEGNALE D'INGRESSO SENSORE VELOCITA' VEICOLO PER CIRCUITO APERTO E CORTOCIRCUITO
1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF". 2. Scollegare il connettore del cablaggio dell'ECM e il connettore del cablaggio del quadro strumenti. 3. Controllare la continuità del cablaggio tra il terminale 26 dell'ECM e il terminale 26 del quadro strumenti. Riferirsi allo schema elettrico. **Deve esserci continuità.** 4. Controllare inoltre il cablaggio per cortocircuito verso massa e per cortocircuito sul lato alimentazione. **OK o NG**	
OK ▶	ANDARE A 2.
NG ▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

2	CONTROLLO FUNZIONALE DEL TACHIMETRO
Verificare che il tachimetro funzioni correttamente. **OK o NG**	
OK ▶	ANDARE A 4.
NG ▶	ANDARE A 3.

3	CONTROLLO CIRCUITO DEL TACHIMETRO PER CIRCUITO APERTO E CORTOCIRCUITO
Controllare quanto segue. • Connettori del cablaggio F108, E225 • Connettori del cablaggio M842, F135 (modelli con guida a destra) • Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito fra il quadro strumenti e il sensore velocità veicolo **OK o NG**	
OK ▶	Controllare il sensore velocità veicolo e il quadro strumenti. Riferirsi alla sezione EL.
NG ▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

4	CONTROLLO GUASTI INTERMITTENTI
Riferirsi a "DIAGNOSI DEI GUASTI INTERMITTENTI", EC-78.	
▶	**FINE ISPEZIONE**



Descrizione

L'interruttore acceleratore è installato sul gruppo pedale acceleratore.
L'interruttore sente la posizione dell'acceleratore ed invia un segnale ON-OFF all'ECM. L'ECM utilizza il segnale per controllare l'intercettazione del carburante in fase di decelerazione in modo da ottimizzare il rendimento.

Valori di riferimento di CONSULT-II in modalità controllo dati

I dati standard sono valori di riferimento.

ELEMENTO CONTROLLATO	CONDIZIONE		SPECIFICA
ACCEL(FUNZ)	• Commutatore avviamento: ON (Motore spento)	Pedale dell'acceleratore: completamente rilasciato	CHIU
		Pedale dell'acceleratore: leggermente premuto	APERT
I STOP CARB DEC	• Motore: A temperatura di regime	Regime minimo	OFF

Terminali dell'ECM e valori di riferimento

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.

Nº DEL TERMINALE	COLORE DEL FILO	OGGETTO	CONDIZIONE	DATI (Vcc)
29	LG/R	Interruttore acceleratore (F/C)	Commutatore d'avviamento "ON" └Pedale dell'acceleratore completamente rilasciato	TENSIONE BATTERIA (11 - 14V)
			Commutatore d'avviamento "ON" └Pedale dell'acceleratore premuto	Circa 0V

Logica della diagnosi di bordo

Il malfunzionamento viene rilevato quando ...	Elementi da controllare (Possibile causa)
• Il segnale "OFF" (corto) viene inviato all'ECM per un certo periodo anche quando il pedale dell'acceleratore non viene premuto.	• Cablaggio o connettori (Il circuito dell'interruttore è in cortocircuito.) • Interruttore acceleratore (F/C)

CONTROLLO DATI	
CONTROLLO	NESSUN DTC
CKPS-G/M(PMS)	XXX g/min

SEF817Y

Procedura di conferma DTC

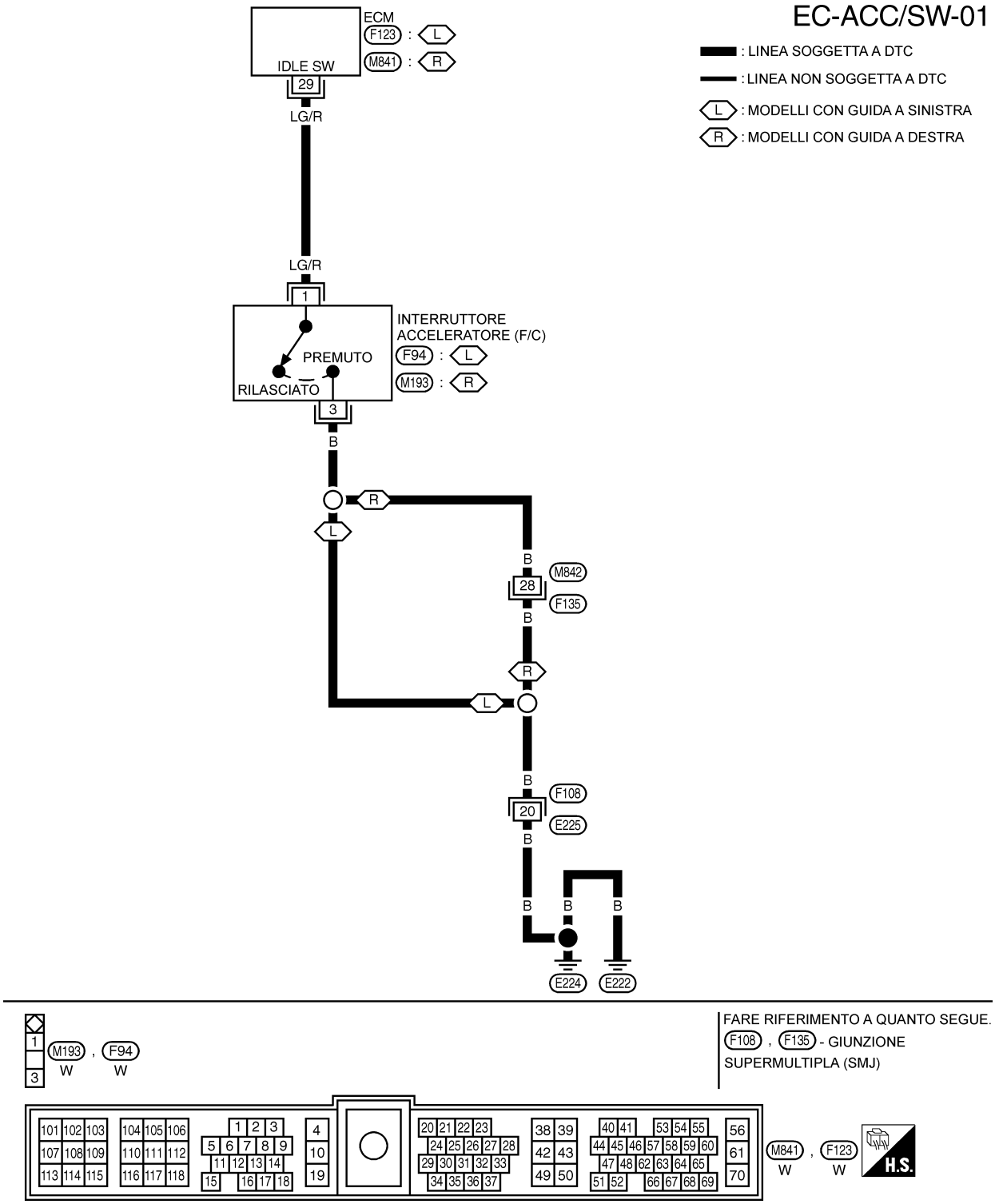
CON CONSULT-II

1) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
2) Selezionare la modalità "CONTROLLO DATI" con CONSULT-II.
3) Premere a fondo e rilasciare completamente il pedale dell'acceleratore, ed attendere per 15 secondi.
4) Ripetere il passo 3 per almeno 29 volte.
5) Se il DTC viene rilevato, andare alla "Procedura di diagnosi", EC-107.

SENZA CONSULT-II

1) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
2) Premere a fondo e rilasciare completamente il pedale dell'acceleratore, ed attendere quindi per 15 secondi.
3) Ripetere il passo 2 per almeno 29 volte.
4) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF", aspettare per almeno 5 secondi e quindi metterlo in posizione "ON".
5) Eseguire la "Modalità di controllo diagnosi II (Esiti autodiagnosi)" con l'ECM.
6) Se il DTC viene rilevato, andare alla "Procedura di diagnosi", EC-107.

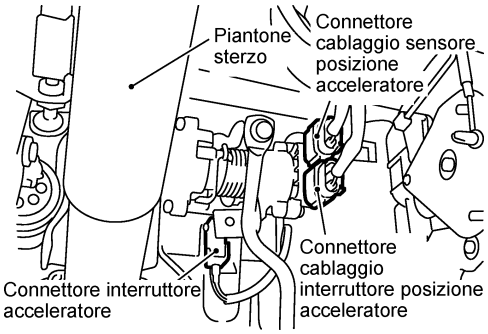
Schema elettrico



Procedura di diagnosi

1	CONTROLLO CIRCUITO DI MASSA INTERRUTTORE ACCELERATORE (F/C) PER CIRCUITO APERTO E CORTOCIRCUITO

1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF".
2. Allentare e riserrare le viti della massa del motore.
3. Scollegare il connettore del cablaggio dell'interruttore acceleratore (F/C).



MEC995D

4. Controllare la continuità del cablaggio fra il terminale 3 dell'interruttore acceleratore (F/C) e la massa del motore. Riferirsi allo schema elettrico.
   Deve esserci continuità.
5. Controllare inoltre il cablaggio per cortocircuito verso massa e per cortocircuito sul lato alimentazione.

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 3.
NG	▶	ANDARE A 2.

2	INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE MALFUNZIONANTE

Controllare quanto segue.
- Connettori del cablaggio F108, E225
- Connettori del cablaggio M842, F135 (modelli con guida a destra)
- Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito tra l'interruttore acceleratore (F/C) e la massa motore

	▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

3	CONTROLLO CIRCUITO SEGNALE D'INGRESSO INTERRUTTORE ACCELERATORE (F/C) PER CIRCUITO APERTO E CORTOCIRCUITO

1. Scollegare il connettore del cablaggio ECM.
2. Controllare la continuità del cablaggio tra il terminale 29 dell'ECM e il terminale 1 dell'interruttore acceleratore (F/C). Riferirsi allo schema elettrico.
   Deve esserci continuità.
3. Controllare inoltre il cablaggio per cortocircuito verso massa e per cortocircuito sul lato alimentazione.

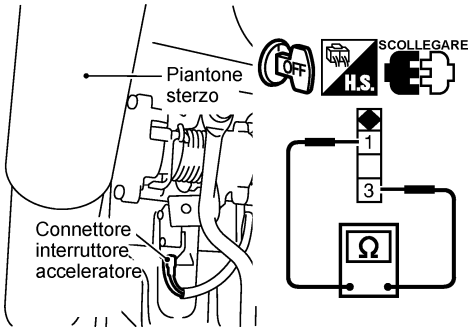
OK o NG

OK	▶	ANDARE A 4.
NG	▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

Procedura di diagnosi (Continuazione)

4	CONTROLLO INTERRUTTORE ACCELERATORE (F/C)

1. Scollegare il connettore del cablaggio dell'interruttore acceleratore.
2. Controllare la continuità tra i terminali 1 e 3 dell'interruttore acceleratore (F/C) nelle condizioni seguenti.



MEC997D

Condizioni	Continuità
Pedale dell'acceleratore completamente rilasciato	Non deve esistere.
Pedale dell'acceleratore premuto	Deve esistere.

MTBL1323

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 5.
NG	▶	Sostituire il gruppo pedale acceleratore.

5	CONTROLLO GUASTI INTERMITTENTI

Riferirsi a "DIAGNOSI DEI GUASTI INTERMITTENTI", EC-78.

	▶	**FINE ISPEZIONE**

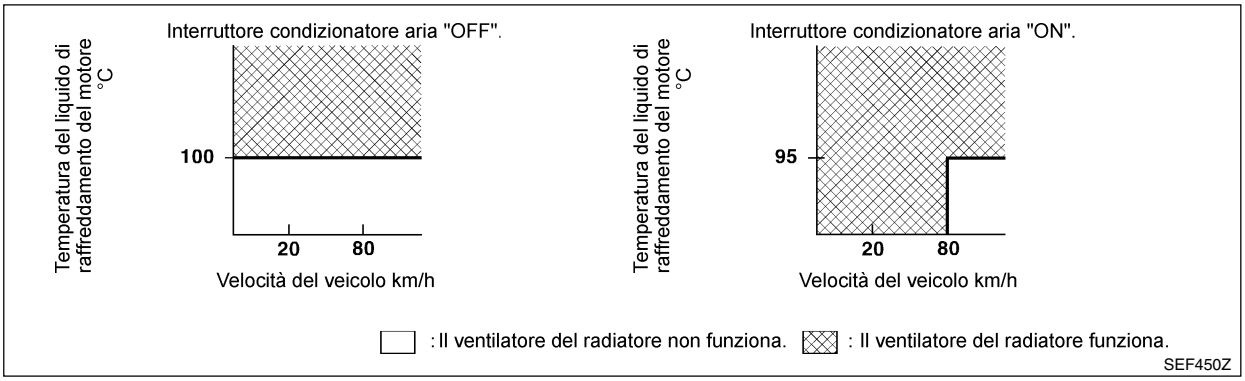
Descrizione

DESCRIZIONE DEL SISTEMA

Sensore	Segnale in ingresso all'ECM	Funzioni ECM	Attuatore
Sensore velocità veicolo	Velocità del veicolo	Controllo ventilatore radiatore	Relè ventilatore radiatore
Sensore temperatura liquido raffreddamento motore	Temperatura del liquido di raffreddamento del motore		
Interruttore condizionatore aria	Segnale condizionatore aria "ON"		

L'ECM controlla il ventilatore del radiatore in funzione della velocità del veicolo, della temperatura del liquido di raffreddamento del motore e del segnale di attuazione del condizionatore aria. Il sistema esegue un controllo a due stadi [ON/OFF].

FUNZIONAMENTO



Valori di riferimento di CONSULT-II in modalità controllo dati

I dati standard sono valori di riferimento.

ELEMENTO CONTROLLATO	CONDIZIONE		SPECIFICA
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
VENT RAFFRED	• Motore: A temperatura di regime	Ventilatore del radiatore non in funzione.	OFF
		Ventilatore del radiatore in funzione.	ON

Terminali dell'ECM e valori di riferimento

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.

Nº DEL TERMINALE	COLORE DEL FILO	OGGETTO	CONDIZIONE	DATI (Vcc)
14	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

Logica della diagnosi di bordo

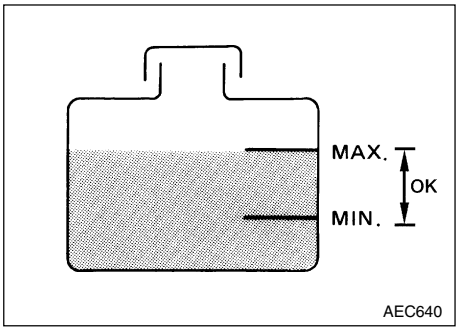
Questa diagnosi controlla in continuazione la temperatura del liquido di raffreddamento del motore.
Se il ventilatore del radiatore o un altro componente del sistema di raffreddamento è malfunzionante, la temperatura del liquido di raffreddamento del motore aumenta.
Quando la temperatura del liquido di raffreddamento del motore raggiunge un elevato valore anomalo, viene indicata una condizione di malfunzionamento.

Il malfunzionamento viene rilevato quando ...	Elementi da controllare (Possibile causa)
• Il ventilatore del radiatore non funziona a dovere (Surriscaldamento). • Il sistema del ventilatore radiatore non funziona a dovere (Surriscaldamento). • Il liquido di raffreddamento del motore non è stato introdotto correttamente.	• Cablaggio o connettori (Il circuito del ventilatore radiatore è aperto o in cortocircuito). • Ventilatore radiatore • Manicotto del radiatore • Radiatore • Tappo radiatore • Pompa dell'acqua • Termostato • Cinghia del ventilatore • Sensore temperatura liquido raffreddamento motore Per ulteriori informazioni, riferirsi a "LE 12 PRINCIPALI CAUSE DI SURRISCALDAMENTO", EC-120.

AVVERTENZA:

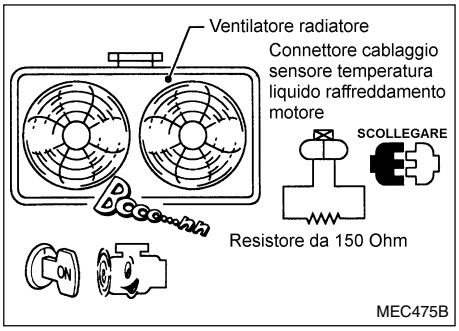
Quando viene indicato un malfunzionamento, avere cura di sostituire il liquido di raffreddamento seguendo la procedura descritta nella sezione MA ("Sostituzione liquido raffreddamento motore", "MANUTENZIONE DEL MOTORE"). Sostituire anche l'olio motore.

1) **Introdurre il liquido di raffreddamento nel radiatore versandone 2 litri al minuto fino a raggiungere il livello prescritto. Avere cura di usare un liquido di raffreddamento miscelato correttamente. Riferirsi alla sezione MA ("Rapporto di miscela liquido di raffreddamento antigelo", "FLUIDI E LUBRIFICANTI RACCOMANDATI").**
2) **Dopo aver immesso il liquido di raffreddamento, far funzionare il motore per assicurarsi che non si senta rumore di acqua in circolazione.**



PROVA ATTIVA	
VENTOLA RAFFREDDAMENTO	OFF
CONTROLLO	
SEN T REFRIG	XXX °C

SEF111X



Controllo funzionale generale

Usare questa procedura per il controllo funzionale generale del ventilatore del radiatore.
Durante questo controllo è possibile che il DTC non possa essere confermato.

ATTENZIONE:

Non rimuovere mai il tappo del radiatore a motore caldo. Potreste rimanere seriamente ustionati dal getto di fluido altamente pressurizzato in uscita dal radiatore.
Avvolgere uno straccio spesso attorno al tappo. Usando la massima cautela, allentare il tappo di un quarto di giro e lasciar sfogare la pressione. Allentare quindi il tappo completamente e rimuoverlo.

CON CONSULT-II

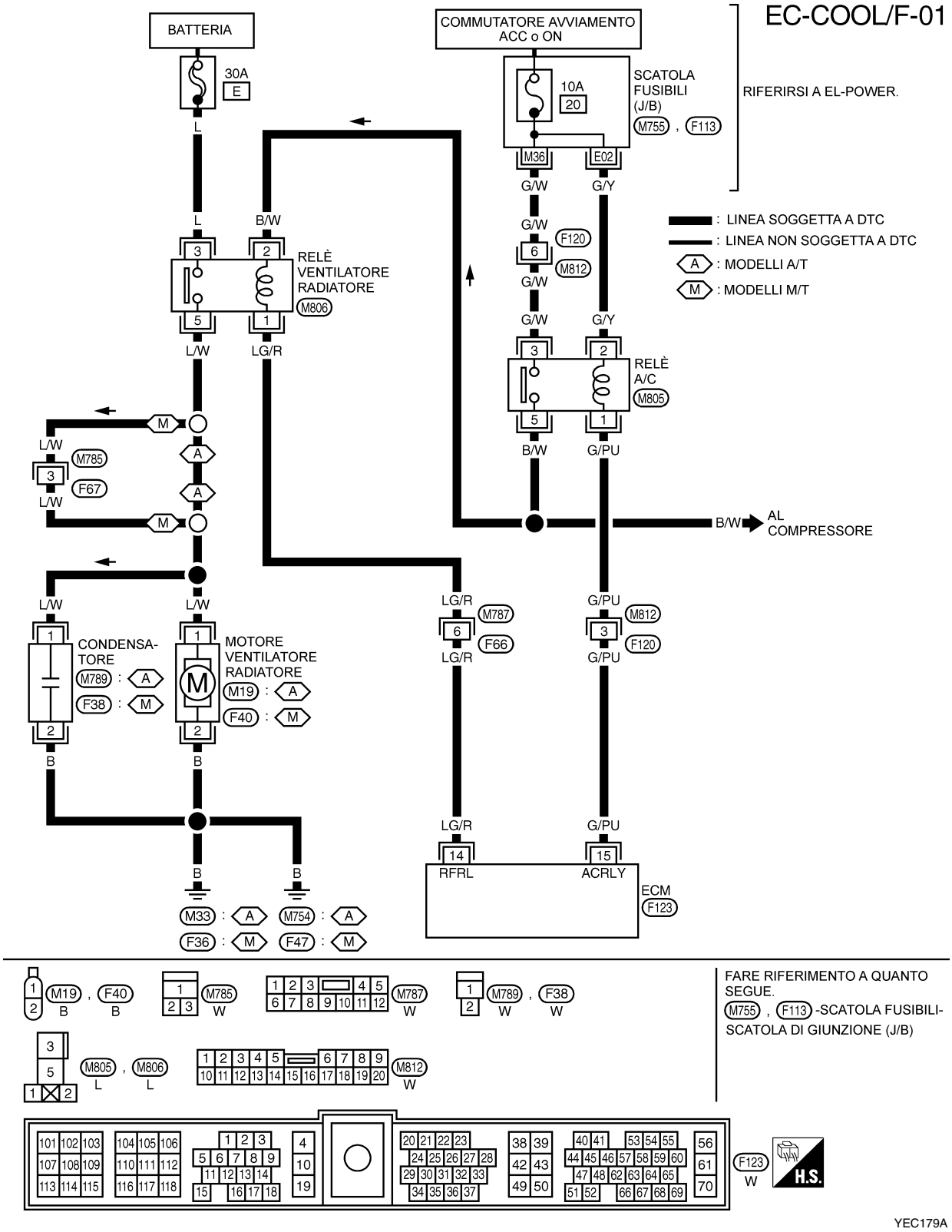
1) Controllare il livello del liquido di raffreddamento nel serbatoio di espansione e nel radiatore.
   Lasciar raffreddare il motore prima di controllare il livello del liquido di raffreddamento.
   Se il livello del liquido di raffreddamento nel serbatoio d'espansione e/o nel radiatore è inferiore alla norma, saltare i passi seguenti e andare alla "Procedura di diagnosi", EC-114.
2) Accertarsi se il proprietario del veicolo ha effettuato rabbocchi del liquido di raffreddamento. Se il cliente ha rabboccato il liquido di raffreddamento, saltare i seguenti passi e andare alla "Procedura di diagnosi", EC-114.
3) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
4) Eseguire "VENTOLA RAFFREDDAMENTO" in modalità "PROVA ATTIVA" con CONSULT-II ed assicurarsi che i ventilatori del radiatore entrino in funzione quando si tocca "ALTA" o "BASSA".
   Se l'esito è NG, andare alla "Procedura di diagnosi", EC-114.

SENZA CONSULT-II

1) Controllare il livello del liquido di raffreddamento nel serbatoio di espansione e nel radiatore.
   Lasciar raffreddare il motore prima di controllare il livello del liquido di raffreddamento.
   Se il livello del liquido di raffreddamento nel serbatoio d'espansione e/o nel radiatore è inferiore alla norma, saltare i passi seguenti e andare alla "Procedura di diagnosi", EC-114.
2) Accertarsi se il proprietario del veicolo ha effettuato rabbocchi del liquido di raffreddamento. Se il cliente ha rabboccato il liquido di raffreddamento, saltare i seguenti passi e andare alla "Procedura di diagnosi", EC-114.
3) Scollegare il connettore del cablaggio del sensore temperatura liquido raffreddamento motore.
4) Collegare un resistore da 150 ohm al connettore del cablaggio del sensore temperatura liquido raffreddamento motore.
5) Avviare il motore e verificare che il ventilatore del radiatore funzioni.
   Fare attenzione a non surriscaldare il motore.
6) Se l'esito è NG, andare alla "Procedura di diagnosi", EC-114.

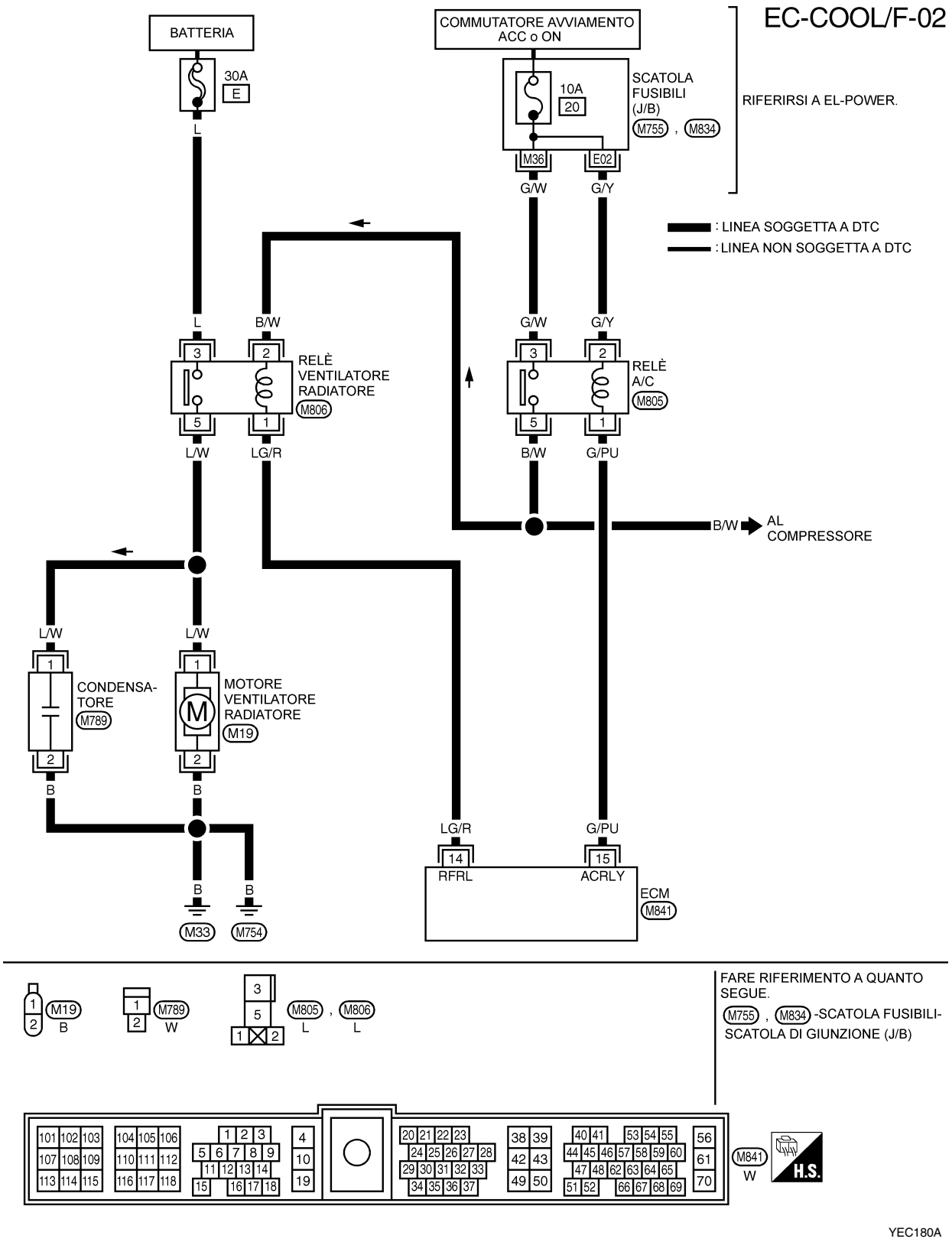
Schema elettrico

MODELLI CON GUIDA A SINISTRA



Schema elettrico (Continuazione)

MODELLI CON GUIDA A DESTRA



Procedura di diagnosi

1	INIZIO ISPEZIONE
Avete CONSULT-II?	
Si o No	
Si ▶	ANDARE A 2.
No ▶	ANDARE A 3.

2	CONTROLLO FUNZIONALE VENTILATORE RADIATORE

Con CONSULT-II

1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
2. Eseguire "VENTOLA RAFFREDDAMENTO" in modalità "PROVA ATTIVA" con CONSULT-II.

PROVA ATTIVA	
VENTOLA RAFFREDDAMENTO	OFF
CONTROLLO	
SEN T REFRIG	XXX °C

SEF646X

3. Assicurarsi che il ventilatore del radiatore funzioni.

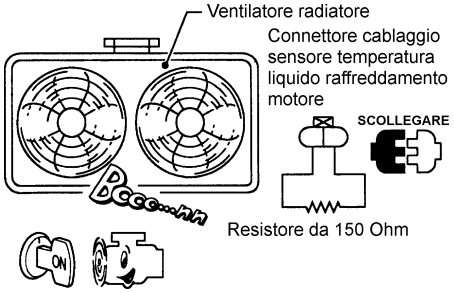
OK o NG

OK ▶	ANDARE A 12.
NG ▶	ANDARE A 4.

3	CONTROLLO FUNZIONALE VENTILATORE RADIATORE

Senza CONSULT-II

1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF".
2. Scollegare il connettore del cablaggio del sensore temperatura liquido raffreddamento motore.
3. Collegare un resistore da 150 ohm al connettore del cablaggio del sensore temperatura liquido raffreddamento motore.
4. Riavviare il motore e verificare che il ventilatore del radiatore funzioni.



MEC475B

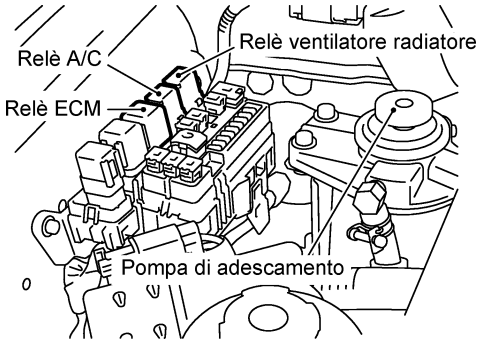
OK o NG

OK ▶	ANDARE A 12.
NG ▶	ANDARE A 4.

Procedura di diagnosi (Continuazione)

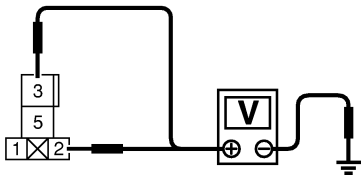
4	CONTROLLO CIRCUITO ALIMENTAZIONE VENTILATORE RADIATORE

1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF".
2. Scollegare il relè del ventilatore radiatore.



MEC021E

3. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
4. Mettere l'interruttore del condizionatore d'aria in posizione "ON".
5. Mettere l'interruttore del ventilatore in posizione "ON".
6. Assicurarsi che il ventilatore del radiatore funzioni.
7. Controllare la tensione fra i terminali 2, 3 del relè ventilatore radiatore e la massa usando CONSULT-II o un tester.



MEC974D

Tensione: Tensione batteria

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 6.
NG	▶	ANDARE A 5.

5	INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE MALFUNZIONANTE

Controllare quanto segue.

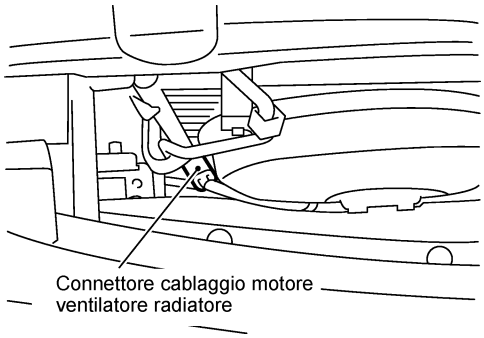
- Fusibile da 10A
- Connettore del cablaggio F120, M812 (modelli con guida a sinistra)
- Relè A/C
- Filamenti fusibili da 30A
- Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito fra il relè del ventilatore radiatore e il fusibile
- Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito fra il relè del ventilatore radiatore e la batteria

	▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

Procedura di diagnosi (Continuazione)

6	CONTROLLO CIRCUITO DI MASSA VENTILATORE RADIATORE PER CIRCUITO APERTO E CORTOCIRCUITO

1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF".
2. Scollegare il connettore del cablaggio del motore del ventilatore radiatore.



MEC024E

3. Controllare la continuità del cablaggio nel seguente modo. Riferirsi allo schema elettrico.

Terminali	Continuità
Terminale 5 relè ventilatore radiatore e terminale 1 motore ventilatore radiatore	Deve esserci continuità.
Terminale 5 relè ventilatore radiatore e terminale 1 condensatore	
Terminale 2 motore ventilatore radiatore e massa	
Terminale 2 condensatore e massa	

MYBL1322

4. Controllare inoltre il cablaggio per cortocircuito verso massa e per cortocircuito sul lato alimentazione.

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 8.
NG	▶	ANDARE A 7.

7	INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE MALFUNZIONANTE

Controllare quanto segue.
- Connettori del cablaggio M785, F67 (modelli M/T)
- Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito fra il relè e il motore del ventilatore radiatore
- Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito fra il relè del ventilatore radiatore e il condensatore

	▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

8	CONTROLLO CIRCUITO SEGNALE IN USCITA DA VENTILATORE RADIATORE PER CIRCUITO APERTO E CORTOCIRCUITO

1. Scollegare il connettore del cablaggio ECM.
2. Controllare la continuità del cablaggio tra il terminale 14 dell'ECM e il terminale 1 del relè del ventilatore radiatore. Riferirsi allo schema elettrico.
   Deve esserci continuità.
3. Controllare inoltre il cablaggio per cortocircuito verso massa e per cortocircuito sul lato alimentazione.

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 10.
NG	▶	ANDARE A 9.

Procedura di diagnosi (Continuazione)

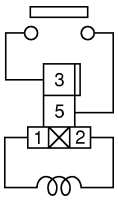
9	INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE MALFUNZIONANTE

Controllare quanto segue.
- Connettori del cablaggio M787, F66
- Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito fra il relè del ventilatore radiatore e l'ECM

▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

10	CONTROLLO RELÈ VENTILATORE RADIATORE

Controllare la continuità tra i terminali 3 e 5 del relè del ventilatore radiatore nelle condizioni seguenti.



MEC975D

Condizioni	Continuità
Alimentazione 12Vcc presente fra i terminali 1 e 2	Sì
Nessuna alimentazione	No

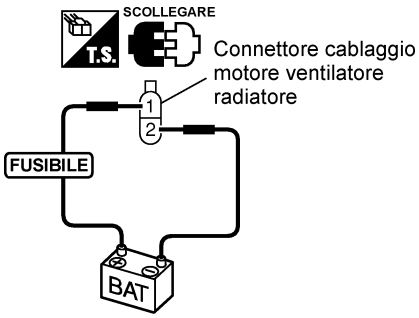
MTBL1319

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 11.
NG	▶	Sostituire il relè del ventilatore radiatore.

11	CONTROLLO MOTORE VENTILATORE RADIATORE

Applicare la tensione di batteria tra i terminali 1 e 2 del motore del ventilatore radiatore.



MEC976D

Il motore del ventilatore radiatore funziona normalmente?

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 12.
NG	▶	Sostituire il motore del ventilatore radiatore.

12	CONTROLLO GUASTI INTERMITTENTI

Riferirsi a "DIAGNOSI DEI GUASTI INTERMITTENTI", EC-78.

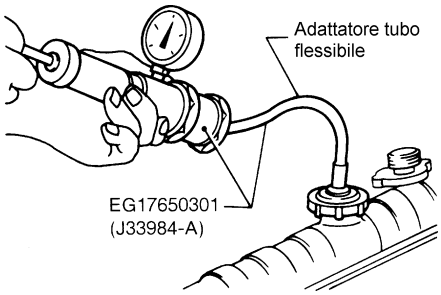
▶	**FINE ISPEZIONE**

Procedura di diagnosi (Continuazione)

13	CONTROLLO DEL SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO PER PERDITE

Applicare pressione al sistema di raffreddamento con un tester e controllare se la pressione scende.
Pressione di prova: 157 kPa (1,57 bar, 1,6 kg/cm²)

AVVERTENZA:
Una pressione superiore al valore specificato può danneggiare il radiatore.



SLC754A

La pressione non deve scendere.

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 15.
NG	▶	ANDARE A 14.

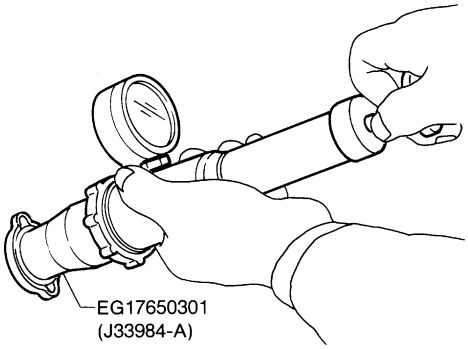
14	INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE MALFUNZIONANTE

Controllare quanto segue per perdite.
- Tubo flessibile
- Radiatore
- Pompa dell'acqua (Riferirsi alla sezione LC "Pompa dell'acqua".)

	▶	Riparare o sostituire.

15	CONTROLLO TAPPO RADIATORE

Applicare pressione al tappo con l'apposito tester e controllare la pressione d'intervento della valvola di sicurezza del tappo del radiatore.



SLC755A

Pressione di sicurezza tappo radiatore:
79 - 98 kPa (0,78 - 0,98 bar, 0,8 - 1,0 kg/cm²)

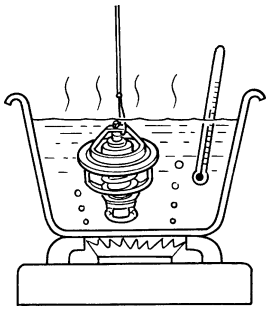
OK o NG

OK	▶	ANDARE A 16.
NG	▶	Sostituire il tappo del radiatore.

Procedura di diagnosi (Continuazione)

16	CONTROLLO DEL TERMOSTATO

1. Rimuovere il termostato.
2. Controllare l'assestamento in sede della valvola a temperatura ambiente.
   Deve essere saldamente in sede.
3. Controllare la temperatura d'apertura e l'alzata della valvola.



SLC343

Temperatura d'apertura valvola:
82°C [standard] (Modelli per zone fredde)
76,5°C [standard] (Eccetto modelli per zone fredde)
Alzata valvola:
Superiore a 10 mm/95°C

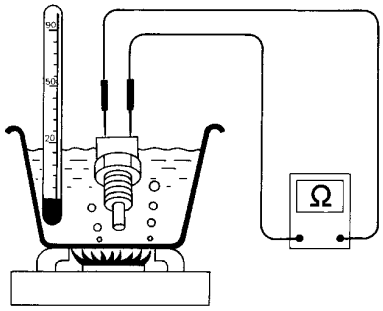
4. Controllare se la valvola si chiude ad una temperatura di 5°C inferiore a quella d'apertura. Per i dettagli, riferirsi alla sezione LC, "Termostato".

OK o NG

OK ▶	ANDARE A 17.
NG ▶	Sostituire il termostato.

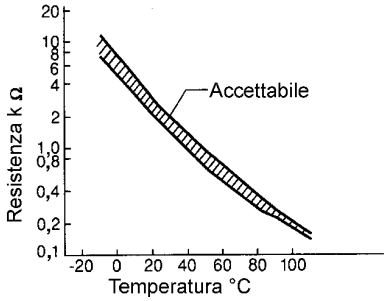
17	CONTROLLO SENSORE TEMPERATURA LIQUIDO RAFFREDDAMENTO MOTORE

1. Rimuovere il sensore temperatura liquido di raffreddamento motore.
2. Controllare la resistenza tra i terminali 1 e 2 del sensore temperatura liquido raffreddamento motore come mostrato in figura.



Dati di riferimento

Temperatura °C	Resistenza kΩ
20	2,1 - 2,9
50	0,68 - 1,00
90	0,236 - 0,260



SEF304X

OK o NG

OK ▶	ANDARE A 18.
NG ▶	Sostituire il sensore temperatura liquido raffreddamento motore.

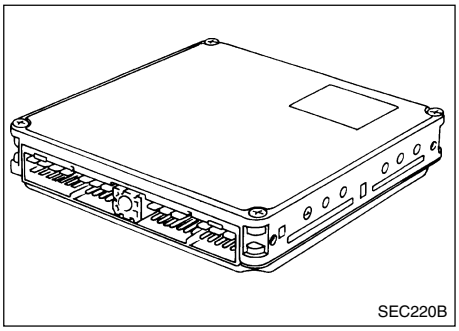
Procedura di diagnosi (Continuazione)

18	CONTROLLO DELLE 12 CAUSE PRINCIPALI
Se non si riesce a trovare la causa, andare a “LE 12 PRINCIPALI CAUSE DI SURRISCALDAMENTO”, EC-120.	
▶	FINE ISPEZIONE

Le 12 principali cause di surriscaldamento

Motore	Passo	Oggetto dell’ispezione	Attrezzatura	Standard	Riferimenti
OFF	1	• Radiatore ostruito • Radiatore ostruito • Griglia del radiatore ostruita • Paraurti ostruito	• Ispezione visiva	Non devono esserci ostruzioni	—
	2	• Miscela del liquido di raffreddamento	• Tester per liquido di raffreddamento	Rapporto 30 - 50%	Vedere “FLUIDI E LUBRIFICANTI RACCOMANDATI” nella sezione MA.
	3	• Livello del liquido di raffreddamento	• Ispezione visiva	Il liquido di raffreddamento deve essere a livello MAX nel serbatoio d’espansione e a livello del collo del bocchettone di rifornimento nel radiatore	Vedere “Sostituzione liquido raffreddamento motore”, “MANUTENZIONE DEL MOTORE” nella sezione MA.
	4	• Tappo radiatore	• Tester della pressione	78 - 98 kPa (0,78 - 0,98 bar, 0,8 - 1,0 kg/cm ^{2}) 59 - 98 kPa (0,59 - 0,98 kg/cm^2) (Limite)	Vedere “Controllo del sistema”, “SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO DEL MOTORE” nella sezione LC
ON*2	5	• Perdite di liquido di raffreddamento	• Ispezione visiva	Non ci devono essere perdite	Vedere “Controllo del sistema”, “SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO DEL MOTORE” nella sezione LC
ON*2	6	• Termostato	• Toccare i manicotti superiore ed inferiore del radiatore	Entrambi i manicotti devono essere caldi	Vedere “Termostato” e ”Radiatore”, “SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO DEL MOTORE” nella sezione LC.
ON*1	7	• Ventilatore radiatore	• Ispezione visiva	Funzionante	Vedere “DTC 0208 SURRISCALDAMENTO”, EC-109.
OFF	8	• Perdite di gas combusto	• Analizzatore chimico per il colore dei gas	Negativa	—
ON*3	9	• Termometro del liquido di raffreddamento	• Ispezione visiva	Durante la guida il termometro deve rimanere sotto i 3/4	—
		• Traboccamento di liquido di raffreddamento verso il serbatoio d’espansione	• Ispezione visiva	Non ci deve essere traboccamento né durante la guida nè con motore al minimo	Vedere “Sostituzione liquido raffreddamento motore”, “MANUTENZIONE DEL MOTORE” nella sezione MA.
OFF*4	10	• Riflusso di liquido di raffreddamento dal serbatoio d’espansione al radiatore	• Ispezione visiva	Il livello nel serbatoio d’espansione deve rimanere quello iniziale	Vedere “MANUTENZIONE DEL MOTORE” nella sezione MA.
OFF	11	• Testata	• Guardapiano e spessimetro	Deformazione massima (svergolamento) non superiore a 0,1 mm	Vedere “Ispezione”, “TESTATA” nella sezione EM.
	12	• Blocco cilindri e pistoni	• Ispezione visiva	Le pareti dei cilindri ed i pistoni devono essere esenti da rigature	Vedere “Ispezione”, “BLOCCO CILINDRI” nella sezione EM.

*1: Motore in funzione al minimo.
*2: Motore a regime di 3.000 giri/min per 10 minuti.
*3: Guidare a 90 km/h per 30 minuti e quindi far girare il motore al minimo per 10 minuti.
*4: Dopo averlo lasciato raffreddare per 60 minuti.
Per ulteriori informazioni riferirsi a “ANALISI DELLE CAUSE DEL SURRISCALDAMENTO” nella sezione LC.

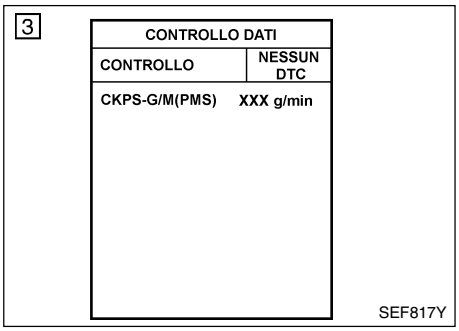


Descrizione

L'ECM è costituito da un microcomputer e dai connettori per i segnali in ingresso e in uscita e per l'alimentazione. L'ECM controlla il motore.

Logica della diagnosi di bordo

Il malfunzionamento viene rilevato quando ...	Elementi da controllare (Possibile causa)
• La funzione di calcolo dell'ECM è malfunzionante.	• ECM



Procedura di conferma DTC

CON CONSULT-II

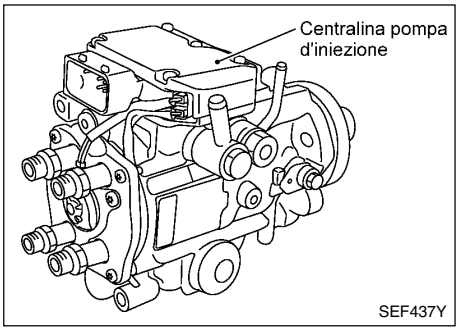
1) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
2) Selezionare la modalità "CONTROLLO DATI" con CONSULT-II.
3) Accendere il motore ed aspettare per almeno 3 secondi.
4) Se il DTC viene rilevato, andare alla "Procedura di diagnosi", EC-122.

SENZA CONSULT-II

1) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON" ed aspettare per almeno 2 secondi.
2) Accendere il motore ed aspettare per almeno 2 secondi.
3) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF", aspettare per almeno 5 secondi e quindi metterlo in posizione "ON".
4) Eseguire la "Modalità di controllo diagnosi II (Esiti autodiagnosi)" con l'ECM.
5) Se il DTC viene rilevato, andare alla "Procedura di diagnosi", EC-122.

Procedura di diagnosi

1	INIZIO ISPEZIONE
Con CONSULT-II 1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON". 2. Selezionare la modalità "ESITI AUTODIAGNOSI" con CONSULT-II. 3. Toccare "CANCELLARE". 4. Eseguire di nuovo la "Procedura di conferma DTC", EC-121. 5. Viene ancora indicato il malfunzionamento?	
Senza CONSULT-II 1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON". 2. Cancellare la memoria della modalità di controllo diagnosi II (Esiti autodiagnosi). 3. Eseguire di nuovo la "Procedura di conferma DTC", EC-121. 4. Eseguire la "Modalità di controllo diagnosi II (Esiti autodiagnosi)". 5. Viene ancora visualizzato il DTC 0301 o 0901? **Si o No**	
Si ▶	Sostituire l'ECM.
No ▶	**FINE ISPEZIONE**



Descrizione

DESCRIZIONE DEL SISTEMA

L'ECM e la centralina della pompa d'iniezione a controllo elettronico (abbreviato come centralina pompa iniezione) effettuano una comunicazione in tempo reale (scambio di segnali).
L'ECM trasmette i segnali relativi alla quantità di carburante da iniettare, alla fasatura d'iniezione carburante prefissata, al regime del motore, ecc., e riceve i segnali relativi alla velocità della pompa, alla temperatura del carburante, ecc. dalla centralina pompa iniezione.
In funzione di questi segnali, la pompa d'iniezione controlla il volume di iniezione e la fasatura d'iniezione ottimali della valvola di sfioro e della valvola di controllo della fasatura.
La centralina pompa iniezione è dotata di un sistema di diagnosi di bordo che rileva i malfunzionamenti relativi ai sensori ed agli attuatori integrati nella pompa stessa. Queste informazioni relative ai malfunzionamenti vengono dalla centralina pompa iniezione all'ECM tramite la linea (circuito).

CONTROLLO DEL VOLUME D'INIEZIONE

Il volume d'iniezione viene regolato agendo sulla valvola di sfioro nella pompa d'iniezione e variando il tempo di apertura dello spillo, in accordo con il segnale relativo alla quantità di carburante da iniettare proveniente dall'ECM.

CONTROLLO DELLA FASATURA DELL'INIEZIONE

La fasatura dell'iniezione viene regolata, in accordo con la molla temporizzatrice ed in base al segnale relativo alla fasatura proveniente dall'ECM, eseguendo il controllo del ciclo di lavoro utile della valvola di controllo della fasatura, nella pompa d'iniezione, e regolando la pressione nella camera di alta del pistone temporizzatore.

SENSORE TEMPERATURA CARBURANTE

Il sensore rileva la temperatura del carburante nella pompa d'iniezione e regola di conseguenza il volume d'iniezione.

SENSORE POSIZIONE ANELLO A CAMMA

Il sensore rileva il passaggio della protuberanza presente sulla ruota fonica all'interno della pompa d'iniezione mediante un sensore ad elemento resistivo magnetico semiconduttore. Il sensore si sincronizza con l'anello a camma e rileva l'anticipo effettivo. La centralina della pompa d'iniezione misura la velocità di rotazione della pompa mediante il sensore posizione anello a camma.

Valori di riferimento di CONSULT-II in modalità controllo dati

Nota: I dati standard sono valori di riferimento.

ELEMENTO CONTROLLATO	CONDIZIONE		SPECIFICA
SEN TEMP CARB	• Motore: A temperatura di regime		Superiore a 40°C
VLV DI SFIORO	• Motore: A temperatura di regime		Circa 13°CA
VLV FAS INIEZ	• Motore: Far girare il motore al minimo dopo averlo fatto scaldare.		Circa 50 -70%
STOP CARB DEC	• Motore: A temperatura di regime	Regime minimo	OFF
SENSORE BARO	• Commutatore avviamento: ON		Altitudine Circa 0 m: Circa 100,62 kPa (1,0062 bar, 1,026 kg/cm²) Circa 1.000 m: Circa 88,95 kPa (0,8895 bar, 0,907 kg/cm²) Circa 1.500 m: Circa 83,16 kPa (0,8316 bar, 0,848 kg/cm²) Circa 2.000 m: Circa 78,36 kPa (0,7836 bar, 0,799 kg/cm²)

Terminali dell'ECM e valori di riferimento

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

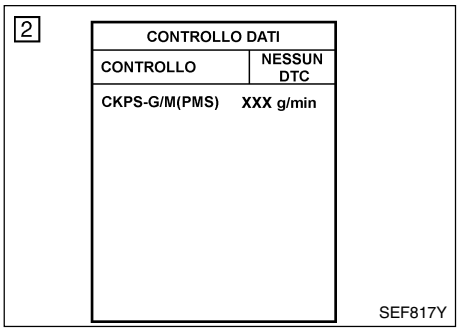
AVVERTENZA:

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.

Nº DEL TERMINALE	COLORE DEL FILO	OGGETTO	CONDIZIONE	DATI (Vcc)
33	G	Pompa d'iniezione a controllo elettronico	Motore acceso. **A temperatura di regime** Regime minimo	Circa 2,5V
40	R	Pompa d'iniezione a controllo elettronico	Motore acceso. **A temperatura di regime** Regime minimo	Circa 2,5V
52	Y	Pompa d'iniezione a controllo elettronico	Motore acceso. Regime minimo	Circa 0,1V
53	OR	Pompa d'iniezione a controllo elettronico	Motore acceso. Regime minimo	Circa 0,35V

Logica della diagnosi di bordo

Il malfunzionamento viene rilevato quando ...	Elementi da controllare (Possibile causa)
• La centralina della pompa d'iniezione riceve un segnale improprio dal sensore temperatura carburante (integrato nella pompa d'iniezione a controllo elettronico).	• Cablaggio o connettori (Il circuito della pompa d'iniezione a controllo elettronico è aperto o in cortocircuito.) • Pompa d'iniezione a controllo elettronico



Procedura di conferma DTC

CON CONSULT-II

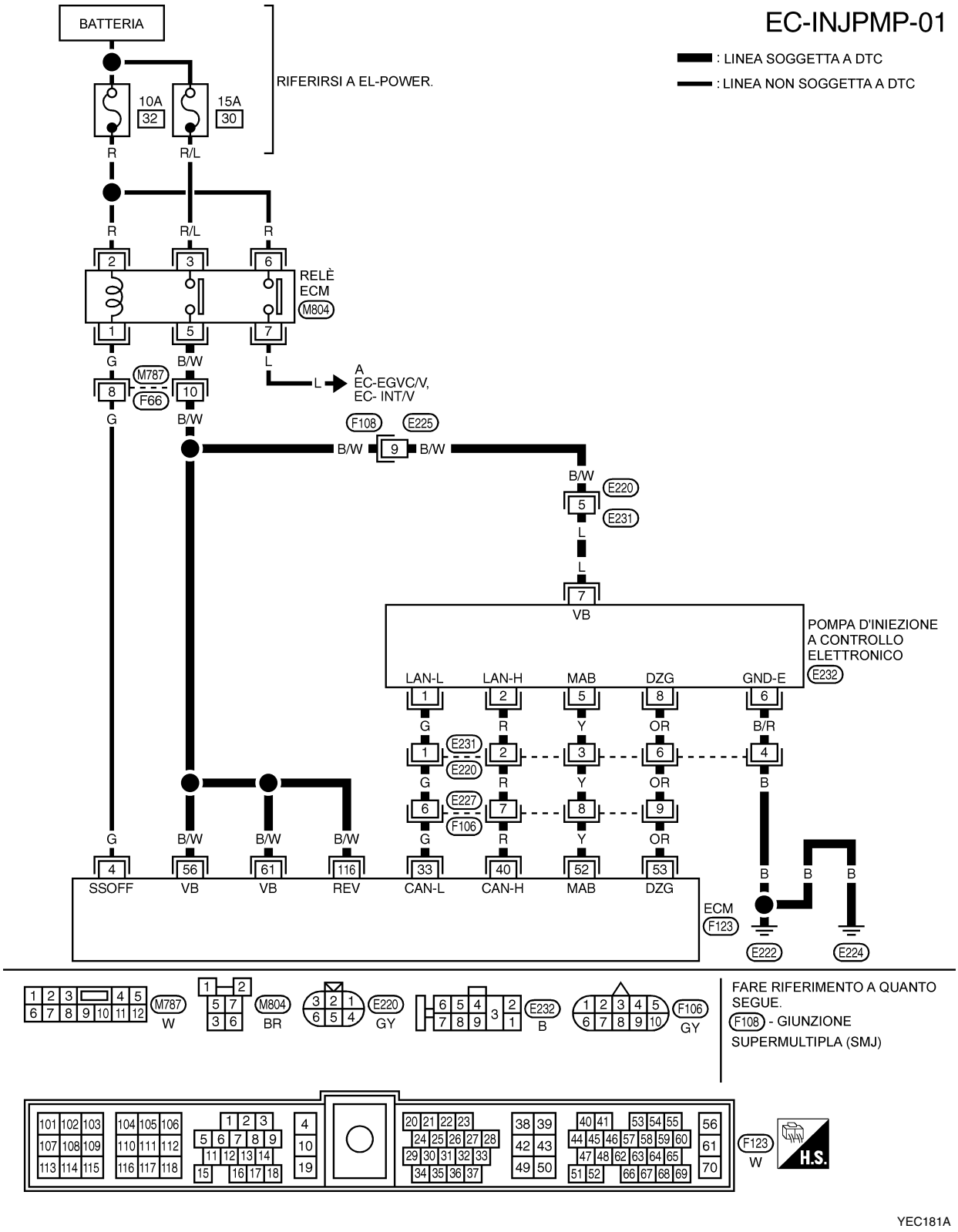
1) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON" ed aspettare per almeno 2 secondi.
2) Selezionare la modalità "CONTROLLO DATI" con CONSULT-II.
3) Avviare il motore e lasciarlo funzionare al minimo per almeno 2 secondi.
   (Se il motore non si accende, mantenere il commutatore di avviamento in posizione "START" per almeno 2 secondi).
4) Se il DTC viene rilevato, andare alla "Procedura di diagnosi", EC-128.

SENZA CONSULT-II

1) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON" ed aspettare per almeno 2 secondi.
2) Avviare il motore e lasciarlo funzionare al minimo per almeno 2 secondi.
   (Se il motore non si accende, mantenere il commutatore di avviamento in posizione "START" per almeno 2 secondi).
3) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF", aspettare per almeno 5 secondi e quindi metterlo in posizione "ON".
4) Eseguire la "Modalità di controllo diagnosi II (Esiti autodiagnosi)" con l'ECM.
5) Se il DTC viene rilevato, andare alla "Procedura di diagnosi", EC-128.

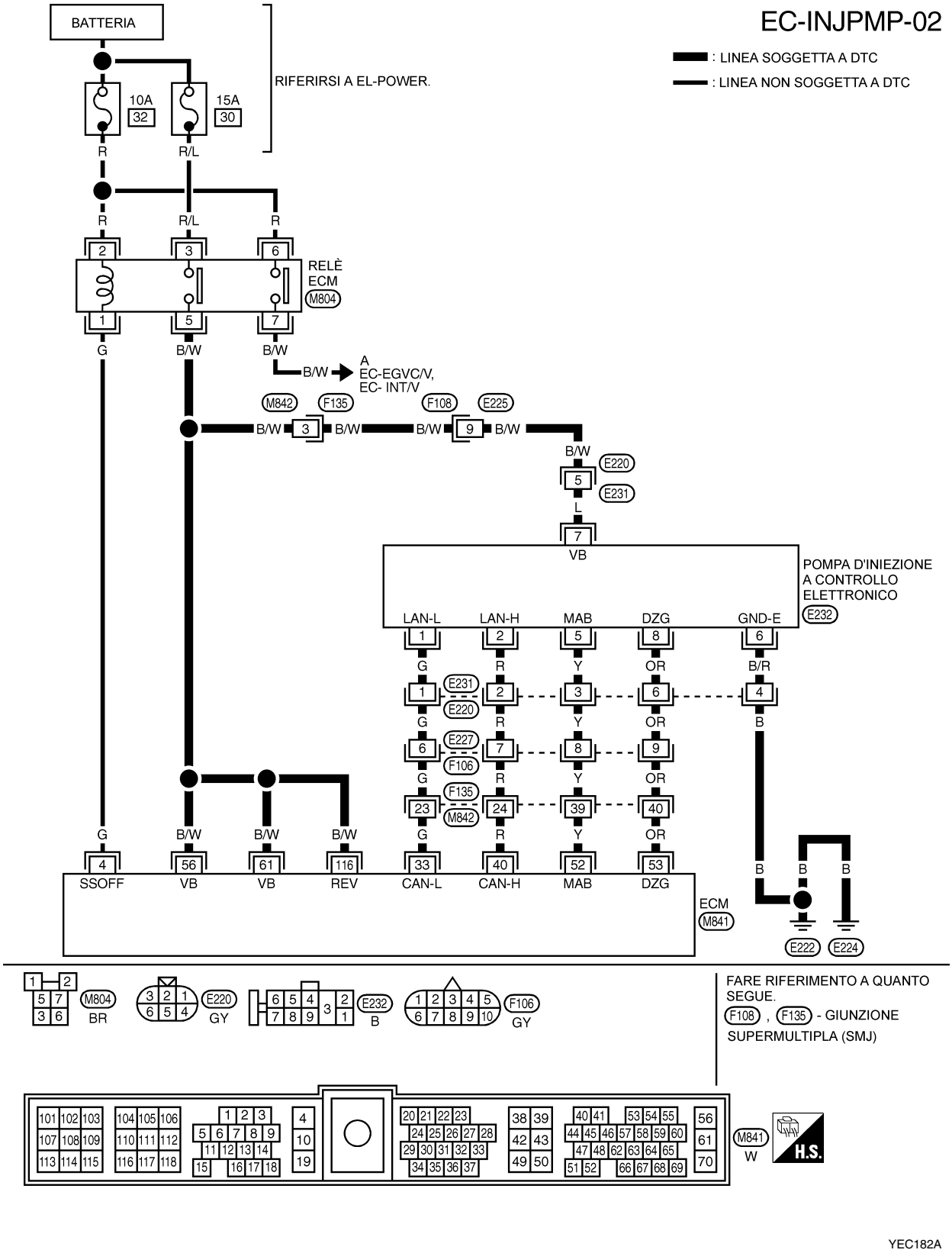
Schema elettrico

MODELLI CON GUIDA A SINISTRA



Schema elettrico (Continuazione)

MODELLI CON GUIDA A DESTRA



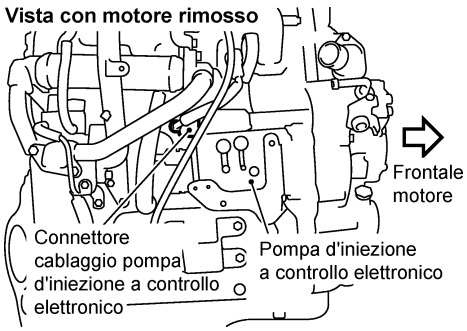
YEC182A

Procedura di diagnosi

1	CONTROLLO CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE POMPA D'INIEZIONE A CONTROLLO ELETTRONICO

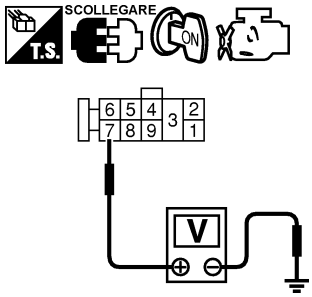
1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF".
2. Scollegare il connettore del cablaggio della pompa d'iniezione a controllo elettronico.

Vista con motore rimosso



MEC025E

3. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
4. Controllare la tensione tra il terminale 7 della pompa d'iniezione a controllo elettronico e la massa.



MEC977D

Tensione: Tensione batteria

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 3.
NG	▶	ANDARE A 2.

2	INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE MALFUNZIONANTE

Controllare quanto segue.
- Connettori del cablaggio M787, F66 (modelli con guida a sinistra)
- Connettori del cablaggio F108, E225
- Connettori del cablaggio E220, E231
- Connettori del cablaggio M842, F135 (modelli con guida a destra)
- Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito tra pompa d'iniezione a controllo elettronico ed ECM
- Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito tra pompa d'iniezione a controllo elettronico e relè ECM

	▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

3	CONTROLLO CIRCUITO DI MASSA POMPA D'INIEZIONE A CONTROLLO ELETTRONICO PER CIRCUITO APERTO E CORTOCIRCUITO

1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF".
2. Controllare la continuità del cablaggio tra il terminale 6 della pompa d'iniezione a controllo elettronico e la massa. Riferirsi allo schema elettrico.
   Deve esserci continuità.
3. Controllare inoltre il cablaggio per cortocircuito verso massa e per cortocircuito sul lato alimentazione.

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 5.
NG	▶	ANDARE A 4

Procedura di diagnosi (Continuazione)

4	INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE MALFUNZIONANTE
Controllare quanto segue. • Connettori del cablaggio E231, E220 • Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito tra pompa d'iniezione a controllo elettronico e massa motore	
▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

5	CONTROLLO LINEA DI COMUNICAZIONE PER CIRCUITO APERTO E CORTOCIRCUITO

1. Controllare la continuità tra i seguenti terminali. Riferirsi allo schema elettrico.

Pompa d'iniezione a controllo elettronico	ECM
1	33
2	40
5	52
8	53

MTBL0444

Deve esserci continuità.

2. Controllare inoltre il cablaggio per cortocircuito verso massa e per cortocircuito sul lato alimentazione.

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 7.
NG	▶	ANDARE A 6.

6	INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE MALFUNZIONANTE
Controllare quanto segue. • Connettori del cablaggio E231, E220 • Connettori del cablaggio E227, F106 • Connettori del cablaggio F135, M842 (modelli con guida a destra) • Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito tra pompa d'iniezione a controllo elettronico ed ECM	
▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

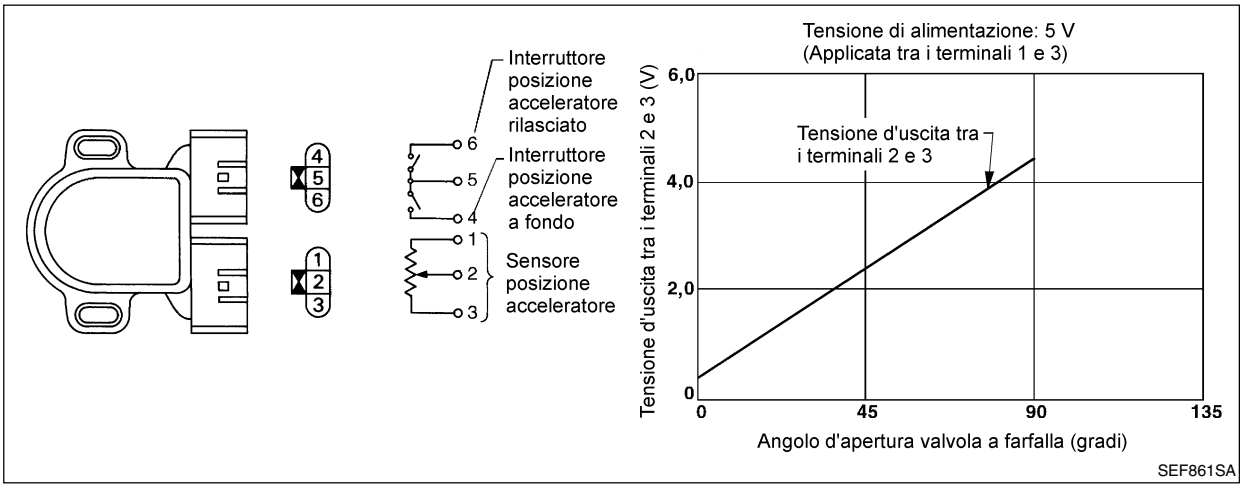
7	CONTROLLO GUASTI INTERMITTENTI
Riferirsi a "DIAGNOSI DEI GUASTI INTERMITTENTI", EC-78.	

OK o NG

OK	▶	Sostituire la pompa d'iniezione a controllo elettronico.
NG	▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

Descrizione

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 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.



Valori di riferimento di CONSULT-II in modalità controllo dati

I dati standard sono valori di riferimento.

ELEMENTO CONTROLLATO	CONDIZIONE		SPECIFICA
SEN POS ACCEL	• Commutatore avviamento: ON (Motore spento)	Pedale dell'acceleratore: rilasciato	0,40 - 0,60v
		Pedale dell'acceleratore: premuto	Circa 4,5V
INT ACCEL MAX	• Commutatore avviamento: ON (Motore spento)	Pedale dell'acceleratore: completamente premuto	ON
		Condizione diversa da sopra	OFF
INT ACCEL OFF	• Commutatore avviamento: ON (Motore spento)	Pedale dell'acceleratore: completamente rilasciato	ON
		Pedale dell'acceleratore: leggermente premuto	OFF

Terminali dell'ECM e valori di riferimento

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

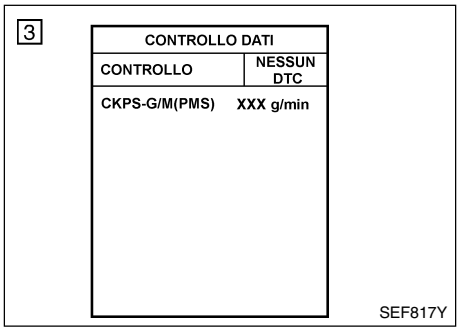
AVVERTENZA:

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.

Nº DEL TERMINALE	COLORE DEL FILO	OGGETTO	CONDIZIONE	DATI (Vcc)
23	G	Sensore posizione acceleratore	Commutatore d'avviamento "ON" └Pedale dell'acceleratore completamente rilasciato	0,4 - 0,6V
			Commutatore d'avviamento "ON" └Pedale dell'acceleratore completamente premuto	Circa 4,5V
31	L/Y	Interruttore posizione acceleratore (Interruttore del minimo)	Commutatore d'avviamento "ON" └Pedale dell'acceleratore completamente rilasciato	TENSIONE BATTERIA (11 - 14V)
			Commutatore d'avviamento "ON" └Pedale dell'acceleratore premuto	Circa 0V
32	R/L	Interruttore posizione acceleratore (A fondo)	Commutatore d'avviamento "ON" └Pedale dell'acceleratore rilasciato	Circa 0V
			Commutatore d'avviamento "ON" └Pedale dell'acceleratore completamente premuto	TENSIONE BATTERIA (11 - 14V)
48	R/B	Alimentazione sensore posizione acceleratore	Commutatore d'avviamento "ON"	Circa 5V
51	B/W (Modelli con guida a sinistra) R/W (Modelli con guida a destra)	Massa sensore posizione acceleratore	Motore acceso. └**A temperatura di regime** Regime minimo	Circa 0V

Logica della diagnosi di bordo

Il malfunzionamento viene rilevato quando ...	Elementi da controllare (Possibile causa)
• Il rapporto fra i segnali del sensore e dell'interruttore non è nella norma rispetto alla posizione dell'acceleratore.	• Cablaggio o connettori (Il circuito del sensore è aperto o in corto). • Sensore posizione acceleratore • Interruttore posizione acceleratore • Interruttore acceleratore (F/C)



Procedura di conferma DTC

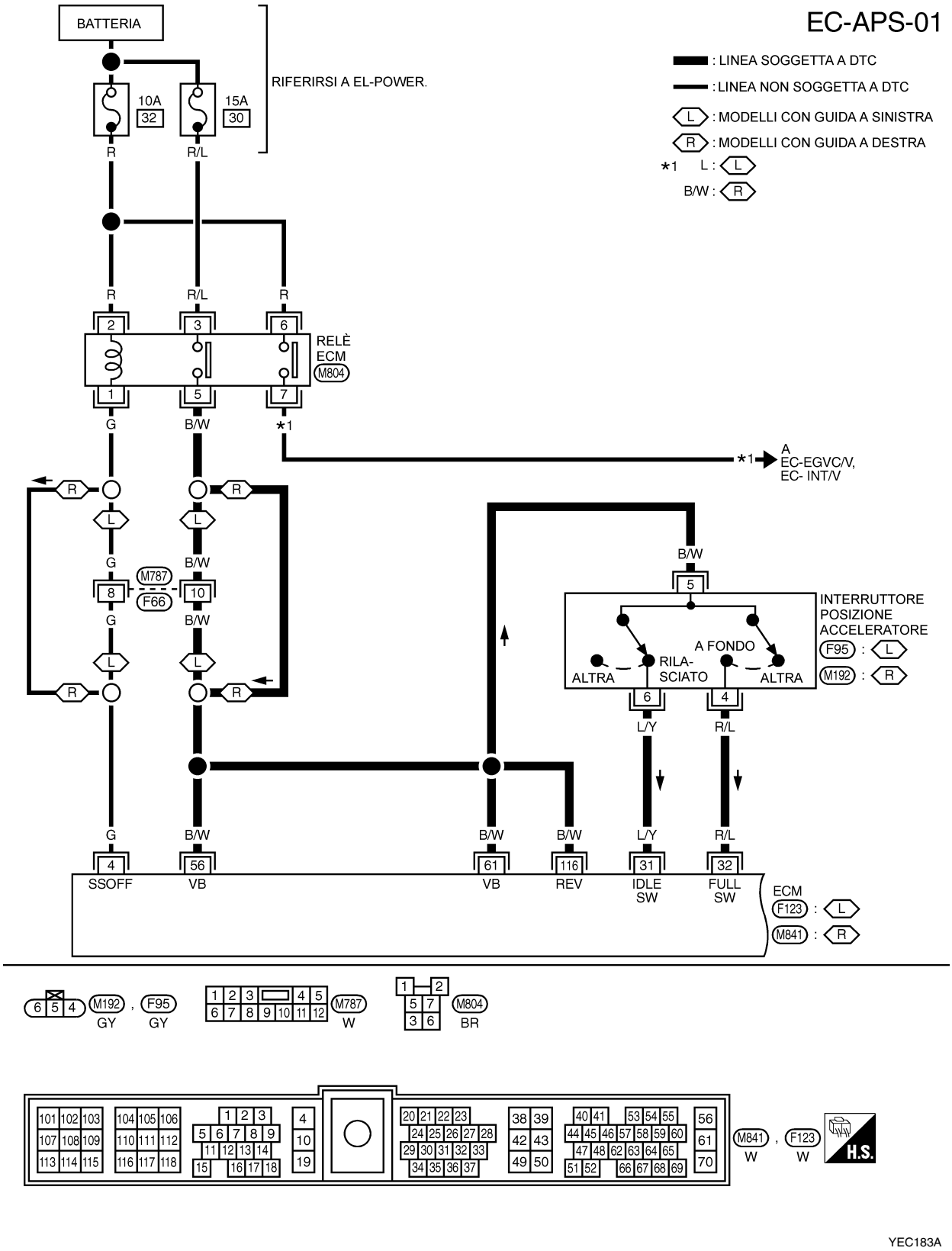
CON CONSULT-II

1) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
2) Selezionare la modalità "CONTROLLO DATI" con CONSULT-II.
3) Premere e rilasciare completamente il pedale dell'acceleratore lentamente.
4) Se il DTC viene rilevato, andare alla "Procedura di diagnosi", EC-135.

SENZA CONSULT-II

1) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
2) Premere e rilasciare completamente il pedale dell'acceleratore lentamente.
3) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF", aspettare per almeno 5 secondi e quindi metterlo in posizione "ON".
4) Eseguire la "Modalità di controllo diagnosi II (Esiti autodiagnosi)" con l'ECM.
5) Se il DTC viene rilevato, andare alla "Procedura di diagnosi", EC-135.

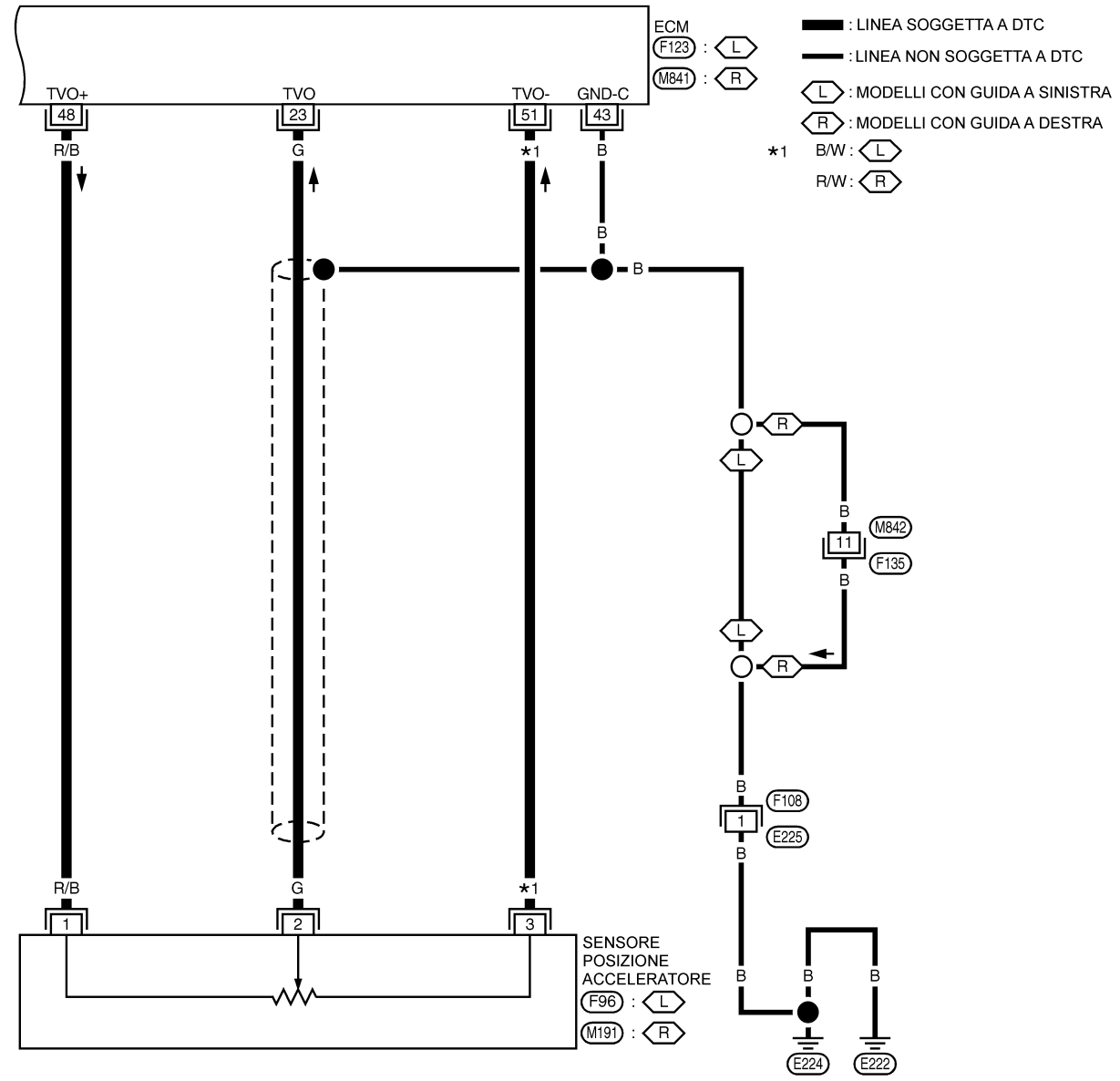
Schema elettrico

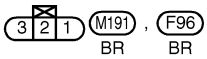


YEC183A

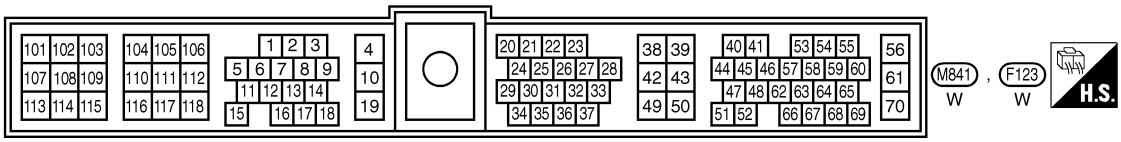
Schema elettrico (Continuazione)

EC-APS-02





FARE RIFERIMENTO A QUANTO SEGUE.
F108 , F135 - GIUNZIONE SUPERMULTIPLA (SMJ)



YEC184A

Procedura di diagnosi

1	CONTROLLO FUNZIONALE GENERALE-I

Con CONSULT-II

1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
2. Selezionare "SEN POS ACCEL" in modalità "CONTROLLO DATI" con CONSULT-II.
3. Controllare il segnale "SEN POS ACCEL" nelle condizioni seguenti.

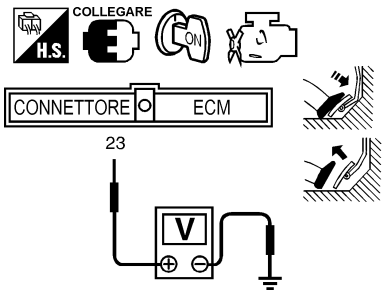
CONTROLLO DATI	
CONTROLLO	NESSUN DTC
SEN POS ACCEL	XXXV

Condizioni	SEN POS ACCEL
Pedale dell'acceleratore completamente premuto	Circa 4,5V
Pedale dell'acceleratore completamente rilasciato	0,40 - 0,60V

SEF278Z

Senza CONSULT-II

1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
2. Controllare la tensione fra il terminale 23 dell'ECM e la massa nelle condizioni seguenti.



Condizioni	Tensione
Pedale dell'acceleratore completamente premuto	Circa 4,5V
Pedale dell'acceleratore completamente rilasciato	0,40 - 0,60V

SEF279Z

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 2.
NG	▶	ANDARE A 3.

Procedura di diagnosi (Continuazione)

2	CONTROLLO FUNZIONALE GENERALE-II

Con CONSULT-II

1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
2. Selezionare "INT ACCEL MAX" e "INT ACCEL OFF" in modalità "CONTROLLO DATI" con CONSULT-II.
3. Controllare il segnale di "INT ACCEL MAX" e di "INT ACCEL OFF" nelle condizioni seguenti.

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

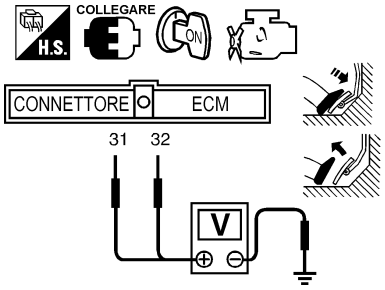
Condizioni	INT ACCEL MAX
Pedale dell'acceleratore completamente premuto	ON
Condizione diversa da sopra	OFF

Condizioni	INT ACCEL OFF
Pedale dell'acceleratore completamente rilasciato	ON
Pedale dell'acceleratore premuto	OFF

SEF416Y

Senza CONSULT-II

1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
2. Controllare la tensione fra i terminali 31, 32 dell'ECM e la massa nelle condizioni seguenti.



Condizioni	Tensione (Terminale 32 dell'ECM)
Pedale dell'acceleratore completamente premuto	Tensione batteria
Condizione diversa da sopra	Circa 0V

Condizioni	Tensione (Terminale 31 dell'ECM)
Pedale dell'acceleratore completamente rilasciato	Tensione batteria
Pedale dell'acceleratore premuto	Circa 0V

SEF417Y

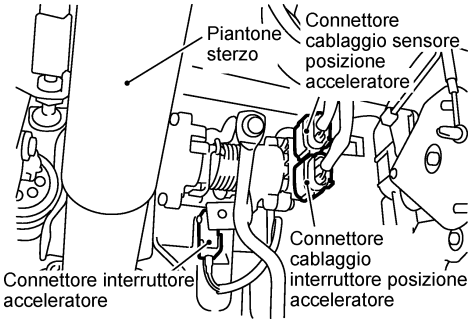
OK o NG

OK	▶	**FINE ISPEZIONE**
NG	▶	ANDARE A 11.

Procedura di diagnosi (Continuazione)

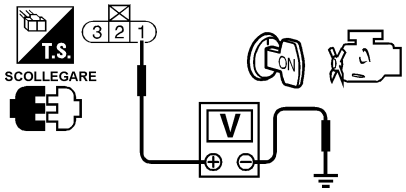
3	CONTROLLO CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE SENSORE POSIZIONE ACCELERATORE

1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF".
2. Scollegare il connettore del cablaggio del sensore posizione acceleratore.



MEC995D

3. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
4. Controllare la tensione tra il terminale 1 del sensore posizione acceleratore e la massa usando CONSULT-II o il tester.



Tensione: Circa 5V

SEF816Y

OK o NG

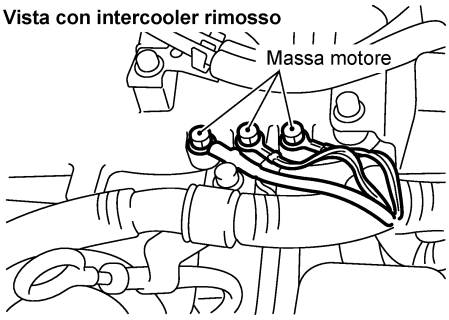
OK	▶	ANDARE A 4.
NG	▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

Procedura di diagnosi (Continuazione)

4	CONTROLLO CIRCUITO DI MASSA SENSORE POSIZIONE ACCELERATORE PER CIRCUITO APERTO E CORTOCIRCUITO

1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF".
2. Allentare e riserrare la vite della massa del motore.

Vista con intercooler rimosso



MEC994D

3. Controllare la continuità del cablaggio tra il terminale 3 del sensore posizione acceleratore e la massa motore.
   Riferirsi allo schema elettrico.
   Deve esserci continuità.
4. Controllare inoltre il cablaggio per cortocircuito verso massa e per cortocircuito sul lato alimentazione.

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 5.
NG	▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

5	CONTROLLO CIRCUITO SEGNALE D'INGRESSO SENSORE POSIZIONE ACCELERATORE PER CIRCUITO APERTO E CORTOCIRCUITO

1. Scollegare il connettore del cablaggio ECM.
2. Controllare la continuità del cablaggio tra il terminale 23 dell'ECM e il terminale 2 del sensore posizione acceleratore.
   Riferirsi allo schema elettrico.
   Deve esserci continuità.
3. Controllare inoltre il cablaggio per cortocircuito verso massa e per cortocircuito sul lato alimentazione.

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 6.
NG	▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

Procedura di diagnosi (Continuazione)

6	CONTROLLO SENSORE POSIZIONE ACCELERATORE

Con CONSULT-II

1. Ricollegare tutti i connettori dei cablaggi scollegati.
2. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
3. Selezionare la modalità "CONTROLLO DATI" con CONSULT-II.
4. Controllare il valore di "SEN POS ACCEL" nelle condizioni seguenti.

CONTROLLO DATI	
CONTROLLO	NESSUN DTC
CKPS-G/M(PMS)	XXX g/min.
SEN POS ACCEL	XXX V

Condizione valvola a farfalla	SEN POS ACCEL
Completamente chiusa (a)	0,4 - 0,6V
Parzialmente aperta	Fra (a) e (b)
Completamente aperta (b)	Circa 4,5V

OK o NG

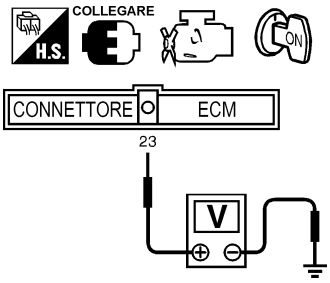
SEF818Y

OK	▶	ANDARE A 7.
NG	▶	Sostituire il gruppo pedale acceleratore.

7	CONTROLLO SENSORE POSIZIONE ACCELERATORE

Senza CONSULT-II

1. Ricollegare tutti i connettori dei cablaggi scollegati.
2. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
3. Controllare la tensione fra il terminale 23 dell'ECM e la massa nelle condizioni seguenti.



Condizione valvola a farfalla	Tensione
Completamente chiusa (a)	0,4 - 0,6V
Parzialmente aperta	Fra (a) e (b)
Completamente aperta (b)	Circa 4,5V

OK o NG

SEF407Y

OK	▶	ANDARE A 8.
NG	▶	Sostituire il gruppo pedale acceleratore.

8	AZZERAMENTO MEMORIA DELLA POSIZIONE DI MINIMO DEL SENSORE POSIZIONE ACCELERATORE

Con CONSULT-II

1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
2. Selezionare "SEGNALE ACCELERATORE OFF" in modalità "PROVA ATTIVA" con CONSULT-II.
3. Toccare "CANCELLA".

	▶	ANDARE A 9.

Procedura di diagnosi (Continuazione)

9	AZZERAMENTO MEMORIA DELLA POSIZIONE DI MINIMO DEL SENSORE POSIZIONE ACCELERATORE

Senza CONSULT-II
1. Avviare il motore e scaldarlo alla temperatura d'esercizio normale.
2. Far girare il motore al minimo per 10 minuti.

▶	ANDARE A 10.

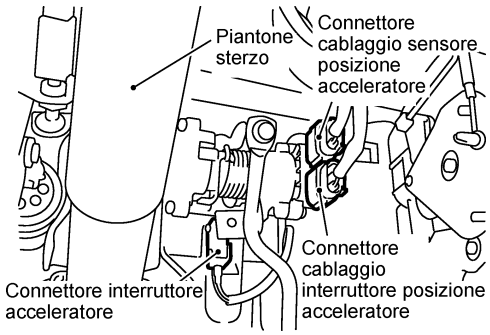
10	CONTROLLO GUASTI INTERMITTENTI

Riferirsi a "DIAGNOSI DEI GUASTI INTERMITTENTI", EC-78.

▶	**FINE ISPEZIONE**

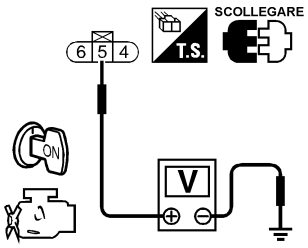
11	CONTROLLO CIRCUITO DI ALIMENTAZIONE INTERRUTTORE POSIZIONE ACCELERATORE

1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF".
2. Scollegare il connettore del cablaggio dell'interruttore posizione acceleratore.



MEC995D

3. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
4. Controllare la tensione tra il terminale 5 dell'interruttore posizione acceleratore e la massa usando CONSULT-II o il tester.



Tensione: Tensione batteria

SEF346X

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 13.
NG	▶	ANDARE A 12.

12	INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE MALFUNZIONANTE

Controllare quanto segue.
- Connettori del cablaggio M787, F6 (modelli con guida a sinistra)
- Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito tra interruttore posizione acceleratore e relè ECM
- Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito tra interruttore posizione acceleratore ed ECM

▶	Riparare il cablaggio o i connettori.

Procedura di diagnosi (Continuazione)

13	CONTROLLO CIRCUITO-I SEGNALE D'INGRESSO INTERRUTTORE POSIZIONE ACCELERATORE PER CIRCUITO APERTO E CORTOCIRCUITO

1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF".
2. Scollegare il connettore del cablaggio ECM.
3. Controllare la continuità del cablaggio tra il terminale 6 dell'interruttore posizione acceleratore ed il terminale 31 dell'ECM. Riferirsi allo schema elettrico.
   Deve esserci continuità.
4. Controllare inoltre il cablaggio per cortocircuito verso massa e per cortocircuito sul lato alimentazione.

OK o NG

OK ▶	ANDARE A 14.
NG ▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

14	CONTROLLO CIRCUITO-II SEGNALE D'INGRESSO INTERRUTTORE POSIZIONE ACCELERATORE PER CIRCUITO APERTO E CORTOCIRCUITO

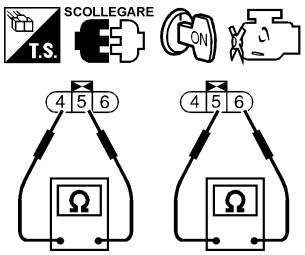
1. Controllare la continuità del cablaggio tra il terminale 4 dell'interruttore posizione acceleratore ed il terminale 32 dell'ECM. Riferirsi allo schema elettrico.
   Deve esserci continuità.
2. Controllare inoltre il cablaggio per cortocircuito verso massa e per cortocircuito sul lato alimentazione.

OK o NG

OK ▶	ANDARE A 15.
NG ▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

15	CONTROLLO INTERRUTTORE POSIZIONE ACCELERATORE

Controllare la continuità tra i terminali 4 e 5, 5 e 6 dell'interruttore posizione acceleratore nelle condizioni seguenti.



Fra i terminali 4 e 5

Condizioni	Continuità
Pedale dell'acceleratore completamente premuto	Deve esistere.
Condizione diversa da sopra	Non deve esistere.

Fra i terminali 5 e 6

Condizioni	Continuità
Pedale dell'acceleratore completamente rilasciato	Deve esistere.
Pedale dell'acceleratore premuto	Non deve esistere.

SEF418Y

OK o NG

OK (Con CONSULT-II) ▶	ANDARE A 16.
OK (Senza CONSULT-II) ▶	ANDARE A 17.
NG ▶	Sostituire il gruppo pedale acceleratore.

16	AZZERAMENTO MEMORIA DELLA POSIZIONE DI MINIMO DEL SENSORE POSIZIONE ACCELERATORE

Con CONSULT-II

1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
2. Selezionare "SEGNALE ACCELERATORE OFF" in modalità "PROVA ATTIVA" con CONSULT-II.
3. Toccare "CANCELLA".

▶	ANDARE A 18.

17	AZZERAMENTO MEMORIA DELLA POSIZIONE DI MINIMO DEL SENSORE POSIZIONE ACCELERATORE

Senza CONSULT-II

1. Avviare il motore e scaldarlo alla temperatura d'esercizio normale.
2. Far girare il motore al minimo per 10 minuti.

▶	ANDARE A 18.

Procedura di diagnosi (Continuazione)

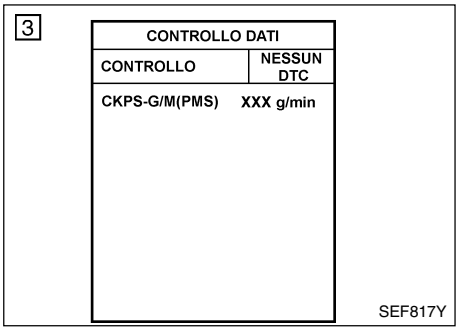
18	CONTROLLO GUASTI INTERMITTENTI
Riferirsi a “DIAGNOSI DEI GUASTI INTERMITTENTI”, EC-78.	
▶	FINE ISPEZIONE

Logica della diagnosi di bordo

Il malfunzionamento viene rilevato quando ...	Elementi da controllare (Possibile causa)
• La tensione inviata dal sensore massa flusso aria all'ECM quando il motore è acceso è eccessivamente alta.	• Condotto aria • Intercooler • Sistema di controllo turbocompressore a geometria variabile • Turbocompressore a geometria variabile • Sensore massa flusso aria • Cablaggio o connettori (Il circuito del sensore massa flusso aria è in corto.)

Procedura di conferma DTC

NOTA:
Se il DTC 0406 "VOL ARIA ASP" viene visualizzato insieme al DTC 0102 "SENSORE MAF", eseguire prima la diagnosi guasti del DTC 0102 "SENSORE MAF". (Vedere EC-88.)



CON CONSULT-II

1) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON".
2) Selezionare la modalità "CONTROLLO DATI" con CONSULT-II.
3) Avviare il motore e scaldarlo alla temperatura d'esercizio normale.
4) Guidare il veicolo.
5) Mantenere il regime del motore a più di 4.000 giri/min per almeno 10 secondi.
6) Se il DTC viene rilevato, andare alla "Procedura di diagnosi", EC-144.

SENZA CONSULT-II

1) Avviare il motore e scaldarlo alla temperatura d'esercizio normale.
2) Guidare il veicolo.
3) Mantenere il regime del motore a più di 4.000 giri/min per almeno 10 secondi.
4) Fermare il veicolo.
5) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF", aspettare per almeno 5 secondi e quindi metterlo in posizione "ON".
6) Eseguire la "Modalità di controllo diagnosi II (Esiti autodiagnosi)" con l'ECM.
7) Se il DTC viene rilevato, andare alla "Procedura di diagnosi", EC-144.

Procedura di diagnosi

1	CONTROLLO PER PERDITE D'ARIA IN ASPIRAZIONE

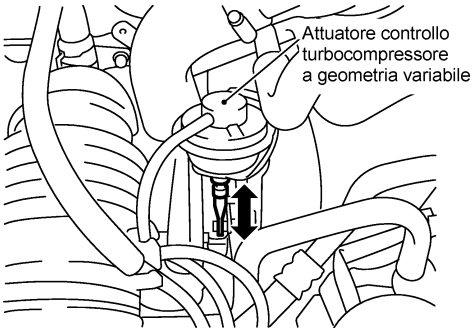
Ascoltare se ci sono perdite d'aria a valle del sensore massa flusso aria.

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 2.
NG	▶	Riparare o sostituire.

2	CONTROLLO FUNZIONALE GENERALE TURBOCOMPRESSORE A GEOMETRIA VARIABILE

1. Avviare il motore e lasciarlo girare al minimo.
2. Verificare che l'asta dell'attuatore di controllo del turbocompressore a geometria variabile si muova portando il motore a 3.000 giri/min e quindi di nuovo al regime minimo.



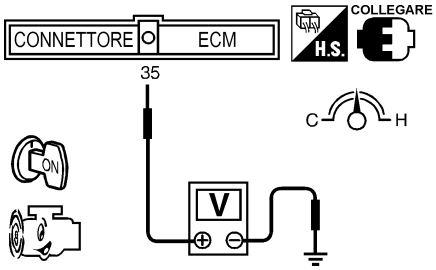
MEC015E

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 3.
NG	▶	Andare alla "Procedura di diagnosi" in "ELETTROVALVOLA CONTROLLO TURBOCOMPRESSORE A GEOMETRIA VARIABILE", EC-284.

3	CONTROLLO SENSORE MASSA FLUSSO ARIA

1. Avviare il motore e scaldarlo alla temperatura d'esercizio normale.
2. Controllare la tensione tra il terminale 35 dell'ECM (Segnale sensore massa flusso aria) e la massa.



Condizione	Tensione V
Commutatore avviamento "ON" (Motore spento).	Circa 1,0
Motore al regime minimo (A temperatura di regime).	1,6 - 2,0
Passando dal regime minimo a circa 4.000 giri/min*	Da 1,6 - 2,0 a circa 4,0

*: Controllare che la tensione aumenti in modo lineare in risposta all'aumento a 4.000 giri/min del regime del motore.

SEF400Y

3. Se la tensione non è conforme ai valori standard, scollegare il connettore del cablaggio di MAFS e ricollegarlo. Ripetere quindi il controllo sopra indicato.

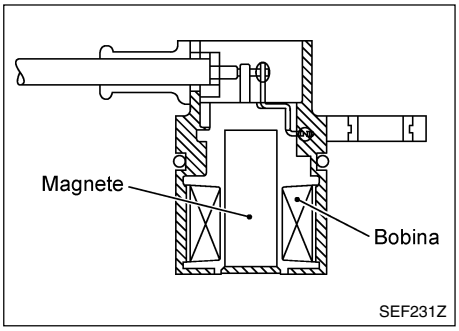
OK o NG

OK	▶	ANDARE A 4.
NG	▶	Sostituire il sensore massa flusso aria.

4	CONTROLLO GUASTI INTERMITTENTI

Riferirsi a "DIAGNOSI DEI GUASTI INTERMITTENTI", EC-78.

	▶	**FINE ISPEZIONE**



Descrizione

Il sensore posizione albero motore (PMS) monitorizza il regime del motore mediante i segnali provenienti dalla ruota fonica (con tre sporgenze) installata sulla puleggia dell'albero motore. Il segnale di riferimento viene rilevato a 70° DPMS ed inviato all'ECM. Il segnale del sensore viene utilizzato per il controllo dell'iniezione e della relativa fasatura.

Valori di riferimento di CONSULT-II in modalità controllo dati

I dati standard sono valori di riferimento.

ELEMENTO CONTROLLATO	CONDIZIONE	SPECIFICA
CKPS-G/M(PMS)	• Contagiri: Collegare • Far girare il motore e confrontare l'indicazione del contagiri con il dato di CONSULT-II.	Pressapoco uguale al regime indicato da CONSULT-II.

Terminali dell'ECM e valori di riferimento

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

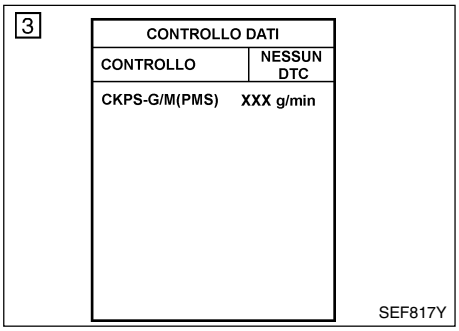
AVVERTENZA:

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.

Nº DEL TERMINALE	COLORE DEL FILO	OGGETTO	CONDIZIONE	DATI (Vcc e segnali ad impulsi)
44	L/G	Sensore posizione albero motore (PMS)	Motore acceso. **A temperatura di regime** Regime minimo	Circa 0V (V) 20 10 0 5 ms SEF333Y
			Motore acceso. **A temperatura di regime** Regime del motore 2.000 giri/min	Circa 0V (V) 20 10 0 5 ms SEF334Y
47	L/R	Massa sensore posizione albero motore (PMS)	Motore acceso. **A temperatura di regime** Regime minimo	Circa 0V

Logica della diagnosi di bordo

Il malfunzionamento viene rilevato quando ...	Elementi da controllare (Possibile causa)
• L'ECM riceve un segnale improprio dal sensore mentre il motore è in funzione o in fase di avviamento.	• Cablaggio o connettori (Il circuito del sensore è aperto.) • Sensore posizione albero motore (PMS)



Procedura di conferma DTC

Prima di eseguire la procedura seguente, verificare che la tensione di batteria sia superiore a 10V.

CON CONSULT-II

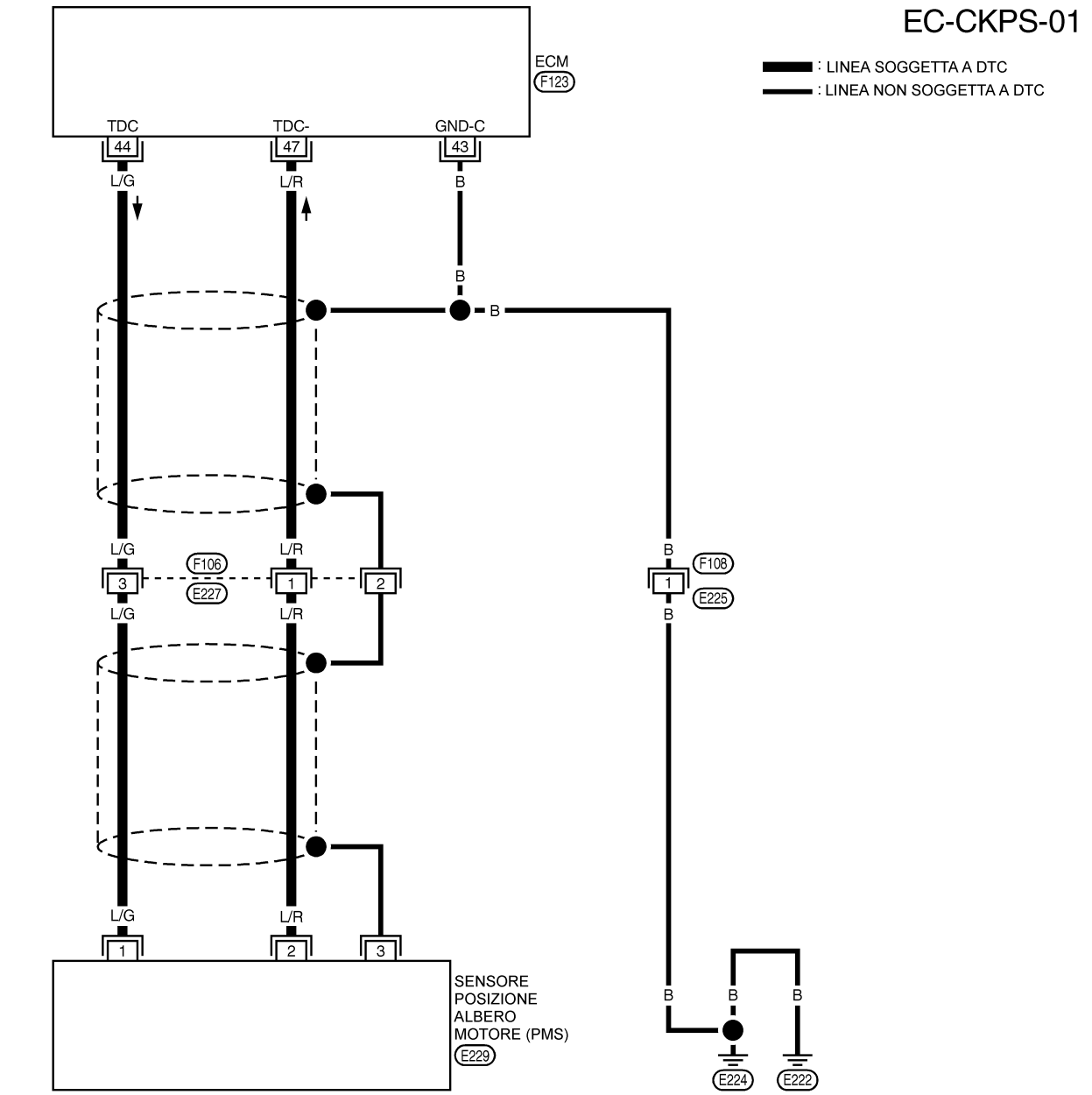
1) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "ON" e selezionare la modalità "CONTROLLO DATI" con CONSULT-II.
2) Azionare il motorino di avviamento per almeno 1 secondo.
3) Avviare il motore e lasciarlo funzionare al minimo per almeno 2 secondi.
4) Se il DTC viene rilevato, andare alla "Procedura di diagnosi", EC-149.

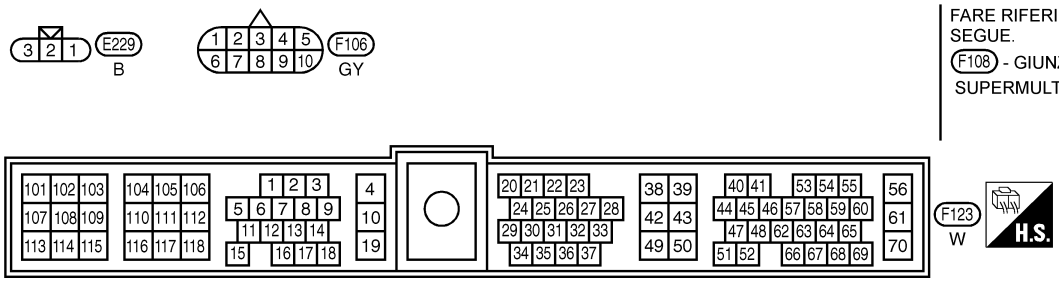
SENZA CONSULT-II

1) Azionare il motorino di avviamento per almeno 1 secondo.
2) Avviare il motore e lasciarlo funzionare al minimo per almeno 2 secondi.
3) Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF", aspettare per almeno 5 secondi e quindi metterlo in posizione "ON".
4) Eseguire la "Modalità di controllo diagnosi II (Esiti autodiagnosi)" con l'ECM.
5) Se il DTC viene rilevato, andare alla "Procedura di diagnosi", EC-149.

Schema elettrico

MODELLI CON GUIDA A SINISTRA

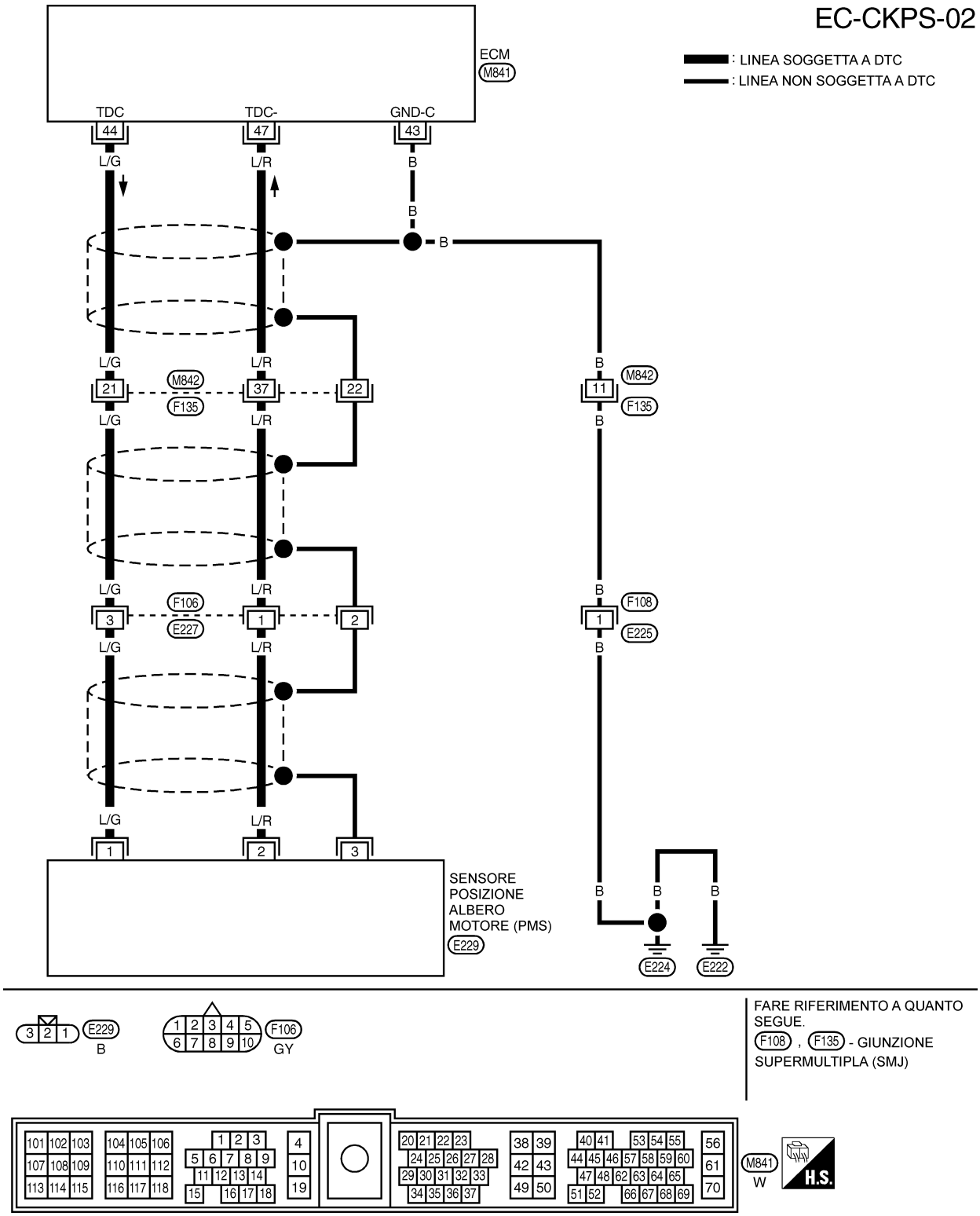




YEC185A

Schema elettrico (Continuazione)

MODELLI CON GUIDA A DESTRA

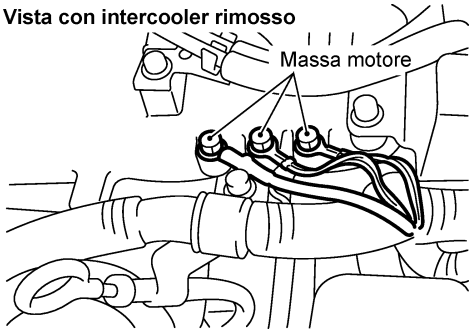


Procedura di diagnosi

1	CONTROLLO CIRCUITO DI MASSA SENSORE POSIZIONE ALBERO MOTORE (PMS) PER CIRCUITO APERTO E CORTOCIRCUITO

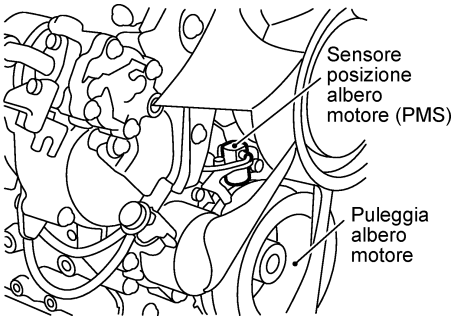
1. Mettere il commutatore d'avviamento in posizione "OFF".
2. Allentare e riserrare le viti della massa del motore.

Vista con intercooler rimosso

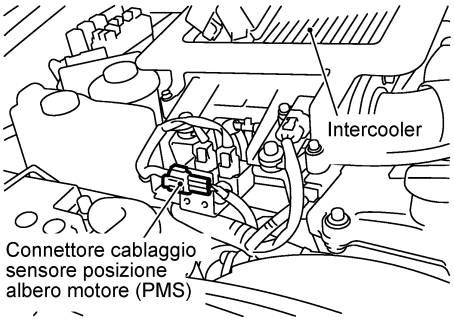


MEC994D

3. Scollegare il connettore del cablaggio del sensore posizione albero motore (PMS) ed il connettore del cablaggio dell'ECM.



MEC998D



MEC018E

4. Controllare la continuità del cablaggio tra il terminale 47 dell'ECM e il terminale 2 del sensore posizione albero motore (PMS). Riferirsi allo shema elettrico.
   Deve esserci continuità.
5. Controllare inoltre il cablaggio per cortocircuito verso massa e per cortocircuito sul lato alimentazione.

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 3.
NG	▶	ANDARE A 2.

Procedura di diagnosi (Continuazione)

2	INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE MALFUNZIONANTE
Controllare quanto segue. • Connettori del cablaggio F106, E227 • Connettori del cablaggio M842, F135 (modelli con guida a destra) • Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito fra il sensore posizione albero motore (PMS) e l'ECM	
▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

3	CONTROLLO CIRCUITO SEGNALE D'INGRESSO SENSORE POSIZIONE ALBERO MOTORE (PMS) PER CIRCUITO APERTO E CORTOCIRCUITO
1. Controllare la continuità del cablaggio tra il terminale 1 del sensore posizione albero motore (PMS) e il terminale 44 dell'ECM. Riferirsi allo schema elettrico. **Deve esserci continuità.** 2. Controllare inoltre il cablaggio per cortocircuito verso massa e per cortocircuito sul lato alimentazione. **OK o NG**	
OK ▶	ANDARE A 5.
NG ▶	ANDARE A 4

4	INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE MALFUNZIONANTE
Controllare quanto segue. • Connettori del cablaggio F106, E227 • Connettori del cablaggio M842, F135 (modelli con guida a destra) • Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito fra il sensore posizione albero motore (PMS) e l'ECM	
▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

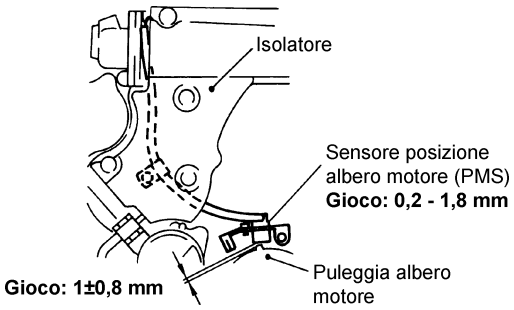
5	CONTROLLO CIRCUITO SCHERMATO SENSORE POSIZIONE ALBERO MOTORE
1. Controllare la continuità del cablaggio tra il terminale 3 del sensore posizione albero motore (PMS) e la massa motore. Riferirsi allo schema elettrico. **Deve esserci continuità.** 2. Controllare inoltre il cablaggio per cortocircuito verso massa e per cortocircuito sul lato alimentazione. **OK o NG**	
OK ▶	ANDARE A 7.
NG ▶	ANDARE A 6

6	INDIVIDUAZIONE DELLA PARTE MALFUNZIONANTE
Controllare quanto segue. • Connettori del cablaggio F106, E227 • Connettori del cablaggio F108, E225 • Connettori del cablaggio M842, F135 (modelli con guida a destra) • Cablaggio per circuito aperto o cortocircuito fra il sensore posizione albero motore (PMS) e la massa motore	
▶	Riparare il circuito aperto o il cortocircuito verso la massa o verso l'alimentazione nel cablaggio o i connettori.

Procedura di diagnosi (Continuazione)

7	CONTROLLO INSTALLAZIONE SENSORE POSIZIONE ALBERO MOTORE (PMS)

Controllare il gioco tra il sensore posizione albero motore (PMS) e la protuberanza sulla puleggia dell'albero motore.



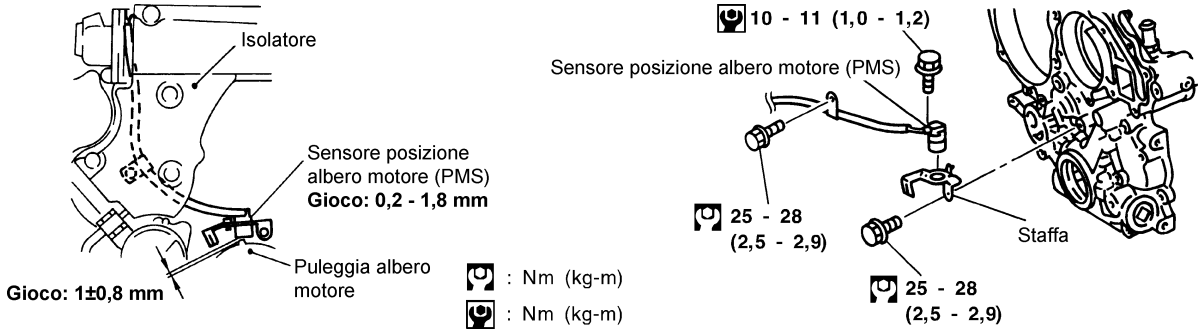
JEF293Z

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 8.
NG	▶	ANDARE A 9.

8	REINSTALLAZIONE SENSORE POSIZIONE ALBERO MOTORE (PMS)

1. Rimuovere il sensore posizione albero motore (PMS).
2. Installare correttamente il sensore posizione albero motore (PMS).



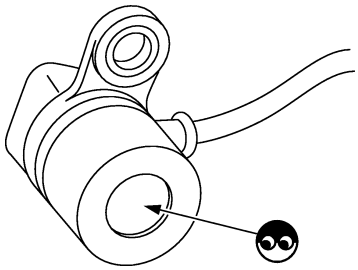
JEF294Z

	▶	**FINE ISPEZIONE**

Procedura di diagnosi (Continuazione)

9	CONTROLLO SENSORE POSIZIONE ALBERO MOTORE (PMS)-I

1. Allentare i bulloni di fissaggio e rimuovere il sensore posizione albero motore (PMS).
2. Controllare visivamente che il sensore non sia scheggiato.



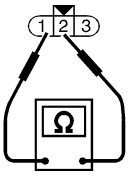
SEF232Z

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 10.
NG	▶	Sostituire il sensore posizione albero motore (PMS).

10	CONTROLLO SENSORE POSIZIONE ALBERO MOTORE (PMS)-II

1. Scollegare il connettore del cablaggio del sensore posizione albero motore (PMS).
2. Controllare la resistenza tra i terminali 1 e 2 del sensore posizione albero motore (PMS).



Resistenza: 1.287 - 1.573 ohm (a 20°C)

SEF295Z

OK o NG

OK	▶	ANDARE A 11.
NG	▶	Sostituire il sensore posizione albero motore (PMS).

11	CONTROLLO GUASTI INTERMITTENTI

Riferirsi a “DIAGNOSI DEI GUASTI INTERMITTENTI”, EC-78.

	▶	**FINE ISPEZIONE**