

SUPERVISORE: [Sig. SCARTEZZINI Vito](#) – P&PE-ACEE-ESI D EOL – Tel: 011 - 003.7393

GESTORE: [Sig. MARINI Valerio](#) – P&PE-ACEE-ESI D EOL – Tel 011 – 003.8856

FINALITA`

Questo documento descrive le specifiche Fiat per l'implementazione dell'autodiagnosi nella centralina sopra citata. Il protocollo di comunicazione si basa sulla norma **FIAT 07223 – Edizione 3 Mod. A – Set. '99**.

Modifica	Data	Descrizione della modifica
-	Giu. 00	Edizione 1 – Nuova. (RG)
-	26/07/00	Edizione 2 – Aggiornata alla Versione 2 (Ved. Pag. 2). (RG)
-	30/04/01	Edizione 3 – Aggiornata alle Versioni 3 e 4 (Ved. Pag. 2). (RG)
-	20/07/01	Edizione 4 – Aggiornata alla Versione 5 (Ved. Pag. 2). (RG)
-	18/07/02	Edizione 5 – Aggiornata alle Versioni 6, 7 e 8 (Ved. pag.2) (RG)
-	26/03/03	Edizione 6 – Aggiornata alla versione 9 (ved. Pag. 2) e modificato titolo e gestore. (SS)
-	23/04/03	Edizione 7 – Aggiornata alla versione 9A (ved. Pag. 2). (SS)

IN CASO DI STAMPA LA COPIA E' DA RITENERSI NON CONTROLLATA, PERTANTO, E' NECESSARIO VERIFICARE L'AGGIORNAMENTO NELL'APPOSITO SITO WEB



Versione	Data	Sezione modificata	Paragrafo Modificato	Variazioni effettuate
1	06/2000	--	--	Nuova Edizione non Draft
2	07/2000	3	6.1.2.1	Aggiunte note per mode 0x85
			7.1.2.1.6	Modificato RLI 0x45
			8.2.2.4	Modificato sintomo P0220,P0120,U1701
			8.4.1	Eliminata Distance Mil ON dal FreezeFrame
			9.1.2.3	Modificato IOLI 1C,1F,20,21
		4	12.4 5.2	Eliminato PID 21
8		Modificata diagnosi P0220 (Richiesta DT M SCE) + P0120 (Richiesta DT M SCE) + P0325 + U1701		
3	12/2000	3	6.1.2.2	BaudRate lk
			6.6.2.2	Definizione CODICE ISO
			7.1.2.1.7	Posizione Sonde
			8.2.2.4	Tabella per DTC ed enviromentalCondition (N. Errori + Condizioni Ambientali)
			10.1.2	Parameter definitions
				Griglia di allestimento per Parametri
				Griglia di allestimento per Errori
4	03/2001	3	7.1.2.1	Elenco RLI (aggiunta anche decodifica stato 7.1.2.1.8)
			8.2.2.4	Tabella per DTC ed enviromentalCondition
			9.1.2.3	InoutOuputControlLocalIdentifier
			10.1.2	Parameter definitions
			8	Serione RiepilogoFunzioniDiagnostiche
				Revisioni alcune strategie per applicazioni 192
5	07/2001	3	7.1.2.1.7	Posizione Sonde
			9.1.2.3	Griglia allestimenti : eliminata voce ventola 2^ velocità per 192
6	01/2002	3	6.6.2.2	Aggiunto codice ISO Stilo Extra Cee
				Aggiornata griglia allestimenti
7	02/2002	3	6.6.2.2	Aggiunto codice ISO Punto ExtraCEE
				Aggiornata griglia allestimenti
8	07/2002	3	6.6.2.2	Aggiunto codice ISO Punto VDC F4
				Aggiornata griglia allestimenti
9	20/03/03	3	6.6.2.1	Aggiornato da Marini il 23/12/2002 il codice ISO di 188MY C-CAN
			Tutti	Aggiornato tutti i paragrafi
		7	7	Riordinato riepilogo funzioni
9.A	24/03/03	3	7.1.2.1	Aggiornato note per RLI 26 e 27
			8.2.2.3	Corretto parametri ambientali 2 e 3
			8.2.2.4	Corretto sintomo del DTC P0170
			9.1.2.3	Inserito modifiche descrizione IOLI 22
9.A	25/03/03	7	7	Eliminato riga sintomo 1000 DTC U1600 immobilizer
9.A	27/03/03	3	7.1.2.1	Inserito nota relativa all'RLI 28 presenza cruise
			7.1.2.2	Inserito nota 2 per la descrizione Bit o dell' RLI 45
			9.1.2.3	Inserito tabella 4 per modalità ciclo automatico motore ETB

Contenuti

1	Obiettivo	3
2	Normativa di riferimento	3
3	Sezione Comunicazione	4
3.1	Livello Fisico	4
3.2	Protocollo	4
4.2.3	Key Bytes.....	7
4.2.4	Indirizzi Fisici Assegnati ad ECU e Strumento diagnostico.....	7
4.3	Tempistiche di comunicazione	7
4.4.1	Start Communication Service	7
5.2	Negative Response	8
5.2.2	Parameter Definition	10
6.6	Read Ecu Identification service	12
7.5.1	Message Data Bytes.....	18
8.4.1	Struttura FreezeFrame Data Byte.....	23
10.1.2	Parameter definitions	28
10.5.2	Parameter definitions.....	29
10.5.2a	Routine 03 EOL ciclo sonde.....	29
4	ScanTool	30
12.3 5.1	Service \$01 – Request Current Powertrain Diagnostic Data.....	30
12.4 5.2	Service \$02 – Request Powertrain Freeze Frame.....	31
12.7 5.5	Service \$05 – Request Oxygen Sensor Monitoring Test Result.....	32
12.8 5.6	Service \$06 – Request on-board monitoring test results for non-continuously monitored systems.....	33
12.11 5.9	Service \$09 – Request vehicle information	34
5	Sezione PINOUT	35
6	Sezione DISEGNO CENTRALINA	36
7	Sezione Riepilogo Funzioni Diagnostiche	37

1

OBIETTIVO

Questo documento riassume l'implementazione delle funzionalità del protocollo di comunicazione / prestazioni diagnostiche del sistema controllo motore **HITACHI MPI** finalizzato alle applicazioni propulsore 1756cc 16V in versione Fase 3 / Fase 3 + EOBD / Fase 4 (EOBD)

2

NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Norma Fiat 07223	Protocollo di comunicazione KW2000	Edizione 4	Giugno 2000
Norma Fiat 07234	Specifica generale di diagnosi	Edizione 5	Luglio 2000

NB : Il sistema HITACHI aderisce alla sua prima applicazione alla normativa 07223 Edizione 3 Mod. A – Sett. 99.

3

SEZIONE COMUNICAZIONE

3.1

Livello Fisico

La comunicazione diagnostica utilizza la configurazione **Linea seriale "K" (ISO 9141)**.

3.2

Protocollo

Nella seguente tabella viene riportato l'indice della norma utilizzata come riferimento (vedi Normativa di riferimento). Per ogni voce dell'elenco segnata come "**Utilizzato Conforme Alla Norma Con Aggiunta Di Dati**" oppure "**Utilizzato Non Conforme Alla Norma**" verranno riportati nella parte successiva di questo paragrafo i dati aggiuntivi o non conformi.

UTILIZZATO CONFORME ALLA NORMA				
UTILIZZATO CONFORME ALLA NORMA CON AGGIUNTA DI DATI				
UTILIZZATO NON CONFORME ALLA NORMA				
NON UTILIZZATO				
			PARAGRAFO	TITOLO
X			1	Obiettivo
X			2	Normative dei riferimento
X			2.1	Standard ISO
X			2.2	Altri standard
X			3	Definizioni ed abbreviazioni
X			3.1	Identificatori di servizi
X			4	Comunicazione
X			4.1	Introduzione
X			4.2	Inizializzazione
X			4.2.1	Fast initialization.
X			4.2.2	Indirizzamento 5-Baud.
X			4.2.2.1	Diagramma tempi di inizializzazione.
	X		4.2.3	Key Bytes.
	X		4.2.4	Indirizzi Fisici Assegnati ad ECU e Strumento diagnostico.
		X	4.3	Tempistiche di comunicazione.
X			4.4	Communication services
		X	4.4.1	startCommunication service
X			4.4.1.1	Message data bytes
X			4.4.2	Stopcommunication service
X			4.4.2.1	Message data bytes
X			4.4.3	Accesstimingparameter service
X			4.4.3.1	Message data bytes
X			4.4.3.2	Parameter definitions
X			4.5	Struttura protocollo.
X			5	Regole generali
X			5.1	Service identifier
		X	5.2	Negativeresponse
X			5.2.1	Message data bytes
		X	5.2.2	Parameter definitions
X			6	Diagnostic management functional unit
X			/	Introduzione
X			6.1	Startdiagnosticsession service
X			6.1.1	Message data bytes
X			6.1.2	Parameter definitions
	X		6.1.2.1	Diagnosticmode
X			6.1.2.2	Baudrate ik
	X		6.1.2.3	Elenco diagnosticservice
X			6.2	Stopdiagnosticsession service
X			6.2.1	Message data bytes

UTILIZZATO CONFORME ALLA NORMA				
UTILIZZATO CONFORME ALLA NORMA CON AGGIUNTA DI DATI				
UTILIZZATO NON CONFORME ALLA NORMA				
NON UTILIZZATO				
			PARAGRAFO	TITOLO
X			6.3	Securityaccess service
X			6.3.1	Message data bytes
X			6.3.2	Parameter definitions
	X		6.3.2.1	Accessmode
X			6.3.2.2	Lunghezza key
X			6.4	Testerpresent service
X			6.4.1	Message data bytes
		X	6.5	Ecureset service
	X		6.6	Readecuidentification service
X			6.6.1	Message data bytes
X			6.6.2	Parameter definitions
	X		6.6.2.1	Identificationoption
	X		6.6.2.2	Definizione codice iso
X			7	Data transmission functional unit
X			/	Introduzione
X			7.1	Readatabylocalidentifier service
X			7.1.1	Message data bytes
X			7.1.2	Parameter definitions
	X		7.1.2.1	Elenco rii
		X	7.2	Readdatabycommonidentifier service
		X	7.3	Readmemorybyaddress service
		X	7.4	Dynamicallydefinedlocalidentifier service
X			7.5	Writedatabylocalidentifier service
X			7.5.1	Message data bytes
		X	7.6	Writedatabycommonidentifier service
		X	7.7	Writememorybyaddress service
X			8	Stored data transmission functional unit
X			/	Introduzione
X			8.1	Readdiagnostictroublecodes service
X			8.2	Readdiagnostictroublecodesbystatus service
X			8.2.1	Message data bytes
X			8.2.2	Parameter definitions
X			8.2.2.1	Groupofdtc
X			8.2.2.2	Numberofdtc
	X		8.2.2.3	Struttura memoria errori
	X		8.2.2.4	Tabella per DTC ed enviromentalCondition
X			8.2.2.5	Statusofdtc
X			8.3	Readstatusofdiagnostictroublecodes service
X			8.3.1	Message data bytes
	X		8.4	Readfreeze framedata service
	X		8.4.1	Message data bytes
X			8.5	Cleardiagnosticinformation service
X			8.5.1	Message data bytes
X			9	Input/output control functional unit
X			9.1	Inputoutputcontrolbylocalidentifier service
X			9.1.1	Message data bytes
X			9.1.2	Parameter definitions
X			9.1.2.1	Inputoutputcontrolparameter
X			9.1.2.2	Inputoutputcontrolstate
	X		9.1.2.3	Inputoutputlocalidentifier
X			9.1.2.4	Dettaglio ioli
X			9.2	Inputoutputcontrolbycommonidentifier service
X			10	Remote activation of routine functional unit
X			10.1	Startroutinebylocalidentifier service

UTILIZZATO CONFORME ALLA NORMA				
UTILIZZATO CONFORME ALLA NORMA CON AGGIUNTA DI DATI				
UTILIZZATO NON CONFORME ALLA NORMA				
NON UTILIZZATO				
			PARAGRAFO	TITOLO
X			10.1.1	Message data bytes
	X		10.1.2	Parameter definitions
		X	10.2	Startroutinebyaddress service
X			10.3	Stoproutinebylocalidentifier service
X			10.3.1	Message data bytes
		X	10.4	Stoproutinebyaddress service
X			10.5	Requestroutineresultsbylocalidentifier service
X			10.5.1	Message data bytes
	X		10.5.2	Parameter definitions
		X	10.6	Requestroutineresultsbylocaladdress service
	X		11	Upload download functional unit
X			11.1.	Requestdownload service
X			11.1.1.	Message data bytes
X			11.1.2.	Parameter definitions
		X	11.2.	Requestupload service
X			11.3.	Transferdata service
X			11.3.1.	Message data bytes
X			11.4.	Requesttransferexit service
X			11.4.1.	Message data bytes
X			12.	4. ScanTool
X			12.1.1.	4.1.2 Application timing parameter definition
X			12.1.1.1.	4.1.2.2 Definition for ISO 14230-4
X			12.1.2.	4.1.4. Data non available
X			12.1.2.1	4.1.4.1. ISO 14230-4 Data not available
X			12.1.3	4.1.4.3.2. ISO 14230-4 Data not available within P2 timing
X			12.2	5. Diagnostic service definition
	X		12.3	5.1 Service \$01 – Request Current Powertrain Diagnostic Data
	X		12.4	5.2 Service \$02 – Request Powertrain Freeze Frame
X			12.5	5.3 Service \$03 – Request emission-related diagnostic information
X			12.6	5.4 Service \$04 – Clear/reset emission related powertrain diagnostic information
	X		12.7	5.5 Service \$05 – Request Oxygen Sensor Monitoring Test Result
	X		12.8	5.6 Service \$06 – Request on-board monitoring test results for non-continuously monitored systems
X			12.9	5.7 Service \$07 – Request on-board monitoring test result for continuously monitored systems
X			12.10	5.8 Service \$08 – Request control of on-board system, test or components
X			12.11	5.9 Service \$09 – Request vehicle information

4.2.3**Key Bytes**

I Key Bytes utilizzati sono i seguenti:

Keybytes		Hex	Length information	Supported	
Bynary				Type of header	Timing
KB2	KB1				
1000 1111	1110 1111	8FEF	both modes possible	Both type supported	Normal Timing

Il significato di questo tipo di codifica è:

- l'informazione di lunghezza può essere contenuta sia nel format byte (Fmt) che nel byte addizionale (Len) ;
- l'header può contenere le informazioni sull' indirizzo di target (Tgt) e source (Src) oppure essere un header ad 1 byte ;
- viene utilizzato il normal timing.

4.2.4**Indirizzi Fisici Assegnati ad ECU e Strumento diagnostico**

ECU Physical Address (Hex)	Strumento diagnostico Physical Address (Hex)
10	F1

4.3**Tempistiche di comunicazione**

Lista DEROGHE – sessione B “Tempistiche del Protocollo” :

item B3 – tempo P1 min e max. fuori tolleranza dopo l'inizializzazione Fast Init :

P1 MIN e P1 MAX (2..20 msec.) dopo un'inizializzazione FAST INIT ;
i test eseguiti con Dianalyzer hanno evidenziato valori di P1 MIN = 1.042 ms, mentre P1 MAX = 1.163 ms. Rispetto alla normativa ISO che dichiara 2..20 ms. E la nuova normativa [07223](#) edizione 5 nel paragrafo 4.3 cita chiaramente che la tolleranza ammessa è = 0 ms;
HITACHI richiede deroga permanente.

item B4 – tempo P1 min e max. fuori tolleranza dopo l'inizializzazione 5 baud :

vedi item B.3

item B7 – tempo P3 max. fuori tolleranza :

Tempo P3 max fuori limite massimo di tolleranza (5000 + 50 ms) ;
i rilievi eseguiti con Dianalyzer hanno evidenziato un valore del tempo P3 max = 5125.833 ms.
Fuori tolleranza di 75 ms; HITACHI richiede deroga permanente.

4.4.1**Start Communication Service****item C.30 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :**

Risposta errata al servizio 81 : TX 81 -> RX 7F 81 11 in modalità 10-81
come da norma [07223](#) non è prevista alcuna risposta negativa nack a questo servizio ;
la risposta attesa per il servizio 81 NON può mai essere negativa, vedi [07223](#) paragrafo 4.4.1.1. ; il comportamento atteso in questo caso è il ritorno in default mode (ripristino come se fosse stato eseguito uno Stop e Start Diagnostic session).

item C.62 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

Risposta errata al servizio 81 : TX 81 -> RX 7F 81 11 in modalità 10-85, vedi item C.30

5.2

Negative Response**item C.27 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :**

risposta negativa errata in default mode 81 alla richiesta TX 34 RX 7F 34 11 ; il servizio è presente soltanto nella sessione 10-85 pertanto in 10-81 la risposta idonea attesa è 10h, come per tutti gli altri service implementati in una sola sessione ; P&PE-ACEE-ESI richiede che il comportamento della CCM sia comune per tutti i service , quindi la richiesta è l'abilitazione della nack 80h per i service presenti in una sola sessione e della nack 11h per i service NON implementati con l'effettiva eliminazione della nack 10h ; in alternativa si richiede che il service 34 sia gestito nello stesso modo degli altri con l'abilitazione della nack 10h

item C.28 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in default mode 81 alla richiesta TX 36 RX 7F 36 11 ; vedi item C.27

item C.29 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in default mode 81 alla richiesta TX 37 RX 7F 37 11 ; vedi item C.27

item C.36 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in default mode 81 alla richiesta TX 3B RX 7F 3B 11 ; vedi item C.27

item C.38 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in Programming mode 85 alla richiesta TX 12 01 RX 7F 12 11 ; il servizio è presente soltanto nella sessione 10-81 pertanto in 10-85 la risposta idonea attesa è 10h, come per tutti gli altri service implementati in una sola sessione ; P&PE-ACEE-ESI richiede che il comportamento della CCM sia comune per tutti i service , quindi la richiesta è l'abilitazione della nack 80h per i service presenti in una sola sessione e della nack 11h per i service NON implementati con l'effettiva eliminazione della nack 10h ; in alternativa si richiede che il service 12 sia gestito nello stesso modo degli altri con l'abilitazione della nack 10h

item C.39 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in Programming mode 85 alla richiesta TX 12 01 00 RX 7F 12 11 ;vedi item C.38

item C.40 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in Programming mode 85 alla richiesta TX 12 01 00 00 RX 7F 12 11 ;vedi item C.38

item C.41 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in Programming mode 85 alla richiesta TX 17 RX 7F 17 11 ;vedi item C.38

item C.42 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in Programming mode 85 alla richiesta TX 17 FF FF RX 7F 17 11 ;vedi item C.38

item C.43 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in Programming mode 85 alla richiesta TX 18 RX 7F 18 11 ;vedi item C.38

item C.44 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in Programming mode 85 alla richiesta TX 18 00 RX 7F 18 11 ;vedi item C.38

item C.45 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in Programming mode 85 alla richiesta TX 18 00 FF RX 7F 18 11 ;vedi item C.38

item C.46 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in Programming mode 85 alla richiesta TX 18 00 FF 00 RX 7F 18 11 ;vedi item C.38

item C.47 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in Programming mode 85 alla richiesta TX 18 00 FF 00 00 RX 7F 18 11 ;vedi item C.38

item C.48 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in Programming mode 85 alla richiesta TX 1A RX 7F 1A 11 ; la risposta attesa per un servizio richiesto ed implementato con richiesta errata deve essere nack 12 ad indicare che la richiesta (TX 1A) non è corretta

item C.49 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in Programming mode 85 alla richiesta TX 1A 97 RX 7F 1A 11; la risposta attesa per un servizio richiesto ed implementato con richiesta corretta deve essere positia con il contenuto della richiesta (nel caso specifico l'òa richiesta è del codice ISO)

item C.50 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in Programming mode 85 alla richiesta TX 1A 97 00 RX 7F 1A 11 ; la risposta attesa per un servizio richiesto ed implementato con richiesta errata deve essere nack 12 ad indicare che la richiesta (TX 1A 97 00) non è corretta

item C.51 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in Programming mode 85 alla richiesta TX 21 RX 7F 21 11 ;vedi item C.38

item C.52 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in Programming mode 85 alla richiesta TX 21 30 RX 7F 21 11 ;vedi item C.38

item C.53 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in Programming mode 85 alla richiesta TX 21 30 00 RX 7F 21 11 ;vedi item C.38

item C.54 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in Programming mode 85 alla richiesta TX 30 RX 7F 30 11 ;vedi item C.38

item C.58 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in Programming mode 85 alla richiesta TX 34 RX 7F 34 11 ; la risposta attesa per un servizio richiesto ed implementato con richiesta errata deve essere nack 12 ad indicare che la richiesta (TX 34) non è corretta e non nack 11 che indica che il servizio 34 NON è implementato nella CCM

item C.59 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in Programming mode 85 alla richiesta TX 36 RX 7F 36 11, vedi item C.58

item C.60 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in Programming mode 85 alla richiesta TX 37 RX 7F 37 11, vedi item C.58

item C.61 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in Programming mode 85 alla richiesta TX 3B RX 7F 3B 11, vedi item C.58

item C.64 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in Programming mode 85 alla richiesta TX 14 RX 7F 14 11 ;vedi item C.38

item C.65 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in Programming mode 85 alla richiesta TX 14 FF RX 7F 14 11 ;vedi item C.38

item C.66 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in Programming mode 85 alla richiesta TX 14 FF 00 RX 7F 14 11 ;vedi item C.38

item C.67 lista Open Item sessione C “corrispondenza dei servizi” :

risposta negativa errata in Programming mode 85 alla richiesta TX 14 FF 00 00 RX 7F 14 11 ;vedi item C.38

5.2.2
Parameter Definition

	(82h) stopCommunication	(83h) accessTimingParameter	(10h) startDiagnosticSession	(20h) stopDiagnosticSession	(27h) securityAccess	(3Eh) testerPresent	(1Ah) readECUIdentification	(21h) readDataByLocalIdentifier	(3Bh) writeDataByLocalIdentifier	(18h) readDiagnosticTroubleCodesByStatus	(17h) readStatusOfDiagnosticTroubleCodes	(12h) readFreezeFrameData	(14h) clearDiagnosticInformation	(30h) inputOutputControlByLocalIdentifier	(31h) startRoutineByLocalIdentifier	(32h) stopRoutineByLocalIdentifier	(33h) requestRoutineResultByLocalIdentifier	(34h) requestDownload	(36h) transferData	(37h) requestTransferExit
(10h) generalReject	√	√	√	√	√	√	√	√*	√*	√*	√*	√	√*	√	√	√	√			
(11h) serviceNotSupported							√°	√*	√°	√*	√*	√*	√*	√*				√°	√°	√°
(12h) subFunctionNotSupported- invalidFormat																				
(22h) conditionsNotCorrectOr RequestSequenceError					√				√					√	√	√	√	√		√
(23h) routineNotComplete																	√			
(31h) requestOutOfRange		√																		
(33h) securityAccessDenied- securityAccessRequested									√						√			√		
(35h) invalidKey					√															
(36h) exceedNumberOfAttempts					√															
(37h) requiredTimeDelayNotExpired					√															
(42h) canNotDownloadTo SpecifiedAddress																		√		
(43h) canNotDownloadNumberOf BytesRequested																		√		
(72h) transferAborted																			√	√
(77h) blockTransferDataChecksumError															√					
(78h) requestCorrectlyReceived- ResponsePending																	√			
(80h) serviceNotSupportedInActive DiagnosticMode																				

Legenda: √ il responseCode è utilizzato per questo serviceIdentifier
 √* il response code è 10h in 10-81 e 11h in 10-85 (vedi paragrafo 5.2)
 √° la risposta richiesta è 12h in 10-85, ma la risposta attuale è 11h (vedi 5.2)

6.1.2.1

DiagnosticMode

Valore Hex	DiagnosticMode	Usato in questa applicazione
81	defaultMode-StandardDiagnosticMode-OBDIIMode	✓
85	ECUProgrammingMode (vedi nota 4)	✓

Nota 1

In caso di utilizzo della sessione *diagnostic mode 0x85*, il tempo P1 del successivo TransferData sarà automaticamente impostato ad un valore nell'intorno di zero ; P2MIN, P3MIN e P4MIN potranno essere impostati a 0 tramite successivo servizio AccessTimingParameter ; si ricorda che lo strumento assistenziale Examiner necessita di un tempo P1 di almeno 20µs per poter gestire correttamente la comunicazione

La tabella che segue definisce i valori massimi e minimi utilizzabili per i vari time-out nelle due diverse sessioni diagnostiche (le tolleranze sono definite nella [07223](#) edizione 5 paragrafo 4.3)

Time-out	DiagnosticMode			
	81		85	
	min	MAX	min	MAX
P1	2ms	20ms	0ms	10ms
P2	25ms	50ms	15ms	50ms
P3	55ms	5000ms	0.5ms	5000ms
P4	5ms	20ms	0ms	20ms

Nota 2

Sempre nel caso di *diagnostic mode 0x85*, si avrà risposta negativa nel caso che:

- L'immobilizer non sia "vergine" e risulti "bloccato"
- La Tensione batteria non sia compresa fra 10.0 e 14.5 V
- Il motore sia avviato
- Il veicolo sia in movimento

Nota 3

La sessione di default specificata nella [07223](#) coincide, nella CCM 5AF, con la sessione 10-81

Nota 4

In caso di avaria sensore T. Motore o T. Motore oltre 80°C la centralina risponde con NACK 0x22 alla richiesta della sessione diagnostica 0x85.

6.1.2.2

BaudRate Ik

Hex Value	Baud Rate (Baud)	Used in this Application
01	9600	✓
02	19200	✓
03	38400	✓ (vedi nota di seguito)

Il colloquio della centralina con lo strumento assistenziale deve essere garantito, come richiesto da norma [07223](#), con baudrate pari a 10.400 kbaud +/- 1%. In fase di riprogrammazione, invece, il trasferimento dei dati può avvenire con baudrate differenti (come mostrato nella tabella riportata sopra).

Questo implica che:

- In default mode 10 81 non è possibile impostare alcun baudrate differente da quello di default di 10.400 kbaud (la centralina risponde nack 12 al service 10 81 xx)
- In programming mode 10 85 e con un baudrate 0x01, 0x02 e 0x03 la centralina è in grado di comunicare senza problemi in ogni condizione
- L'lk 03 è utilizzato, in programming mode, per la prima volta dalla Stilo

6.1.2.3

Elenco diagnosticservice

DiagnosticService	Tester	ECU	DefaultMode-StandardDiagnostic Mode-OBDIIMode	ECUProgramming Mode
StartCommunication	0x81	0xC1	✓	✓
StopCommunication	0x82	0xC2	✓	✓
NegativeResponse	-	0x7F	✓	✓
AccessTimingParameter	0x83	0xC3	✓	✓
startDiagnosticSession	0x10	0x50	✓	✓
stopDiagnosticSession	0x20	0x60	✓	✓
SecurityAccess	0x27	0x67	✓	✓
testerPresent	0x3E	0x7E	✓	✓
ReadECUIdentification	0x1A	0x5A	✓	✓
ReadDataByLocalIdentifier	0x21	0x61	✓	
WriteDataByLocalIdentifier	0x3B	0x7B		✓
ReadDiagnosticTroubleCodesByStatus	0x18	0x58	✓	
ReadStatusOfDiagnosticTroubleCodes	0x17	0x57	✓	
ReadFreezeFrameData	0x12	0x52	✓	
ClearDiagnosticInformation	0x14	0x54	✓	
InputOutputControlByLocalIdentifier	0x30	0x70	✓	
StartRoutinebyLocalIdentifier	0x31	0x71	✓	✓
StopRoutineByLocalIdentifier	0x32	0x72	✓	✓
RequestRoutineResultByLocalIdentifier	0x33	0x73	✓	✓
RequestDownload	0x34	0x74		✓
TransferData	0x36	0x76		✓
RequestTransferExit	0x37	0x77		✓

6.3.2.1

AccessMode

Hex Value	AccessMode
01	Richiesta "seed" con differenti livelli di sicurezza definiti da FIAT
02	Invio "key" con differenti livelli di sicurezza definiti da FIAT

6.6

Read Ecu Identification service

Lista DEROGHE – sessione A "Indirizzi ed etichetta elettronica" :

item A.1 – RLI 99 (data di programmazione) :

La data di programmazione deve riportare fedelmente la data in cui la ECU è stata programmata per la prima volta dallo Stabilimento fornitore HITACHI come definito dalle norme FIAT [07223](#) e [07234](#), dai rilievi eseguiti sulla CCM applicazione 188MY, la data è 00/00/0000 ; HITACHI chiede deroga permanente

item A.2 – 1A 80 (dati completi dell'etichetta elettronica) :

dai test eseguiti su CCM applicaizone 188MY

TX 1A 80 -> RX 7F 1A 11 in 10-85

risposta attesa è positiva 5A 80 + 61 bytes dell' ECU Id

l'etichetta elettronica deve essere accessibile in programming mode 85 come previsto dalle norme FIAT [07223](#) e [07234](#) ; P&PE-ACEE-ESI è in attesa di eseguire i test di riprogrammazione

item A.3 – 1A 91..99 (dati singoli dell'etichetta elettronica) :

vedi item A.2

6.6.2.1 IdentificationOption

Hex Value	Identification Option	ECU Identification Data Format	# of bytes	Data Format	Used in this application
80	Identification Code	Tutti i dati 91..99	61	---	✓
91	Numero disegno FIAT	'73501073'	11	ASCII	✓
92	Numero hardware ECU	'GE114783-01'	11	ASCII	✓
93	Numero versione hardware ECU	'61'	1	UNSGN	✓
94	Numero software ECU	'FML080M01'	11	ASCII	✓
95	Numero versione software ECU	'00 01'	2	UNSGN	✓
96	Codice omologazione	'HCU601'	6	ASCII	✓
97	Codice ISO	BA 07 89 02 A1 [Vedi 6.6.2.2]	5	UNSGN	✓
98	Codice tester		10	ASCII	✓
99	Data di riprogrammazione o di produzione	00/00/0000 [Y-Y-M-D]	4	BCD	✓

Nota: i dati identificativi della ECU, riportati nella terza colonna della tabella sono riportati unicamente a titolo di esempio e non sono significativi. Il campo 0x98 deve essere gestito come da FIAT [07223](#) (blanks 20h ecu nuova) e riempito soltanto dopo una riprogrammazione. Nell'esempio l'etichetta della CCM HITACHI applicazione 188MY EOBD

6.6.2.2 Definizione CODICE ISO

I Codici ISO utilizzati da questa centralina sono i seguenti:

ISO	Byte #1	Byte #2	Byte #3	Byte #4	Byte #5	Veicolo
# 1	BA	07	85	80	9B	188 1.8l 16V 130 CV B-Can EOBD
# 2	BA	07	04	80	1A	Barchetta 1.8l 16V 130 CV (senza CAN) EOBD
						Lybra 1.8l 16V 130 CV (senza CAN) EOBD
# 3	BA	07	86	80	1C	192 1.8l 16V 130 CV C-Can EOBD
# 4	BA	07	07	80	9D	188 1.8l 16V 130 CV (CAN Low Speed) ExtraCEE
# 5	BA	07	08	02	20	192 1.8l 16V 130 CV (CAN High Speed) ExtraCEE
						192 1.8l 16V 130 CV C-CAN Sud America senza VDC
# 6	BA	07	89	02	A1	188MY 1.8l 16V 130 CV C-CAN EOBD

NB : Per applicazione 188 1.8l 16V 130 CV (CAN Low Speed) Extra CEE (codice ISO 4) l'accensione della spia/Mil (dove previsto) avviene al primo rilevamento e lo spegnimento avviene all'avviamento successivo al D.C. in cui si e' svalidato il guasto.

7.1.2.1 Elenco RLI

RLI	Descrizione	Read	Write	n.byte	Formato	Conversione	Codici ISO					
							1	2	3	4	5	6
							188	183 839	192	188	192	188 MY
01	Stato Immobilizer	✓	-	1	F	Vedi 7.1.2.1.1	X	X	X	X	X	X
03	Odometro	✓	-	4	U	DATO * 0.1[km]	X	X	X	X	X	X
09	Contatore T. Superamento Regime Max	✓	-	2		DATO* 0.01024 [s]	X	X	X	X	X	X
0A	Massimo Regime Raggiunto	✓	-	1		DATO * 50 [RPM]	X	X	X	X	X	X
0B	Numero Di Riscritture	✓	-	1		DATO	X	X	X	X	X	X
0C	Contenuto Odometro All'ultima Riscrittura	✓	-	4		DATO * 0.1[km]	X	X	X	X	X	X
26	Frequenza Avviamenti Brevi (nota 2)	✓	-	2	F	Nota 2	X	X	X	X	X	X
27	Mancati Avviamenti (nota 3)	✓	-	3		Nota 3	X	X	X	X	X	X
28	Cruise Recognition Flag (nota 4)	✓	✓	1		Vedi 7.1.2.2	No	No	X	No	X	X
30	Giri Motore	✓	-	2	U	DATO / 4 [RPM]	X	X	X	X	X	X
31	Temperatura Motore	✓	-	1		DATO - 40 [°C]	X	X	X	X	X	X
33	Massa Aria	✓	-	2		DATO * 0.2 [g/s]	X	X	X	X	X	X
34	Angolo Anticipo	✓	-	1		(DATO - 128) / 2 [°]	X	X	X	X	X	X
35	Tempo Iniezione	✓	-	2		DATO * 0.0032 [ms]	X	X	X	X	X	X
36	Angolo Farfalla	✓	-	1		DATO * 100 / 255 [%]	X	X	X	X	X	X
37	Angolo Acceleratore	✓	-	1			X	X	X	X	X	X
38	Carico Motore Calcolato	✓	-	1			X	X	X	X	X	X
3A	Cod. Errore causa Freze Frame (nota 1)	✓	-	2	F	Nota 1	X	X	X	X	X	X
3B	Distanza percorsa con Mil accesa	✓	-	2	U	DATO * 1 [km]	X	X	X	No	No	X
3E	Tensione Batteria	✓	-	1		DATO * 80 [mV]	X	X	X	X	X	X
40	Velocità Veicolo	✓	-	1		DATO * 1 [km/h]	X	X	X	X	X	X
41	Tensione Sonda λ Pre-Catalizzatore #1	✓	-	1		DATO * 10 [mV]	X	X	X	X	X	X
42	Tensione Sonda λ Pre-Catalizzatore #2	✓	-	1			X	X	X	X	X	X
43	Tensione Sonda λ Post-Catalizzatore	✓	-	1			X	X	X	No	X	X
44	Stato Sonde Lambda	✓	-	2		F		X	X	X	X	X
45	Stato Input/Output	✓	-	2	Vedi 7.1.2.2		X	X	X	X	X	X
46	Posizione sonde	✓	-	2			X	X	X	X	X	X
47	DC Motore Farfalla Motorizzata	✓	-	2	S	DATO * 100/1000 [%]	X	X	X	X	X	X
48	DC Canister	✓	-	1	U	DATO * 100 / 255 [%]	X	X	X	X	X	X
4A	Tensione Pedale Acceleratore #1	✓	-	2		DATO * 5 [mV]	X	X	X	X	X	X
4B	Tensione Pedale Acceleratore #2	✓	-	2			X	X	X	X	X	X
4C	Tensione Pedale Acceleratore #3	✓	-	2			X	X	X	X	X	X
4D	Tensione Temperatura Motore	✓	-	2			X	X	X	X	X	X
4F	Tensione Debimetro	✓	-	2		DATO * 100 / 128 [%]	X	X	X	X	X	X
50	Tensione Farfalla Traccia #1	✓	-	2			X	X	X	X	X	X
51	Tensione Farfalla Traccia #2	✓	-	2			X	X	X	X	X	X
59	Regolatore Lambda #1	✓	-	1	X		X	X	X	X	X	
5°	Regolatore Lambda #2	✓	-	1	U	DATO * 100 / 128 [%]	X	X	X	X	X	X
5D	Fattore Additivo #1	✓	-	1			X	X	X	X	X	X
5E	Fattore Additivo #2	✓	-	1			X	X	X	X	X	X
98	Codice Tester	✓	✓	10	A	Vedi 6.6.2.2	X	X	X	X	X	X
99	Data Di Programmazione	✓	✓	4	B	Vedi 6.6.2.2	X	X	X	X	X	X

Legenda :

U = unsigned	(parametro senza segno)
S = signed	(parametro con segno)
F = flag	(ogni bit assume significato a seconda del suo valore)
D = decimale	(ogni combinazione di più bit assume un significato)
A = ASCII	(conversione ascii)
B = BCD	(conversione bcd)
X = presente	(parametro presente, ecu risponde positivamente)
NO = assente	(parametro assente, ecu risponde nack)
✓ = funzione disponibile	l'RLI può essere letto / scritto a seconda della tabella
- = funzione non disponibile	l'RLI non può essere letto/scritto a seconda della tabella

Nota 1 : RLI 3A

la risposta alla richiesta dell'RLI 3A è il codice del DTC che ha generato la memorizzazione nel Freeze Frame , se nessun errore è memorizzato , la risposta è 0000h

Nota 2 : RLI 26 Frequenza avviamenti brevi (2 bytes)

L'informazione è composta da due byte che hanno il seguente significato :

HI byte (byte1) 4-Hi Bit rappresentano il numero di avviamenti motore (Azzerato ogni 16 avviamenti)
4-Lo Bit rappresentano il numero di avviamenti brevi

LO byte(byte2) Rapporto numero avviamenti / avviamenti brevi
[(Hi byte 4-Hi bit) / (Hi byte 4-Lo bit)]

Nota 3 : RLI 27 mancati avviamenti (3 bytes)

L'informazione è composta da tre byte che hanno il seguente significato :

Hi byte (byte1) 4-Hi Bit rappresentano il numero di avviamenti motore (Azzerato ogni 16 avviamenti).
4-Lo Bit rappresentano il numero di avviamenti "mancati"

Mi byte (byte2) Rapporto numero avviamenti / avviamenti mancati
[(Hi byte 4-Hi bit) / (Hi byte 4-Lo bit)]

LO byte(byte3) Contatore di 15 avviamenti consecutivi avvenuti (incrementa di un'unità ogni 15 avviamenti avvenuti positivamente)

Nota 4 : RLI 28 mancati

Il Bit 0 è settato automaticamente alla prima accensione del Cruise Control (accesso per almeno 5 s).
Avvenuto il riconoscimento automatico, il Bit è registrato nella EEPROM ; per eseguire un'eventuale reset della presenza cruise vedi paragrafo 7.5.1

item D.1 lista Open Item sessione D "Parametri di sistema RLI" :

RLI 23 :TX 21 23 -> RX 61 82 51

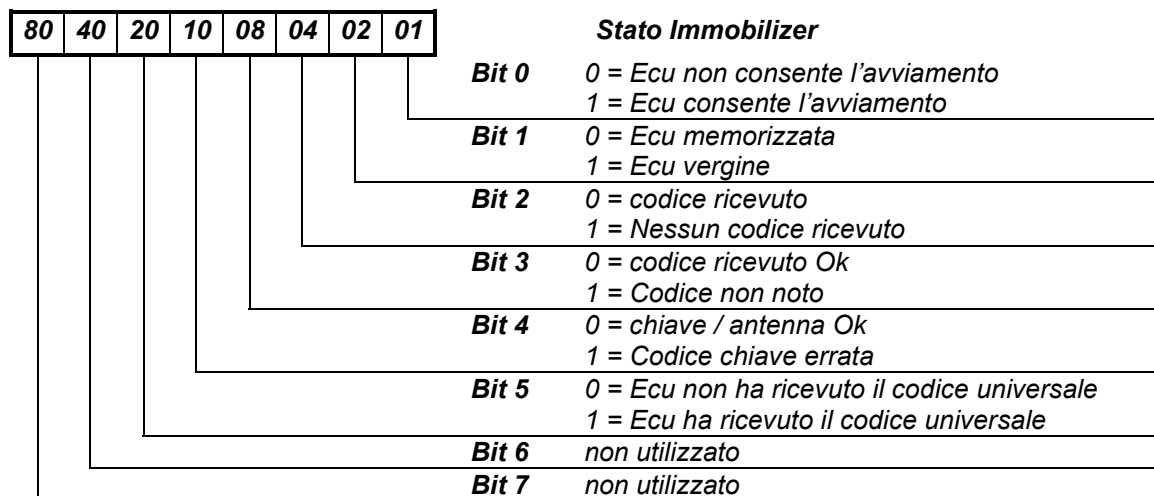
risposta attesa è nack 12

7.1.2.2

Definizione Bytes di Stato

Stato Immobilizer :

Record local identifier : 0x01

Stato Sonde Lambda (risoluzione su 2 Bytes) :

Record local identifier : 0x44

8000	Bit 15 non utilizzato
4000	Bit 14 non utilizzato
2000	Bit 13 non utilizzato
1000	Bit 12 1 = Closed loop, ma almeno una sonda in avaria
0800	Bit 11 1 = Open loop dovuto ad errori di impianto (Es. Iniettori, Lambda...)
0400	Bit 10 1 = Open loop dovuto a strategie software (Es. Cut-Off)
0200	Bit 9 1 = Closed loop con utilizzo segnale sonda lambda
0100	Bit 8 1 = Open loop dovute a condizione non corrette (Es. Temperatura motore troppo bassa)
0080	Bit 7 non utilizzato
0040	Bit 6 non utilizzato
0020	Bit 5 non utilizzato
0010	Bit 4 1 = Closed loop, ma almeno una sonda in avaria
0008	Bit 3 1 = Open loop dovuto ad errori di impianto (Es. Iniettori, Lambda...)
0004	Bit 2 1 = Open loop dovuto a strategie software (Es. Cut-Off)
0002	Bit 1 1 = Closed loop con utilizzo segnale sonda lambda
0001	Bit 0 1 = Open loop dovute a condizione non corrette (Es. Temperatura motore troppo bassa)

NB : Bit 0..7 sonda bancata #2, Bit 8..15 sonda bancata #2.

Stato input / output (risoluzione su 2 Bytes) :

Record local identifier : 0x45

8000	Bit 15	1 = Livello Carburante Insufficiente
4000	Bit 14	1 = Switch pressione olio On
2000	Bit 13	1 = Segnale idroguida On
1000	Bit 12	1 = Switch quaternary On
0800	Bit 11	1 = Switch trinary On
0400	Bit 10	1 = Switch condizionatore On
0200	Bit 9	1 = Segnale chiave On
0100	Bit 8	1 = Starter switch On
0080	Bit 7	1 = Switch Frizione On (1)
0040	Bit 6	1 = Cruise : Recall (1)
0020	Bit 5	1 = Cruise : Down (1)
0010	Bit 4	1 = Cruise : Up (1)
0008	Bit 3	1 = Cruise control On (1)
0004	Bit 2	1 = Relé condizionatore On
0002	Bit 1	1 = Ventola #2 On
0001	Bit 0	1 = Ventola #1 On (2)

- (1) Unicamente validi per applicazioni CruiseControl
- (2) Per le applicazioni con PWM il Bit è sempre con valore = 0

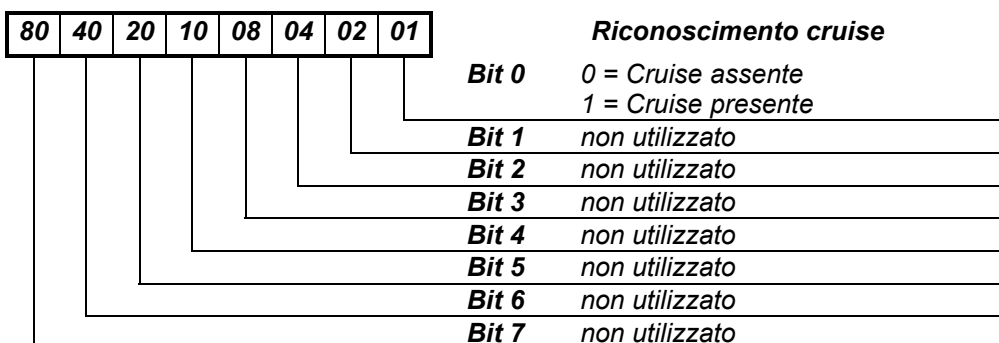
Posizione sonde (risoluzione su 2 Bytes) :

Record local identifier : 0x46

8000	Bit 15	non utilizzato
4000	Bit 14	non utilizzato
2000	Bit 13	non utilizzato
1000	Bit 12	1 = Sensore anteriore bancata #2 presente
0800	Bit 11	non utilizzato
0400	Bit 10	non utilizzato
0200	Bit 9	1 = Sensore posteriore presente
0100	Bit 8	1 = Sensore anteriore bancata #1 presente
0080	Bit 7	non utilizzato
0040	Bit 6	non utilizzato
0020	Bit 5	non utilizzato
0010	Bit 4	non utilizzato
0008	Bit 3	non utilizzato
0004	Bit 2	non utilizzato
0002	Bit 1	non utilizzato
0001	Bit 0	non utilizzato

Riconoscimento cruise :

Record local identifier : 0x28



7.5.1

Message Data Bytes

l'RLI 28 può essere scritto tramite strumento diagnostico con il servizio Write ByLocal Identifier 3B con il valore 01h o 00h (Cruise Presente = 1 oppure Cruise non presente != 1) dopo aver conseguito il permesso a seguito di un'operazione di "Seed & Key" con successo, l'algoritmo non è contenuto nel presente documento ma verrà consegnato in maniera riservata.

8.2.2.3

Struttura memoria errori (parametri ambientali)

Alla occorrenza di ogni fault è necessario registrare una serie di informazioni utili sia per la sua corretta identificazione che per la individuazione delle cause che lo hanno originato; tali informazioni vengono registrate in memoria non volatile (stby RAM) alla prima occorrenza puntuale del fault e vengono registrate in memoria permanente (EEPROM) quando viene riconosciuta la seguente sequenza di eventi :

- 1 *passaggio della chiave di avviamento nella posizione OFF ;*
- 2 *riconoscimento della condizione di giri motore nulli (al di sotto di una soglia in calibrazione) ;*
- 3 *trascorso un intervallo di tempo in calibrazione dal riconoscimento dei giri motore.*

Per i primi 20 fault riconosciuti (ordine cronologico), nel momento in cui l'identificativo del fault (fault index) viene inserito all'interno della tabella memoria errori, si crea una struttura costituita da dieci campi informativi; per ogni DTC il formato di trasmissione verso lo strumento di diagnosi è il seguente:

Byte	Contenuto
1,2	DTC
3	StatusOfDTC
4,9	Parametri ambientali (vedi tabella di seguito)
10	eventCounter

Nel caso in cui venga riconosciuto un errore già presente nella struttura della memoria errori, i dati esistenti (parametri ambientali) non devono essere modificati, con la sola eccezione dei bit 5 e 6 del byte statusOfDTC che vanno posti a 1 (con il significato di "**DTC present at time of request**" e "**DTC stored in memory**") e dell'event counter che deve essere aggiornato al valore massimo.

Nel caso in cui al presentarsi di un nuovo errore tutte le 20 posizioni della struttura già contengano un fault index, allora deve essere valutato il livello di priorità del nuovo errore; se nella tabella sono presenti errori il cui livello di priorità è inferiore a quello del nuovo errore, allora il nuovo errore va ad occupare la posizione di quello assente da più tempo tra tutti gli errori a livello di priorità inferiore; se invece la tabella errori contiene solo errori il cui livello di priorità è pari o superiore a quello del nuovo errore, allora le informazioni legate al nuovo errore non possono essere registrate e quindi vanno perdute.

La cancellazione dalla EEPROM delle informazioni legate ai guasti può avvenire per due motivi:

1. *richiesta di servizio di cancellazione errori da strumento di diagnosi;*
2. *automaticamente per azzeramento del contatore event counter (vedere oltre).*

Gestione contatore event counter – valido per tutte le versioni

Il contatore event counter viene posizionato al valore iniziale (40 decimale) al momento del primo riconoscimento dell'errore oppure nel momento in cui l'errore viene nuovamente riconosciuto.

In seguito il contatore viene decrementato di una unità al riconoscimento delle condizioni di warm-up (vedi di seguito) se il relativo guasto viene dichiarato non più presente e la lampada è OFF, altrimenti potrà avvenire unicamente a seguito dello spegnimento della lampada MIL.

Warm-up cycle – valido per tutte le versioni

Il warm-up cycle in generale identifica le condizioni affinché possa essere validato il ciclo di passaggio da motore freddo a motore caldo ; perché si realizzi un warm-up è necessario che all'avviamento del motore la temperatura acqua sia inferiore a 70 °C (inizio del ciclo) e ci sia un incremento di almeno 22 °C (fine del ciclo).

Esempio : *se la temperatura motore al crank è 69 °C , il warm-up inizia il ciclo e terminerà a 91 °C ; se prima che la Th2O arrivi a 91 °C , si esegue un Key-OFF, il ciclo non viene terminato ed eventuali event counter (vedi sopra) non vengono decrementati ; anche nel caso in cui la Th2O sia superiore ai 70 °C (avviamento con motore caldo) non viene considerato valido il ciclo.*

Parametri ambientali – valido per tutte le versioni

I parametri ambientali sono costituiti da 6 variabili motoristiche che possono essere di aiuto nel momento in cui si ricercano le cause che hanno originato l'errore.

La lista dei parametri ambientali è contenuta nella tabella seguente:

Byte	Contenuto	Implementazione
1	Giri motore	DATO * 25 [Rpm]
2	Massa aria	DATO * 3.072 [g/s]
3	Temperatura Th2O	DATO – 40 [°C]
4	Stato Sonde Lambda A	Vedi 7.1.2.2
5	Stato Sonde Lambda B	
6	Non presente	La risposta è sempre 00h

Ogni parametro ambientale occupa un solo Byte ed ognuno viene opportunamente messo in scala al momento della registrazione secondo le indicazioni fornite nella tabella di definizione.

Gestione MIL (vedi anche normativa 14230) – valido per tutte le versioni

La lampada MIL è un indicatore visivo utilizzato per indicare al conducente che uno o più guasti presenti sul veicolo stanno causando il superamento del limite previsto dalla legge sulle emissioni inquinanti.

L'accensione della lampada MIL può essere di tipo On-1, On-3 oppure Off a seconda che l'allestimento aderisca alle normative ECE FASE 3 e 4 + EOBD oppure semplicemente ai limiti ECE FASE 3 e 4 con esclusione delle strategie EOBD.

Fase 3 e 4 + EOBD : l'accensione della MIL può essere di tipo On-1, On-3 oppure Off (vedi dettaglio di seguito) ; lo spegnimento della lampada MIL avviene solo nel caso in cui all'interno di tre driving cycle consecutivi non sia stata ri-validata la presenza dell'errore.

Fase 3 e 4 senza EOBD : lo spegnimento può essere soltanto del tipo On-1 oppure Off ; lo spegnimento della lampada MIL avviene immediatamente alla scomparsa dell'errore.

On-1 : la MIL viene attivata immediatamente alla validazione dell'errore

On-3 : la MIL viene attivata al terzo ciclo (driving cycle) in cui l'errore è validato

OFF : non è prevista l'attivazione della MIL in nessun caso per questo tipo di errore

NOTA: Per la ECU in questione lo spegnimento della Warning Lamp avviene solo ad avviamento avvenuto; questo comportamento è da ritenersi valido sia per le applicazioni no EOBD del **lancio** produttivo che per le future versioni EOBD.

DRIVE cycle (vedi anche normativa 14230) – valido soltanto per le versioni EOBD

Per definire valido un DRIVE cycle è necessario che il motore sia in grado di autosostenersi (condizione espressa come ingresso in fase 3 richiesto da normativa – “engine start-up”) ; il DRIVE cycle si esaurisce nel momento in cui si verifica la transizione su OFF del segnale di chiave avviamento.

Se la transizione su OFF del segnale chiave di avviamento avviene prima che la condizione di inizio del DRIVE cycle sia stata verificata (dal bit 4 nello status byte of DTC ; 0 = test completato ; 1 = test in esecuzione) il DRIVE cycle è da considerarsi abortito e quindi non va utilizzato ai fini dello spegnimento lampada MIL.

item H.2 lista Open Item sessione H “guasti elettrici” :

Drive cycle : Il drive cycle (previsto dalla normativa per le applicazioni EOBD) è vincolato al powerLatch, quindi per iniziare un nuovo ciclo è necessario attendere il termine del power Latch

item H.3 lista Open Item sessione H “guasti elettrici” :

Cancellazione memoria errori : Tutti gli errori sia presenti che intermittenti vengono cancellati semplicemente scollegando la batteria dell'auto

item H.4 lista Open Item sessione H “guasti elettrici” :

Gestione Byte di stato (valido per tutti i fault) : L'errore, una volta validato, risulta presente anche dopo il ripristino della linea ed in condizioni di poter svalutare fino al termine del powerLatch, è una violazione della 07234

item H.5 lista Open Item sessione H “guasti elettrici” :

Gestione della MIL / WL : La gestione MIL è subordinata alla presenza dell'errore (vedi item n.1) e quindi del powerLatch

8.2.2.4

Tabella per DTC ed environmentalCondition

Numero totale di DTC	Massimo numero di blocchi memorizzabili
56	19

DTC	Descrizione	Status byte	Sintomo	#1 #2 #3 #6	#4 #5	MIL EOB D	WL EXTRACEE
P0100	Debimetro	xxxx.0001 xxxx.0010 xxxx.1000		X	X	ON1	ON
P0115	Sensore temperatura acqua motore	xxxx.0001 xxxx.0010		X	X	ON1	ON
P0120	Sensore potenziometro farfalla	xxxx.0010 xxxx.1000		X	X	ON1	ON
P0130	Sonda Lambda bancata 1 (pre-cat)	xxxx.0001 xxxx.0010 xxxx.0100		X	X	ON3	OFF
P0133	Risposta lenta sonda Lambda bancata 1 (pre-cat)	xxxx.0001		X	NO	ON3	--
P0135	Circuito riscaldatore sonda Lambda bancata 1 (pre-cat)	xxxx.0001 xxxx.0010		X	X	ON3	OFF
P0136	Sonda Lambda bancata 1 (post-cat)	xxxx.0001 xxxx.0010 xxxx.1000		X	NO	ON3	--
P0141	Riscaldatore Sonda λ posteriore	xxxx.0001 xxxx.0010		X	NO	ON3	--
P0150	Sonda Lambda bancata 2 (pre-cat)	xxxx.0001 xxxx.0010 xxxx.0100		X	X	ON3	OFF
P0153	Risposta lenta sonda Lambda bancata 2 (pre-cat)	xxxx.0001		X	NO	ON3	--
P0155	Circuito riscaldatore sonda Lambda bancata 2 (pre-cat)	xxxx.0001 xxxx.0010		X	X	ON3	OFF
P0170	Fuel Trim Bancata #1	xxxx.0001 xxxx.0010 xxxx.1000		X	X	ON3	OFF
P0173	Fuel Trim 2 Bancata #2	xxxx.0001 xxxx.0010 xxxx.1000		X	X	ON3	OFF
P0201	Iniettore Cilindro #1	xxxx.0001 xxxx.0010		X	X	ON1	ON
P0202	Iniettore Cilindro #2	xxxx.0001 xxxx.0010		X	X	ON1	ON
P0203	Iniettore Cilindro #3	xxxx.0001 xxxx.0010		X	X	ON1	ON
P0204	Iniettore Cilindro #4	xxxx.0001 xxxx.0010		X	X	ON1	ON
P0220	Sensore potenziometro pedale	xxxx.0010 xxxx.1000		X	X	ON1	ON
P0230	Circuito pompa carburante	xxxx.0001 xxxx.0010		X	X	ON1	ON
P0300	Misfire random riconosciuto	xxxx.0001		X	NO	ON1 Blink	--
P0301	Misfire cilindro #1	xxxx.0001		X	NO	ON1 Blink	--
P0302	Misfire cilindro #2	xxxx.0001		X	NO	ON1 Blink	--
P0303	Misfire cilindro #3	xxxx.0001		X	NO	ON1 Blink	--

DTC	Descrizione	Status byte	Sintomo	#1 #2 #3 #6	#4 #5	MIL EOBD	WL EXTRACEE
P0304	Misfire cilindro #4	xxxx.0001		X	NO	ON1 Blink	--
P0325	Sensore Detonazione bancata 1	xxxx.0100		X	X	ON1	Nota 1
P0335	Sensore giri motore	xxxx.0100		X	X	ON1	ON
P0340	Sensore fase motore	xxxx.0100		X	X	ON1	ON
P0351	Bobina #1	xxxx.0010		X	X	ON1	ON
P0352	Bobina #2	xxxx.0010		X	X	ON1	ON
P0353	Bobina #3	xxxx.0010		X	X	ON1	ON
P0354	Bobina #4	xxxx.0010		X	X	ON1	ON
P0420	Efficienza catalizzatore	xxxx.0001		X	X*	ON3	--
P0443	Elettrovalvola canister	xxxx.0001 xxxx.0010		X	X	ON3	OFF
P0460	Circuito Livello Carburante	xxxx.1000		X	X*	OFF	OFF
P0480	Circuito ventola di raffreddamento 1	xxxx.0001 xxxx.0010		X	X	OFF	OFF
	Circuito ventola di raffreddamento PWM	xxxx.0001 xxxx.0010		X	X°	OFF	OFF
P0481	Circuito ventola di raffreddamento 2	xxxx.0001 xxxx.0010		X	X	OFF	OFF
P0500	Sensore / Segnale velocità veicolo	xxxx.0100		X	X	ON3	OFF
P0520	Sensore / Switch pressione olio	xxxx.0100		X	X!	OFF	OFF
P0601	Errore checksum	xxxx.0000		X	X	ON1	ON
P0602	Errore checksum FROM	xxxx.0000		X	X	ON1	ON
P0603	Errore EEPROM	xxxx.0000		X	X	ON1	ON
P0604	Errore RAM	xxxx.0000		X	X	ON1	ON
P0606	Errore µProcessore	xxxx.0000		X	X	ON1	ON
P0638	Circuito attuatore Farfalla bancata 1	xxxx.0001 xxxx.0010 xxxx.0100 xxxx.1000		X	X	ON1	ON
P1531	Relè compressore condizionatore	xxxx.0001 xxxx.0010 xxxx.0100		X	X	OFF	ON
	Sensore di pressione	xxxx.1000		X	X	OFF	OFF
P1565	Cruise Control	xxxx.1000		X@	X	X°	OFF
P1653	Variatore di fase	xxxx.0001 xxxx.0010		X	X	OFF	OFF
P1654	Collettore modulare	xxxx.0001 xxxx.0010		X	X	OFF	OFF
U1600	Immobilizer	xxxx.0001 xxxx.0010 xxxx.0100		X	X	OFF	OFF
U1601	Can guasto elettrico (LOW SPEED)	xxxx.1000		X*	X*	OFF	OFF

DTC	Descrizione	Status byte	Sintomo	#1 #2 #3 #6	#4 #5	MIL EOBD	WL EXTRACEE
	Comunicazione CAN Bus-Off (HIGH SPEED)	xxxx.0000 xxxx.0100		X°	X°	OFF	OFF
U1700	Mancanza messaggi NBC (LOWSPEED)	xxxx.0100		X*	X*	OFF	OFF
	Comunicazione tra NCM e NBC (HIGHSPEED)	xxxx.0100 xxxx.1000		X°	X°	OFF	OFF
U1702	Mancanza messaggi NGE (LOW SPEED)	xxxx.0100		X*	X*	OFF	OFF
	Comunicazione tra NCM e NGE (HIGH SPEED)	xxxx.0100		X°	X°	OFF	OFF
U1706	Comunicazione tra NCM e NFR (HIGH SPEED)	xxxx.0100		X°	X°	OFF	OFF

Nota 1 : per l'applicazione 188 Extracree la WL è On , invece per Stilo Extracree è Off

X * = soltanto per le versioni 188 B-Can

X ° = soltanto per la versione Stilo C-Can

X ! = con esclusione di Lybra e Barchetta

X @ = soltanto per le versione con cruise OPT (Stilo e 188MY)

item H.6 lista Open Item sessione H “guasti elettrici” :

Gestione tempi di svalidazione errori :La colonna tempo di svalidazione della tabella riepilogo funzioni e' implementata da una serie di variabili che descrivono un tempo di svalidazione del pcode. Essendo pero' l'errore legato al power latch, la variabile non ha alcun effetto sul sistema nello stesso driving cycle

item H.7 lista Open Item sessione H “guasti elettrici” :

Errori di comunicazione tra ECU, errori linea Can pin 35, 39, 36, 40 :

Nonostante piu' tentativi di mandare la rete a massa, non e' stato possibile riprodurre alcun errore su rete can. In Power On con errore immo presente

8.4.1

Struttura FreezeFrame Data Byte

Posizione	Descrizione	Formula di Conversione
1	DTC High Byte	
2	DTC LowByte	
3	Temperatura Motore	DATO - 40 [°C]
4	Stato Sonde Lambda(
5	Byte 4 Bancata 1 Byte 5 Bancata 2)	Vedi 7.1.2.1.5
6	Regolatore Lambda #1	DATO * 100 / 128 [%]
7	Regolatore Lambda #2	DATO * 100 / 128 [%]
8	Angolo Anticipo	(DATO - 128) / 2 [°]
9	Massa Aria	DATO * 0.01 [g/s]
10		
11	Giri Motore	DATO / 4 [RPM]
12		
13	Angolo Acceleratore	DATO * 100 / 255 [%]
14	Carico Motore Calcolato	DATO * 100 / 255 [%]
15	Velocità Veicolo	DATO [km/h]
16	DTC Status	

Il byte StatusOfFreezeFrame definisce la correttezza delle informazioni provenienti dai sensori contenute nel FreezeFrame:

Definizione StatusOfFreezeFrame	
00000000b	Tutte le informazioni sono corrette
00000001b	Errore nella informazione di velocità veicolo
00000010b	Errore nella informazione di temperatura acqua
00000100b	Errore nella informazione di pressione aria
00001000b	Errore nella informazione di giri motore

Il byte Fuel System Status (Hi byte) definisce lo stato del controllo motore al momento della registrazione del freeze frame:

Fuel System Status (Hi byte)	
00000000b	Open loop - non sono soddisfatte le condizioni per il funzionamento in closed loop
00000001b	Closed loop - è utilizzato il segnale della sonda come feed back per il controllo
00000010b	Open loop dovuto a condizioni di guida
00000100b	Open loop dovuto a presenza di fault nel sistema
00001000b	Closed loop ma fault sulla sonda a valle

9.1.2.1

inputOutputControlParameter

Definizione InputOutputControlParameter		
valore	significato	descrizione
0x00	ReturnControlToEcu	equivale a stop attuatore, ritorna il controllo alla centralina
0x01	ReportCurrentState	il tester richiede lo stato corrente del segnale di ingresso/parametro interno/segnale di uscita indicato dall'IOLI
0x04	ResetToDefault	forza il ritorno allo stato di default, usato per azzeramento parametri autoadattativi
0x07	ShortTermAdjustment	equivale a start attuatore; se InputOutputLocalIdentifierr == zero seguiranno 5 byte controlOption contenti le 5 cifre del SecretCode
0x08	LongTermAdjustment	il tester richiede di porre il valore del segnale di ingresso/parametro interno/segnale di uscita indicato dall'IOLI e contenuto in EEPROM/FLASH EEPROM al valore/i indicato dal parametro controlOption

9.1.2.2

inputOutputControlState

Nella seguente tabella sono riportati i control state possibili per gli IOLI che possono essere attivati in modalità ON/OFF

Hex	Description
00	Componentè è comandato in posizione OFF
FF	Componentè è comandato in posizione ON (Timeout = 30 s)

Per gli IOLI che possono essere attivati con regolazione %, oltre ai control state della tabella precedente sono possibili anche tutti gli stati intermedi. Alcuni esempi nella tabella sotto:

Hex	Description
00	Attivazione componente al 0,01%
80	Attivazione del componente al 50%
FF	Attivazione del componente al 99,6%

NOTA 1: nel caso di componenti che prevedono solo una attivazione di default (es.: un ciclo automatico con specifico duty e tempistica) occorre usare inputOutputControlParameter == \$07 senza parametro controlState.

NOTA 2: nel caso di componenti che prevedono un'attivazione ON/OFF occorre usare inputOutputControlParameter == \$07 con controlState 00h o FFh. Impostando un qualsiasi altro control state la risposta deve essere nack 12.

NOTA 3: nel caso di componenti che prevedono un'attivazione % è possibile usare un inputOutputControlParameter == \$07 con un qualsiasi controlState compreso tra 00h e FFh.

9.1.2.3

InputOutputLocalIdentifier

La seguente tabella deve contenere la lista di tutti gli inputOutputLocalIdentifier e per ogni componente i possibili InputOutputControlState.

Hex	Value Component Description	Modalità					Codici ISO		
		00h	01h	04h	07h	08h	# 1 # 4 # 6	# 2	# 3 # 5
0x00	Immobilizer (2)	--	--	--	√	--	X	X	X
0x10	Lampada avaria (1)	√	√	--	√	--	X	X	X
0x11	Relè V.V.T. (1)	√	√	--	√	--	X	X	X
0x12	Relè I.V.G. (1)	√	√	--	√	--	X	X	X
0x13	Relè condizionatore (1)	√	√	--	√	--	X	X	X
0x14	Iniettore Cilindro #1 (1)	√	√	--	√	--	X	X	X
0x15	Iniettore Cilindro #2 (1)	√	√	--	√	--	X	X	X
0x16	Iniettore Cilindro #3 (1)	√	√	--	√	--	X	X	X
0x17	Iniettore Cilindro #4 (1)	√	√	--	√	--	X	X	X
0x18	Bobina #1 (1)	√	√	--	√	--	X	X	X
0x19	Bobina #2 (1)	√	√	--	√	--	X	X	X
0x1A	Bobina #3 (1)	√	√	--	√	--	X	X	X
0x1B	Bobina #4 (1)	√	√	--	√	--	X	X	X
0x1C	Ventola #1 (1)	√	√	--	√	--	X	X	X*
	Ventole comando PWM (1)	√	√	--	√	--	NO	NO	X*
0x1D	Ventola #2 (1)	√	√	--	√	--	X	X	X
0x1E	Relè pompa carburante (1)	√	√	--	√	--	X	X	X
0x1F	Lampada alta temperatura (1)	√	√	--	√	--	X	X°	X
0x20	Canister (1)	√	--	--	√	--	X	X	X
0x21	Contagiri (3)	√	--	--	√	--	X	X	X
0x22	Motore farfalla motorizzata ETB (1) (4)	√	√	--	√	--	X	X	X

X* = dal 03/2003 la Stilo adotta i comandi discreti per le ventole 1 e 2 rispetto alla versione precedente sulla quale era montata la centralina PWM

X° = soltanto per la Lybra

Nota 1: nel caso in cui il tester richieda il controllo remoto per un componente non presente nella griglia allestimenti, la ECU risponde con il codice di risposta negativa \$12 ("subFunctionNotSupported-InvalidFormat");

Diagnosi attiva di componenti remoti

Alcuni dei componenti indicati nella precedente lista sono collegati alla CCM mediante linea CAN, per cui sono da ritenersi remoti; per questi componenti, la corretta effettuazione della richiesta di attivazione non coincide necessariamente con la effettuazione del test di diagnosi attiva, in quanto la effettiva attivazione del componente spetta alla centralina remota.

Interruzione del servizio di diagnosi attiva

Il servizio di diagnosi attiva viene abortito oppure non attivato in ciascuna delle seguenti condizioni:

- motore già avviato (giri motore riconosciuti diversi da zero; se il relativo sensore è guasto la diagnosi attiva è inibita);
- veicolo in movimento (velocità veicolo riconosciuta diversa da zero; se il relativo sensore è guasto la diagnosi attiva è inibita);
- se si avvia il motore (cranking) durante l'esecuzione di una diagnosi attiva
- la ECU non riceve un comando di inputOutputControlByLocalIdentifier da 30 s.
- la ECU riceve il servizio "stopDiagnosticSession";
- la ECU riceve il servizio "stopCommunication";
- la ECU riconosce lo un time-out nel protocollo di comunicazione.

Nella lista seguente viene descritta la modalità di test per ciascuno dei componenti soggetti al servizio:

ATTIVAZIONE DEI COMPONENTI con chiave On e motore Off (1)

REGOLAZIONE %	ATTIVAZIONI ON/OFF	MODALITÀ CICLO	IOLI	Component Description	MODALITÀ CICLO
NO	NO	(2)	00	Immobilizer (nota3)	Introduzione codici segreti IMMOBILIZER 1.. 5
NO	X	X	10	Lampada avaria	7 cicli On=0.5 s Off=1 s
NO	X	X	11	Relè V.V.T.	
NO	X	X	12	Relè I.V.G.	
NO	X	X	13	Relè condizionatore	
NO	X	X	14	Iniettore Cilindro #1	5 cicli On= 2ms Off=1 s
NO	X	X	15	Iniettore Cilindro #2	
NO	X	X	16	Iniettore Cilindro #3	
NO	X	X	17	Iniettore Cilindro #4	
NO	X	X	18	Bobina #1	
NO	X	X	19	Bobina #2	
NO	X	X	1A	Bobina #3	
NO	X	X	1B	Bobina #4	
NO	X	X	1C	Ventola #1	Attivazione per 5 s
X	X	X		Ventole comando PWM	[100/256% bit] ; ciclo 07 = Attivazione al 50 % per 5 s
NO	X	X	1D	Ventola #2	Attivazione per 5 s
NO	X	X	1E	Relè pompa carburante	
NO	X	X	1F	Lampada alta temperatura	7 cicli On=0.5 s Off=1 s
X	X	X	20	Canister	[100/256% bit] ; ciclo 07 = Attivazione al 50 % per 5 s
X	X	X	21	Contagiri	Ciclo 07 = 50Hz e DC 50% per 5 s
X	X	X	22	Motore farfalla motorizzata ETB	[20/256 mV (2Bytes)] ; ciclo 07 = Pilotato per TDACETBC a TVO = 0 e per TDACETBO a DACTETB vedi tabella 4

Nota 1 : per attivare il componente in modalità % è necessario attivare il IOL 0x30 + XX (codice linea che si desidera attivare) + 0x07 + % (0XFF = valore max. = 99,6 % , 0X00 = valore min. = 0,01 % , 0x80 = valore medio = 50 %)

Nota 2 : per attivare il componente in modalità ON/OFF è necessario attivare il IOL 0x30 + XX (codice linea che si desidera attivare) + 0x07 + yy (0XFF = ON, 0X00 = OFF).

Nota 3 : per attivare il ciclo sblocco immobilizzatore è necessario utilizzare il service 30 nel formato 30 00 07 xx xx xx xx xx (dove con xx si indicano i 5 codici segreti della chiave elettronica)

Sblocco CHIAVE ELETTRONICA (2)

Componente	Bytes	Modalità Ciclo Automatico
Sblocco immobilizzatore	Codice 1 Codice 2 Codice 3 Codice 4 Codice 5	Inserire i 5 codici della Code card preceduti dai codici di attivazione della funzione : 30 - 00 - 07 - xx - xx - xx - xx - xx

Nota: La risposta positiva indica semplicemente la corretta ricezione del blocco, non la correttezza del codice.

Regolazione comando contagiri (3)

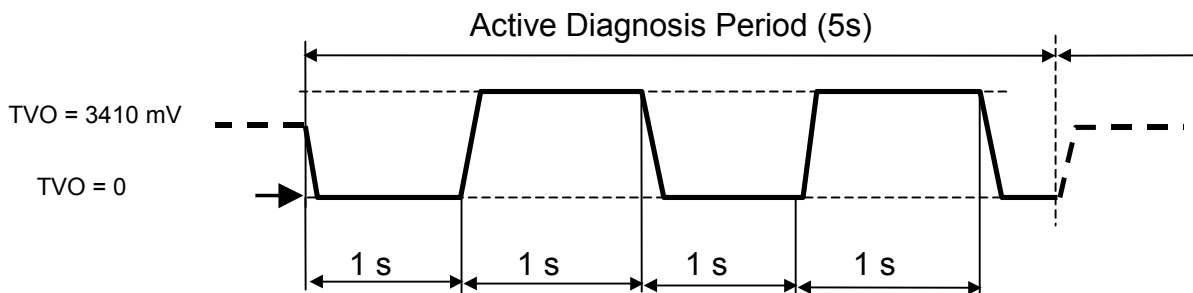
Component Description	Scale
Contagiri (Senza CAN)	00 = 0000 Rpm
	01 = 7500 Rpm
	02 = 3750 Rpm
	03 = 1875 Rpm
	04 = 938 Rpm
	05 = 469 Rpm
Contagiri (con CAN)	00 = 0000 Rpm
	01 = 1000 Rpm
	02 = 2000 Rpm
	03 = 3000 Rpm
	04 = 4000 Rpm
	05 = 5000 Rpm

NB :

Il parametro indica il tipo di pilotaggio desiderato, se la centralina riceve un valore diverso da quello indicato il contagiri viene pilotato a 0 Rpm.

Se si utilizza il controllo di Default il contagiri viene pilotato a 50Hz e DC 50% per 5 s.

Regolazione comando contagiri (4)



10.1.2

Parameter definitions

RELI (Hex)	Routine description	routineEntryOptions	
		#	description
01	Reserved	/	/
02	Reserved	/	/
03 (1)	EOL ciclo sonde		Nessun

(1) Non disponibile per applicazioni Extra-CEE.

RELI Hex	CODICI ISO					
	1	2	3	4	5	6
01	√	√	√	√	√	√
02	√	√	√	√	√	√
03	√	√	√			√

10.5.2

Parameter definitions

10.5.2a

Routine 03 EOL ciclo sonde

La procedura di attivazione EOL ciclo sonde viene attivata tramite startRoutineByLocalIdentifier(*) solo nelle seguenti condizioni :

- T. Motore > ELTTWL (Temperatura in calibrazione sotto controllo DT M)
- Nessun errore sui seguenti sensori : Sensore Camma, Massa aria, T. motore o Velocità veicolo
- Motore in moto
- Motore al minimo
- Condizionatore non attivato
- Veicolo fermo

Se queste condizioni non sono rispettate la centralina restituisce una risposta negativa con codice 0x22.

Per interrompere la routine prima del termine si deve eseguire uno stopRoutineByLocalIdentifier(*) con RLI \$03, per avere i risultati della routine mentre la stessa e' in corso si deve inviare una richiesta di requestRoutineResultByLocalIdentifier(*) con RLI \$03 se la routine non è ancora terminata la centralina risponderà con un negativeResponse(*)

Descrizione Routine 3 EOL ciclo sonde - routineEntryOption

Data Byte #	Parameter Name	Cvt	Hex Value
-	-	-	-

Descrizione Routine 3 EOL ciclo sonde - routineResults OK

Data Byte #	Parameter Name	Cvt	Hex Value
#01	EOL ciclo sonde OK	-	02

Descrizione Routine 3 EOL ciclo sonde - routineResults KO

Data Byte #	Parameter Name	Cvt	Hex Value
#01	EOL ciclo sonde OK	-	01

(*) La sintassi dei comandi da inviare è definita all'interno della norma [07223](#).

4
SCANTOOL

12.3

5.1 Service \$01 – Request Current Powertrain Diagnostic Data

Elenco PID supportati

PID	CODICI ISO			
	1	2	3	6
\$01	√	√	√	√
\$02	√	√	√	√
\$03	√	√	√	√
\$04	√	√	√	√
\$05	√	√	√	√
\$06	√	√	√	√
\$07	√	√	√	√
\$08	√	√	√	√
\$09	√	√	√	√
\$0C	√	√	√	√
\$0D	√	√	√	√
\$0E	√	√	√	√
\$10	√	√	√	√
\$11	√	√	√	√
\$13	√	√	√	√
\$14	√	√	√	√
\$15	√	√	√	√
\$18	√	√	√	√
\$1C	√	√	√	√
\$1D	√	√	√	√
\$21	√	√	√	√

12.4

5.2 Service \$02 – Request Powertrain Freeze Frame

Elenco PID supportati.

PID
\$02
\$03
\$04
\$05
\$06
\$08
\$0C
\$0D
\$0E
\$10

CODICI ISO			
1	2	3	6
√	√	√	√
√	√	√	√
√	√	√	√
√	√	√	√
√	√	√	√
√	√	√	√
√	√	√	√
√	√	√	√
√	√	√	√
√	√	√	√

12.7

5.5 Service \$05 – Request Oxygen Sensor Monitoring Test Result

O2 Sensor	Descrizione
\$01	Sonda Bancata #1
\$10	Sonda Bancata #2

Test ID	O2 Sensor = \$01	O2 Sensor = \$10
\$01	X	X
\$02	X	X
\$03	X	X
\$04	X	X
\$05	X	X
\$06	X	X
\$07	X	X
\$08	X	X
\$09	X	X
\$0A	X	X

O2 Sensor
\$01
\$10

CODICI ISO			
1	2	3	6
√	√	√	√
√	√	√	√

12.8

5.6 Service \$06 – Request on-board monitoring test results for non-continuously monitored systems

Test ID	Descrizione	Data Byte			
		HI	LO	HI	LO
\$42	Catalyst Monitoring	IXAV_1	00	SCL_1	00
\$49	Front O2 Response Rate Monitoring (Bank A)	IXOD_1B (MSB)	IXOD_1B (LSB)	KSLO2 (MSB)	KSLO2 (LSB)
\$4E	Front O2 Sensor Heater Diagnosis (Bank A)	CTFOX1HSHT	00	KFOXHSHT	00
		CTFOX1HOPN	00	KFOXHOPN	00
\$4F	Rear O2 Heater	CTROXHSHT	00	KROXHSHT	00
		CTROXHOPN	00	KROXHOPN	00
\$55	Front O2 Response Rate Monitoring (Bank B)	IXOD_2B (MSB)	IXOD_2B (LSB)	KSLO2 (MSB)	KSLO2 (LSB)
\$5A	Front O2 Sensor Heater Diagnosis (Bank B)	CTF0X2HSHT	00	KFOXHSHT	00
		CTF0X2HOPN	00	KFOXHOPN	00

LABEL	DESCRIZIONE
CTF0X2HOPN	Contatore rilevamento circuiti aperti riscaldatore Bancata B
CTF0X2HSHT	Contatore rilevamento corto circuiti riscaldatore Bancata B
CTFOX1HOPN	Contatore rilevamento circuiti aperti riscaldatore Bancata A
CTFOX1HSHT	Contatore rilevamento corto circuiti riscaldatore Bancata A
CTROXHOPN	Contatore rilevamento circuiti aperti sonda posteriore
CTROXHSHT	Contatore rilevamento corto circuiti sonda posteriore
IXAV_1	Indice deterioramento catalizzatore
IXOD_1B	Indice deterioramento sonda Bancata A (DATO/16384)
IXOD_2B	Indice deterioramento sonda Bancata B (DATO/16384)
KFOXHOPN	Indice rilevamento circuiti aperti riscaldatore Bancata A/B
KFOXHSHT	Indice rilevamento corto circuiti riscaldatore Bancata A/B
KROXHOPN	Indice rilevamento circuiti aperti riscaldatore sonda posteriore
KROXHSHT	Indice rilevamento corto circuiti riscaldatore sonda posteriore
KSLO2	Indice deterioramento sonda (DATO/64)
SCL_1	Indice livello deterioramento catalizzatore (DATO/256)

Test ID
\$42
\$49
\$4E
\$4F
\$55
\$5A

CODICI ISO			
1	2	3	6
√	√	√	√
√	√	√	√
√	√	√	√
√	√	√	√
√	√	√	√
√	√	√	√

12.11

5.9 Service \$09 – Request vehicle information

InfoType
\$03
\$04

Connector A side

A1 A2 A3 A4 A5 A6 A7 A8 A9 A10 A11 A12 A13 A14 A15 A16 A17 A18 A19 A20 A21 A22 A23 A24 A25 A26 A27 A28 A29 A30
 A31 A32 A33 A34 A35 A36 A37 A38 A39 A40 A41 A42 A43 A44 A45 A46 A47 A48 A49 A50 A51 A52 A53 A54 A55 A56 A57 A58 A59 A60

No.	N A M E	No.	N A M E
A1	Injector-#1	A31	N. C.
A2	Injector-#2	A32	Case GND
A3	Injector-#3	A33	Cam
A4	Injector-#4	A34	Cam GND
A5	Ignition GND	A35	N. C.
A6	Power GND. (1)	A36	Crank+
A7	Ignition-#1	A37	Crank-
A8	Ignition-#2	A38	Crank Shield
A9	Ignition-#3	A39	N. C.
A10	Ignition-#4	A40	A/D GND
A11	N. C.	A41	Control GND
A12	N. C.	A42	N. C.
A13	AFS GND	A43	Canister Purge
A14	AFS	A44	Power GND (2)
A15	N. C.	A45	I. V. G. Control
A16	(BOOT)	A46	N. C.
A17	N. C.	A47	VVT Valve
A18	TPS 1 VCC	A48	N. C.
A19	TPS 1	A49	N. C.
A20	TPS 1 GND	A50	N. C.
A21	TPS 2 VCC	A51	N. C.
A22	TPS 2	A52	N. C.
A23	TPS 2 GND	A53	N. C.
A24	N. C.	A54	N. C.
A25	N. C.	A55	N. C.
A26	TW Sensor	A56	N. C.
A27	Sensor GND	A57	N. C.
A28	N. C.	A58	ETC Motor GND
A29	Knock Sensor	A59	Motor 1
A30	Knock GND	A60	Motor 2

Connector B side

B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 B16 B17 B18 B19 B20 B21 B22 B23 B24 B25 B26 B27 B28 B29 B30
 B31 B32 B33 B34 B35 B36 B37 B38 B39 B40 B41 B42 B43 B44 B45 B46 B47 B48 B49 B50 B51 B52 B53 B54 B55 B56 B57 B58 B59 B60

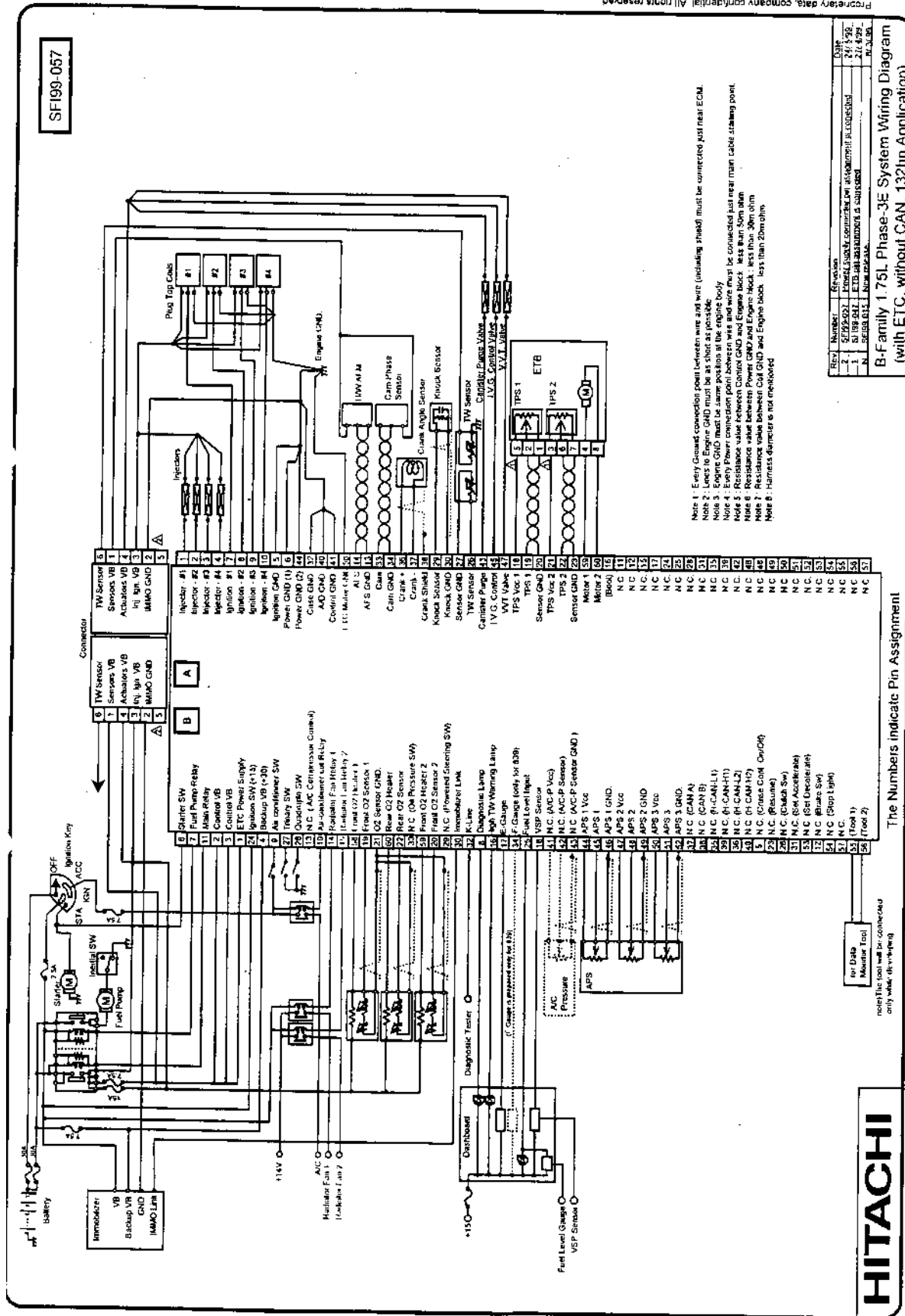
No.	N A M E	No.	N A M E
B1	ETC Power Supply	B31	N. C.
B2	Control VB	B32	K-Line
B3	Control VB	B33	N. C. (Oil Pressure SW)
B4	Backup VB	B34	N. C. (F-Gauge)
B5	N. C.	B35	N. C.
B6	Starter SW	B36	N. C.
B7	Fuel Pump Relay	B37	N. C. (CAN-A Lo)
B8	Diagnostio Lamp	B38	N. C. (CAN-B Hi)
B9	Air-conditioner SW	B39	N. C.
B10	Air-conditioner cut Relay	B40	N. C.
B11	Main Relay	B41	N. C. (A/C-P Vcc)
B12	N. C.	B42	N. C. (A/C-P Sensor)
B13	N. C. (A/C compressor Control)	B43	N. C. (A/C-P Sensor GND.)
B14	Radiator Fan Relay 1	B44	APS 1 Vcc
B15	Radiator Fan Relay 2	B45	APS 1
B16	High TW Warning Lamp	B46	APS 1 GND.
B17	E-Gauge	B47	APS 2 Vcc
B18	VSP Sensor	B48	APS 2
B19	Front O2 Sensor 1	B49	APS 2 GND.
B20	Front O2 Sensor 2	B50	APS 3 Vcc
B21	O2 Sensor GND	B51	APS 3
B22	Rear O2 Sensor	B52	APS 3 GND.
B23	N. C.	B53	N. C.
B24	Ignition SW	B54	N. C.
B25	Fuel Level Input	B55	(Tool 1)
B26	Air-cond. Fan Information	B56	(Tool 2)
B27	Trinary SW	B57	N. C.
B28	Quadruple SW	B58	Front O2 Heater 1
B29	Powered Steering SW	B59	Front O2 Heater 2
B30	Immobilizer Link	B60	Rear O2 Heater

HITACHI Phase -- 3E (Without CAN) ECM CONNECTOR PIN ASSIGNMENT



6
SEZIONE DISEGNO CENTRALINA

RISERVATO
NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO NE' PORTATO A
IL PRESENTE DOCUMENTO SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA FIAT AUTO S.p.A.



NOTE 1 : Every Ground connection point between wire and wire (including shield) must be connected just near ECM.
 NOTE 2 : Lines to Engine GND must be as short as possible.
 NOTE 3 : Engine GND must be same position at the engine body.
 NOTE 4 : Every Power connection point between wire and wire must be connected just near main cable stalling point.
 NOTE 5 : Resistance value between Control GND and Engine Block : less than 50m ohm
 NOTE 6 : Resistance value between Power GND and Engine Block : less than 30m ohm
 NOTE 7 : Resistance value between Fuel GND and Engine Block : less than 20m ohm
 NOTE 8 : Harness diameter to not mentioned

HITACHI

The Numbers indicate Pin Assignment

Rev.	Number	Description
1	1	Initial Issue for Engineering Use
1	2	Initial Issue for Engineering Use
1	3	Initial Issue for Engineering Use
1	4	Initial Issue for Engineering Use
1	5	Initial Issue for Engineering Use
1	6	Initial Issue for Engineering Use
1	7	Initial Issue for Engineering Use
1	8	Initial Issue for Engineering Use
1	9	Initial Issue for Engineering Use
1	10	Initial Issue for Engineering Use
1	11	Initial Issue for Engineering Use
1	12	Initial Issue for Engineering Use
1	13	Initial Issue for Engineering Use
1	14	Initial Issue for Engineering Use
1	15	Initial Issue for Engineering Use
1	16	Initial Issue for Engineering Use
1	17	Initial Issue for Engineering Use
1	18	Initial Issue for Engineering Use
1	19	Initial Issue for Engineering Use
1	20	Initial Issue for Engineering Use
1	21	Initial Issue for Engineering Use
1	22	Initial Issue for Engineering Use
1	23	Initial Issue for Engineering Use
1	24	Initial Issue for Engineering Use
1	25	Initial Issue for Engineering Use
1	26	Initial Issue for Engineering Use
1	27	Initial Issue for Engineering Use
1	28	Initial Issue for Engineering Use
1	29	Initial Issue for Engineering Use
1	30	Initial Issue for Engineering Use
1	31	Initial Issue for Engineering Use
1	32	Initial Issue for Engineering Use
1	33	Initial Issue for Engineering Use
1	34	Initial Issue for Engineering Use
1	35	Initial Issue for Engineering Use
1	36	Initial Issue for Engineering Use
1	37	Initial Issue for Engineering Use
1	38	Initial Issue for Engineering Use
1	39	Initial Issue for Engineering Use
1	40	Initial Issue for Engineering Use
1	41	Initial Issue for Engineering Use
1	42	Initial Issue for Engineering Use
1	43	Initial Issue for Engineering Use
1	44	Initial Issue for Engineering Use
1	45	Initial Issue for Engineering Use
1	46	Initial Issue for Engineering Use
1	47	Initial Issue for Engineering Use
1	48	Initial Issue for Engineering Use
1	49	Initial Issue for Engineering Use
1	50	Initial Issue for Engineering Use
1	51	Initial Issue for Engineering Use
1	52	Initial Issue for Engineering Use
1	53	Initial Issue for Engineering Use
1	54	Initial Issue for Engineering Use
1	55	Initial Issue for Engineering Use
1	56	Initial Issue for Engineering Use
1	57	Initial Issue for Engineering Use
1	58	Initial Issue for Engineering Use

W03P3ETC.PPT

Proprietary data, company confidential. All rights reserved.

7 SEZIONE RIEPILOGO FUNZIONI DIAGNOSTICHE

Componente / Funzione [DTC Code]	Sintomo [Fault Symptom]	Condizioni di rilevamento	Possibili Cause	Modalità di riconoscimento guasto	Tempo di rilevamento [s]	Tempo di svalidazione [s]	Spia di Avaria / MIL	Recovery
DEBIMETRO [P0100] [0100 hex]	Sopra soglia max [0001]	Po,Er,Vr	CCVbat	<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a) e (b) e (c) (Vedi descrizione sottostante). <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Viene rilevato errore quando la tensione del sensore letta è \geq a AFVBNG.	AFNGT1	HWOKTM	ON-1	R0100
	Sotto soglia min [0010]	Po,Er,Vr	CA,CCGnd	<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a) e (b) e (c) (Vedi descrizione sottostante). <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Viene rilevato errore quando la tensione del sensore letta è $<$ AFONNG	HWNGTM	HWOKTM	ON-1	R0100
	Segnale non valido [1000]	Er,Vr	Plausibilità	<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Il riconoscimento del guasto avviene non in cranch con RPM oltre KNDHWL . <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Viene rilevato errore quando e la variazione del segnale, in valore assoluto, tra due campionamenti è oltre DSTRANGV	-	HWOKTM	ON-1	R0100

(a) Chiave su ON, (b) Non in avviamento (Starter Switch in OFF), (c) AFJVBL \leq Tensione Batteria \leq AFJVBH, (d) Sensore Giri non in anomalia e Giri Motore \geq KNDHWL, (e) Variazione segnale \geq DSTRANGV.

SENSORE TEMPERATURA ACQUA MOTORE [P0115] [0115 hex]	Sopra soglia max [0001]	Po,Er	CA,CCVbat	<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a) e (b) e (c). <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Viene rilevato errore quando la tensione del sensore letta è \geq a KTWOSL.	TWNGT2	TWNGT2	ON-1	R0115
	Sotto soglia min [0010]	Po,Er	CCGnd	<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a) e (b) e (c) (Vedi descrizione sottostante). <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Viene rilevato errore quando la tensione del sensore letta è $<$ KTWSSL	TWNGT1	TWNGT1	ON-1	R0115

(a) Chiave su ON, (b) Non in avviamento (Starter Switch in OFF), (c) TWSVBL \leq Tensione Batteria \leq TWSVVBH.

SENSORE POTENZIOMETRO FARFALLA [P 0120] [0120hex]	Sotto soglia min [0010]	Po,Er,Vr		<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Non possibile ricavare tramite sensori la posizione della farfalla.	-	Key ON	ON-1	R0120_x1
	Segnale non valido [1000]	Po,Er,Vr		<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Rilevato pista 1 o pista 2 in avaria o non plausibile.	-	Key ON	ON-1	R0120_x3

(a) Chiave su ON.

RISERVATO

IL PRESENTE DOCUMENTO NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO NE' PORTATO A CONOSCENZA DI TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA FIAT AUTO S.p.A.

SONDA LAMBDA BANCATA 1 / 2 (PRE-CAT) [P 0130] [P 0150] [0130hex] [0150hex]	Sopra soglia max [0001]	Po,Er,Vr	CCVbat	<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a) e (b) e (c) e (d).e (e) e (f) <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Viene rilevato errore quando la tensione del sensore letta è \geq a O2NGVH.	TMOVE	-	ON-3	R0130 R0150
	Sotto soglia min [0010]	Vr	CCGnd	<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a) e (b) e (c) e (d).e (e) e (f) <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Se condizione da (g) \Leftrightarrow (o)&(q)&(r)&(s) e tensione sonda < O2GNDV. Se una delle condizioni da (g) \Leftrightarrow (o) non sono soddisfatte o (q)&(r) &(s) il contatore O2VLFL viene azzerato.	O2VLFL * KCO2VL	Key OFF	ON-3	R0130 R0150
	Nessun segnale[0100]	Vr	CA	<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a) e (b) e (c) e (d).e (e) e (f) <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Se condizione (g) \Leftrightarrow (p) soddisfatte per O2JD e O2NGVL \leq Tensione sonda< O2OPNH.	O2NGD	-	ON-3	R0130 R0150

(a) Chiave su ON, (b) Non in avviamento (Starter Switch in OFF), (c) O2VBL \leq Tensione Batteria \leq O2VBH, (d) ROM/RAM non in errore,(e) Livello carburante,(f) Nessun intervento coppia da esterno,(g) Sensore Giri non in anomalia, (h) Nessun errore su Debimetro, (i) Nessun errore su sensore T.Mot, (j)Temperatura motore iniziale \geq TWO2J1. (k) Nessuna inibizione diagnosi dovuta a condizioni motoristiche attiva, (l) O2JLDL \leq Carico motore < O2JLDH, (m) O2JNL \leq Regime motore < O2JNH, (n) O2JD2 trascorso da avviamento motore,(o) Nessun test su sonde attivo, (p) Temperatura motore \geq TWO2J2, (q) Nessun Cut-Off attivo, (r) Temperatura motore \geq TWO2J3, (s) Motore in RUN.

(*) Per allestimento con ISO (4) Mil OFF.

RISPOSTA LENTA SONDA LAMBDA BANCATA 1 / 2(PRE-CAT) [P 0133] [P 0153] [0133hex] [0153hex]	Sopra soglia max [0001]	Er,Vr		<u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Riconosciuta anomalia dalla funzione Fare riferimento DT M.. <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Fare riferimento norma DT M.			ON-3	
---	----------------------------	-------	--	--	--	--	------	--

CIRCUITO RISCALDATORE SONDA LAMBDA BANCATA 1 / 2(PRE-CAT) – BANCATA 1 (POST-CAT) [0135] [0155] [0141]	Sopra soglia max [0001]	Ko,Cr,Er,Vr	CCVbat	<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a). <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Via HardWare.	KFOXHSHT * 10 [Lambda Probe 1,2] KROXHSHT * 10 [Rear Probe]	-	ON-3	R0135 R0155 R0141
	Sotto soglia min [0010]	Ko,Cr,Er,Vr	CA,CCGnd	<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a). <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Via HardWare.	KFOXHOPN * 10 [Lambda Probe 1,2] KROXHSHT * 10 [Rear Probe]	-	ON-3	R0135 R0155 R0141

(a) Chiave su ON, (*) Per allestimento con ISO (4) Mil OFF.

SONDA LAMBDA BANCATA 1 (POST-CAT) [P 0136] [0136hex]	Sopra soglia max [0001]	Er,Vr	Voltaggio alto	<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a) e (b) e (c) e (d).e (e) e (f) <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Viene rilevato errore quando la tensione del sensore letta è \geq a KVOE dopo TOEDY1 dal superamento di KNOVE RPM.	TMOVE		ON-3	R0136
	Sotto soglia min [0010]	Er,Vr	Voltaggio basso	<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a) e (b) e (c) e (d).e (e) e (f) (*). <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Viene rilevato errore quando viene rilevato il valore minimo per KO2VR2 volte ed il contatore di errore e' \geq KO2VRL .			ON-3	R0136
	Segnale non valido [1000]	Er,Vr		<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a) e (b) e (c) e (d).e (e) e (f) <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> La tensione sonde \geq KORVX1 non viene rilevata dopo test catalizzatore effettuato almeno una volta. <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> La tensione sonde \geq KORVX2 per KTORV2.			ON-3	R0136

(a) Chiave su ON, (b) Motore in RUN, (c) $O2VBL \leq$ Tensione Batteria $\leq O2VBH$, (d) Nessun errore ROM/RAM, (e) Livello carburante. (f) Nessun intervento coppia da esterno,

(**) Cut off, $KWOVFL \leq T_{mot} \leq KWOVFL$, $RPM \leq KVODN$, TAFTFC da entrata cut off, temperatura catalizzatore $\geq KOVTXL$.

(***) Cambio da OK a NOK (**), Switch minimo attivo, condizioni precedenti soddisfatte da KDOVMI

(*) Il controllo viene attivato se tempo totale di riscaldamento sonde posteriore e' $\geq TMOHC2$, le sonde non sono diagnosticate in avaria, riscaldatori sonde non in avaria,(**),(***).

RISERVATO

IL PRESENTE DOCUMENTO NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO NE' PORTATO A CONOSCENZA DI TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA FIAT AUTO S.p.A.

FUEL TRIM BANCATA #1/#2 (*) [P 0170] [P 0173] [0170] [0173]	Sopra soglia max [0001] (Ricco)	Er,Vr	-	ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE. Se condizione (a) fino (l) soddisfatte. RICONOSCIMENTO ERRORE. Se (g1) e (h1) e (i1).	KFMIMR	KFMIOK	ON-3	-
	Sotto soglia min [0010] (Magro)	Er,Vr	-	ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE. Se condizione (a) fino (j) soddisfatte. RICONOSCIMENTO ERRORE. Se (a1) e (b1) e (c1).	KFMIML	KFMIOK	ON-3	-
	Segnale non valido [1000]	Er,Vr	-	ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE. Se condizione (a) fino (l) soddisfatte. RICONOSCIMENTO ERRORE. Riconosciute si la condizione di Ricco e Magro contemporaneamente.	KFMIMR	KFMIOK	ON-3	-

(a) Controllo titolo abilitato, (b) RPM ≥ KFMNDL,(c) Carico ≥ KFMLDL,(d) KFMTWL≤TMOT≤ KFMTWH,(e) Condizioni (a) fino (d) soddisfatte da almeno KFMDY1,(f) Contatore di misfire ≤ KFMMFH, (g) Nessun errore su Sensore Giri- Sensore Fase – ROM – RAM - Sonde Anteriori – Riscaldatori Anteriori – Temperatura acqua motore – Sensore Pos. Farfalla – Sensore Pos. Acceleratore – Motore ETB – Debimetro – CPU, (h) DC ≤ KFSCPH, (i) Chiave su marcia, (j) Valore stimato #1 ≤ KFMPDH & Valore stimato #2 ≤ KFMPDH,(k) Livello carburante.,(l) Nessun intervento esterno sulla coppia (a1) Se compensazione titolo (A/B) > FMTLRJ, (b1) Autoadattativita' > KLRNLC,(c1) Trascorso KFMIML da rilevamento condizioni (a1)&(b1) soddisfatte,(g1) Se compensazione titolo (A/B) < FMTLRJ, (h1) Autoadattativita' < KLRNLC, (i1)Trascorso KFMIMR da rilevamento condizioni (a1)&(b1) soddisfatte.
 (*) Per allestimento con ISO (4) Mil OFF.

INIETTORI CILINDRI #1,#2,#3,#4 [P0201] [P0202] [P0203] [P0204] [0201][0202] [0203][0204]	Sopra soglia max [0001]	Ko,Cr,Er,Vr	CCVbat	ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE. Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a). RICONOSCIMENTO ERRORE. Via HardWare.	KINJ[1..]SHT * 10	-	ON	-
	Sotto soglia min [0010]	Ko,Cr,Er,Vr	CA,CCGnd	ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE. Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a). RICONOSCIMENTO ERRORE. Via HardWare.	KINJ[1..]OPN * 10	-	ON	-

(a) Chiave su ON.

SENSORE POTENZIOMETRO PEDALE [P 0220] [0220hex]	Nessun segnale[0010]	Po,Er,Vr		ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE. Nessuna pista puo' essere giudicata come valida.	-	Key ON	ON-1	R0220_2
	Segnale non valido [1000]	Po,Er,Vr		ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE. Entrambe le piste potenziometri in avaria o non plausibili	-	Key ON	ON-1	R0220_1

(a) Chiave su ON.

CIRCUITO POMPA CARBURANTE [P 0230] [0230]	Sopra soglia max [0001]	Ko,Cr,Er,Vr	CCVbat	ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE. Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a). RICONOSCIMENTO ERRORE. Via HardWare.	KFPRSHT*10	-	ON-1	-
	Sotto soglia min [0010]	Ko,Cr,Er,Vr	CA,CCGnd	ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE. Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a). RICONOSCIMENTO ERRORE. Via HardWare.	KFPROP*10	-	ON-1	-

(a) Chiave su ON.

MISFIRE RANDOM RICONOSCIUTO [P 0300] [0300]	Sopra soglia max [0001]	Er,Vr	-	ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE. Fare riferimento norma DT M. RICONOSCIMENTO ERRORE. Fare riferimento norma DT M.	-	-	ON-3 / Blinking	-
MISFIRE CILINDRO (#1-#2-3#-#4) [P0301][P0302] [P0303][P0304] [0301][0302] [0303][0304]	Sopra soglia max [0001]	Er,Vr	-	ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE. Fare riferimento norma DT M. RICONOSCIMENTO ERRORE. Fare riferimento norma DT M.	-	-	ON-3 / Blinking	-
SENSORE DETONAZIONE BANCATA 1 [P0325] [0325hex]	Nessun segnale[0100]	Vr	CA,CCVbatt,CCG nd	ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE. Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a) e (b) e (c) e (d) e (e). RICONOSCIMENTO ERRORE. Se tensione sensore < KNNGVL o ≥ KNNGVH per KNNGDL accensioni continue.	-	-	OFF	R0325

(a) Chiave su ON, (b) Motore avviato, (c) $KNKVBL \leq$ Tensione Batteria < $KNKVBH$, (d) Controllo battito definito, (e) Conversione A/D sensore battito iniziata.

SENSORE GIRI MOTORE [P 0335] [0335hex]	Nessun segnale[0100]	Cr,Er	-	ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE. Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a) & (b) & (c). RICONOSCIMENTO ERRORE. Numero giri ≤ CRKDG NLO	-	-	ON-1	-
---	-------------------------	-------	---	--	---	---	------	---

(a) Chiave su ON, (b) Sensore Fase OK, (c) Almeno CRKDGCAM impulsi camma ricevuti.

SENSORE FASE MOTORE [P0340] [0340]	Nessun segnale[0100]	Cr,Er	-	ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE. Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a) & (b). RICONOSCIMENTO ERRORE. Numero impulsi fase ≤ CAMDGNLO	-	-	ON-1	R0340
---	-------------------------	-------	---	---	---	---	------	-------

(a) Chiave su ON, (b) Almeno CAMDGCRCR impulsi giri ricevuti.

BOBINE #1,#2,#3,#4 [P0351] [P0352] [P0353] [P0354] [0351][0352] [0353][0354]	Sotto soglia min [0010]	Er,Vr	CA,CCGnd	ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE. Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a) and (b) e (c) e (d) RICONOSCIMENTO ERRORE. Rilevato stadio guasto	IGNNGTM	-	ON-1	-R035X
--	----------------------------	-------	----------	--	---------	---	------	--------

(a) Stato motore 2 o 3, (b) Chiave su marcia, (c) Regime motore (12.5 Rpm/bit) ≥ $IGNJNL$, (d) Regime motore ($50/256 \text{ Rpm/bit}$) < $IGNJNH$.

RISERVATO

IL PRESENTE DOCUMENTO NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO NE' PORTATO A
CONOSCENZA DI TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA FIAT AUTO S.p.A.

EFFICIENZA CATALIZZATORE [P 0420] [0420]	Sopra soglia max [0001]	Er,Vr	-	ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE. Fare riferimento DT M. RICONOSCIMENTO ERRORE. Fare riferimento norma DT M.	-	-	ON-3	-
	Sopra soglia max [0001]	Ko,Cr,Er,Vr	CCVbat	ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE. Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a). RICONOSCIMENTO ERRORE. Via HardWare.	KCPVSHT*10	-	ON-3	-
ELETTROVALVOLA A CANISTER (*) [P 0443] [0443]	Sotto soglia min [0010]	Ko,Cr,Er,Vr	CA,CCGnd	ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE. Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a). RICONOSCIMENTO ERRORE. Via HardWare.	KCPVOPN * 10	-	ON-3	-

(a) Chiave su ON., (*) Per allestimento con ISO (4) Mil OFF.

CIRCUITO LIVELLO CARBURANTE [P 0460] [0460hex]	Sopra soglia max [1000]	Po,Er	-	ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE. Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a) & (b) & (c) & (d). RICONOSCIMENTO ERRORE. Con CAN: Bit FailLevelFailSts = 1. Senza CAN: Errore presente per oltre FLNGHI.	CANFLNGT (With CAN)-	-	OFF	R0460
--	-------------------------	-------	---	--	----------------------	---	-----	-------

(a) Chiave su ON, (b) Non in avviamento (Starter Switch in OFF), (c) FLGVBLO ≤ Tensione Batteria < FLGVBH, (d) (Senza CAN) o ((Con CAN)&(Segnale Fuel Level Valid)).

CIRCUITO VENTOLA DI RAFFREDDAMENTO PWM [P 0480] [0480]	Sopra soglia max [0001]	Ko,Cr,Er,Vr	CCVbat	ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE. Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a)&(b). RICONOSCIMENTO ERRORE. Via HardWare.	KRFRSHT * 10	-	OFF	
	Sotto soglia min [0010]	Ko,Cr,Er,Vr	CA,CCGnd	ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE. Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a) &(b). RICONOSCIMENTO ERRORE. Via HardWare.	KRFRPN * 10	-	OFF	

Chiave su ON,(b) Trascorso almeno TDGRFDL dal Key-off al Key-on.

CIRCUITO VENTOLA DI RAFFREDDAMEN TO 1 / 2 [P 0480][P 0481] [0480] [0481] [Tipo ON/OFF]	Sopra soglia max [0001]	Ko,Cr,Er,Vr	CCVbat	<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a)&(b). <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Via HardWare.	KRFRSHT * 10	-	OFF	R048X
	Sotto soglia min [0010]	Ko,Cr,Er,Vr	CA,CCGnd	<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a) &(b). <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Via HardWare.	KRFROPN * 10	-	OFF	R048X

(a) Chiave su ON,(b) Trascorso almeno TDGRFDL dal Key-off al Key-on.

SENSORE / SEGNALE VELOCITÀ VEICOLO (*) [P 0500 [0500hex]	Nessun segnale[0100]	Vr	CA,CCVbatt,CCGnd (App. senza CAN)	<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Il riconoscimento del guasto viene abilitato se le condizioni da (a) ⇔ (h) sono soddisfatte. <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Se (i)&(j)&(k)	VSNVTM	-	ON-3	R0500
--	-------------------------	----	-----------------------------------	---	--------	---	------	-------

(a) Chiave su ON,(b) Non in avviamento, (c) VSPVBL ≤ Tensione Batteria < VSPVBH, (d) Sensore Giri non in anomalia, (e) Debimetro OK, (f) T.Mot OK, (g) T.Mot ≥ VSPJTW, (h) Senza CAN o (Con Can & Info V. Veicolo valide), (i) VSPJNL≤Regime Motore<VSPJNH, (j) VSJLDL≤Carico Motore<VSJLDH, (k) Velocità veicolo < VSPNGSP.

(*) Per allestimento con ISO (4) Mil OFF.

SENSORE / SWITCH PRESSIONE OLIO [P 0520] [0520hex]	Nessun segnale[0100]	KO	-	<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Il riconoscimento del guasto viene abilitato se ENGINE STALL. <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Se Il circuito indica alta pressione.	OILPRDLY	-	OFF	R0520
ERRORE CHECKSUM [P 0601] [0601]	Nesuna info [0000]	Ko		<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Il (a) e (b) <u>RICONOSCIMENTO ERRORE A.</u> Rilevato CheckSum errato.	-	-	ON-1	R0601

(a) ROMSUM non uguale a H'0000, (b) ROMSUMADJ non uguale a H'FFFF

RISERVATO

IL PRESENTE DOCUMENTO NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO NE' PORTATO A
CONOSCENZA DI TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA FIAT AUTO S.p.A.

ERRORE CHECKSUM F-ROM [P 0602] [0602]	Nesuna info [0000]	Ko		<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Verificata non corretta consistenza tra dati in back-up RAM e F-ROM.	-	-	-	R0602	
	ERRORE EEPROM [P 0603] [0603]	Nesuna info [0000]	Ko,Cr,Er,Vr		<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Il riconoscimento del guasto viene abilitato rilevamento A sempre, rilevamento B solo Po. <u>RICONOSCIMENTO ERRORE A.</u> Riconosciuta impossibilità di scrittura su EEPROM dopo vari tentativi. <u>RICONOSCIMENTO ERRORE B.</u> Rilevata tensione di alimentazione interna fuori range.	-	-	ON-1	R0603_1
									R0603_2
	ERRORE RAM [P 0604] [0604]	Nesuna info [0000]	Ko		<u>RICONOSCIMENTO ERRORE A.</u> Rilevata impossibilita' scrittura/lettura RAM	-	-	ON-1	R0604
ERRORE µProcessore [P 0606] [0606]	Nesuna info [0000]	Ko,Cr,Er,Vr		<u>RICONOSCIMENTO ERRORE A.</u> Rilevato errore µProcessore	-	Po	ON-1	R0606	
CIRCUITO ATTUATORE FARFALLA BANCATA 1 [P0638] [0638]	Sopra soglia max [0001]	Ko,Cr,Er,Vr	CCVbat	<u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Se rilevata sovracorrente mentre ETB pilotato e le seguenti condizioni : - Rilevato sovracorrente - Attuatore pilotato	ETOVCRMX	-	ON-1	R0638_1	
	Sotto soglia min [0010]	Ko,Cr,Er,Vr	CA,CCGnd	<u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Uno dei seguenti errori di attivazione e' rilevato : - Continuamente aperto/chiuso - Piccoli/Grandi passi in apertura - Piccoli/Grandi passi in chiusura - Dopo settaggio apprendimento	IGNNGTM	-	ON-1	R0638_1	
	Nessun segnale[0100]	Ko,Cr,Er,Vr		<u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Molla di ritorno rilevata guasta in auto-shutoff	RSPCTMX	-	ON-1	R0638_2	
	Segnale non valido [1000]	Ko,Cr,Er,Vr		<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a) & (b). <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Se dopo due Key-On consecutivi rilevato angolo farfalla oltre ITP30DEG durante l'autoapprendimento oppure rilevato che la molla di ritorno non lavora correttamente.			ON-1	R0638_1	

(a) Chiave su marcia, (b) Potenzimetri farfalla non in avaria.

RELÈ COMPRESSORE CONDIZIONATORE E QUAD SW TRINARY SW [P 1531] [1531]	Sopra soglia max [0001]	Ko,Cr,Er,Vr	CCVbat	<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a). <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Via HardWare.	KACROSHT * 10	-	OFF	-
	Sotto soglia min [0010]	Ko,Cr,Er,Vr	CA,CCGnd	<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a) e QUAD SW presente. <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Via HardWare.	KACROPN * 10	-	OFF	R1531_1
	Segnale non valido [1000]	Ko,Cr,Er,Vr	-	<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a). <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Se (b)&(c) <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Se (c)&! (a)	TQSWDL ACSYSDL	TQSWDL ACSYSDL	OFF	R1531

(a) Chiave su ON, (b) Trinary OFF,(c) Quadrinary ON, (d) Relè condizionatore OFF.

RELÈ COMPRESSORE CONDIZIONATOR E [P 1531] [1531] [Analog Pressure Sensor Type]	Segnale non valido [1000]	Ko,Cr,Er,Vr	-	<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> Il riconoscimento del guasto viene abilitato se (a) e sensore di pressione installato. <u>RICONOSCIMENTO ERRORE.</u> (b) e non (c)	APICDGDL		OFF	R1531_2
---	-------------------------------------	-------------	---	--	----------	--	-----	---------

(a) KEY SW ON (b) Valore sensore di pressione >= QUADLV1 [Hys.:QUADHYS1],(c) Valore sensore di pressione >= QUADLV4 [Hys.:QUADHYS4]

CRUISE CONTROL [P 1565] [1565 Hex]	Segnale non valido [1000]	KO, Vr		<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE :</u> Il riconoscimento avviene se (a) e (b) <u>RICONOSCIMENTO ERRORE :</u> (c) o (d) o (e)	CRSWNGTM		OFF	R1565_1
		KO, Vr		<u>ABILITAZIONE A RICONOSCIMENTO ERRORE :</u> Il riconoscimento avviene se (a) e (b) <u>RICONOSCIMENTO ERRORE :</u> (f) or (g)	-	-	OFF	R1565_2

(a)Cruise Control attivo (b) KEY SW ON. (c) Errore plausibilità switch cruise [TIP UP SW e TIP Down SW, CRUISE SW e RECALL SW, CRUISE SW e TIP UP o TIP Down SW] (d)Variazione di velocità in1s <= FLTVSMIN (e) Errore di plausibilità tra SW Freno e Luci Stop(f) RECALL SW e (TIP UP o TIP Down SW) Errore di plausibilità (g) Variazione di velocità in 1s >= ANMLYVSP

RISERVATO

IL PRESENTE DOCUMENTO NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO NE' PORTATO A
CONOSCENZA DI TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA DELLA FIAT AUTO S.p.A.

