

**Manuale d'officina**  
**Workshop manual**  
Model Year 1999

***DUCATI*996**



## **Premessa**

- La presente pubblicazione è stata redatta al fine di fornire ai tecnici delle **Stazioni di Servizio Ducati**, le informazioni fondamentali per operare in perfetta armonia con i moderni concetti di **"buona tecnica"** e **"sicurezza sul lavoro"**, per tutti gli interventi di manutenzione, riparazione e sostituzione di parti originali, sia per la parte ciclistica che motoristica, del motoveicolo in oggetto.
- Gli interventi descritti nel presente manuale, richiedono esperienza e competenza da parte dei tecnici preposti, che sono invitati al pieno rispetto delle caratteristiche tecniche originali, riportate dal Costruttore.
- Alcune informazioni sono state volontariamente omesse, in quanto devono far parte dell'indispensabile cultura tecnica di base che un tecnico specializzato deve possedere.
- Altre informazioni riguardanti il montaggio dei componenti possono essere dedotte dal catalogo ricambi.



### **Importante**

La presente pubblicazione contempla inoltre gli indispensabili controlli da effettuarsi in fase di **PRE CONSEGNA** del motoveicolo.

- La Ducati Motor S.p.A. declina ogni responsabilità per errori ed omissioni di carattere tecnico, prodotti nella redazione del presente manuale e si riserva il diritto di apportare qualsiasi modifica richiesta dall'evoluzione tecnologica dei suoi motocicli, senza l'obbligo di divulgazione tempestiva.
- Tutte le informazioni riportate, sono aggiornate alla data di stampa.
- Riproduzioni o divulgazioni anche parziali degli argomenti trattati nella presente pubblicazione, sono assolutamente vietate. Ogni diritto è riservato alla Ducati Motor S.p.A., alla quale si dovrà richiedere autorizzazione (scritta) specificandone la motivazione.

Ducati Motor S.p.A.

## **Foreword**

- This manual has been prepared for Ducati Authorized Service Centers and workshop personnel involved in the maintenance and repair of Ducati motorcycles. It gives fundamental information on how to work in perfect harmony with the concepts of **"good technique"** and **"safety on work sites"** for servicing or replacing of original spare parts both for frame and engine parts concerning this motorcycle.
- All operations described in this manual must be carried out by senior skilled technicians, who are requested to strictly follow the Manufacturer's instructions.
- Some information has been intentionally omitted, as, at our advice, a specialized technician must have this technical background.
- Other information can be taken from the spare parts catalogue.



### **Caution**

This manual also describes **PRE-DELIVERY** checks.

- Ducati Motor S.p.A. declines all responsibility for any errors or omissions in this manual and reserves the right to make changes without prior notice.
- The information given in this manual was correct at the time of going to print.
- Reproduction and disclosure, even partially, of the contents of this manual are strictly forbidden without prior written authorization of Ducati Motor S.p.A., which has exclusive right on this manual. Applications for authorization must specify the reasons for reproduction or disclosure.

Ducati Motor S.p.A.

**Sommario**  
**Contents**

<b>Indicazioni generali</b>	7
Simbologia di redazione	8
Consigli utili	9
Norme generali sugli interventi riparativi	10
Versioni	11
Dati per l'identificazione	12

<b>Generalità</b>	13
Motore	14
Distribuzione	14
Alimentazione - Accensione	16
Candele	17
Impianto di alimentazione	18
Lubrificazione	19
Raffreddamento	19
Trasmissione	20
Freni	21
Telaio	21
Sospensioni	22
Ruote	22
Pneumatici	23
Impianto elettrico	24
Prestazioni	24
Pesi	24
Ingombri (mm)	25
Caratteristiche prodotti	27

<b>Manutenzione</b>	29
Manutenzione periodica	30
Controllo livello olio motore	33
Controllo pressione olio motore	33
Controllo compressione cilindri motore	34
Sostituzione olio motore e cartuccia filtro	35
Sostituzione e pulizia filtri aria	36
Controllo livello liquido refrigerante	37
Sostituzione filtro benzina	39
Controllo usura e sostituzione pastiglie freno	40
Sostituzione liquido impianto frenante	42
Sostituzione liquido impianto frizione	44

<b>Registrazioni e regolazioni</b>	45
Controllo gioco valvole	46
Registrazione gioco valvole	47
Registrazione tensione cinghie distribuzione	49
Registrazione corpo farfallato	50
Regolazione cavo di comando acceleratore	53
Regolazione tensione catena	54
Registrazione gioco cuscinetti dello sterzo	54
Registrazione posizione pedale comando cambio e freno posteriore	55
Regolazione forcella anteriore	56
Regolazione ammortizzatore posteriore	57
Variazione assetto moto	58

<b>Mototelaio</b>	61
Attrezzatura specifica mototelaio	63
Schema sequenza di smontaggio componenti motociclo	64
Smontaggio cupolino e semicarenature	66

<b>Description</b>	7
Graphic symbols	8
A word of advice	9
General advice on repair work	10
Versions	11
Identification data	12

<b>Description</b>	13
Engine	14
Timing system	14
Fuel system - Ignition	16
Spark plugs	17
Fuel system	18
Lubrication	19
Cooling system	19
Transmission	20
Brakes	21
Frame	21
Suspension	22
Wheels	22
Tyres	23
Electrical equipment	24
Performance	24
Weight	24
Overall dimensions (mm/in.)	25
Fuel and lubricants	26
Product specifications	28

<b>Maintenance</b>	29
Routine maintenance	30
Checking the engine oil level	33
Checking the engine oil pressure	33
Checking the cylinder compression	34
Changing the engine oil and filter cartridge	35
Replacing and cleaning air filters	36
Checking the coolant level	37
Changing the coolant	38
Changing the fuel filter	39
Checking brake pad wear. Changing brake pads	40
Changing the brake fluid	42
Changing the clutch fluid	44

<b>Settings and adjustments</b>	45
Checking valve clearances	46
Adjusting valve clearances	47
Adjusting timing belt tension	49
Throttle body adjustments	50
Adjusting the throttle cable	53
Adjusting chain tension	54
Adjusting steering bearing play	54
Adjusting the position of the gear change and rear brake pedals	55
Front fork adjustment	56
Adjusting the rear shock absorber	57
Changing motorcycle track alignment	58

<b>Frame</b>	61
Specific tools for frame	63
Motorcycle component disassembly sequence	65
Removing headlamp fairing and body panels	66
Seat removal	66
Removing battery box mount	67
Removing the fuel tank	68
Disassembling fuel tank components	69

Stacco corpo sella 66  
 Stacco supporto batteria 67  
 Stacco serbatoio carburante 68  
 Smontaggio componenti serbatoio 69  
 Stacco air-box e scatole filtro 71  
 Stacco impianto di raffreddamento dal motore 72  
 Stacco sistema di scarico 73  
 Smontaggio supporto pompa - Pedale freno posteriore 75  
 Stacco serbatoio sfiato olio e serbatoio espansione secondario 75  
 Stacco collegamenti elettrici 76  
 Stacco cavalletto, leva rinvio comando cambio e gruppo rinvio frizione 77  
 Stacco pignone catena 77  
 Stacco corpo farfalla e collettore aspirazione 78  
 Stacco motore dal telaio 79  
 Smontaggio ruota anteriore 79  
 Rimontaggio ruota anteriore 80  
 Revisione ruota anteriore 81  
 Dischi freno 83  
 Stacco e riattacco forcella anteriore 84  
 Revisione forcella 85  
 Stacco, riattacco e revisione ruota posteriore 92  
 Sospensione posteriore 93  
 Sostituzione corona 94  
 Lavaggio della catena 96  
 Lubrificazione della catena 96  
 Smontaggio e revisione mozzo eccentrico posteriore 97  
 Stacco e revisione forcellone posteriore 98  
 Smontaggio ammortizzatore posteriore 100  
 Sostituzione molla e ispezione ammortizzatore 101  
 Smontaggio bilanciere sospensione posteriore 102  
 Revisione bilanciere sospensione posteriore 103  
 Smontaggio e revisione tirante ammortizzatore 104  
 Rimontaggio sospensione posteriore 105  
 Pinze e pompe freno 106  
 Posizionamento tubazioni freno 107  
 Pompa e impianto frizione 108  
 Ispezione impianto di raffreddamento motore 109  
 Controllo del telaio 111  
 Sostituzione cuscinetti del canotto di sterzo 112  
 Installazione ammortizzatore di sterzo 115  
 Disposizione dei tubi e delle trasmissioni flessibili sul telaio 117  
 Impianto canister (USA/S) 119  
 Coppie di serraggio mototelaio 120

**Motore** 127  
 Schema sequenza di smontaggio motore 131  
 Smontaggio componenti motore 133  
 Note generali sulla revisione dei componenti del motore 154  
 Revisione motore 156

Removing air box and filter casings 71  
 Disconnecting the cooling system from the engine 72  
 Removing the exhaust system 73  
 Removing the rear brake cylinder support and rear brake pedal 75  
 Removing oil breather tank and auxiliary expansion tank 75  
 Removing electrical connections 76  
 Removing side stand, gear change lever linkage, and clutch relay unit 77  
 Removing the chain front sprocket 77  
 Removing throttle body and intake manifold 78  
 Removing the engine from the frame 79  
 Removing the front wheel 79  
 Refitting the front wheel 80  
 Wheel overhaul 81  
 Brake discs 83  
 Removing and refitting the front fork 84  
 Front fork overhaul 85  
 Removing, reassembling and overhauling the rear wheel 92  
 Rear suspension 93  
 Replacing the rear sprocket 94  
 Washing the chain 96  
 Chain lubrication 96  
 Removing and overhauling the rear eccentric hub 97  
 Removing and overhauling the rear swing arm 98  
 Removing the rear shock absorber 100  
 Changing the damper spring and checking the monoshock 101  
 Removing the rear suspension rocker arm 102  
 Rear suspension rocker arm overhaul 103  
 Monoshock linkage removal and overhaul 104  
 Refitting the rear suspension 105  
 Brake calipers and master cylinders 106  
 Brake hose routing 107  
 Clutch master cylinder and hose routing 108  
 Cooling system inspection 109  
 Checking the frame 111  
 Replacing steering bearings 112  
 Installing the steering damper 115  
 Arrangement of hoses and Bowden cables on the frame 117  
 Canister vapor recovery system (USA/S) 119  
 Frame nuts and bolts torque 123

**Engine** 127  
 Engine disassembly sequence 132  
 Engine component disassembly 133  
 General notes on engine overhaul 154  
 Engine overhaul 156  
 General rules for engine reassembly 192  
 Head parts 193

- Norme generali di ricomposizione 192
- Ricomposizione organi della testata 193
- Chiusura semicaratter 199
- Rimontaggio dispositivi di selezione e fermo marce 201
- Rimontaggio pulegge distribuzione 202
- Ingranaggio trasmissione primaria e pompa olio 203
- Rimontaggio coperchio frizione 204
- Ricomposizione frizione 206
- Leveraggio selezione marce 207
- Ingranaggio distribuzione 209
- Volano 210
- Coperchio alternatore 211
- Controllo traferro sensori 212
- Ricomposizione gruppi cilindro-pistone 213
- Rimontaggio gruppi termici 214
- Fasatura pulegge distribuzione e montaggio cinghie 216
- Verifica fasatura motore 217
- Coppie di serraggio motore 219

### **Impianto iniezione-accensione elettronica** 223

- Informazioni generali sul sistema iniezione - accensione 224
- Centralina elettronica 226
- Circuito carburante 229
- Pompa elettrica carburante 229
- Elettroiniettore 230
- Regolatore di pressione 231
- Circuito aria aspirata 231
- Sensore pressione assoluta 232
- Sensore temperatura aria e temperatura liquido refrigerante 232
- Bobina e modulo di potenza 233
- Relè accensione e iniezione 233
- Potenzimetro posizione farfalla 234
- Pick up 234
- Fasi di funzionamento 235
- Legenda schema impianto accensione - iniezione I.A.W. P8 (Versione SPS) 236
- Legenda schema impianto accensione - iniezione I.A.W. 1.6M (Versioni EU/S/USA) 238

### **Impianto elettrico** 241

- Legenda schema impianto elettrico 243
- Carica della batteria a nuovo 245
- Ricarica della batteria 247
- Controllo impianto di ricarica 248
- Generatore 249
- Regolatore raddrizzatore 250
- Fusibili 250
- Relè luci 252
- Motorino di avviamento 252
- Candela di accensione 253
- Controllo componenti impianti segnalazione 254
- Termostato avviamento 256
- Verifica lampade spia del cruscotto e lampade illuminazione strumenti 257
- Sostituzione lampadine luci 258
- Orientamento del proiettore 260
- Disposizione dei cablaggi sul telaio 261

- Closing the casings 199
- Refitting gear selector and gear stopper 201
- Timing belt rollers 202
- Primary drive gear and oil pump 203
- Refitting the clutch cover 204
- Clutch reassembly 206
- Gear selector lever 207
- Timing gear 209
- Flywheel 210
- Generator cover 211
- Checking the air gap of sensors 212
- Cylinder-piston assemblies 213
- Installing piston-cylinder assemblies 214
- Timing the timing belt rollers and installing the belts 216
- Checking engine timing 217
- Engine tightening torque 221

### **Electronic fuel injection-ignition system** 223

- Description of fuel injection-ignition system 224
- Electronic control unit 226
- Fuel circuit 229
- Electric fuel pump 229
- Electric injector 230
- Pressure regulator 231
- Intake air circuit 231
- Absolute pressure sensor 232
- Air temperature and coolant temperature sensors 232
- Power coil and module 233
- Ignition and injection relays 233
- Throttle position sensor 234
- Pick-ups 234
- Functioning stages 235
- Ignition - Injection system diagram legend I.A.W. P8 unit (SPS version) 236
- Ignition - Injection system diagram legend I.A.W. 1.6M unit (916 S/STR-748) 238

### **Electrical System** 241

- Wiring Diagram Legend 244
- Charging a new battery 245
- Recharging the battery 247
- Checking the recharging system 248
- Generator 249
- Rectifier regulator 250
- Fuses 250
- High and low beam relays 252
- Starter motor 252
- Spark plugs 253
- Checking the components of the ignition, indicator and lighting systems 254
- Starter contactor 256
- Checking instrument panel warning lights and dial lights 257
- Changing light bulbs 258
- Beam setting 260
- Arrangement of wiring on the frame 261

**Indicazioni generali**  
**Description**

## SIMBOLOGIA DI REDAZIONE

• Per una lettura rapida e razionale sono stati impiegati simboli che evidenziano situazioni di massima attenzione, consigli pratici o semplici informazioni.

• Prestare molta attenzione al significato dei simboli, in quanto la loro funzione è quella di non dovere ripetere concetti tecnici o avvertenze di sicurezza. Sono da considerare, quindi, dei veri e propri "promemoria".

• Consultare questa pagina ogni volta che sorgeranno dubbi sul loro significato.

) Questo simbolo, posto all'inizio del testo, identifica una operazione o un intervento che costituisce parte integrante di una procedura di smontaggio.

● Questo simbolo, posto all'inizio del testo, identifica un dato o un riferimento particolarmente importante per l'operazione in corso.

▲ Questo simbolo, posto all'inizio del testo, identifica una operazione di rimontaggio.

Tutte le indicazioni **destro** o **sinistro** si riferiscono al senso di marcia del motociclo.



### Attenzione

La non osservanza delle istruzioni riportate può creare una situazione di pericolo e causare gravi lesioni personali e anche la morte.



### Importante

Indica la possibilità di arrecare danno al veicolo e/o ai suoi componenti se le istruzioni riportate non vengono eseguite.



### Note

Fornisce utili informazioni sull'operazione in corso.

## GRAPHIC SYMBOLS

• For easy and rational reading, this manual uses graphic symbols for highlighting situations in which maximum care is required, practical advice or simple information.

• Please pay maximum attention to these symbols as they are meant for not repeating technical concepts or safety rules. They must be considered real "notes".

• Read this page in case of doubts on their meaning.

) This symbol at the start of an item of text indicates an operation which is part of a disassembly procedure.

● This symbol at the start of an item of text indicates a piece of information or a reference item which is particularly important for the current operation.

▲ This symbol at the start of an item of text indicates a reassembly operation.

**Left-hand** and **right-hand** in the descriptions of the motorcycle and components refer to the left and right of the machine as seen in the direction of travel.



### Warning

Failure to follow the instructions given in text marked with this symbol can lead to serious personal injury or death.



### Caution

Failure to follow the instructions in text marked with this symbol can lead to serious damage to the motorcycle and its components.



### Note

This symbol indicates additional useful information for the current operation.



## **CONSIGLI UTILI**

*La Ducati consiglia, onde prevenire inconvenienti e per il raggiungimento del migliore risultato finale, di attenersi genericamente alle seguenti norme:*

- *in caso di una probabile riparazione valutare le impressioni del Cliente, che possono evidenziare anomalie di funzionamento del motociclo, e formulare le opportune domande di chiarimento sui sintomi dell'inconveniente;*
- *diagnosticare in modo chiaro le cause dell'anomalia. Dal presente manuale si potranno assimilare le basi teoriche fondamentali, che peraltro dovranno essere integrate dall'esperienza personale e dalla partecipazione ai corsi di addestramento organizzati periodicamente dalla Ducati;*
- *pianificare razionalmente la riparazione onde evitare tempi morti come ad esempio il prelievo di parti di ricambio, la preparazione degli attrezzi, ecc.;*
- *raggiungere il particolare da riparare limitandosi alle operazioni essenziali. A tale proposito sarà di valido aiuto la consultazione dello schema relativo alla sequenza di smontaggio, esposta nel presente manuale.*

## **A WORD OF ADVICE**

*Ducati would like to offer a word or two of advice on how to best ensure an efficient, fault-free customer service.*

- *When diagnosing breakdowns, primary consideration should always be given to what the customer reports. Your questions to the customer should aim to clarify the problem a step at a time and lead to an accurate diagnosis of the source of the trouble.*
- *Diagnose the problem systematically and accurately before proceeding further. This manual provides the theoretical background for troubleshooting. Further practical experience in troubleshooting can be obtained through attendance at Ducati training courses.*
- *Repair work should be planned carefully in advance to prevent any unnecessary down-time, for example picking-up of required spare parts or arrangement of required tools.*
- *Time and money can be saved by limiting the number of operations needed to reach the part to be repaired to the minimum. The disassembly procedures in this manual described the most efficient way to reach a part to be repaired.*

## **NORME GENERALI SUGLI INTERVENTI RIPARATIVI**

- Utilizzare sempre attrezzature di ottima qualità.
- Utilizzare, per il sollevamento del motoveicolo, attrezzatura espressamente realizzata e conforme alle direttive Europee.
- Mantenere, durante le operazioni, gli attrezzi a portata di mano, possibilmente secondo una sequenza predeterminata e comunque mai sul veicolo o in posizioni nascoste o poco accessibili.
- Mantenere ordinata e pulita la postazione di lavoro.
- Sostituire sempre le guarnizioni, gli anelli di tenuta e le copiglie con particolari nuovi.
- Allentando o serrando dadi o viti, iniziare sempre da quelle con dimensioni maggiori oppure dal centro; bloccare alla coppia di serraggio prescritta seguendo un percorso incrociato.
- Contrassegnare sempre particolari o posizioni che potrebbero essere scambiati fra di loro all'atto del rimontaggio.
- Usare parti di ricambio originali Ducati ed i lubrificanti delle marche raccomandate.
- Usare attrezzi speciali dove specificato.
- Consultare le Circolari Tecniche in quanto potrebbero riportare dati di regolazione e metodologie di intervento maggiormente aggiornate rispetto al presente manuale.

## **GENERAL ADVICE ON REPAIR WORK**

- Always use top quality tools.
- Lift the motorcycle only with devices in full compliance with relevant European directives.
- During repair work always keep the tools within reach, possibly in the right order. Never put them on the vehicle or in hardly reachable places or somehow hidden.
- Work place must be neat and clean.
- During repair work always change gaskets, seals and split pins.
- When loosening or tightening nuts and bolts, always start with the largest and always start from the center. Tighten nuts and bolts working crossways; tighten to the specified torque wrench settings.
- At disassembly, mark any parts and positions which might easily be confused at reassembly.
- Only use Ducati original spare parts. Only use the recommended lubricants.
- Use special service tools and fixtures where specified.
- Ducati Technical Bulletins often contain up-dated versions of the service procedures described in this manual. Check the latest Bulletins for details.

## **VERSIONI**

Per esigenze di impaginazione il nome per esteso delle versioni descritte in questa pubblicazione verrà così abbreviato:

## **VERSIONS**

Due to page layout requirements, the full names of the models described herein have been shortened as follows:

<b>Versione / Version</b>	<b>Posti / Solo-seat / Twin-seat</b>	<b>Abbreviazione / Abbreviation</b>
Europa	Biposto/Monoposto	EU
U.S.A.	Monoposto	USA
Special U.S.A.	Monoposto	S
SPS	Monoposto	SPS



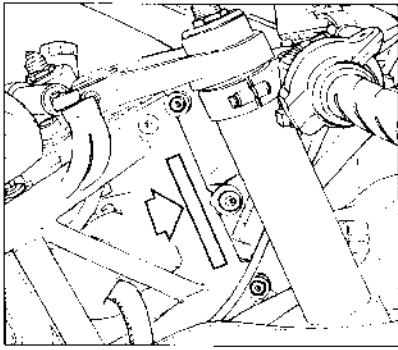
### **Importante**

Dove non specificato, l'operazione o il dato si deve intendere valido per tutte le versioni.

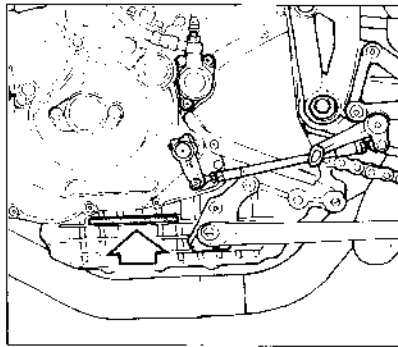
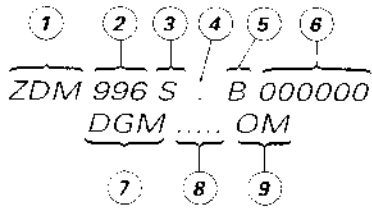


### **Caution**

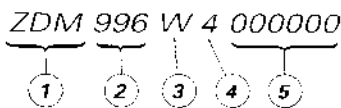
Unless otherwise specified, operations or data apply to all versions.



**Punzonatura del telaio**  
**Data punched on frame**



**Punzonatura del motore**  
**Data punched on engine**



**DATI PER L'IDENTIFICAZIONE**

Ogni motocicletta Ducati è contraddistinta da due numeri di identificazione, rispettivamente per il telaio e per il motore.



**Note**

Questi numeri identificano il modello del motociclo e sono da citare per la richiesta di parti di ricambio.

**Punzonatura del telaio**

- 1) Ducati Motor costruttore
- 2) Denominazione tecnica (tipo)
- 3) Variante e versione
- 4) Anno di costruzione
- 5) Lettera identificativa della sede del costruttore
- 6) N° progressivo di produzione
- 7) Direzione Generale della Motorizzazione
- 8) N° di omologazione
- 9) Omologazione Nazionale

**Punzonatura del motore**

- 1) Ducati Motor costruttore
- 2) Cilindrata motore
- 3) Tipo di raffreddamento
- 4) N° di valvole per cilindro
- 5) N° progressivo di produzione

**IDENTIFICATION DATA**

Each Ducati motorcycle has two identification numbers: the frame number and the engine number.



**Note**

The frame and engine numbers identify the motorcycle model; please state these numbers when ordering spare parts.

**Data punched on frame**

- 1) Manufacturer's name: Ducati Motor
- 2) Technical name (type)
- 3) Variant and version
- 4) Year of manufacture
- 5) Letter denoting manufacturing facility
- 6) Production No.
- 7) Italian Ministry of Transport
- 8) Homologation No.
- 9) National homologation

**Data punched on engine**

- 1) Manufacturer's name: Ducati Motor
- 2) Engine capacity
- 3) Cooling system type
- 4) No. of valves per cylinder
- 5) Production No.