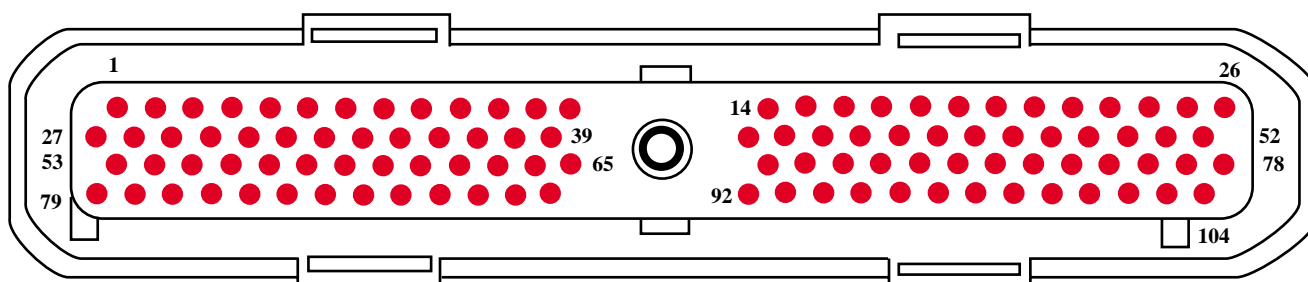


LEGENDA

- 1) Centralina iniezione 104 pin (*su montante anteriore destro*)
- 2) Alternatore
- 3) Interruttore luci stop
- 4) Sensore giri / fase
- 5) Gruppo pompa iniezione
- 6) Elettrovalvola modulatrice per EGR
- 7) Sensore velocità veicolo
- 8) Relè pompa iniezione
- 9) Relè principale
- 10) Relè 1 candele riscaldamento refrigerante
- 11) Relè 2 candele riscaldamento refrigerante
- 12) Relè candele di preriscaldamento
- 13) Candele di preriscaldamento
- 14) Riscaldatore refrigerante
- 15) Pressostato doppio
- 16) Interruttore pedale frizione
- 17) Sensore di pressione assoluta
- 18) Sensore posizione valvola EGR
- 19) Sensore temperatura motore
- 20) Sensore temperatura aria (*prima della turbina*)
- 21) Sensore temperatura aria (*dopo la turbina*)
- 22) Sensore posizione pedale acceleratore
- A) Luci stop
- B) Sistema raffreddamento motore
- C) Relè antiavviamento
- D) Computer di bordo
- E) Riscaldatore refrigerante ausiliario (*solo se presente*)
- F) Connettore diagnosi

Spina centralina 104 pin



SCHEDA DIAGNOSI **INIEZIONE ELETTRONICA**

Pag.1

PROVA	MISURA	CHIAVE	PIN CONNETTORE	OPERAZIONI DA ESEGUIRE e/o VERIFICHE		VALORI DA RILEVARE
(N.B. CHIAVE DISINSERITA/ASPETTARE 5 MINUTI E SCOLLEGARE CENTRALINA)						
<div></div>						
1	Ohm	Stop	<div><div><div>25</div><div>76</div><div>77</div><div>103</div><div>91</div></div><div>con centralina collegata</div></div>	Controllo circuito masse		Max 1 Ω
2	Volt	Stop	<div><div><div>55</div></div></div>	Tensione permanente		10 ÷ 15 Volt
3	Volt	Mar	<div><div><div>8</div></div></div>	Tensione a chiave inserita		10 ÷ 15 Volt
4	Volt	Mar	<div><div><div>96 a</div><div></div></div></div>	Controllo comando relè alimentazione centralina e attuatori		(collegare pin 96 a massa)
			<div><div><div>97</div></div></div>	Alimentazione centralina		10 ÷ 15 Volt
			attuatori: relè pompa / EGR / sensore velocità		Tensione su' attuatori	
(N.B. PER LE PROVE SUCCESSIVE LASCIARE IL PIN 96 A MASSA)						
5	Volt	Mar	<div><div><div>70 a</div><div></div></div></div>	Controllo comando relè alimentazione pompa iniezione (collegare pin 70 a massa)		10 ÷ 15 Volt (tensione al term. 7 del connettore pompa)

Stop = Commutatore non inserito; Mar = Commutatore inserito; Moto = Motore avviato

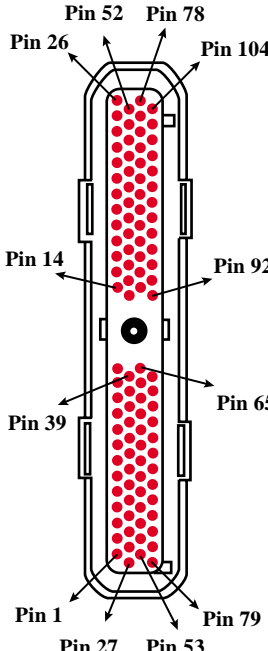
SCHEDA DIAGNOSI **INIEZIONE ELETTRONICA**

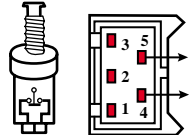
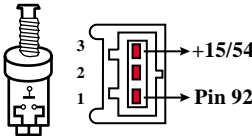
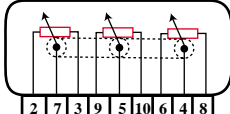
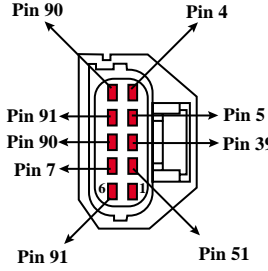


Pag.2

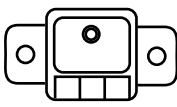
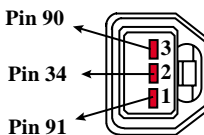
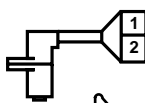
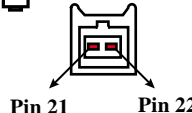
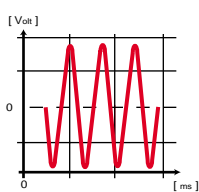
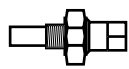

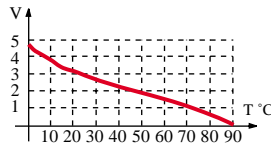
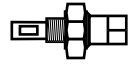
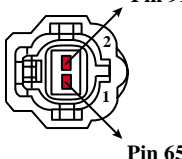
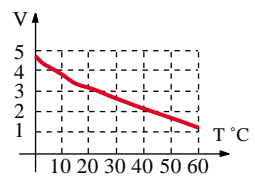
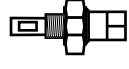
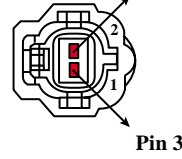
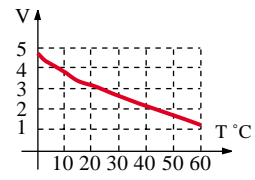
PROVA	MISURA	CHIAVE	PIN CONNETTORE		OPERAZIONI DA ESEGUIRE e/o VERIFICHE	VALORI DA RILEVARE
6	Volt	Mar		98 a ⏚	Controllo comando relè alimentazione 1 candelella riscaldamento refrigerante (collegare pin 98 a massa)	10 ÷ 15 Volt (tensione su ' candelella)
7	Volt	Mar		75 a ⏚	Controllo comando relè alimentazione 2 candelelle riscaldamento refrigerante (collegare pin 75 a massa)	10 ÷ 15 Volt (tensione su ' candelelle)
8	Volt	Mar		1 ad ⏚	Controllo comando relè alimentazione candelelle di preriscaldamento (collegare pin 1 ad intervalli a massa)	10 ÷ 15 Volt (tensione su ' candelelle)
9	Volt	Mar		83 ad ⏚	Controllo comando elettrovalvola EGR (collegare pin 83 ad intervalli a massa)	Prova uditiva
10	Volt	Mar		68 a ⏚	Controllo comando relè elettroventilatore senza A/C (collegare pin 68 a massa)	Attivazione dell'elettroventola
11	Volt	Mar		68 a ⏚	Controllo comando relè elettroventilatore bassa velocità con A/C (collegare pin 68 a massa)	Attivazione dell'elettroventola bassa velocità
12	Volt	Mar		17 a ⏚	Controllo comando relè elettroventilatore alta velocità con A/C (collegare pin 17 a massa)	Attivazione dell'elettroventola alta velocità
13	Volt	Mar	⏚	58	Controllo sensore velocità vettura (Hall) (alzare la vettura e far girare le ruote)	Oscillazioni da 0-8 Volt
(N.B. CHIAVE DISINSERITA COLLEGARE CENTRALINA)						

Stop = Commutatore non inserito; Mar = Commutatore inserito; Moto = Motore avviato

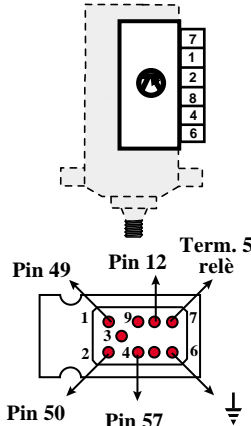

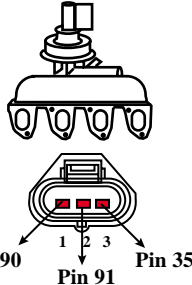
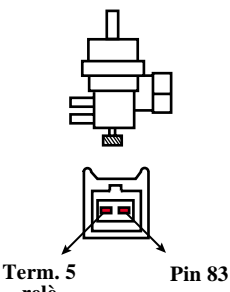
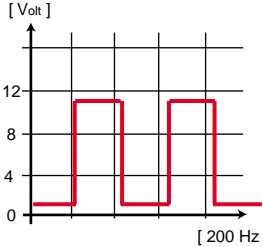
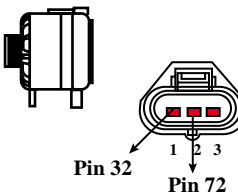

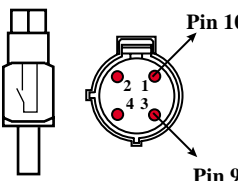
OPERAZIONI DA ESEGUIRE SUL SISTEMA IN ESAME							Pag 3	
COMPONENTI e pin centralina	CHIAVE	TERM CONNETT. CENTRALINA	TERM CONNETT. COMPEN.	OPERAZIONI DI CONTROLLO			VALORI e/o OSCILLOGRAMMA DA RILEVARE	
Centralina collegata								
	Stop		55			Tensione d'alimentazione	10 ÷ 15 Volt	
			8					
			55	96		Segnale comando (Relè principale)		
			97			Tensione d'alimentazione (per chiusura relè principale) (Tutti i term.1 dei relè attuatori)		
	Mar		70			Segnale comando (Relè alimentazione pompa term. 7)		
			1			Segnale comando (Relè candele)		
			98			Segnale comando (Relè 1 candele refrigerante)		
			75			Segnale comando (Relè 2 candele refrigerante)		

Interruttore pedale frizione (se presente)								
	Mar	91	64	1	2	pedale rilasciato	10 ÷ 15 Volt	
						pedale premuto	0 Volt	
Interruttore pedale freno (stop)								
	Mar		92			pedale rilasciato	0 Volt	
						pedale premuto	10 ÷ 15 Volt	
Potenziometro pedale acceleratore								
 	1° e 2° Potenziometro pedale acceleratore							
	Mar	90	91	8	6	Tensione d'alimentazione	4,8 ÷ 5 Volt	
				10	9			
		91	4	9	5	Segnale (lineare) pedale rilasciato pedale premuto	3,5 ÷ 3,8 Volt 830 ÷ 840 mVolt	
		91	5	6	4	Segnale (lineare) pedale rilasciato pedale premuto	1,6 ÷ 1,7 Volt 3,8 ÷ 4,0 Volt	
	3° Potenziometro pedale acceleratore							
	Mar	51	39	2	3	Tensione d'alimentazione	4,8 ÷ 5 Volt	
		51	7	2	7	Segnale (lineare) pedale rilasciato pedale premuto	0,8 ÷ 1,0 Volt 3,4 ÷ 3,5 Volt	

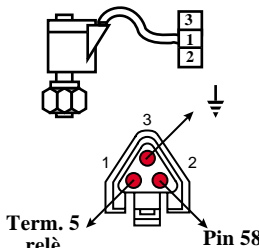

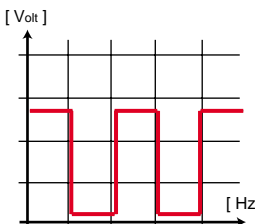
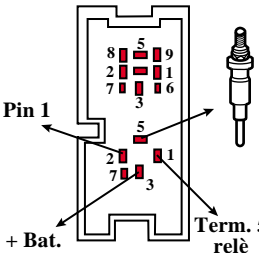




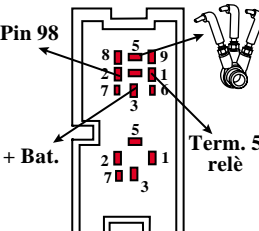
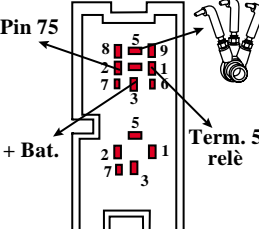

Stop = Commutatore non inserito; Mar = Commutatore inserito; Moto = Motore avviato

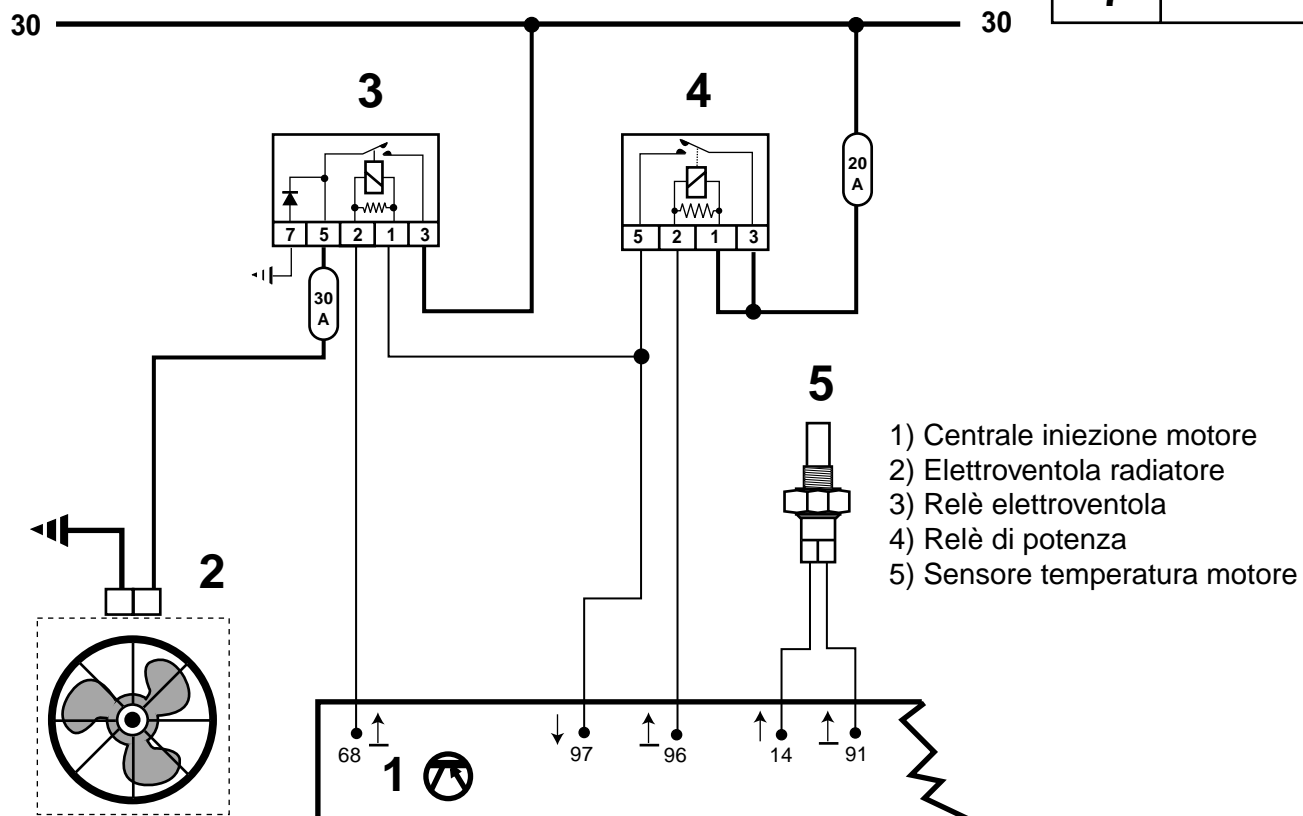
OPERAZIONI DA ESEGUIRE SUL SISTEMA IN ESAME							Pag 4	
COMPONENTI e pin centralina	CHIAVE	TERM CONNETT. CENTRALINA	TERM CONNETT. COMPONEN.	OPERAZIONI DI CONTROLLO			VALORI e/o OSCILLOGRAMMA DA RILEVARE	
Sensore pressione assoluta								
 	Mar	91	90	3	1	Tensione d'alimentazione	4,8 ÷ 5 Volt	
			34	3	2	Segnale pressione atmosferica	1,4 ÷ 1,5 Volt	
	Moto	91	34	3	2	Segnale <i>al minimo</i> 2000 giri/min' 3000 giri/min' 4000 giri/min'	25 ÷ 26 Hz	
							70 ÷ 80 Hz	
250 ÷ 270 Hz								
						280 ÷ 300 Hz		
Sensore giri								
 	Moto	21	22	2	1	Segnale in uscita <i>al minimo</i> 2,4 Volt a.c. 2000 giri/min' 8 Volt a.c.		
Sensore temperatura motore								
 	Moto	91	14	1	2	Segnale in uscita (5V in diminuzione con l'aumento della temperatura)		
Sensore temperatura aria (prima della turbina)								
 	Moto	91	65	1	2	Segnale in uscita (5V in diminuzione con l'aumento della temperatura)		
Sensore temperatura aria (dopo turbina)								
 	Moto	91	3	1	2	Segnale in uscita (5 V in diminuzione con l'aumento della temperatura)		

Stop = Commutatore non inserito; Mar = Commutatore inserito; Moto = Motore avviato

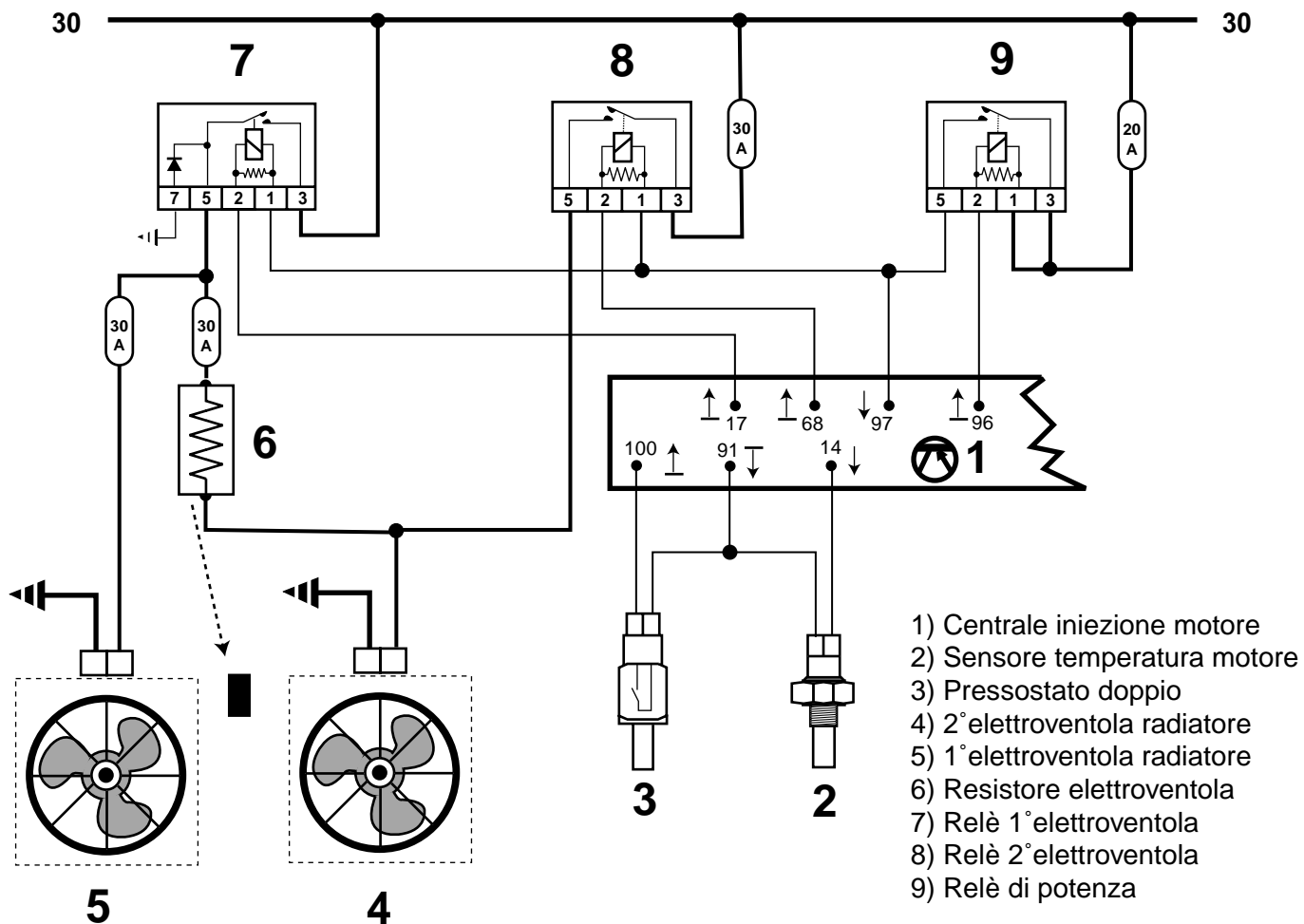
OPERAZIONI DA ESEGUIRE SUL SISTEMA IN ESAME							Pag 5	
COMPONENTI e pin centralina	CHIAVE	TERM. CONNETT. CENTRALINA	TERM. CONNETT. COMPONEN.	OPERAZIONI DI CONTROLLO			VALORI e/o OSCILLOGRAMMA DA RILEVARE	
Pompa iniezione								
	Moto		49			Segnale accelerando	2,4 ÷ 2,5 Volt 200 → 500 Hz	
			50			Segnale accelerando	2,4 ÷ 2,5 Volt 500 → 1200 Hz	
			12			Segnale accelerando	11 Volt 26 → 150 Hz	
			57			Segnale	11 Volt 20 Hz	
Potenziometro posizione valvola EGR								
	Mar	91	90	3	1	Tensione d'alimentazione	4,8 ÷ 5 Volt	
		91	35	3	2	Segnale pressione atmosferica	1,4 ÷ 1,5 Volt	
		Moto	91	35	3	2	Segnale <i>al minimo</i> <i>2000 giri/min'</i> <i>fase di rilascio</i>	2,2 ÷ 2,5 Volt 3,0 ÷ 3,2 Volt 1,4 ÷ 1,5 Volt
Elettrovalvola EGR								
	Mar	97	83	1	2	Tensione d'alimentazione	10 ÷ 15 Volt	
	Moto	97	83	1	2	Segnale di comando		
Segnale alternatore								
	Moto	72				Segnale in uscita	9 ÷ 10 Volt	
Pressostato 2 vie								
	Moto	91	100	1	2	pressione normale	10 ÷ 15 Volt	
						pressione alta	0 Volt	

Stop = Commutatore non inserito; Mar = Commutatore inserito; Moto = Motore avviato

OPERAZIONI DA ESEGUIRE SUL SISTEMA IN ESAME						Pag 6	
COMPONENTI e pin centralina	CHIAVE	TERM CONNETT. CENTRALINA	TERM CONNETT. COMPENEN.	OPERAZIONI DI CONTROLLO		VALORI e/o OSCILLOGRAMMA DA RILEVARE	
Sensore velocità vettura							
	Moto	58			Segnale in uscita		
Relè candele di preriscaldamento							
	Mar	1	97	2	1	Segnale di comando	10 ÷ 15 Volt
			Candele		5	Pre-riscaldamento (-30 °C) (-10 °C) (0 °C) (in base alla temperatura dell'acqua) (10 °C) (18 °C) (40 °C)	16 sec 5 sec 0.5 sec 0.25 sec 0 sec 0 sec } Min 10 V } 0 Volt
	Moto		Candele		5	Post-riscaldamento (dopo la fase d'avviamento) (per ridurre emissioni inquinanti) (-30 °C) (-10 °C) (0 °C) (10 °C) (18 °C) (40 °C)	3 min 3 min 1 min 1 min 30 sec 0 sec } Min 10 V } 0 Volt
Relè 1 riscaldatore refrigerante							
	Mar	98	97	2	1	Segnale di comando	10 ÷ 15 Volt
						N.B. Le 3 candele del riscaldatore supplementare possono essere attivate in gruppo o separatamente a seconda della modalità di raggiungimento o mantenimento della temperatura refrigerante che la centralina di gestione motore gestisce.»	
Relè 2 riscaldatore refrigerante							
	Mar	75	97	2	1	Segnale di comando	10 ÷ 15 Volt
						»N.B. Il controllo attraverso la centralina di gestione motore assicura una carica della batteria adeguata. Il riscaldatore supplementare viene disattivato, tutte le volte che il consumo di energia delle utenze potrebbe scaricare la batteria. I segnali dal modulo di gestione motore trasmessi al comando del riscaldatore supplementare sono i seguenti: -temperatura motore temperatura aria aspirata -stato di carica dell'alternatore  AVVERTENZA: le candele non devono essere sostituite. La tenuta del collegamento a vite è garantita per una sola volta. Il complessivo del riscaldatore supplementare deve essere sostituito.	



VENTILAZIONE MOTORE CON A/C



Connettore diagnosi



Centralina gestione motore

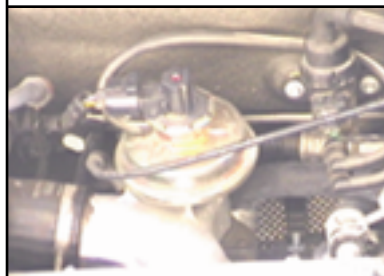


Ubicazione componenti nel vano motore modello Focus

Sensore di pressione assoluta



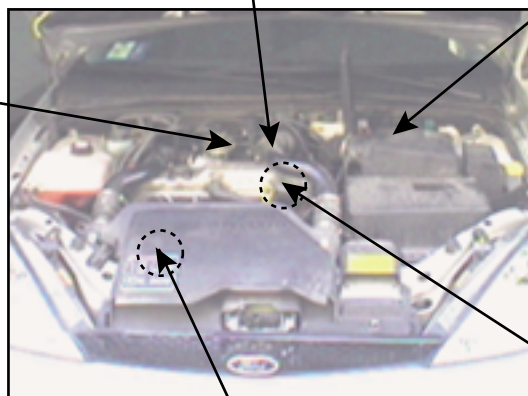
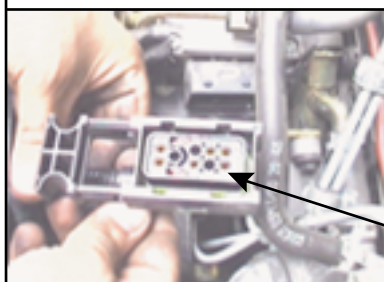
**Sensore posizione valvola EGR
Elettrovalvola comando EGR**



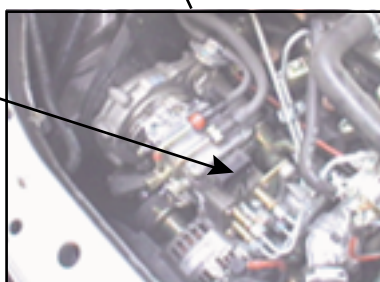
Centralina fusibili / relè



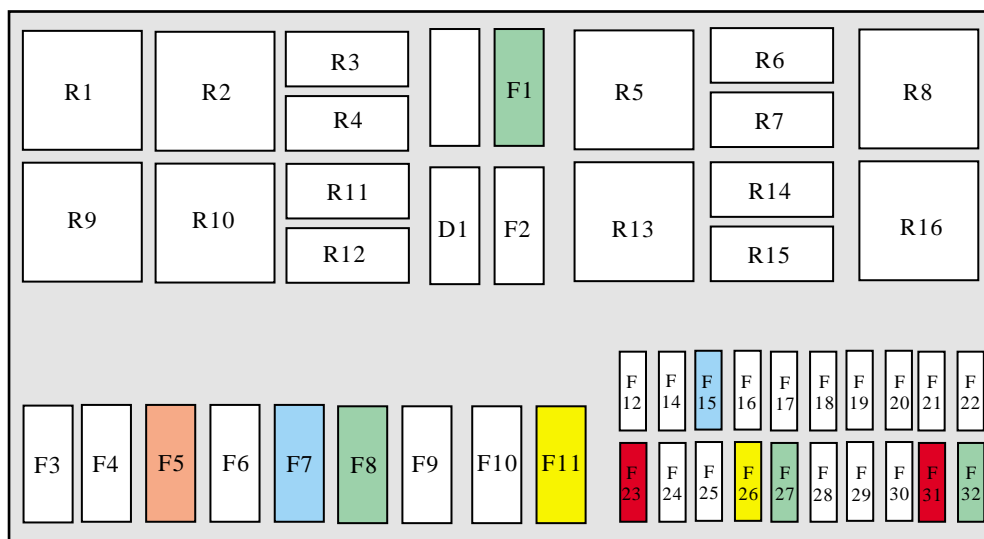
Connettore pompa iniezione



**Riscaldatore refrigerante
con le 3 candele**



Pompa iniezione



- F 1** - Fusibile 30 A elettroventola raffreddamento motore
- F 5** - Fusibile 40 A riscaldatore refrigerante candele 2
- F 7** -Fusibile 60 A candele di preriscaldamento
- F 8** -Fusibile 30 A elettroventola raffreddamento motore alta velocità
- F11** -Fusibile 20 A relè principale
- F15** -Fusibile 15 A alimentazione pompa iniezione
- F23** -Fusibile 10 A alimentazione centralina gestione motore al pin 55
- F26** -Fusibile 20 A alimentazione riscaldatore ausiliario (se presente)
- F27** -Fusibile 30 A riscaldatore refrigerante candele 1
- F31** -Fusibile 10 A alimentazione centralina gestione motore al pin 8
- F32** -Fusibile 30 A elettroventola raffreddamento motore
- R 1** -Relè riscaldatore refrigerante candele 1
- R 3** -Relè principale
- R 4** -Relè pompa iniezione
- R 5** -Relè riscaldatore refrigerante candele 2
- R 8** -Relè elettroventola raffreddamento motore alta velocità
- R13** -Relè candele pre/postriscaldamento
- R16** -Relè elettroventola raffreddamento motore