

Manuale d'officina

Workshop manual

Supersport 900

Model year 2001

DUCATI SUPERSPORT 

Manuale d'officina
Workshop manual
Supersport 900
Model Year 2001

DUCATI SUPERSPORT 

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 appositamente omesse, poiché, a nostro avviso, facenti parte dell'indispensabile cultura tecnica di base che un tecnico specializzato deve possedere.
- Altre eventuali informazioni possono essere dedotte dal catalogo ricambi.

Importante

La presente pubblicazione contempla inoltre gli indispensabili controlli da effettuarsi in fase di **PRECONSEGNA** del motoveicolo (pagina 31).

- La Ducati Motor Holding 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 Holding S.p.A., alla quale si dovrà richiedere autorizzazione (scritta) specificandone la motivazione.

Ducati Motor Holding S.p.A.

FOREWORD

- This manual has been prepared for **Ducati Authorized Service Centres** 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 (page 32).

- Ducati Motor Holding 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 Holding S.p.A., which has exclusive right on this manual. Applications for authorization must specify the reasons for reproduction or disclosure.

Ducati Motor Holding S.p.A.

Sommario

Contents

Indicazioni generali	7
Simbologia di redazione	8
Consigli utili	9
Norme generali sugli interventi riparativi	10
Dati per l'identificazione	11

Generalità	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
Codici colori disponibili per modello	23
Pneumatici	23
Impianto elettrico	24
Prestazioni	24
Pesi	24
Ingombri	25
Rifornimenti	26
Caratteristiche prodotti	27

Manutenzione	27
Manutenzione periodica	30
Controllo livello olio motore	33
Controllo pressione olio motore	33
Sostituzione olio motore e cartuccia filtro	34
Sostituzione filtro aria	36
Controllo compressione cilindri motore	37
Sostituzione filtro carburante	38
Controllo usura e sostituzione pastiglie freno	40
Sostituzione liquido impianto frenante	43
Sostituzione liquido impianto frizione	45

Registrazioni e regolazioni	47
Controllo gioco valvole	48
Registrazione gioco valvole	49
Controllo e registrazione tensione cinghie distribuzione	51
Registrazione corpo farfallato	53
Regolazione cavi di comando acceleratore e starter	58
Sostituzione cavo comando starter	59
Regolazione tensione catena	60
Registrazione posizione pedale comando cambio e freno posteriore	61
Registrazione gioco cuscinetti dello sterzo	62
Regolazione forcella anteriore	63
Regolazione ammortizzatore posteriore	64

Mototelaio	65
Schema sequenza di smontaggio componenti motociclo	67
Smontaggio cupolino	69
Smontaggio semicarenature laterali	70

Description	7
Graphic symbols	8
A word of advice	9
General advice on repair work	10
Identification data	11

Description	13
Engine	14
Timing system	14
Fuel injection-ignition system	16
Spark plugs	17
Fuel system	18
Lubrication	19
Cooling system	19
Transmission	20
Brakes	21
Frame	21
Suspensions	22
Wheels	22
Colors available for each model	23
Tyres	23
Electrical equipment	24
Performance	24
Weight	24
Overall dimensions (mm)	25
Fuel and lubricants	26
Product specifications	28

Maintenance	29
Routine maintenance	30
Checking the engine oil level	33
Checking the engine oil pressure	33
Changing the engine oil and filter cartridge	34
Changing the air filter	36
Checking the cylinder compression	37
Changing the fuel filter	38
Checking brake pad wear. Changing brake pads	40
Changing the brake fluid	43
Changing the clutch fluid	45

Settings and adjustments	47
Checking valve clearances	48
Adjusting valve clearances	49
Checking and adjusting timing belt tension	51
Adjusting the throttle body	53
Adjusting the throttle and choke cables	58
Changing the choke cable	59
Adjusting chain tension	60
Adjusting the position of the gear change and rear brake pedals	61
Adjusting steering head bearing play	62
Adjusting the front fork	63
Adjusting the rear shock absorber	64

Frame	65
Motorcycle component disassembly sequence	68
Removing the headlight fairing	69
Removing the side fairings	70
Raising the fuel tank	70
Removing the fuel tank	71
Disassembling the fuel tank components	75
Removing the battery	76

Sollevamento serbatoio
 carburante 70
 Smontaggio serbatoio
 carburante 71
 Smontaggio componenti
 serbatoio 75
 Smontaggio batteria 76
 Smontaggio scatola filtro aria 77
 Smontaggio corpo farfallato 79
 Smontaggio sistema di scarico 80
 Smontaggio leva comando cambio e
 coperchio pignone 81
 Smontaggio cavalletto laterale 81
 Smontaggio rinvio frizione 82
 Smontaggio pignone catena 82
 Smontaggio tubo sfiato vapori
 basamento 83
 Smontaggio supporto pompa -
 pedale freno posteriore 83
 Smontaggio radiatore olio 84
 Smontaggio collegamenti elettrici
 lato destro 84
 Smontaggio motore 85
 Smontaggio ruota anteriore 86
 Smontaggio ruota posteriore 87
 Sostituzione della corona 88
 Lavaggio della catena 89
 Lubrificazione della catena 89
 Dischi freno 90
 Revisione ruota 91
 Rimontaggio ruota anteriore 94
 Rimontaggio ruota posteriore 95
 Smontaggio forcella anteriore 96
 Revisione forcella 97
 Smontaggio ammortizzatore
 posteriore 105
 Smontaggio e revisione forcellone
 oscillante 106
 Sostituzione molla e ispezione
 ammortizzatore 108
 Pinze e pompe freno 109
 Posizionamento tubazioni freno 109
 Pompa e impianto frizione 111
 Controllo del telaio 112
 Sostituzione cuscinetti di sterzo 113
 Registrazione sterzata 115
 Disposizione dei tubi e delle
 trasmissioni flessibili sul telaio 116
 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 153
 Revisione componenti motore 155
 Lubrificazione motore 174
 Schema di lubrificazione 176
 Pompa olio 177
 Revisione gruppo frizione 178
 Revisione cambio di velocità 181
 Norme generali di
 ricomposizione 187
 Ricomposizione motore 187
 Verifica fasatura motore 212
 Verifica traferro sensore
 motore 214
 Coppie di serraggio motore 215

Removing the air filter box 77
 Removing the throttle body 79
 Removing the exhaust system 80
 Removing the gear change lever
 and the sprocket cover 81
 Removing the side stand 81
 Disassembling the clutch
 transmission 82
 Removing the rear sprocket 82
 Disconnecting the breather pipe 83
 Disassembling the rear brake pedal
 and master cylinder support 83
 Removing the oil cooler 84
 Disconnecting the RH electric
 connections 84
 Removing the engine 85
 Removing the front wheel 86
 Removing the rear wheel 87
 Changing the rear sprocket 88
 Washing the chain 89
 Chain lubrication 89
 Brake discs 90
 Wheel overhaul 91
 Refitting the front wheel 94
 Refitting the rear wheel 95
 Removing the front fork 96
 Front fork overhaul 97
 Removing the rear shock
 absorber 105
 Removing and overhauling the
 swingarm 106
 Changing the monoshock spring
 and checking the monoshock 108
 Brake calipers and master
 cylinders 109
 Brake line routing 109
 Clutch master cylinder and clutch
 system 111
 Checking the frame 112
 Changing the steering head
 bearings 113
 Adjusting the steering 115
 Routing of hoses and Bowden
 cables on the frame 116
 Frame torque settings 123

Engine 127

Engine disassembly sequence 132
 Engine component
 disassembly 133
 General notes on engine
 overhaul 153
 Engine overhaul 155
 Engine lubrication 174
 Lubrication diagram 176
 Oil pump 177
 Clutch unit overhaul 178
 Gearbox overhaul 181
 General rules for engine
 reassembly 187
 Engine reassembly 187
 Testing the engine timing 212
 Checking the engine sensor air
 gap 214
 Engine torque settings 217

Electronic fuel injection- ignition system 219

Description of fuel injection-ignition
 system 220
 Electronic control unit 222
 Fuel circuit 223

**Impianto iniezione-accensione
elettronica 219**

Informazioni generali sul sistema
iniezione - accensione 220
Centralina elettronica 222
Circuito carburante 223
Circuito aria aspirata 225
Pick up 226
Bobina e modulo di potenza 226
Relè accensione e iniezione 226
Fasi di funzionamento 227
Legenda schema impianto
accensione - iniezione 228

Impianto elettrico 231

Legenda schema impianto
elettrico 233
Batteria 235
Controllo impianto di ricarica 237
Generatore 238
Regolatore raddrizzatore 238
Fusibili 239
Motorino di avviamento 240
Candela di accensione 241
Controllo componenti impianti
segnalazione 242
Verifica lampade spie del
cruscotto 246
Sostituzione lampadine luci 246
Orientamento del proiettore 249
Disposizione dei cablaggi sul
telaio 250

Intake air circuit 225
Pick-up 226
Power coil and module 226
Ignition and injection relays 226
Functioning stages 227
Ignition-injection system diagram
legend 228

Electrical system 231

Electrical system diagram
legend 234
Battery 235
Testing the recharging system 237
Generator 238
Rectifier-regulator 238
Fuses 239
Starter motor 240
Spark plugs 241
Checking the components of the
indicator systems 242
Checking instrument panel warning
lights 246
Changing light bulbs 246
Adjusting the headlight beam 249
Arrangement of wiring on the
frame 250

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.



Note

Prestare 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.



Note

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** indications refer to the motorcycle direction of travel.



Warning

Failure to follow these instructions can lead to serious personal injury or death.



Caution

Failure to follow these instructions can lead to serious damage to the motorcycle and/or 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 suggest that you follow the instructions below so to ensure an efficient, fault-free motorcycle operation.

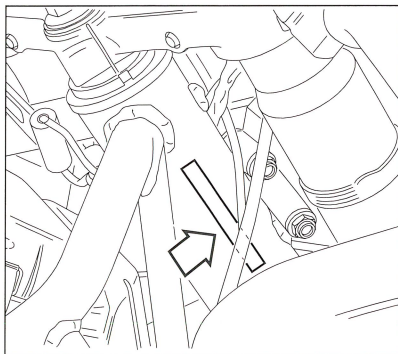
- *When diagnosing breakdowns, primary consideration should always be given to what the customer reports. Your questions to the customer should aim at clarifying the problem.*
- *Diagnose the problem systematically and accurately before proceeding further. This manual provides the theoretical background for troubleshooting that should be combined with personal experience and 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, etc.*
- *Time and money can be saved by limiting the number of operations needed to reach the part to be repaired. The disassembly procedure in this manual describes 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 centre. Tighten nuts and bolts working crossways; tighten to the specified torque.
- At disassembly, mark any parts and positions which might easily be confused at reassembly.
- Use Ducati original spare parts only. Use the recommended lubricants only.
- Use special service tools where specified.
- Ducati Technical Bulletins often contain updated versions of the service procedures described in this manual. Check the latest Bulletins for details.

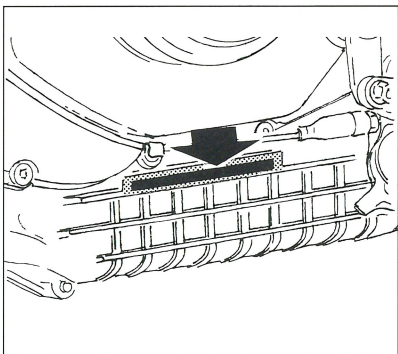


Punzonatura del telaio Data punched on frame

1 2 3 4 5 6 7
ZDM V1 00 AA 1B 000001

Punzonatura del telaio Versione Stati Uniti Data punched on frame USA version

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
ZDM 1 L C 4 N # 1 B 000001



Punzonatura del motore Data punched on engine

ZDM 904 A 2 000001
1 2 3 4 5

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 Holding costruttore
- 2) Denominazione tecnica modello
- 3) Variante
- 4) Versione
- 5) Anno
- 6) Sede costruttore
- 7) N° progressivo di produzione

Punzonatura del telaio Versione Stati Uniti

- 1) Costruttore
- 2) Tipo di motociclo
- 3) Linea
- 4) Tipo di motore
- 5) Cilindrata
- 6) Potenza netta
- 7) Check digit
- 8) Model year
- 9) Sede costruttore
- 10) Matricole telaio

Punzonatura del motore

- 1) Ducati Motor Holding 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 Holding
- 2) Model technical name
- 3) Variant
- 4) Version
- 5) Year of manufacture
- 6) Letter identifying manufacturing facility
- 7) Progressive production No.

Data punched on frame USA version

- 1) Manufacturer's name
- 2) Type of motorcycle
- 3) Line
- 4) Engine type
- 5) Displacement
- 6) Net power
- 7) Check digit
- 8) Model year
- 9) Letter identifying manufacturing facility
- 10) Frame serial number

Data punched on engine

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

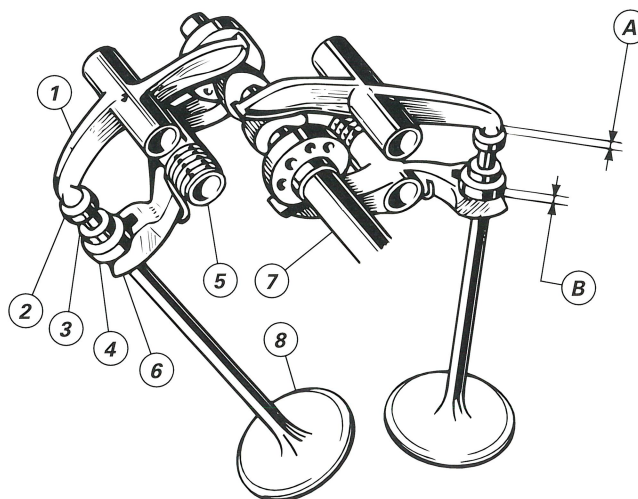
Generalità
Description

MOTORE

Bicilindrico a 4 tempi a "L" longitudinale di 90°.
Alesaggio: **92 mm**
Corsa: **68 mm**
Cilindrata totale: **904 cm³**
Rapporto di compressione: **9.2±0.5:1**
Potenza max. all'albero (95/1/CE): **58 kW (79 CV)**
al regime di: **7.500 min⁻¹**
Coppia max. all'albero (95/1/CE): **75 Nm a 6.500 min⁻¹**
Regime max.: **9.000 min⁻¹**

ENGINE

4-stroke 90° "V" twin-cylinder.
Bore: **92 mm**
Stroke: **68 mm**
Capacity: **904 cu. cm**
Compression ratio: **9.2±0.5:1**
Max. power at crankshaft (95/1/EC): **58 kW (79 HP)**
at **7,500 rpm**
Max crank torque (95/1/EC) **75 Nm at 6,500 rpm**
Max. engine speed: **9,000 rpm**



DISTRIBUZIONE

Desmodromica a due valvole per cilindro comandate da quattro bilancieri (due di apertura e due di chiusura) e da un albero distribuzione in testa a quattro lobi. È comandata dall'albero motore mediante ingranaggi cilindrici, pulegge e cinghie dentate.

Schema distribuzione desmodromica

- 1) Bilanciere di apertura (o superiore);
- 2) Registro bilanciere superiore;
- 3) Semianelli;
- 4) Registro bilanciere di chiusura (o inferiore);
- 5) Molla richiamo bilanciere inferiore;
- 6) Bilanciere di chiusura (o inferiore);
- 7) Albero distribuzione;
- 8) Valvola.

TIMING SYSTEM

Desmodromic valve timing system. Two valves per cylinder controlled by four rocker arms (two closing and two opening). Overhead camshaft with four lobes. Timing system, crankshaft-driven over cylindrical gears, belt rollers and toothed belts.

Desmodromic valve timing

- 1) Opening (or upper) rocker arm.
- 2) Opening rocker arm shim.
- 3) Split rings
- 4) Closing (or lower) rocker arm shim.
- 5) Lower rocker arm return spring.
- 6) Closing (or lower) rocker arm.
- 7) Camshaft.
- 8) Valve.

Valvole

Diametro valvola aspirazione:

43 mm

Diametro valvola di scarico:

38 mm

Diagramma distribuzione

Dati di rilevamento con gioco **1 mm** e tensione cinghie distribuzione con attrezzo cod. **051.2.001.1A** a **11.5**.

Apertura valvola aspirazione:

25° prima del P.M.S.

Chiusura valvola aspirazione:

75° dopo il P.M.I.

Apertura valvola scarico:

66° prima del P.M.I.

Chiusura valvola scarico:

28° dopo il P.M.S.

Alzata valvole

Dati di rilevamento con gioco **0 mm**.

Aspirazione:

11,8 mm

Scarico:

11,4 mm

Il gioco di funzionamento delle punterie, a motore freddo, deve essere:

Valori per montaggio:

Bilanciere di apertura

Aspirazione:

0,10÷0,12 mm

Scarico:

0,12÷0,15 mm

Bilanciere di chiusura

Aspirazione e scarico:

0,03÷0,05 mm

Valori di controllo:

Bilanciere di apertura

Aspirazione:

0,05÷0,12 mm

Scarico:

0,05÷0,15 mm

È consentito un gioco di funzionamento (A) fino a **0,05 mm**, oltre il quale è necessario intervenire.

Bilanciere di chiusura

Aspirazione e scarico:

0,03÷0,20 mm

È consentito un gioco di funzionamento (B) fino a **0,20 mm**, oltre il quale è necessario intervenire.

Valves

Intake valve diameter:

43 mm

Exhaust valve diameter:

38 mm

Timing

Data measured with **1 mm** clearance and timing belts tensioned with service tool part no. **051.2.001.1A** at **11.5**.

Intake valve opens:

25° before TDC

Intake valve closes:

75° after BDC.

Exhaust valve opens:

66° before BDC.

Exhaust valve closes:

28° after TDC.

Valve lift

Data measured with **0 mm** clearance.

Intake:

11.8 mm

Exhaust:

11.4 mm.

Tappet clearances (with the engine cold) should be as follows:

Assembly values:

Opening rocker arm

Intake:

0.10-0.12 mm

Exhaust:

0.12-0.15 mm

Closing rocker arm

Intake and exhaust:

0.03-0.05 mm

Control values:

Opening rocker arm

Intake:

0.05-0.12 mm

Exhaust:

0.05-0.15 mm

A clearance (A) of up to **0.05 mm** is permitted; above this value, clearance must be reset.

Closing rocker arm

Intake and exhaust:

0.03-0.20 mm.

A clearance (B) of up to **0.20 mm** is permitted; above this value, clearance must be reset.

ALIMENTAZIONE - ACCENSIONE

Alimentazione ad iniezione elettronica indiretta con un iniettore per cilindro.

Marca:

MARELLI - IAW 1.5

Trattasi di un sistema integrato per il controllo dell'accensione e dell'iniezione di tipo sequenziale fasato.

Detto controllo è realizzato mediante iniettori che prevedono due stati di funzionamento stabili:

Aperto: l'iniettore eroga il carburante;

Chiuso: l'iniettore non eroga il carburante.

La **centralina** è in grado di modulare la quantità di carburante erogato variando i tempi di apertura degli iniettori.

Il controllo dell'accensione è realizzato agendo su un sistema di accensione a scarica induttiva composto da due **bobine** (una per cilindro) e dai **moduli di potenza** incorporati nella centralina.

Il sistema di controllo "vede" il motore attraverso un certo numero di ingressi collegati ai corrispondenti sensori, ogni sensore svolge una specifica funzione per fornire alla centralina un quadro completo sul funzionamento del motore stesso: Il **sensore motore** fornisce un segnale che consente la determinazione della velocità di rotazione del motore e la corretta fasatura rispetto al P.M.S.;

Il **potenziometro farfalla** fornisce un segnale funzione dell'angolo di apertura delle valvole a farfalla;

Un **sensore di pressione**, incorporato nella centralina, fornisce un segnale funzione della pressione barometrica ambientale.

Il **sensore di temperatura olio** fornisce un segnale funzione della temperatura dell'olio motore;

Il **sensore di temperatura aria** fornisce un segnale funzione della temperatura dell'aria aspirata dal motore.

Per l'ottimizzazione di questo sistema è stata adottata una strategia di controllo chiamata "**Alfa/N**". Gli ingressi principali a cui il sistema fa riferimento per controllare l'iniezione e l'accensione sono l'angolo di apertura della farfalla (**Alfa**) ed il regime di rotazione del motore (**N**). Nella memoria della centralina sono presenti delle tabelle che ad un certo regime di rotazione ed ad un certo angolo di apertura farfalla, fanno corrispondere una durata dell'impulso di iniezione, un angolo di fase dell'iniezione e un angolo di

FUEL INJECTION - IGNITION SYSTEM

Electronic indirect fuel injection with one injector per cylinder.

Make:

MARELLI - IAW 1.5

It is a timed sequential control unit for fuel injection and ignition. Ignition and fuel injection are controlled by the injectors which switch between two stabile operating modes:

Open: the injector feeds fuel

Closed: the injector does not feed fuel.

The **control unit** meters out the amount of fuel for the injectors and controls the injector opening times. Ignition is controlled by an inductive discharge system consisting of two **coils** (one per cylinder) and **power modules** incorporated into the control unit.

The control system reads the engine status from a series of inputs connected to sensors. Each sensor supplies the control unit with a specific item of information necessary to build up a complete picture of the current engine operating status.

The **engine sensor** provides a signal used to calculate the engine speed and the correct timing at TDC.

The **throttle position sensor** signal indicates the throttle opening angle.

The **pressure sensor** -into the control unit- provides a signal indicating the room pressure.

The **oil temperature sensor** signal indicates the current engine oil temperature.

The **air temperature sensor** signal indicates the temperature of the air at the engine air intake.

The control system uses the "**Alfa/N**" control strategy to optimize engine operation; it uses the inputs for the throttle angle (**Alfa**) and engine speed (**N**) to control fuel injection and ignition. The control unit memory contains software tables which, at a certain engine rpm value and throttle position, give an injection pulse duration, an injection timing angle and an ignition advance angle.

The other system inputs (oil temperature, air temperature, pressure and battery charge) modify the correction factors applied to the values in the "Alfa/N" tables. The system applies other correction factors in situations, in which special ignition or injection methods are required (such as starting, sudden opening and closing of the throttle).

anticipo dell'accensione. Gli altri ingressi del sistema (temperatura olio, temperatura aria, pressione, tensione batteria) intervengono nel controllo modificando coefficienti di correzione applicati ai valori forniti dalle tabelle "Alfa/N". Il sistema introduce poi ulteriori correzioni nelle condizioni di funzionamento che richiedono particolari modalità di accensione e di alimentazione (fase di avviamento, repentine aperture o improvvise chiusure del comando gas).

CANDELE

Marca:

CHAMPION

Tipo:

RA 6 HC

Distanza fra gli elettrodi:

0,5÷0,6 mm

SPARK PLUGS

Make:

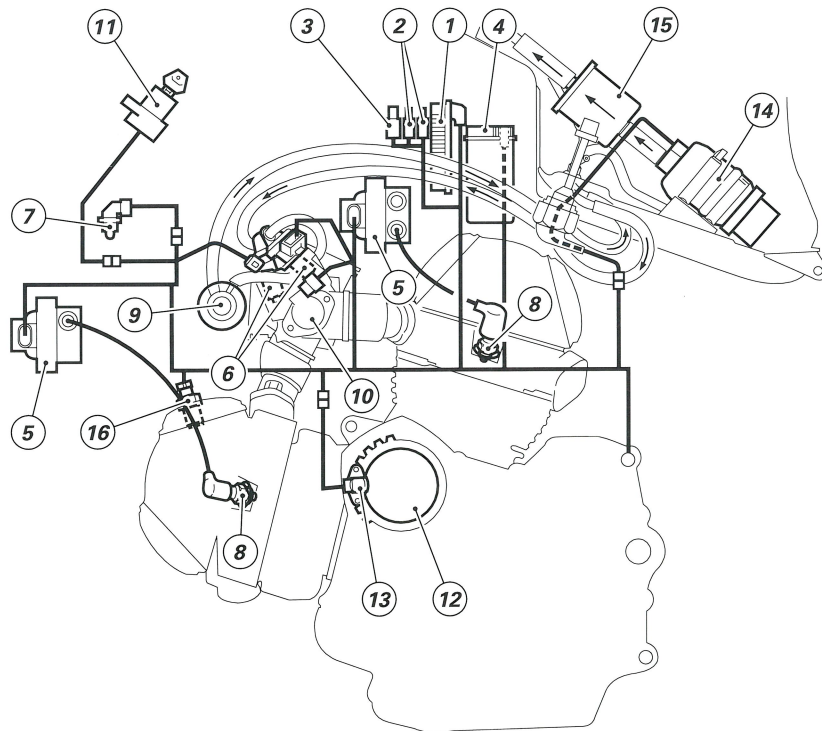
CHAMPION

Type:

RA 6 HC

Electrode gap:

0.5-0.6 mm



IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE

Una parte dei componenti l'impianto di alimentazione sono fissati internamente al serbatoio combustibile.

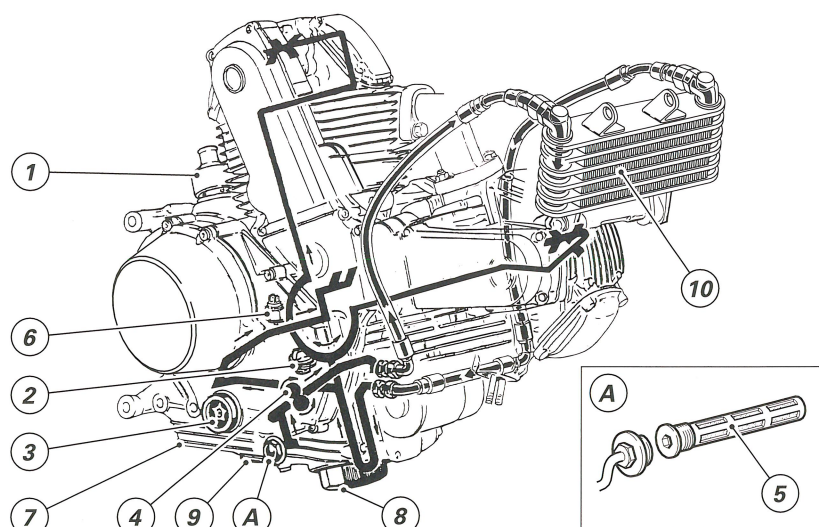
L'impianto è composto da:

- 1) Centralina elettronica.
- 2) Fusibili per relè.
- 3) Relè.
- 4) Batteria.
- 5) Bobina (una per cilindro).
- 6) Elettroiniettore (uno per cilindro).
- 7) Sensore temperatura aria.
- 8) Candela (una per cilindro).
- 9) Regolatore di pressione.
- 10) Potenzimetro farfalla.
- 11) Commutatore a chiave.
- 12) Ingranaggio condotto distribuzione.
- 13) Sensore motore.
- 14) Pompa carburante.
- 15) Filtro carburante.
- 16) Sensore temperatura olio lubrificante.

FUEL SYSTEM

Some fuel system components are fitted into the fuel tank. The system consists of the following:

- 1) Electronic control unit
- 2) Relay fuses
- 3) Relays
- 4) Battery
- 5) Coil (one each cylinder)
- 6) Electro-injector (one each cylinder)
- 7) Air temperature sensor
- 8) Spark plug (one each cylinder)
- 9) Pressure regulator
- 10) Throttle position sensor
- 11) Key-operated switch
- 12) Timing driven gear
- 13) Engine sensor
- 14) Fuel pump
- 15) Fuel filter
- 16) Lubricating oil temperature sensor



LUBRIFICAZIONE

Forzata a mezzo pompa ad ingranaggi con valvola by-pass in derivazione per la regolazione della pressione, rete di filtrazione in aspirazione, cartuccia intercambiabile in mandata con valvola di sicurezza per intasamento della stessa, indicatore bassa pressione sul cruscotto.

L'impianto è composto da:

- 1) Raccordo tubo sfiato vapori coppa olio
- 2) Tappo immissione olio
- 3) Indicatore di livello
- 4) Ingranaggi pompa olio
- 5) Filtro a rete in aspirazione
- 6) Pressostato
- 7) Coppa olio
- 8) Cartuccia filtro in mandata
- 9) Tappo scarico olio
- 10) Radiatore olio.

LUBRICATION

Forced lubrication by gear pump. Pressure regulator by-pass valve. Mesh intake filter. Disposable filter cartridge on delivery with clogged cartridge safety valve. Low oil pressure indicator on instrument panel.

The lubrication system consists of the following:

- 1) Oil sump breather pipe
- 2) Oil filler plug
- 3) Oil level indicator
- 4) Oil pump gears
- 5) Mesh intake filter
- 6) Pressure switch
- 7) Oil sump
- 8) Delivery filter cartridge
- 9) Drain plug
- 10) Oil cooler

RAFFREDDAMENTO

Ad aria mediante naturale dispersione del calore attraverso l'ampia alettatura presente nei due gruppi cilindro/testa.



Importante

Con motociclo fermo non tenere il motore ad elevato regime poiché l'assenza di flusso d'aria causerebbe un dannoso surriscaldamento al motore.

COOLING SYSTEM

Air cooling by natural heat dispersion through large fins on both cylinder/head assemblies.



Caution

Do not run the engine at high speed with the motorcycle standing, as the lack of air cooling would lead to severe engine overheating.

TRASMISSIONE

Frizione a secco a dischi multipli: 8 condotti (7 piani + 1 bombato) + 7 conduttori con 14 superfici di attrito; 6 molle elicoidali di pressione.

Comandata da un circuito idraulico azionato da una leva sul semimanubrio sinistro.

Trasmissione fra motore e albero primario del cambio ad ingranaggi a denti diritti. Meccanismo di selezione delle marce con tamburo e forcelle. Una leva articolata comanda la rotazione del tamburo. Cambio a 6 rapporti.

Rapporto primaria

32/59

Rapporto pignone/corona

15/40

Rapporti totali

1 ^a	15/37	12,12
2 ^a	17/30	8,67
3 ^a	20/27	6,63
4 ^a	22/24	5,36
5 ^a	24/23	4,71
6 ^a	28/24	4,21

Trasmissione fra il cambio e la ruota posteriore mediante una catena:

Marca:

DID

Tipo:

520 VL 4

Dimensioni (passo x larghezza interna tra le piastrine)

5/8" (15,875 mm) x 1/4" (6,35 mm)

Diametro dei perni:

10,16 mm

N° maglie:

102

TRANSMISSION

Dry multi-plate clutch: 8 driven plates (7 flat + 1 convex) + 7 drive plates with 14 friction surfaces. 6 helical pressure springs.

Clutch is hydraulically controlled by a lever on the LH handlebar. Primary drive between gearbox and engine by spur gears. Selector drum and fork gear selector system. A lever linkage controls selector drum rotation.

6-speed gearbox.

Primary drive ratio:

32/59

Final drive ratio (front/rear sprocket):

15/40

Gearbox ratios

1 st	15/37	12.12
2 nd	17/30	8.67
3 rd	20/27	6.63
4 th	22/24	5.36
5 th	24/23	4.71
6 th	28/24	4.21

Final drive from gearbox to rear wheel by chain:

Make:

DID

Type:

520 VL 4

Dimensions (pitch x inside width between side plates)

5/8" (15.875 mm) x 1/4" (6.35 mm.)

Pin diameter:

10.16 mm

No. of links:

102

FRENI

Anteriore

A doppio disco forato in acciaio.

Diametro disco:

320 mm

Comando idraulico mediante leva sul semimanubrio destro.

Superficie frenante:

88 cm²

Pinze freno a pistoni differenziati.

Marca:

BREMBO

Tipo:

30/34-4 pistoni

Tipo pompa:

PSC 16

Materiale attrito:

FERIT I/D 450 FF

Posteriore

A disco fisso forato, in acciaio.

Diametro disco:

245 mm

Comando idraulico mediante pedale sul lato destro.

Superficie frenante:

25 cm²

Pinza freno:

Marca:

BREMBO

Tipo:

P 32 G

Tipo pompa:

PS 11

Materiale attrito:

FERIT I/D 450 FF

TELAIO

Il telaio è di tipo tubolare a traliccio a gabbia superiore in tubi di acciaio altoresistenziale.

Inclinazione canotto (a moto scarica):

24°

Angolo di sterzata (per parte):

28°

Avancorsa:

100 mm

BRAKES

Front

Drilled steel twin disc

Disc diameter:

320 mm

Front brake hydraulically controlled by a lever on RH handlebar.

Braking area:

88 sq. cm

Brake caliper with differential pistons.

Make:

BREMBO

Type:

30/34-4 pistons

Master cylinder:

PSC 16

Pad friction material:

FERIT I/D 450 FF

Rear

Fixed drilled steel disc

Disc diameter:

245 mm

Hydraulically controlled by a brake pedal on RH side.

Braking area:

25 sq. cm

Brake caliper:

Make:

BREMBO

Type:

P 32 G

Master cylinder:

PS 11

Pad friction material:

FERIT I/D 450 FF

FRAME

Tubular trellis frame with upper cage made of high strength steel.

Steering head angle (unladen):

24°

Steering angle (each side):

28°

Rake:

100 mm

SOSPENSIONI

Anteriore

A forcella oleodinamica a steli rovesciati dotata di sistema di regolazione esterna del freno idraulico in estensione e compressione e del precarico delle molle interne agli steli.

Marca:

SHOWA

Tipo:

GD131

Diametro tubi portanti:

43 mm

Corsa sull'asse steli:

120 mm

Posteriore

A forcellone oscillante in lega leggera con ammortizzatore regolabile in estensione, in compressione e nel precarico della molla. Il forcellone ruota intorno al perno fulcro passante per il motore. Questo sistema conferisce al mezzo eccezionali doti di stabilità.

Marca:

SHOWA

Tipo:

GD132

Corsa:

71 mm

Escursione ruota posteriore:

135 mm

RUOTE

Cerchi in lega leggera a cinque razze.

Anteriore

Marca

BREMBO

Dimensioni

3,50x17"

Posteriore

Marca

BREMBO

Dimensioni :

5,50x17"

La ruota anteriore è a perno sfilabile.

Diametro perni ruota:

25 mm

La ruota posteriore è provvista di uno speciale parastrappi.

SUSPENSIONS

Front

Hydraulic upside-down fork, equipped with outer adjusters for rebound and compression damping and fork legs inner springs preload adjustment.

Make:

SHOWA

Type:

GD131

Stanchion diameter:

43 mm

Travel along leg axis:

120 mm

Rear

Light-alloy swingarm. The shock absorber enables the adjustment of rebound, compression damping and spring preload.

The swingarm hinges on a pivot pin passing through the engine. The whole system gives the bike excellent stability.

Make:

SHOWA

Type:

GD132

Stroke:

71 mm

Rear wheel travel:

135 mm

WHEELS

5-spoke light-alloy rims.

Front

Make:

BREMBO

Size

3.50x17"

Rear

Make:

BREMBO

Size:

5.50x17"

The front wheel has a removable shaft.

Wheel shaft diameter:

25 mm

The rear wheel is fitted with a special rubber cush drive.

CODICI COLORI DISPONIBILI PER MODELLO

- Rosso Anniversary Ducati
cod. 473.101 (PPG)
 - Giallo Ducati
cod. 473.201 (PPG)
- Telaio e cerchi color metallo

COLORS AVAILABLE FOR EACH MODEL

- Ducati Anniversary Red
473.101 (PPG);
 - Ducati Yellow
473.201 (PPG);
- Frame and rims are metal-color.

PNEUMATICI

Anteriore

Struttura:
radiale tipo "tubeless"
Dimensione:
120/70-ZR17

Posteriore

Struttura:
radiale tipo "tubeless"
Dimensione:
170/60-ZR17

TYRES

Front

Construction:
radial, tubeless.
Size:
120/70-ZR17

Rear

Construction:
radial, tubeless
Size:
170/60-ZR17

Pressione pneumatici (a freddo)	Bar
--	-----

Anteriore:	2,1÷2,2
------------	---------

Posteriore:	2,1÷2,3
-------------	---------

Tyre pressure (cold)	Bar
-------------------------------------	-----

Front:	2.1-2.2
--------	---------

Rear:	2.1-2.3
-------	---------



Importante

In caso di sostituzione del pneumatico si consiglia di utilizzare marca e tipo di primo equipaggiamento. Misurare la pressione dei pneumatici quando essi sono freddi. Al fine di salvaguardare la rotondità del cerchio anteriore percorrendo strade molto sconnesse aumentare la pressione di gonfiaggio del pneumatico di **0,2÷0,3** bar.



Caution

When changing tyres always fit the same make and type as the originals. Measure tyre pressure when the tyres are cold. To prevent front wheel rim damage when riding on rough roads, increase front tyre pressure by **0.2-0.3 bar**.

IMPIANTO ELETTRICO

Formato dai seguenti particolari principali:

Proiettore anteriore con lampada allo iodio, doppio filamento **12V-55/60W**.

Luce di posizione con lampada **12V-5W**.

Cruscotto, lampade spia **12V-3W** e lampade illuminazione strumento **12V-2 e 3W**.

Comandi elettrici sui semimanubri.

Indicatori direzione, lampade **12V-10W**.

Avvisatore acustico.

Interruttori luci arresto.

Batteria, **12V-10 Ah**.

Alternatore **12V-520W**.

Regolatore elettronico, protetto con fusibile da **40 A** posto a lato della batteria.

Motorino avviamento, **12V-0,7 kW**.

Fanale posteriore, lampada doppio filamento **12V-5/21W** per segnalazione arresto e luce posizione; lampada **12V-5W** per illuminazione targa.

ELECTRICAL EQUIPMENT

Main components:

Headlamp, iodine, double filament, **12V-55/60W** bulb.

12V-5W parking light bulb.

Instrument panel, **12V-3W** warning lights; **12V-2** and **3W** instrument lights.

Electrical controls on handlebar.

Turn indicators, **12V-10W** bulbs.

Horn.

Stop light switches.

Battery **12V-10 Ah**.

Generator **12V-520W**.

Electronic voltage regulator (rectifier), protected by a **40 A** fuse positioned beside the battery.

Starter motor, **12V-0.7 kW**.

Tail light, **12V-5/21W** double-filament bulb for stop light and parking light; **12V-5W** bulb for number plate light.

PRESTAZIONI

Velocità max. (solo conduttore):
225 Km/h

PESI

Totale a secco:

188 Kg

A pieno carico:

385 Kg

PERFORMANCE

Max. speed (rider only):
225 Kph

WEIGHT

Total dry weight:

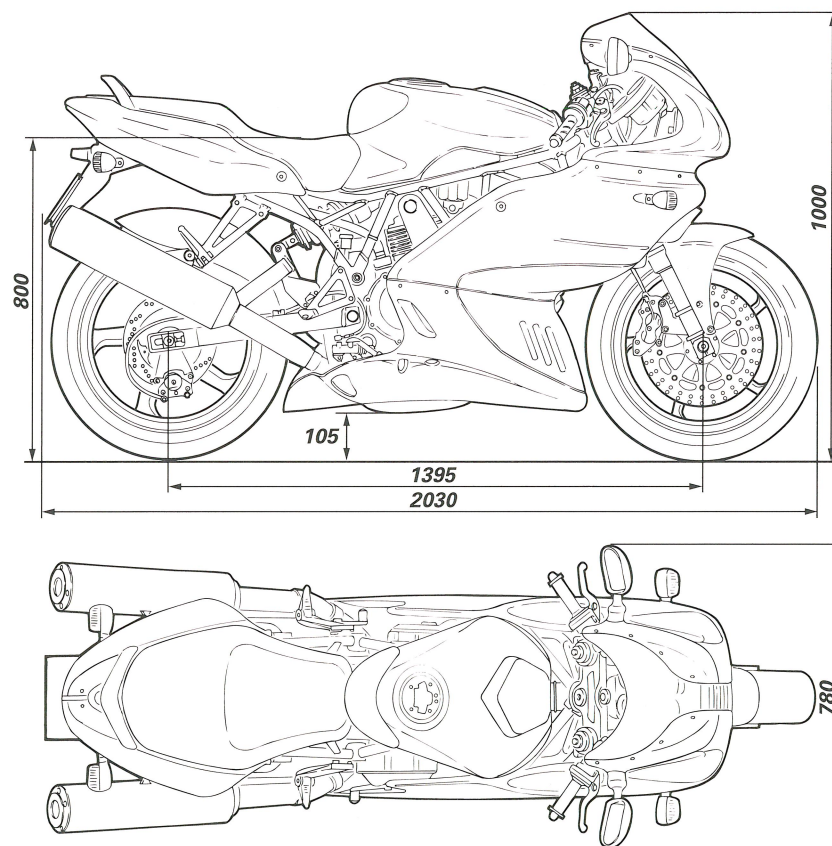
188 Kg

Maximum allowed weight:

385 Kg

INGOMBRI (mm)

OVERALL DIMENSIONS (mm)



RIFORNIMENTI	<i>Tipo</i>	<i>dm³ (litri)</i>
Serbatoio carburante, compresa una riserva di 4 dm ³ (litri)	Benzina 95-98 RON	18
Coppa motore e filtro	SHELL Advance Ultra 4	3,9
Forcella anteriore	SHELL Advance Fork 7,5 o Donax TA	0,531 (per stelo)
Circuito freni ant./post. e frizione	Liquido speciale per sistemi idraulici SHELL Advance Brake Dot 4	—
Protettivo per contatti elettrici	Spray per trattamento impianti elettrici SHELL Advance Contact Cleaner	—



Importante

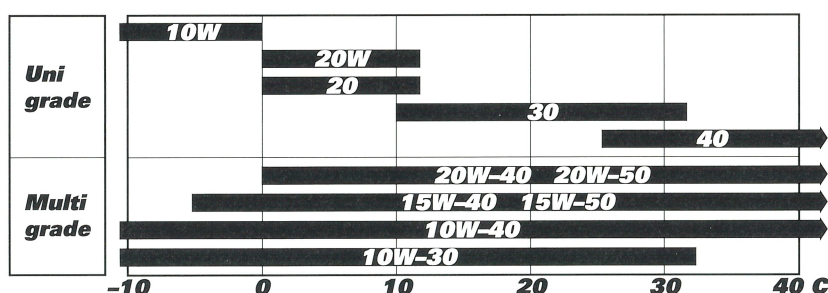
Non è ammesso l'uso di additivi nel carburante o nei lubrificanti.

FUEL AND LUBRICANTS	<i>Type</i>	<i>cu dm (litres)</i>
Fuel tank, including reserve of 4 cu dm (liters)	Petrol 95-98 RON	18
Engine sump and filter	SHELL Advance Ultra 4	3.9
Front fork or Donax TA	SHELL Advance Fork 7.5	0.531 (each fork leg)
Clutch and front/rear brake circuits	Special fluids for hydraulic systems SHELL Advance Brake Dot 4	—
Protection for electrical contacts	Spray used in treating electrical systems SHELL Advance Contact cleaner	—



Caution

Do not use fuel or lubricant additives.



Olio motore

Un buon olio motore ha delle particolari qualità. Fate uso solamente di olio motore altamente detergente, certificato sul contenitore come corrispondente, o superiore, alle necessità di servizio SE, SF o SG.

Viscosità

SAE 10W-40

Le altre viscosità indicate in tabella possono essere usate se la temperatura media della zona di uso della motocicletta si trova nei limiti della gamma indicata.

Engine oil

Use a good engine oil as specified. Use a highly detergent engine oil with SE, SF or SG service ratings or higher.

Oil viscosity

SAE 10W-40

Other viscosity grades can be used where the average ambient temperatures are within the limits shown.

CARATTERISTICHE PRODOTTI

I prodotti usati per il serraggio, la sigillatura e la lubrificazione degli elementi verranno rappresentati all'interno della figura con un simbolo. La tabella riporta i simboli utilizzati e le caratteristiche relative ai vari prodotti.

Simbolo	Caratteristiche	Prodotto consigliato
	Olio motore (per caratteristiche vedi a pag. 21).	SHELL Advance Ultra 4
	Liquido speciale per sistemi idraulici DOT 4.	SHELL Advance Brake DOT 4
	Olio per ingranaggi SAE 80-90 o prodotti specifici per catene con anelli OR.	SHELL Advance Chain o Advance Teflon Chain
	Liquido antigelo (totalmente assente da nitriti, ammine e fosfati) 35÷40% + acqua.	SHELL Advance coolant o Glycoshell
	GREASE A Grasso a base di litio, a fibra media, di tipo "multipurpose".	SHELL Alvania R3
	GREASE B Grasso al bisolfuro di Molibdeno resistente ad estreme sollecitazioni meccaniche e termiche.	SHELL Retinax HDX2
	GREASE C Grasso per cuscinetti e articolazioni sottoposti a prolungate sollecitazioni meccaniche. Temperatura di utilizzo da -10 a 110°C.	SHELL Retinax LX2
	GREASE D Grasso con proprietà protettive, anticorrosive e di idrorepellenza.	SHELL Retinax HD2
	GREASE E Grasso PANKL - PLB 05.	
	GREASE F Grasso OPTIMOL - PASTE WHITE T.	
	LOCK 1 Frenafili a debole resistenza meccanica.	
	LOCK 2 Frenafili a media resistenza meccanica. (Per il motore bisogna usare un frenafili a media resistenza meccanica olio compatibile)	
	LOCK 3 Frenafili ad alta resistenza meccanica per sigillatura di parti filettate.	
	LOCK 4 Sigillante per piani ad alta resistenza meccanica e ai solventi. Resiste ad alte temperature (fino a 200°C), sigilla pressioni fino a 350 Atm e colma giochi fino a 0,4 mm.	
	LOCK 5 Adesivo strutturale permanente per accoppiamenti cilindri a scorrimento libero o filettati su parti meccaniche. Alta resistenza meccanica ed ai solventi. Temperatura di utilizzo da -55 a 175°C.	
	LOCK 6 Sigillante di tubazioni e raccorderie medio-grandi, per acqua e ogni tipo di gas (ad eccezione dell'ossigeno). Massima capacità di riempimento: 0,40 mm (gioco diametrale).	
	LOCK 7 Adesivo istantaneo gomma - plastica, con base etilica caricato ad elastomeri.	
	LOCK 8 Bloccante permanente di parti filettate, cuscinetti, bussole, scanalati e chiavette. Temperatura di esercizio da -55 a 150°C.	
	Guarnizione liquida DUCATI cod. 942470014	
	Pasta sigillante per tubi di scarico. Autosigillante si indurisce al calore e resiste a temperature superiori a 1000°C.	
	Spray impiegato nel trattamento degli impianti elettrici. Rimuove umidità e condensa e offre alta resistenza alla corrosione. Idrorepellente.	SHELL Advance Contact Cleaner

PRODUCT SPECIFICATIONS

Symbols inside the diagram show the type of threadlocker, sealant or lubricants to be used at the points indicated. The table below shows the symbols together with the specifications for the threadlockers, sealants and lubricants to be used.

Symbol	Specifications	Recommended product
	Engine oil (for specifications, see page 21).	SHELL Advance Ultra 4
	DOT 4 special hydraulic brake fluid.	SHELL Advance Brake DOT 4
	SAE 80-90 gear oil or special products for chains with O-rings.	SHELL Advance Chain or Advance Teflon Chain
	Anti-freeze (nitride, amine and phosphate free) 35-40% water solution.	SHELL Advance coolant or Glycoshell
	GREASE A Multipurpose, medium fibre, lithium grease.	SHELL Alvania R3
	GREASE B Molybdenum disulphide grease, high mechanical stress and high temperature resistant.	SHELL Retinax HDX2
	GREASE C Bearing/joint grease for parts subject to prolonged mechanical stress. Temperature range: -10 to 110° C.	SHELL Retinax LX2
	GREASE D Protective grease. Corrosion protectant, waterproof.	SHELL Retinax HD2
	GREASE E PANKL grease PLB 05.	
	GREASE F OPTIMOL grease PASTE WHITE T.	
	LOCK 1 Low-strength threadlocker.	
	LOCK 2 Medium-strength threadlocker. (Use an oil-compatible medium-strength threadlocker for the engine)	
	LOCK 3 High-strength thread sealant for threaded parts.	
	LOCK 4 Flange sealant. Resistant to high mechanical stress, solvents and high temperatures (up to 200°C). For pressures up to 350 Atm. Fills gaps up to 0.4 mm.	
	LOCK 5 Permanent adhesive for smooth or threaded cylindrical fasteners on mechanical parts. High resistance to mechanical stresses and solvents. Temperature range: -55 to 175°C.	
	LOCK 6 Pipe sealant for pipes and medium to large fasteners. For water and gases (except oxygen). Maximum filling capacity: diameter gaps up to 0.40 mm.	
	LOCK 7 Speed bonder for rubber and plastics. Elastomer loaded ethylic base.	
	LOCK 8 High-strength retaining compound for threaded parts, bearings, bushes, splines and keys. Temperature range: -55 to 150°C.	
	DUCATI liquid gasket - part no. 942470014	
	Exhaust pipe paste. Self-curing sealant, hardens when heated. For temperatures over 1,000°C.	
	Spray used in treating electrical systems to eliminate moisture and condensation. Provides high resistance to corrosion. Waterproof.	SHELL Advance Contact Cleaner