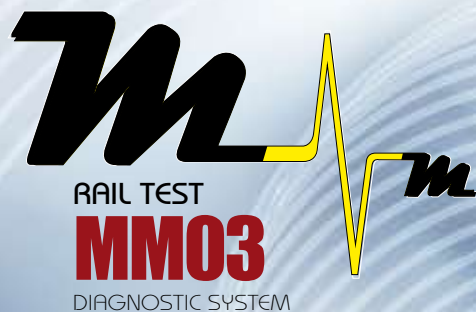




IL COMMON RAIL IN UN PALMO DI MANO

THE COMMON RAIL IN THE PALM OF YOUR HAND



brevettato



Non serve smontare nulla se non
il componente risultato guasto

MM03 lavora su tutti gli impianti
C.R.: Bosch, Delphi, Denso, Siemens

MM03 lavora sugli iniettori bobina
e piezoelettrici



No need to remove components
except the one found faulty

MM03 works on all common rail systems:
Bosch, Delphi, Denso, Siemens

MM03 works on all types of injectors,
both coil and piezo





TEST SULL'AUTO

TEST ON CAR



Diagnostica l'efficienza



```
Manometro a.P.
>Pompa alta Pres
Iniettori
Cicli
```

```
BOSCH
DELPHI
DENSO
> SIEMENS
```

```
SIEMENS on
-----
Press. 808 bar
1100 bar 90.0 %
```

Lo strumento **MM03** diagnostica l'efficienza del sistema C.R. e permette l'identificazione del componente guasto.

Le funzioni che **MM03** può svolgere **sull'auto**, in completa autonomia della centralina motore, sono le seguenti:

- Manometro in qualsiasi condizione di lavoro con riconoscimento automatico del tipo sensore pressione carburante e della sua efficienza;
- Gestione e verifica efficienza pompa



TEST CON POMPA MANUALE

TEST WITH HAND PUMP



Test iniettori sia a bobina



```
Manometro a.P.
Pompa alta Pres
>Iniettori
Cicli
```

```
TEST INIETTORI
-----
> Bobina
Piezo
```

```
Prova INIETTORE
-----
Press. 200 bar
aper.1.0 ms 4Hz
```

Lo strumento **MM03** è in grado di comandare e testare tutti gli iniettori C.R. sia a bobina che piezo elettrici.

Le funzioni che **MM03** può svolgere **con pompa manuale**, sono le seguenti:

- Controllo pressione minima di apertura;
- Controllo qualità ed uniformità della nebulizzazione dello spruzzo;
- Controllo tenuta degli iniettori;



TEST AL BANCO

TEST BENCH



Prove comparative inie



```
Manometro a.P.
Pompa alta Pres
Iniettori
>Cicli
```

```
IN.PILOTA MJ 14
-----sec
0/ 600 bar
LOW ! 10 Hz
```

```
MEDIO CAR. 22
-----sec
799/ 800 bar
15 Hz
```

Lo strumento **MM03** è in grado di comandare e testare con prove comparative e dati di riferimento, gli iniettori sia a bobina che piezo-elettrici.

Le funzioni che **MM03** può svolgere **abbinato a MM06**, sono le seguenti:

- Controllo pressione minima di apertura;
- Controllo qualità ed uniformità della nebulizzazione dello spruzzo (su carta);



pa alta pressione permettendone la regolazione da 0 a **1.500** bar;

- Gestione e verifica efficienza dei regolatori di pressione e di flusso comandandoli in completa autonomia dalla centralina;

- Tenuta iniettori, con kit burette, a differenti pressioni gestite liberamente dall'operatore tramite **MM03**.

MM03 enables the diagnosis of the efficiency of the Common Rail system and allows the identification of the faulty component.

On the car, **MM03**, in complete autonomy from the ECU, can perform the following functions:

- Pressure gauge test in any working condition with automatic recognition of pressure sensor make, as well as testing its efficiency;

- Management and controlled testing of the high pressure pump

efficiency by allowing pressure regulation from 0 to **1.500** bar;

- Management and controlled testing of pressure and flow regulators efficiency by driving them in complete autonomy from the ECU;

- Injectors integrity, with back leakage/return flow kit, at different pressures decided by the operator using the **MM03**.



- Variazione tempi iniezione (iniezione pilota, preiniezione, iniezione principale);

- Variazione frequenza apertura iniettore.

The tool **MM03** is able to drive and test all the injectors both coil and piezo.

The functions **MM03** can perform with a **hand pump** are the following:

- Control of minimum release injector pressure;

- Control of quality and uniformity of the spray pattern;

- Integrity of the injectors - leakage test;

- Vary injection timing (pilot injection, pre-injection, main injection);

- Vary injector opening frequency.



- Controllo tenuta degli iniettori;

- Variazione tempi iniezione (iniezione pilota, preiniezione, iniezione principale);

- Variazione frequenza apertura iniettore;

- 8 cicli di lavoro per simulare le condizioni stradali (tenuta, avviamento, minimo, medio carico, pieno carico, etc.) con misurazione tramite cilindri graduati;

- Misurazione portata e ritorno iniettori.

The tool **MM03** enables the control and check, with comparative tests and reference data, the injectors both coil and piezo.

The functions **MM03** can perform with the **MM06 Injector Tester** are the following:

- Control of minimum release injector pressure;

- Control of quality and uniformity of the spray pattern (on a graph paper);

- Integrity of the injectors - leakage test;

- Vary injection timing (pilot injection, pre-injection, main injection);

- Vary injector opening frequency;

- 8 automatic working cycles of the injectors, to simulate road conditions (integrity, start-up, minimum load, medium load, full load, etc.) with calibrated burettes;

- Measurement of injectors main and return flow.



SOFTWARE BLUETOOTH

per MM03



Il software permette di visualizzare graficamente su PC, memorizzare e stampare i dati delle prove.

Grazie al protocollo bluetooth il PC aggiorna in tempo reale i dati delle prove effettuate con l'**MM03**; inoltre è possibile:

- Visualizzare pressioni: reale del sistema, obiettivo stabilita dall'operatore, *max* e *min* raggiunte;
- Visualizzare campo di funzionamento dei regolatori di pressioni e di flusso;
- Visualizzare pressione di esercizio iniettori ed inserire i dati relativi ai test di portata e ritorno;
- Verificare e comparare i dati dei test con quelli del database;
- Visualizzare e consultare passo passo il programma pratico e didattico sulla riparazione.

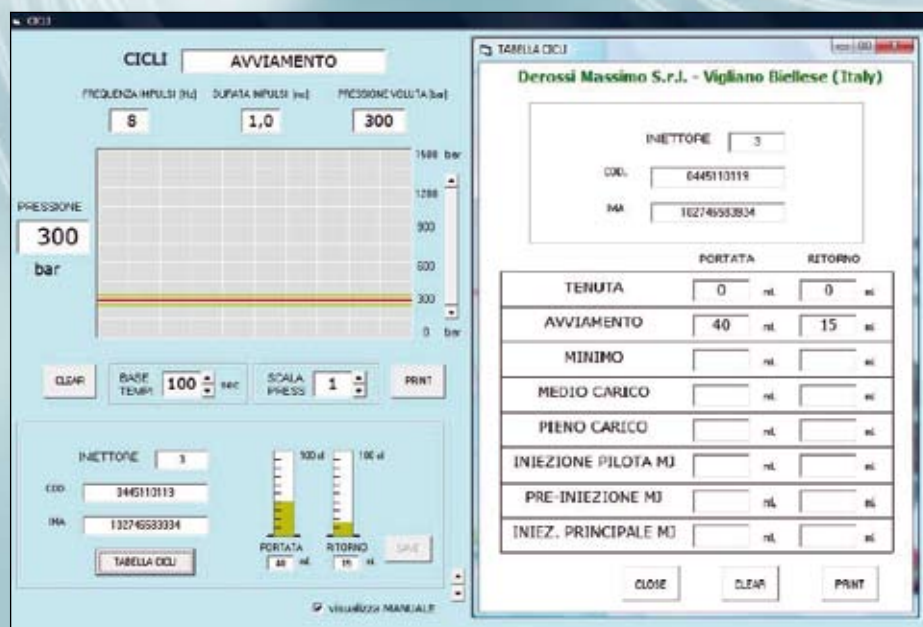
The software allows the user to graphically display tests on a PC and to save and print the results.

Thanks to the Bluetooth protocol the PC updates, in real-time, the data of the tests performed with the **MM03**. Moreover it is also possible to:

- See pressures: actual system pressure, target pressure-set by user, *minimum* and *maximum* pressures reached in the system;
- See the operating range of pressure and flow regulators;
- See working pressure of the injectors and manually input data related to the fuel quantity and back leakage tests;
- Check and compare data of the tests with those of the database;
- View and check step by step the practical and educational tutorial for repairs included.

Funzione controllo portate e ritorni / banca dati

Function: control of fuel quantity and back leakage / data base



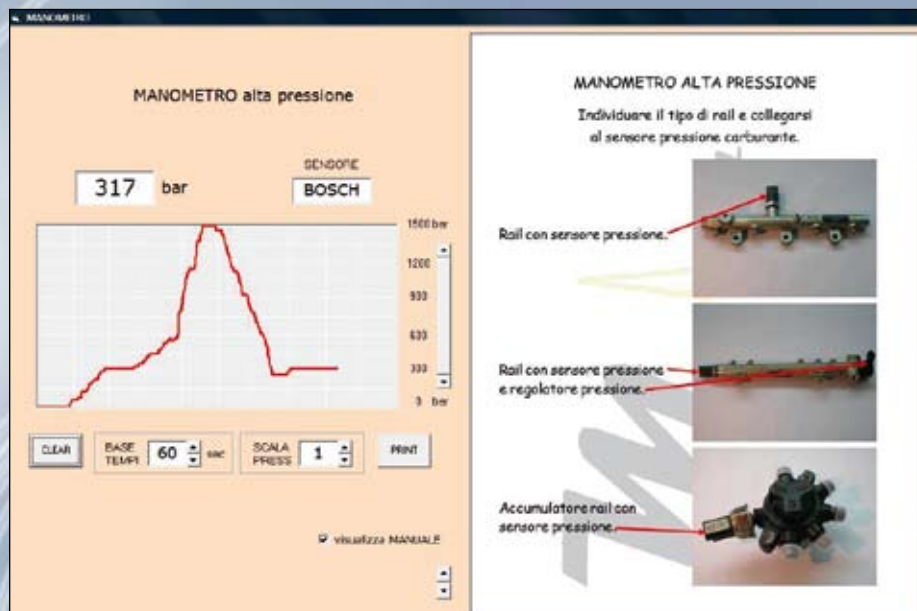
Modello Tipo Anno	Motore KW CC	Tipo pompa N. pompa
BMW		
Serie 5 525D 00-04	256D1 120 2.5	BOSCH CP1S3 0445010009
Serie 5 530D 99 >	306D1 135/142 3.0	BOSCH CP1S3 0445010009
Serie 5 530D 03-05	306D2 160 3.0	BOSCH CP3S3 0445010073
Serie 7 730D 98-01	306D1 135/142 3.0	BOSCH CP1S3 0445010009
Serie 7 730D 02-05	306D2 160 3.0	BOSCH CP3S3 0445010073
Serie 7 740D 98-01	398D1 180 3.9	BOSCH CP3S3 0445010012
Serie 7 740D 02-05	398D1 190 3.9	BOSCH CP3M3 0445010074



Funzione manometro alta pressione



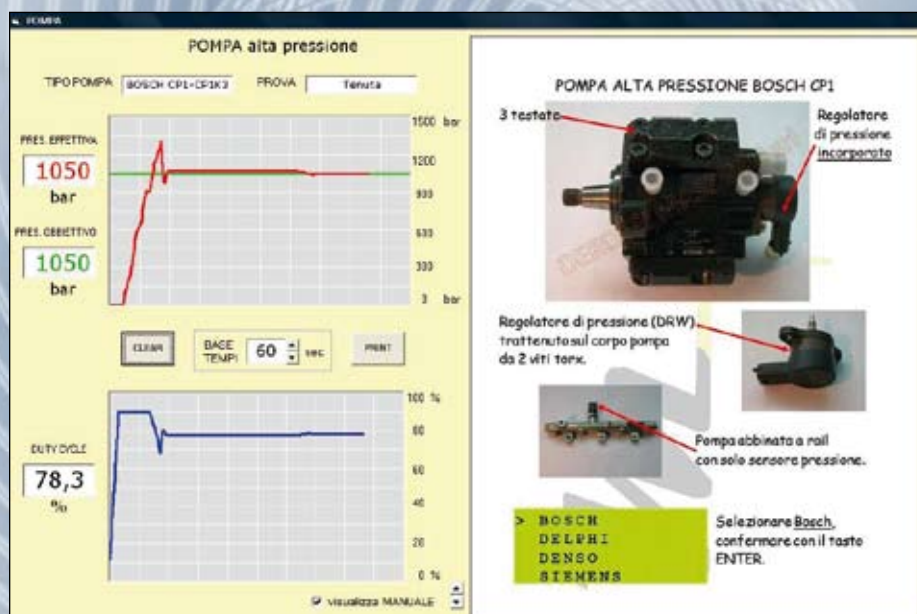
Function: high pressure gauge



Funzione comando regolatore pompa



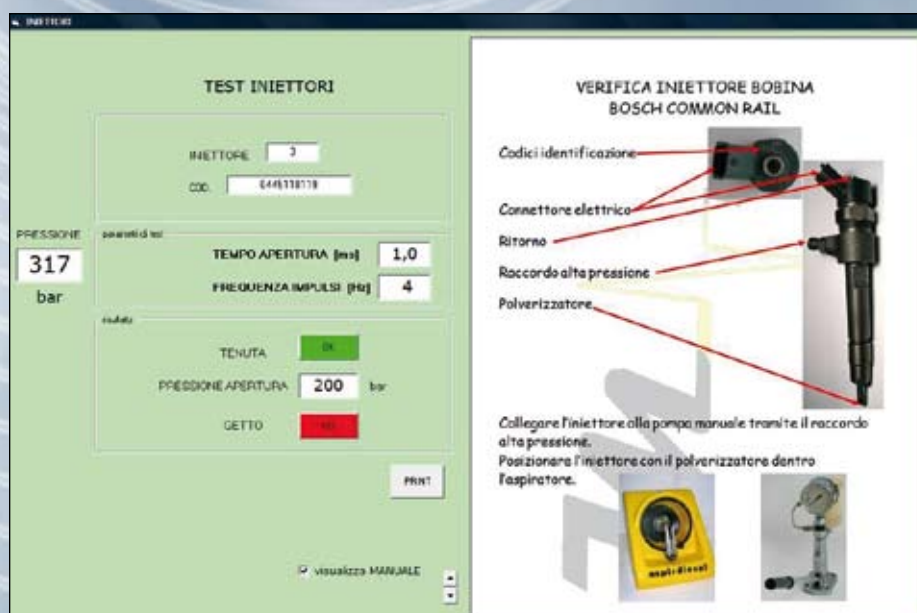
Function: management and control of the pump



Funzione comando iniettori



Function: injectors drive





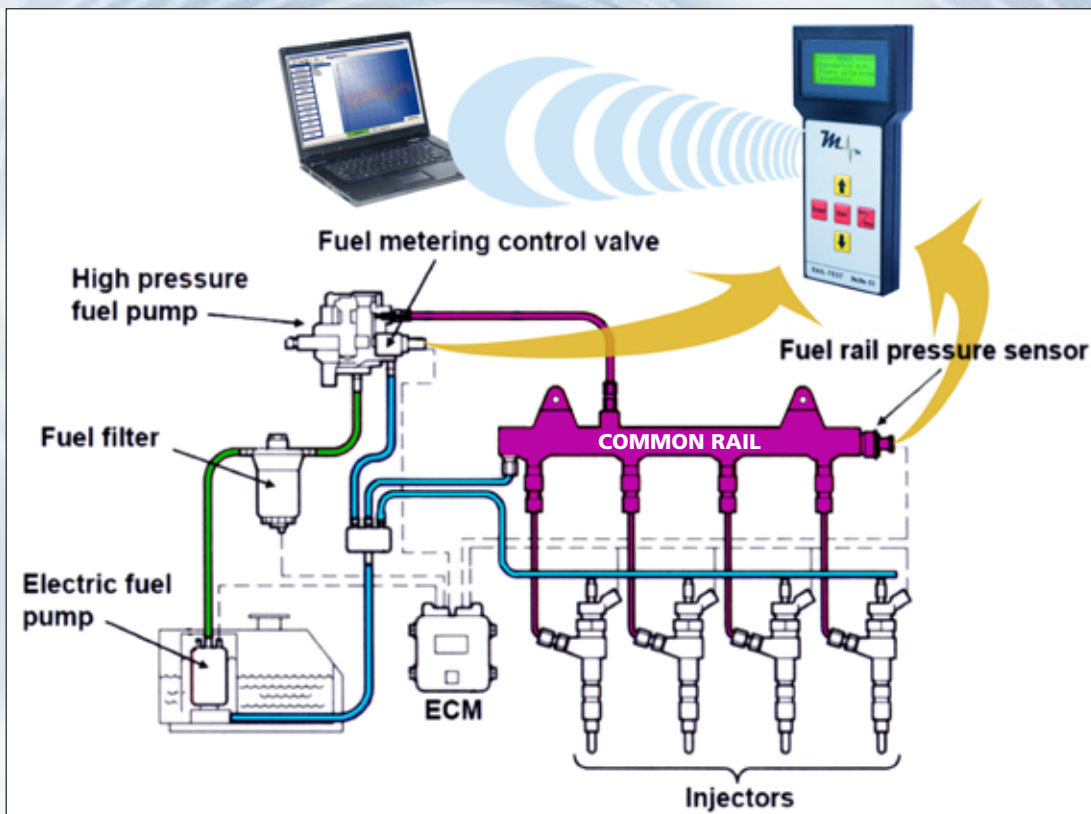
Panoramica dei componenti

- Bassa pressione
- Alta pressione
- Portate/ritorni



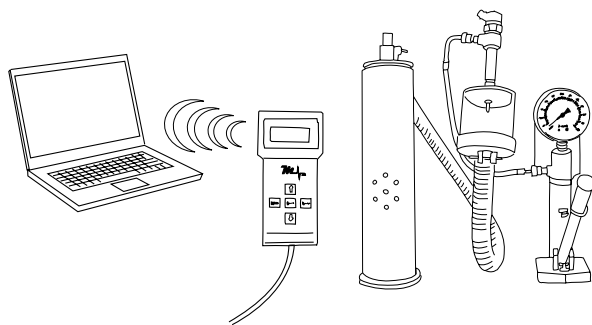
Components overview

- Low pressure
- High pressure
- Leak back/return



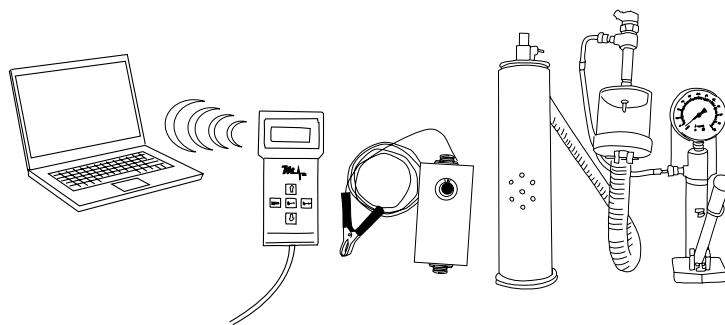
TEST CON POMPA MANUALE

TEST WITH HAND PUMP



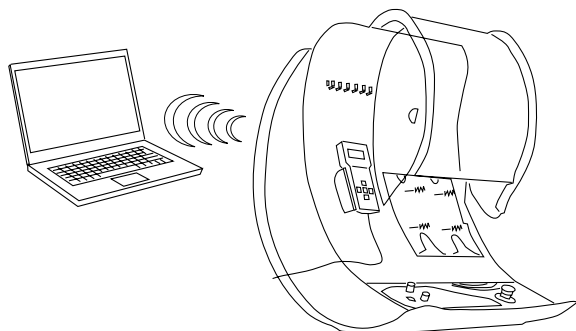
TEST PER PIEZOELETTRICI CON POMPA MANUALE

TEST FOR PIEZO WITH HAND PUMP



TEST CON MM06

TEST WITH MM06



DATI TECNICI - TECHNICAL DATA

MM03		
12 V	Alimentazione	Elect. Supply
36 W	Potenza	Power
220x120x30 mm	Dimensione	Size
0,5 Kg	Peso	Weight
1 ÷ 99 %	Duty Cycle	Duty Cycle
1 ÷ 1.500 bar	Regolazione pressione	Pressure Control Range
0 ÷ 11 Hz	Regolazione frequenza iniettori	Injector Frequency Control Range
0,4 ÷ 1 msec	Regolazione tempo iniezione	Injector Time Control Range