

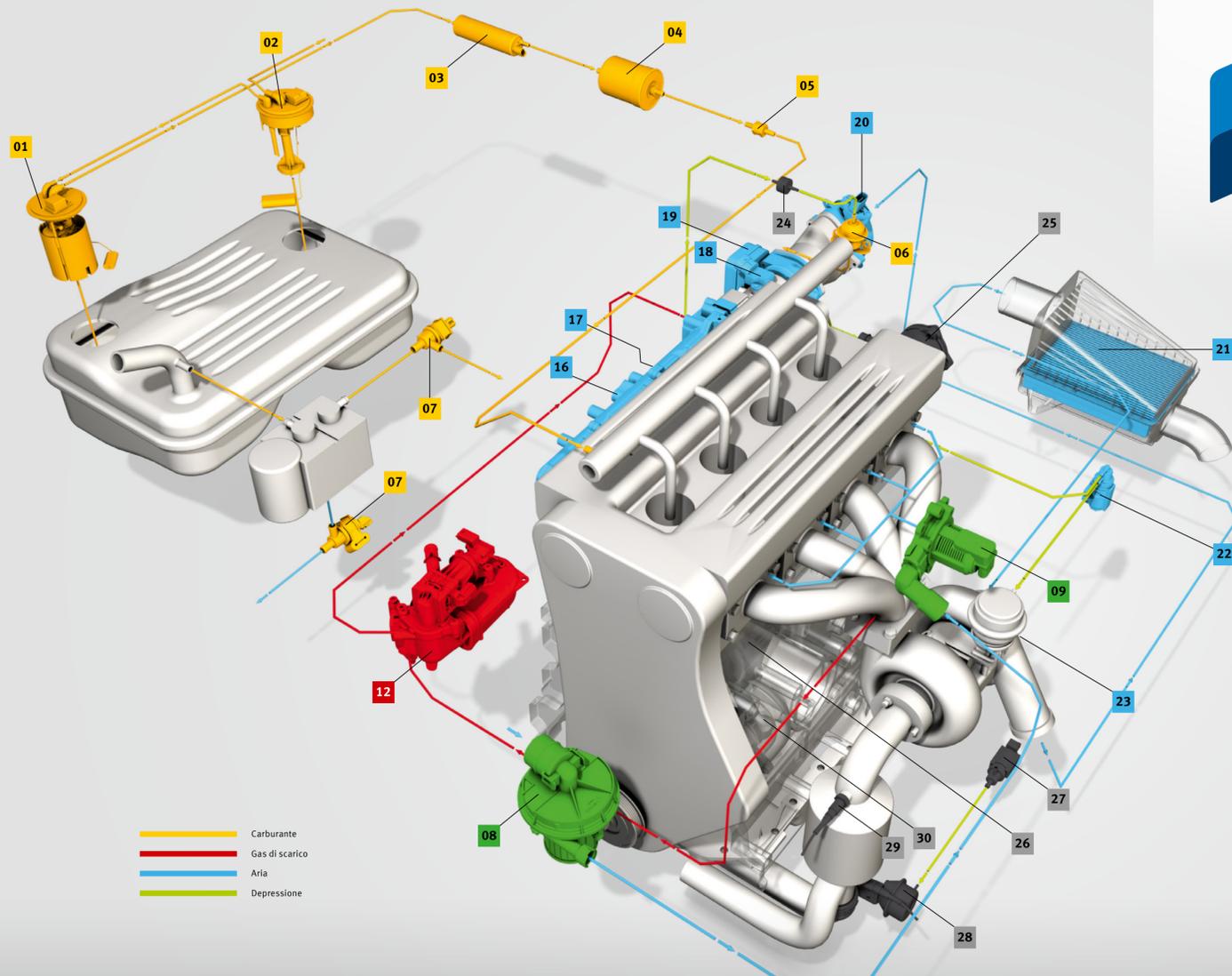


OBD System

POSTERSET



PIERBURG



— Carburante
— Gas di scarico
— Aria
— Depressione

ALIMENTAZIONE DEL CARBURANTE

- 01 Modulo di alimentazione del carburante (intank)
- 02 Livello di riempimento carburante
- 03 Pompa di alimentazione carburante (inline)
- 04 Filtro carburante (Kolbenschmidt)
- 05 Valvola di non ritorno del carburante
- 06 Regolatore di pressione del carburante
- 07 Valvola filtro a carbone attivo

ARIA SECONDARIA

- 08 Pompa aria secondaria
- 09 Valvola aria secondaria (elettrica)
- 10 Valvola aria secondaria (pneumatica)
- 11 Valvola di commutazione

RITORNO DEI GAS DI SCARICO (EGR)

- 12 Radiatore EGR con valvola EGR
- 13 Valvola EGR (elettrica / elettropneumatica)
- 14 Valvola EGR (pneumatica)
- 15 Convertitore di pressione per valvole EGR pneumatiche

ALIMENTAZIONE DELL'ARIA

- 16 Tubo d'aspirazione
- 17 Modulo di azionamento elettromotore
- 18 Sensore pressione
- 19 Valvola a farfalla / farfalla di regolazione (con componenti quali regolatore del funzionamento al minimo)
- 20 Sensore della massa dell'aria
- 21 Filtro aria (Kolbenschmidt)
- 22 Convertitore di pressione (per il comando del turbocompressore VTG)
- 23 Valvola di ricircolo dell'aria in fase di rilascio

ALTRI PRODOTTI PIERBURG

- 24 Valvola di non ritorno (depressione)
- 25 Pompa per vuoto
- 26 Pompa olio
- 27 Valvola di commutazione
- 28 Farfalla gas di scarico
- 29 Sonda lambda
- 30 Pompa acqua / pompa del refrigerante

OBD SYSTEM

DIAGNOSI ON BOARD E PRODOTTI PIERBURG

LA SPIA GUASTO SI ACCENDE / LAMPEGGIA

La spia guasti è accesa fissa,

- quando si attiva l'accensione (controllo funzionamento spia),
- quando si rileva un guasto durante l'autotest centraline di comando,
- in caso di difetti rilevanti per i gas di scarico, quando si superano i valori ammessi.

La spia guasti lampeggia,

- se si presentano difetti che causano il disinserimento del cilindro o il danneggiamento / danneggiamento irreparabile del catalizzatore (per es. mancata accensione).

La spia guasti viene anche chiamata indicatore funzionamento irregolare o MIL (Malfunction Indicator Light).

IL CODICE P0

A - Quale sistema ha impostato il difetto?

- P = Powertrain (azionamento)
- B = Body (carrozzeria)
- C = Chassis (autoteleia)
- U = Network (sistema bus dati)

B - Quale gruppo di difetti viene visualizzato?

- 0 = Codice indipendente dal produttore
- 1 = Codice specifico per il costruttore (non imposto)

C - In quale gruppo è presente il difetto?

- 1 / 2 = Misurazione carburante e aria
- 3 = Sistema di accensione / irregolarità nella combustione
- 4 = Sistemi per la depurazione dei gas di scarico
- 5 = Sistemi di regolazione della velocità e del funzionamento al minimo
- 6 = Centralina di comando e relativi segnali di uscita
- 7 / 8 = Cambio

D - Quale componente presenta quale disturbo?

Ved. tabella dei codici di errore (qui: ritorno dei gas di scarico - problema di funzionamento)



LE NOVE MODALITÀ OPERATIVE DELLO SCAN TOOL

- Modalità 1:** Lettura dei valori di diagnosi (dati effettivi) del sistema
- Modalità 2:** Lettura delle condizioni di funzionamento con cui si è presentato il difetto (Freeze Frame)
- Modalità 3:** Lettura dei difetti rilevanti per i gas di scarico che hanno causato l'accensione della spia guasto
- Modalità 4:** Cancellazione dei codici di errore e reset dei Freeze Frames
- Modalità 5:** Visualizzazione dei valori di test e degli andamenti dei segnali delle sonde lambda
- Modalità 6:** Visualizzazione dei valori di misurazione dei sistemi non sorvegliati in modo permanente
- Modalità 7:** Lettura dei codici di errore memorizzati che non hanno ancora causato l'accensione della spia guasto
- Modalità 8:** Indicazione dello stato delle funzioni di controllo OBD (Readiness Code, controllo del componente)
- Modalità 9:** Visualizzazione dei dati informativi relativi al veicolo (codice motore, numero di telaio, eccetera)

ALIMENTAZIONE DEL CARBURANTE



POSSIBILI CODICI DI ERRORE
P0170 - P0179, P0190 - P0194, P0200 - P0212, P0263 - P0296, P0301 - P0314, P0440 - P0469, P0100 - P0114 (indiretto)

POSSIBILI CAUSE PER IL CODICE DI ERRORE P01A70

Miscela di aria e carburante, bancata 1 - Funzionamento irregolare

- Difetto di tenuta sul lato di immissione
- Pressione del carburante
- Valvole d'iniezione
- Iniettori
- Sonda lambda riscaldata
- Valvola elettromagnetica del filtro a carbone attivo
- Iniezione aria secondaria
- Pompa di alimentazione carburante

RITORNO DEI GAS DI SCARICO (EGR)



POSSIBILI CODICI DI ERRORE
P0400 - P0409, P0100 - P0114 (indiretto)

POSSIBILI CAUSE PER IL CODICE DI ERRORE P0400

Sistema di ritorno dei gas di scarico (EGR) - Funzionamento irregolare portata

- Centralina di gestione motore
- Fascio di cavi
- Sistema di iniezione
- Ostruzioni o carbonizzazioni
- Regolazione di base non effettuata
- Flessibili non a tenuta o ostruiti
- Valvola EGR
- Valvola di regolazione EGR

ARIA SECONDARIA



POSSIBILI CODICI DI ERRORE
P0410 - P0419, P0100 - P0114 (indiretto)

POSSIBILI CAUSE PER IL CODICE DI ERRORE P0410

Aria secondaria - Funzionamento irregolare

- Centralina di gestione motore
- Fascio di cavi
- Relè
- Tubazioni di depressione non a tenuta
- Condensa / spruzzi di acqua
- Valvola aria secondaria
- Valvola elettromagnetica aria secondaria

ALIMENTAZIONE DELL'ARIA



POSSIBILI CODICI DI ERRORE
P0033 - P0035, P0105 - P0109, P0120 - P0124, P0220 - P0229, P0234 - P0235, P0243 - P0250, P0505 - P0510, P0638, P0639, P0100 - P0114 (indiretto)

POSSIBILI CAUSE PER IL CODICE DI ERRORE P0505

Regolazione del funzionamento al minimo - Funzionamento irregolare

- Centralina di gestione motore
- Fascio di cavi
- Ostruzioni o carbonizzazioni
- Regolatore del funzionamento al minimo
- Valvola di regolazione minimo
- Valvola a farfalla
- Regolatore della valvola a farfalla

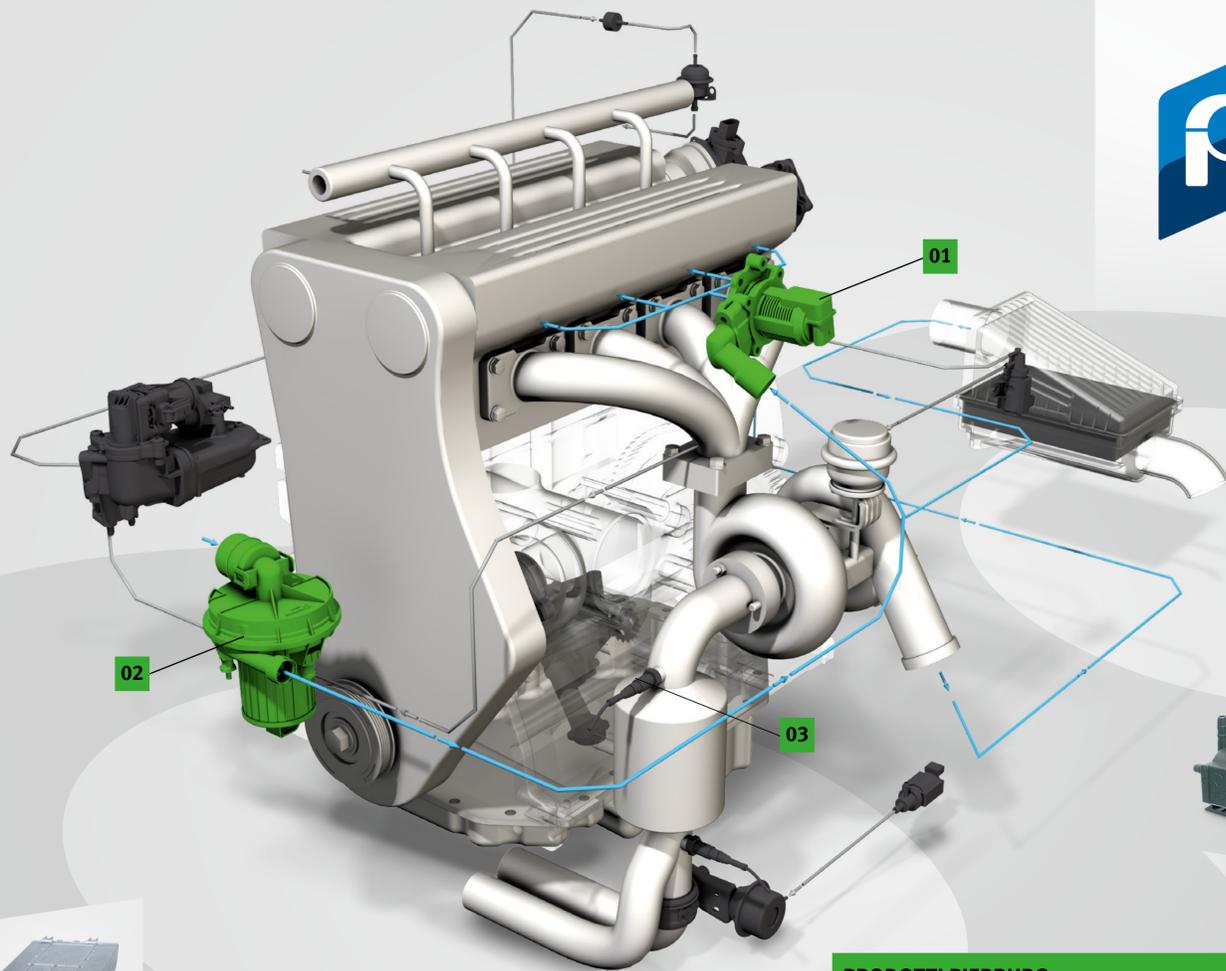
© MS Motorservice International GmbH - 50303 961-05 - IT - 09/18 (06/2020)



www.ms-motorservice.com



PIERBURG



PRODOTTI PIERBURG

- 01 Valvola aria secondaria (elettrica)
- 02 Pompa aria secondaria (SLP)
- 03 Sonda lambda
- 04 Valvola aria secondaria (pneumatica)
- 05 Valvola di commutazione (EUV)

DIAGNOSI ON BOARD

- 06 Centralina di gestione motore
- 07 Spia guasto (MIL)
- 08 Connettore di diagnosi
- 09 Strumento di lettura OBD (Scan-Tool)

OBD SYSTEM

SISTEMA DELL'ARIA SECONDARIA

QUALCHE ESEMPIO PRATICO DAL LAVORO QUOTIDIANO



Controllo semplice della valvola aria secondaria



Pompa aria secondaria - collegamenti elettrici corrosi



Condensa nella pompa aria secondaria



Valvola aria secondaria pneumatica: Danni dovuti alla condensa

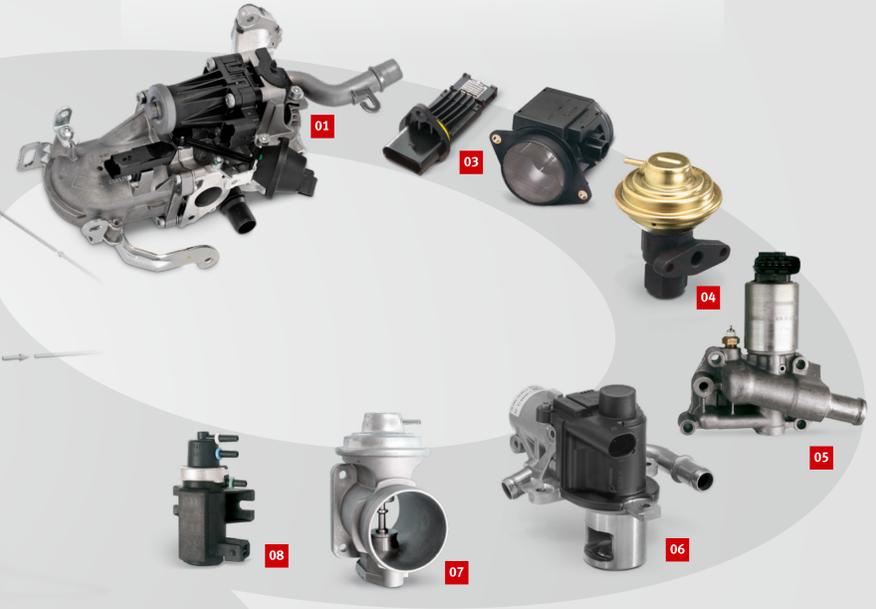
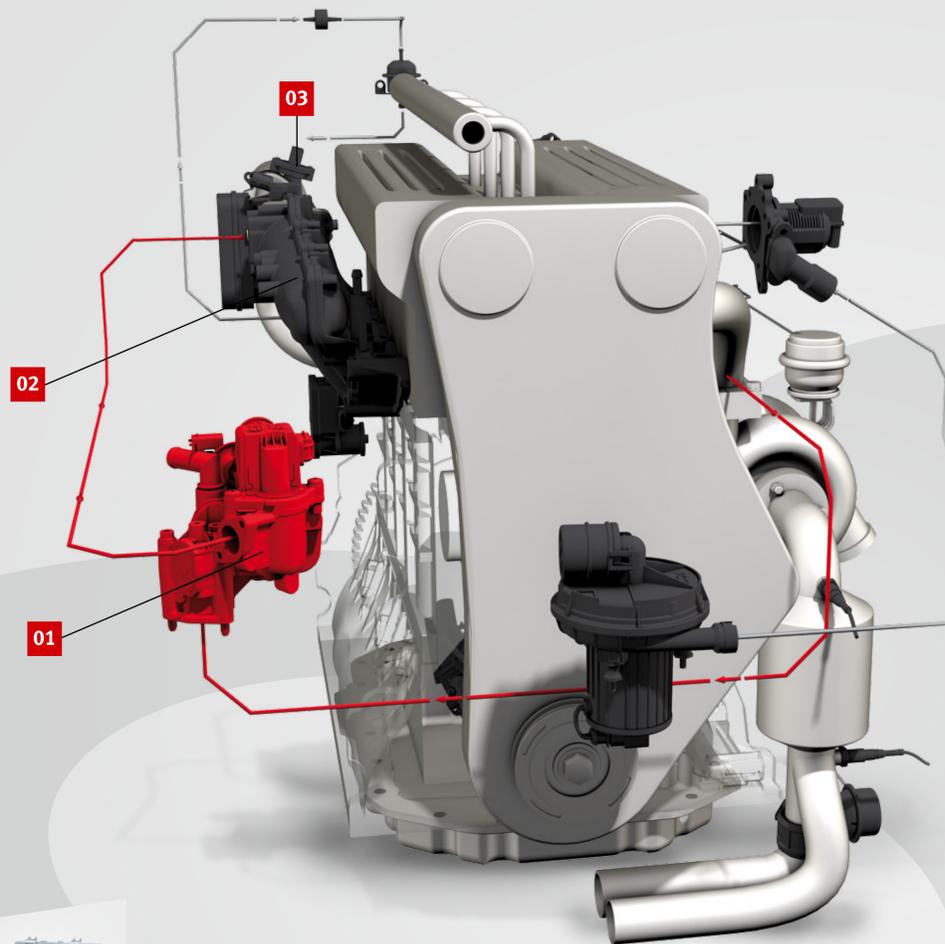
LOCALIZZAZIONE ED ELIMINAZIONE DI GUASTI OBD

CODICE DI ERRORE	P0410	P0411	P0412, P0415	P0413, P0416	P0414, P0417	P0418, P0419
DIFETTO VISUALIZZATO	Sistema dell'aria secondaria - anomalia di funzionamento La sonda lambda non riconosce la presenza di aria secondaria (nessun segnale di miscela povera)	Sistema dell'aria secondaria - quantità insufficiente Il tasso dell'aria secondaria riconosciuto è troppo basso (segnale di miscela povera insufficiente)	Valvola di comando dell'aria secondaria A (EUV 1) / B (EUV 2) guato elettrico La valvola di commutazione (EUV) non commuta	Valvola di comando dell'aria secondaria A (EUV 1) / B (EUV 2) interruzione La valvola di commutazione (EUV) non commuta	Valvola di comando dell'aria secondaria A (EUV 1) / B (EUV 2) cortocircuito La valvola di commutazione (EUV) non commuta	Sistema dell'aria secondaria, relè circuito A / circuito B malfunzionamento Il relè A o B della pompa aria secondaria non commuta
PASSI SUCCESSIVI / POSSIBILI RIMEDI	<ul style="list-style-type: none"> Eventualmente si tratta di un difetto della pompa aria secondaria. Controllare SLP, relè, cavi e connettori a spina In presenza di condensa nella SLP: Controllare la tenuta della valvola aria secondaria e il corretto funzionamento della valvola di commutazione Controllare la valvola di non ritorno - in presenza di sporco procedere alla sostituzione In presenza di acqua nella SLP: Controllare la tenuta della tubazione di depressione e delle valvole 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare il funzionamento della valvola di non ritorno disinseribile con una pompa di depressione manuale Controllare la valvola di commutazione e la tubazione di depressione Verificare il libero passaggio della valvola di non ritorno e delle tubazioni dell'aria secondaria 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare i cavi, i connettori a spina e l'EUV 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare i cavi, i connettori a spina e l'EUV 	<ul style="list-style-type: none"> Comando della valvola di commutazione (EUV) non funzionante Controllare i cavi, i connettori a spina e l'EUV 	<ul style="list-style-type: none"> Controllare i relè, i cavi, i connettori a spina e la pompa dell'aria secondaria





PIERBURG



PRODOTTI PIERBURG

- 01 Radiatori EGR
- 02 Tubo d'aspirazione
- 03 Sensore della massa d'aria (LMS)
- 04 Valvola EGR pneumatica (motore a benzina)
- 05 Valvola EGR elettrica (motore a benzina)
- 06 Valvola EGR a elettromotore (motore diesel)
- 07 Valvola EGR pneumatica (motore diesel)
- 08 Convertitore di pressione (EPW) per valvole EGR pneumatiche

DIAGNOSI ON BOARD

- 09 Centralina di gestione motore
- 10 Spia guasto (MIL)
- 11 Connettore di diagnosi
- 12 Strumento di lettura OBD (Scan-Tool)

OBD SYSTEM

SISTEMA DI RICIRCOLO DEI GAS DI SCARICO

QUALCHE ESEMPIO PRATICO DAL LAVORO QUOTIDIANO



Sensore della massa dell'aria (LMS) ostruito

Valvola EGR incollata (motore diesel) e nello stato a nuovo

Valvola EGR con residui carboniosi (motore a benzina), immagini ingrandite

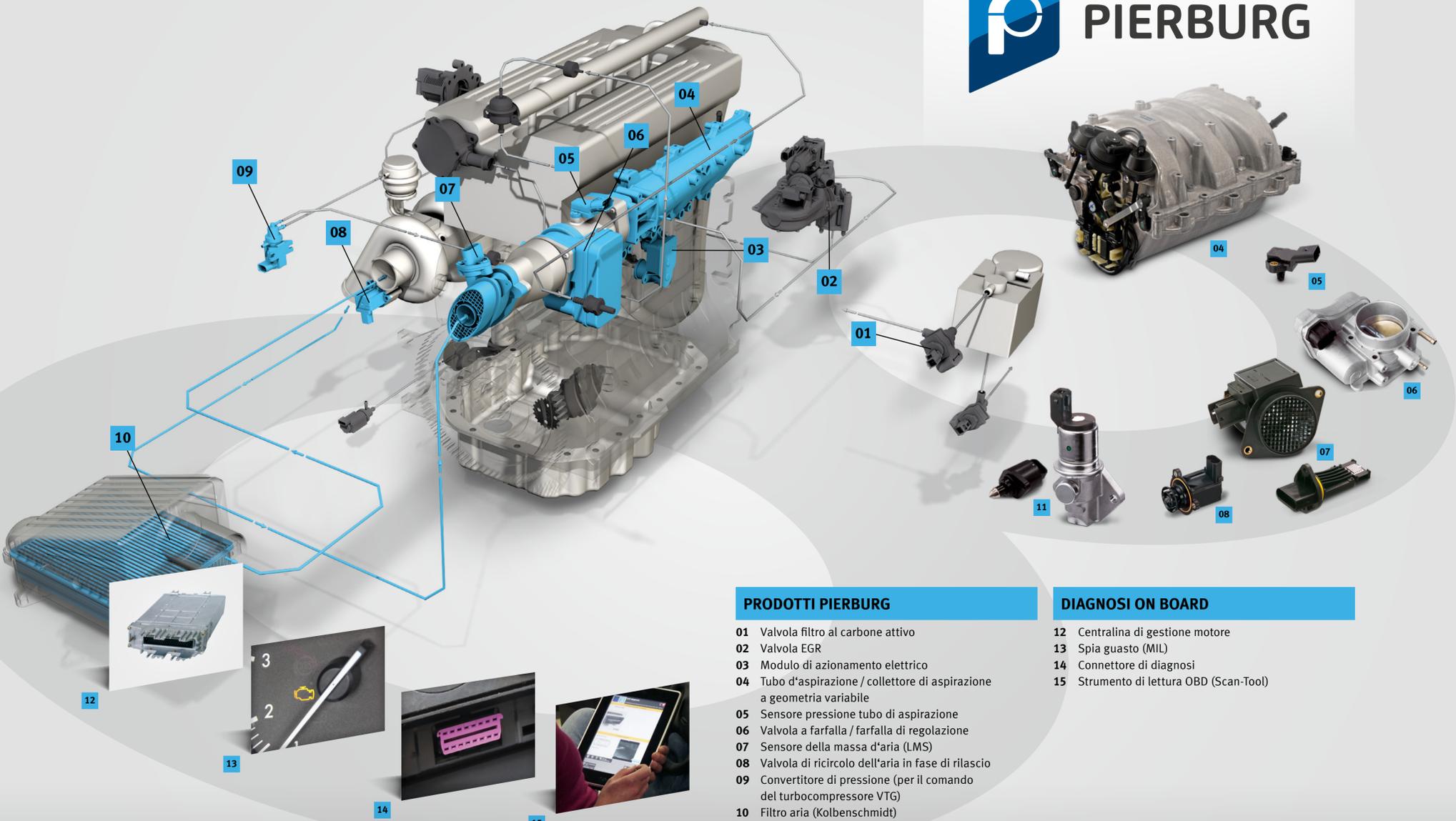
LOCALIZZAZIONE ED ELIMINAZIONE DI GUASTI OBD

CODICE DI ERRORE	P0400	P0401	P0402	P0403	P0404	P0405 - P0408
DIFETTO VISUALIZZATO	Sistema EGR - funzionamento irregolare portata La valvola EGR non si apre: <ul style="list-style-type: none"> • Il ritorno dei gas di scarico non funziona o non viene riconosciuto • La potenza finale non viene raggiunta • Il motore passa al funzionamento d'emergenza • Caratteristiche di marcia insufficienti • Funzionamento instabile al minimo 	Sistema EGR - flusso troppo basso La quantità di gas di scarico messa in ricircolo è insufficiente: <ul style="list-style-type: none"> • La valvola EGR non apre abbastanza • Sezione ristretta a causa di depositi (carbonizzazione) • Tempo di apertura troppo breve della valvola EGR • Sensore della massa dell'aria difettoso o sporco 	Sistema EGR - flusso troppo elevato La quantità di gas di scarico messa in ricircolo è eccessiva: <ul style="list-style-type: none"> • L'apertura della valvola EGR non corrisponde ai valori nominali • La valvola non chiude completamente • Sensore della massa dell'aria difettoso o sporco 	Sistema EGR - funzionamento irregolare circuito di comando Segnali EGR non corretti o non plausibili: <ul style="list-style-type: none"> • Usura / sporco su potenziometro valvola EGR, sensore di temperatura 	Sistema EGR - problema di misura / potenza circuito di comando <ul style="list-style-type: none"> • Ritorno dei gas di scarico fuori dal campo nominale • Segnali EGR non corretti o non plausibili • Usura / sporco su potenziometro valvola EGR, sensore di pressione, sensore di temperatura, sensore della massa dell'aria, connettori a spina elettrici e cavi 	Sistema EGR - sensore circuito di comando A / B troppo piccolo/troppo grande <ul style="list-style-type: none"> • Segnali EGR non corretti o non plausibili • Usura / sporco su potenziometro valvola EGR, sensore di pressione, sensore di temperatura, sensore della massa dell'aria, connettori a spina elettrici e cavi
PASSI SUCCESSIVI / POSSIBILI RIMEDI	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la valvola EGR pneumatica con una pompa di depressione manuale: Se la depressione non viene mantenuta, sostituire la valvola EGR; controllare la pervietà / tenuta della tubazione di depressione • Esaminare la valvola EGR per rilevare l'eventuale presenza di danni visibili o alterazioni cromatiche: <ul style="list-style-type: none"> - Eventualmente la contropressione allo scarico è eccessiva o è presente un errore di comando - Verificare il libero passaggio dell'impianto di scarico • In presenza di incollature, sostituire la valvola EGR e controllare il sistema di iniezione e il separatore della nebbia d'olio (separatore blow-by) • Controllare l'alimentazione elettrica della valvola EGR e EPW 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il collegamento elettrico • Controllare il comando pneumatico (depressione) • In presenza di incollature, sostituire la valvola EGR e controllare il sistema di iniezione e il separatore della nebbia d'olio (separatore blow-by) • In particolare in caso di valvole EGR elettriche, controllare il comando e i sensori • Controllare ed eventualmente sostituire il sensore della massa dell'aria 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare i sensori e il comando • In presenza di incollature, sostituire la valvola EGR e controllare il sistema di iniezione e il separatore della nebbia d'olio (separatore blow-by) • Controllare ed eventualmente sostituire il sensore della massa dell'aria 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare i segnali e confrontarli con i valori nominali 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare i segnali e confrontarli con i valori nominali • Controllare cavi, connettori a spina e componenti 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare i segnali e confrontarli con i valori nominali • Controllare cavi, connettori a spina e componenti





PIERBURG



PRODOTTI PIERBURG

- 01 Valvola filtro al carbone attivo
- 02 Valvola EGR
- 03 Modulo di azionamento elettrico
- 04 Tubo d'aspirazione / collettore di aspirazione a geometria variabile
- 05 Sensore pressione tubo di aspirazione
- 06 Valvola a farfalla / farfalla di regolazione
- 07 Sensore della massa d'aria (LMS)
- 08 Valvola di ricircolo dell'aria in fase di rilascio
- 09 Convertitore di pressione (per il comando del turbocompressore VTG)
- 10 Filtro aria (Kolbenschmidt)
- 11 Regolatore del funzionamento al minimo

DIAGNOSI ON BOARD

- 12 Centralina di gestione motore
- 13 Spia guasto (MIL)
- 14 Connettore di diagnosi
- 15 Strumento di lettura OBD (Scan-Tool)

OBD SYSTEM

ALIMENTAZIONE DELL'ARIA

QUALCHE ESEMPIO PRATICO DAL LAVORO QUOTIDIANO



Depositi sulle farfalle di turbolenza



Valvola a farfalla incollata



Sensore della massa dell'aria sporco



Sensore della massa dell'aria con depositi salini

LOCALIZZAZIONE ED ELIMINAZIONE DI GUASTI OBD

CODICE DI ERRORE	P0097	P0102, P0400	P0172	P0506
DIFETTO VISUALIZZATO	<p>Sensore della temperatura dell'aria di aspirazione – segnale di ingresso troppo basso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dal controllo di plausibilità risultano valori di riferimento errati • Il sensore di temperatura sul sensore della massa dell'aria è difettoso • Il sensore della temperatura dell'aria di aspirazione è difettoso 	<p>Misuratore della massa o della quantità d'aria – segnale di ingresso troppo basso / ritorno dei gas di scarico – malfunzionamento flusso</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensore della massa dell'aria difettoso • Valvola EGR incollata / incrostata con residui carboniosi sempre aperta • Regolazione base della valvola EGR non eseguita 	<p>Miscela troppo ricca</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valvola elettromagnetica del filtro a carbone attivo incollata (sempre aperta): aria arricchita con carburante proveniente dal filtro a carbone attivo viene aspirata nel tratto di aspirazione • La membrana del regolatore di pressione del carburante non è a tenuta: carburante viene aspirato nel tratto di aspirazione attraverso la tubazione di depressione • Valvola EGR incollata / incrostata con residui carboniosi sempre aperta 	<p>Regolazione del funzionamento al minimo – numero di giri inferiore al valore nominale</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regolatore del funzionamento al minimo sporco / incollato • Segnali di ingresso errati provenienti dalla centralina di gestione motore • Valvola a farfalla poco scorrevole / incollata
PASSI SUCCESSIVI / POSSIBILI RIMEDI	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il sensore della massa dell'aria, se difettoso sostituirlo • Controllare, eventualmente sostituire il sensore della temperatura dell'aria di aspirazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare l'alimentazione elettrica del misuratore della massa d'aria e della valvola EGR • Controllare il misuratore della massa d'aria, se difettoso sostituirlo • Controllare la valvola EGR: <ul style="list-style-type: none"> - Se la valvola EGR è sempre aperta viene costantemente messo in ricircolo del gas di scarico - In presenza di incollature, sostituire la valvola EGR e cercare la causa per le incollature • Dopo il montaggio di una valvola EGR nuova: eseguire la regolazione base (tester motore) 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare, eventualmente sostituire la valvola elettromagnetica del filtro a carbone attivo • Controllare, eventualmente sostituire il regolatore di pressione del carburante. • Controllare la valvola EGR: <ul style="list-style-type: none"> - Se la valvola EGR è sempre aperta viene costantemente messo in ricircolo del gas di scarico - In presenza di incollature, sostituire la valvola EGR e cercare la causa per le incollature 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il regolatore del funzionamento al minimo con l'oscilloscopio • Sostituire il regolatore del funzionamento al minimo se bloccato / incollato • Leggere i segnali di ingresso del regolatore del funzionamento al minimo con il tester di diagnosi • Sostituire la valvola a farfalla bloccata / incollata e determinare la causa dell'incollatura





PIERBURG



PRODOTTI PIERBURG

- 01 Modulo alimentazione carburante (intank)
- 02 Livello di riempimento carburante
- 03 Valvola di intercettazione filtro a carbone attivo
- 04 Valvola di rigenerazione filtro a carbone attivo
- 05 Pompa di alimentazione carburante (inline)
- 06 Filtro carburante (Kolbenschmidt)
- 07 Valvola di non ritorno del carburante
- 08 Pompa tandem carburante / vuoto
- 09 Regolatore di pressione del carburante

DIAGNOSI ON BOARD

- 10 Centralina di gestione motore
- 11 Spia guasto (MIL)
- 12 Connettore di diagnosi
- 13 Strumento di lettura OBD (Scan-Tool)

OBD SYSTEM

ALIMENTAZIONE DEL CARBURANTE

QUALCHE ESEMPIO PRATICO DAL LAVORO QUOTIDIANO



Danni da fusione in seguito a funzionamento a secco

Raccordo di entrata della pompa arrugginito (danno da acqua)

Filtro a reticella ostruito e stato a nuovo

Corrosione da contatto

LOCALIZZAZIONE ED ELIMINAZIONE DI GUASTI OBD

CODICE DI ERRORE	P0005 / P0006 / P0007	P0087	P0172	P0441	P0462 / P0463
DIFETTO VISUALIZZATO	Valvola elettromagnetica di disinserimento alimentazione carburante – circuito elettrico aperto; segnale troppo alto / troppo basso <ul style="list-style-type: none"> • Valvola elettromagnetica di disinserimento alimentazione carburante difettosa • Connettore a spina difettoso, cavo interrotto 	Distributore del carburante / pressione di sistema troppo bassa <ul style="list-style-type: none"> • Pompa di alimentazione carburante / regolatore di pressione del carburante difettosi • Mandata del carburante / filtro carburante ostruiti • Filtro montato sul lato di aspirazione della pompa (in caso di elementi montati a posteriori / sostituzione) 	Miscela troppo ricca <ul style="list-style-type: none"> • Valvola elettromagnetica del filtro a carbone attivo incollata (sempre aperta): aria arricchita con carburante proveniente dal filtro a carbone attivo viene aspirata nel tratto di aspirazione • La membrana del regolatore di pressione del carburante non è a tenuta: carburante viene aspirato nel tratto di aspirazione attraverso la tubazione di depressione • Valvola EGR incollata / incrostate con residui carboniosi sempre aperta 	Sistema di raccolta dei vapori carburante – portata non corretta <ul style="list-style-type: none"> • Difetti di tenuta nel sistema del filtro a carbone attivo (sistema FCA), ad es. collegamenti dei tubi flessibili non a tenuta • Valvola elettromagnetica del filtro a carbone attivo incollata (sempre aperta) 	Sensore di livello carburante – segnale di ingresso troppo basso / troppo alto <ul style="list-style-type: none"> • Il trasduttore livello carburante indica un livello di riempimento carburante troppo basso • Il motore si spegne autonomamente o non si avvia più
PASSI SUCCESSIVI / POSSIBILI RIMEDI	<ul style="list-style-type: none"> • Effettuare misurazioni sul fascio di cavi dell'alimentazione elettrica, eventualmente sostituirlo • Controllare, eventualmente sostituire la valvola elettromagnetica di disinserimento alimentazione carburante 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare, eventualmente sostituire la pompa di alimentazione carburante / il regolatore di pressione del carburante • Controllare, eventualmente sostituire la mandata del carburante / il filtro • Eventualmente rimuovere il filtro presente sul lato di aspirazione della pompa 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare, eventualmente sostituire la valvola elettromagnetica del filtro a carbone attivo • Controllare, eventualmente sostituire il regolatore di pressione del carburante • Controllare la valvola EGR: <ul style="list-style-type: none"> - Se la valvola EGR è sempre aperta viene costantemente messo in ricircolo del gas di scarico - In presenza di incollature, sostituire la valvola EGR e cercare la causa per le incollature 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare il sistema FCA per l'eventuale presenza di difetti di tenuta, ad es. controllare, eventualmente sostituire i collegamenti dei tubi flessibili • Controllare, eventualmente sostituire la valvola elettromagnetica del filtro a carbone attivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare, eventualmente sostituire il trasduttore livello carburante o il modulo con trasduttore serbatoio

