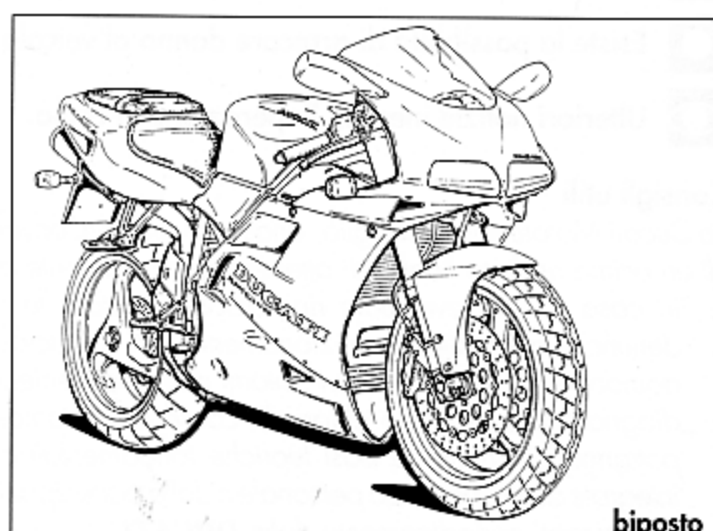
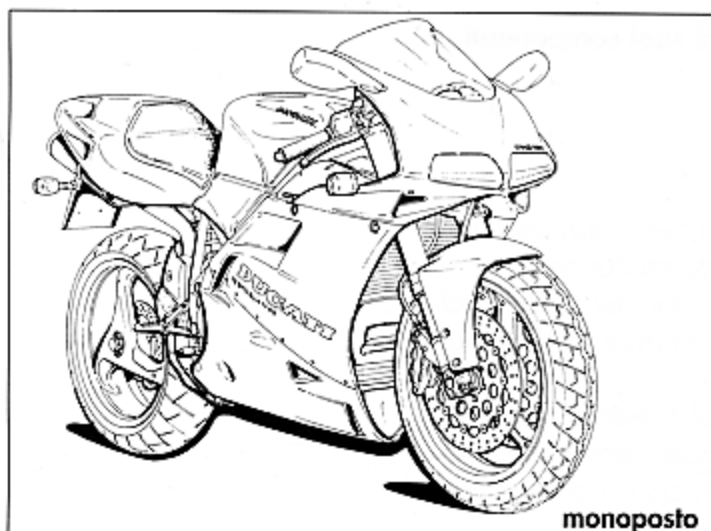


Manuale d'officina
Workshop Manual
Manuel d'Atelier
Werkstatthandbuch
Manual de taller



Per esigenze di impaginazione il nome per esteso dei modelli descritti in questa pubblicazione verrà così abbreviato:

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

Par suite d'exigences liées à la mise en page, les noms des modèles décrits dans ce Manuel seront ainsi abrégés:

Aus Platzgründen wird der Name, der in dieser Veröffentlichung beschriebenen Modelle, wie folgt abgekürzt:

Por problemas de espacio la denominación completa de los modelos descritos en esta publicación, serán abreviados en la siguiente forma:

748 Monoposto STRADA = 748 STR.
748 Sport Production = 748 S.P.
748 Biposto = 748 BIP.

916 Monoposto STRADA = 916 STR.
916 SENNA = 916 S
916 Sport Production = 916 S.P.
916 Biposto = 916 BIP.

ATTENZIONE: dove non specificato, l'operazione o il dato si deve intendere valido per tutte le versioni 748 - 916.

NOTE: unless otherwise specified, operations or data apply to all 748 - 916 versions.

ATTENTION: lorsque non spécifié, l'opération ou la donnée sera valable pour toutes les versions 748 - 916.

ACHTUNG: wenn nicht gesondert angegeben, ist der Arbeitsvorgang für alle 748 - 916 Versionen gültig.

ATENCION: donde no se especifica, la operación o el dato debe considerarse válido para todas las versiones 748 - 916.

Premessa

La presente pubblicazione, ad uso delle Stazioni di Servizio **DUCATI**, è stata realizzata allo scopo di coadiuvare il personale autorizzato nelle operazioni di manutenzione e riparazione dei motocicli trattati. La perfetta conoscenza dei dati tecnici qui riportati è determinante al fine della più completa formazione professionale dell'operatore.

Allo scopo di rendere la lettura di immediata comprensione i paragrafi sono stati contraddistinti da illustrazioni schematiche che evidenziano l'argomento trattato.

In questo manuale sono state riportate note informative con significati particolari:

 **Norme antinfortunistiche per l'operatore e per chi opera nelle vicinanze.**

 **Esiste la possibilità di arrecare danno al veicolo e/o ai suoi componenti.**

 **Ulteriori notizie inerenti l'operazione in corso.**

Consigli utili

La Ducati Motorcycles consiglia, onde prevenire inconvenienti e per il raggiungimento di un ottimo risultato finale, di attenersi genericamente alle seguenti norme:

- in caso di una eventuale riparazione valutare le impressioni del Cliente, che denuncia 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 della sequenza di smontaggio esposta nel presente manuale.

Norme generali sugli interventi riparativi

- 1 Sostituire sempre le guarnizioni, gli anelli di tenuta e le coppiglie con particolari nuovi.
- 2 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.
- 3 Contrassegnare sempre particolari o posizioni che potrebbero essere scambiati fra di loro all'atto del rimontaggio.
- 4 Usare parti di ricambio originali **DUCATI** ed i lubrificanti delle marche raccomandate.
- 5 Usare attrezzi speciali dove così è specificato.
- 6 Consultare le **Circolari Tecniche** in quanto potrebbero riportare dati di regolazione e metodologie di intervento maggiormente aggiornate rispetto al presente manuale.

Foreword

This publication intended for **DUCATI** Workshops has been prepared for the purpose of helping authorized personnel in the maintenance and repair works on the motorcycles discussed herein. A thorough knowledge of the technical data contained herein represents an essential supplement to a mechanic's professional training.

The text paragraphs are supplemented with sketches illustrating the subject concerned for quick reference and better understanding.

This manual contains special remarks concerning:



Accident prevention rules for the mechanic and for the personnel working near by.



Risk of damage to motorcycle and/or its components.



Additional information concerning the operation in question.

Useful hints

In order to prevent troubles and to ensure an excellent final result, Ducati Motorcycles suggests to comply with the following general instructions:

- in case of repair, evaluate the Customer's perception of the motorcycle malfunction he has claimed and ask detailed questions to clarify the symptoms of the trouble.
- establish the causes of the trouble. This manual provides basic theoretical information, which however must be integrated with personal experience and updated by attending the training courses periodically held by **DUCATI**.
- plan the repair work, no time will be wasted for procuring spare parts, preparing tools, etc. later.
- only perform those operations that are strictly required to reach the part to be repaired.

You may find it useful to look up the flow chart of the dismantling sequence included in this manual.

General rules for repair works

- 1 Always replace gaskets, seal rings and split pins with new ones.
- 2 When loosening or tightening nuts or bolts, always start from the bigger ones or from the one in the central position. Tighten to prescribed torque in a cross pattern.
- 3 Always mark any parts or positions which could be confused when reassembling.
- 4 Use original **DUCATI** spare parts and lubricants of the recommended brands.
- 5 Use special tools, where specified.
- 6 Look up the **Service Bulletins** as they may contain updates on the setting data and repair procedures outlined in this manual.

Introduction.

Ce Manuel, destiné aux Ateliers **DUCATI**, a été conçu pour venir en aide au personnel préposé aux opérations d'entretien et de réparation des motos. Une connaissance approfondie des données techniques contenues dans ce Manuel est essentielle pour une formation professionnelle complète de l'opérateur.

Pour faciliter la lecture, les paragraphes sont accompagnés d'illustrations schématiques qui mettent en évidence l'argument traité.

Ce Manuel contient différentes notes avec des significations particulières.



Normes relatives à la prévention des accidents pour l'opérateur et pour tous ceux qui travaillent à proximité.



Possibilité d'endommager le véhicule et/ou ses organes.



Notes complémentaires concernant l'opération en cours.

Conseils utiles.

Pour éviter les problèmes et obtenir un résultat final optimal, Ducati Motorcycles conseille vivement d'adopter la procédure suivante:

- en cas de réparation éventuelle, évaluer tout d'abord les impressions du Client qui dénonce le fonctionnement irrégulier de la moto et lui poser les questions appropriées pour éclaircir les symptômes du problème;
- diagnostiquer les causes de l'inconvénient. Ce Manuel fournit les bases théoriques essentielles qui doivent être complétées par l'expérience personnelle et par la participation aux stages de formation organisés périodiquement par la Maison **DUCATI**;
- programmer la réparation de manière rationnelle, pour éviter toute perte de temps, comme l'approvisionnement des pièces de rechange, la préparation des outils, etc.;
- atteindre la pièce défectueuse en se limitant aux opérations essentielles. A ce propos la consultation de la séquence de démontage exposée dans ce Manuel vous sera très utile.

Normes générales de réparation.

- 1 Les joints, les bagues d'étanchéité et les goupilles doivent toujours être remplacés par des pièces neuves.
- 2 En dévissant ou en serrant des écrous ou des vis, commencer toujours par les plus grands ou par le centre. Effectuer le blocage suivant un parcours croisé d'après les couples de serrage spécifiés.
- 3 Marquer toujours les pièces ou les emplacements qui pourraient être confondus au cours du démontage.
- 4 Employer toujours des pièces détachées d'origine **DUCATI** et des lubrifiants appartenant aux marques recommandées.
- 5 Employer des outils spéciaux, si spécifié.
- 6 Consulter les **Circulaires Techniques**, car elles pourraient contenir des données de réglage et des méthodes de réparation plus actuelles par rapport à celles contenues dans ce Manuel.

Vorwort

Dieses Handbuch ist für die **DUCATI**-Werkstätten bestimmt. Es soll eine Hilfe für das Fachpersonal sein, welches für die Wartung und die Reparaturen der Motorräder, die hier behandelt werden, autorisiert wurde. Die genaue Kenntnis der hier enthaltenen technischen Daten ist ausschlaggebend für die professionelle Ausbildung des Fachpersonals.

Zur Erleichterung werden die verschiedenen Paragraphen durch Abbildungen vervollständigt, die das behandelte Argument in den Vordergrund stellen.

Dieses Handbuch enthält Informationen von besonderer Bedeutung:



Unfallverhütungsnormen für den Mechaniker und für das in der Nähe arbeitende Personal.



Es besteht die Möglichkeit das Motorrad und/oder seine Bestandteile zu beschädigen.



Weitere Informationen für den laufenden Arbeitsvorgang.

Nützliche Ratschläge

Um Störungen zu vermeiden und optimale Endergebnisse zu erreichen, bittet Sie die Ducati Motorcycles, folgende Normen generell einzuhalten:

- im Falle einer eventuellen Reparatur beurteilen Sie bitte die Eindrücke des Kunden, der Ihnen die Funktionsanomalien des Motorrads erklärt; formulieren Sie diesbezügliche Erläuterungsfragen, die sich auf die Störung beziehen sollten;
- stellen Sie eine präzise Diagnose der Störungsursache. Das vorliegende Handbuch liefert die theoretischen Grundlagen, die jedoch durch persönliche Erfahrung und Teilnahme an den von **DUCATI** in periodischen Zeitabständen organisierten Kursen vervollständigt werden sollten;
- um Leerzeiten zu vermeiden, empfiehlt es sich, die Reparatur rationell vorzuplanen; z.B. Abholung von Ersatzteilen, Vorbereitung der Geräte, usw.;
- versuchen Sie das zu reparierende Teil mit nur wenigen Handgriffen zu erreichen und sich nur auf die wesentlichen Arbeitsvorgänge zu beschränken.

Eine große Hilfe wird Ihnen dabei dieses Handbuch sein, da hier die Reihenfolge der Ausbausequenz deutlich erläutert wird.

Allgemeine Vorschriften bei Reparaturen


- 1 Dichtungen, Dichtungsringe und Splinte immer mit neuen Teilen austauschen.
- 2 Beim Lösen oder Anziehen von Muttern und Schrauben immer von den größeren oder von der Mitte aus beginnen. Über Kreuz bis zum vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.
- 3 Teile oder Stellungen kennzeichnen, die bei der Wiedermontage verwechselt werden könnten.
- 4 Nur **DUCATI**-Originalersatzteile, sowie nur die empfohlenen Schmiermittel verwenden.
- 5 Wo angegeben, Spezialwerkzeuge verwenden.
- 6 Immer die **Technischen Rundschreiben** lesen, da sie gewöhnlich die neuesten Einstelldaten und Arbeitsmethoden enthalten.

Premisa

La presente publicación, destinada a los Centros de Servicio **DUCATI**, ha sido realizada con el fin de colaborar con el personal autorizado en el cumplimiento de las operaciones de mantenimiento y reparación de las motocicletas tratadas. El perfecto conocimiento de los datos técnicos presentados en este manual es de fundamental importancia para la formación profesional completa del técnico especializado.

Para facilitar la lectura y para que el texto resulte de inmediata comprensión, los párrafos han sido evidenciados con figuras esquemáticas que representan el tema tratado. En el presente manual se han especificado datos con significados especiales como por ejemplo:

 **Normas de seguridad para el operador y para quien que se encuentre en las cercanías.**

 **Existe la posibilidad de dañar el vehículo y/o sus componentes.**

 **Mayores informaciones concernientes la operación en curso.**

Consejos útiles

Con el fin de prevenir inconvenientes y para obtener un buen resultado final, Ducati Motorcycles aconseja respetar las siguientes normas generales:

- En caso de reparación, considerar las impresiones del cliente que manifieste anomalías en el funcionamiento de la motocicleta y formular las oportunas preguntas aclaratorias sobre los inconvenientes que se presentan.
- Determinar en forma precisa las causas de la anomalía. Del presente manual se podrán adquirir las bases teóricas principales que deberán completarse con la experiencia personal y con la participación a los cursos de adiestramiento organizados periódicamente por **DUCATI**.
- Planificar en forma racional la reparación para evitar pérdidas de tiempo como por ejemplo, búsqueda de las piezas de recambio, preparación de las herramientas, etc.
- Acceder a la pieza que deba repararse cumpliendo solo las operaciones esenciales.


Con esta finalidad, consultar en el presente manual la secuencia de desmontaje será, una válida ayuda.

Normas generales para las reparaciones

- 1 Reemplazar siempre con otras nuevas, las juntas, anillos de retén y bloqueos.
- 2 Aflojando o ajustando tuercas o tornillos, comenzar siempre por los de mayor tamaño o por el centro. Ajustar hasta el par de apriete prescrito actuando en cruz.
- 3 Marcar siempre las piezas o posiciones que podrían intercambiarse entre sí durante la operación de remontaje.
- 4 Utilizar piezas de recambio originales **DUCATI** y los lubricantes de la marca recomendada.
- 5 Utilizar herramientas especiales donde se especifica.
- 6 Consultar las **Circulares Técnicas** puesto que podrían contener datos de regulación y métodos de intervención mejorados respecto a los del presente manual.

Dati per l'identificazione.


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

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

- ① Identificazione del modello/versione.
- ② Numeri progressivi di produzione.
- ③ Identificazione del tipo di motore.

Identification data.


Every DUCATI motorcycle is identified by two numbers: frame number and engine number.

 **These numbers identify the motorcycle model and must be always mentioned when ordering spare parts.**

- ① Model /version identification number.
- ② Production serial numbers.
- ③ Engine type identification.

Identification.


Deux numéros, qui identifient respectivement le cadre et le moteur, sont gravés sur chaque moto DUCATI.

 **Ces numéros identifient le modèle de la moto. Ils doivent être mentionnés sur la commande de pièces détachées.**

- ① Identification du modèle/version.
- ② Numéros progressifs de production.
- ③ Identification du type de moteur.

Erkennungsdaten

Jedes DUCATI-Motorrad ist durch zwei Kennnummern gekennzeichnet, d.h. durch eine Rahmen-Nummer und eine Motor-Nummer.

 **Diese Nummern kennzeichnen das Motorradmodell und sind bei Ersatzteilbestellungen immer anzugeben.**

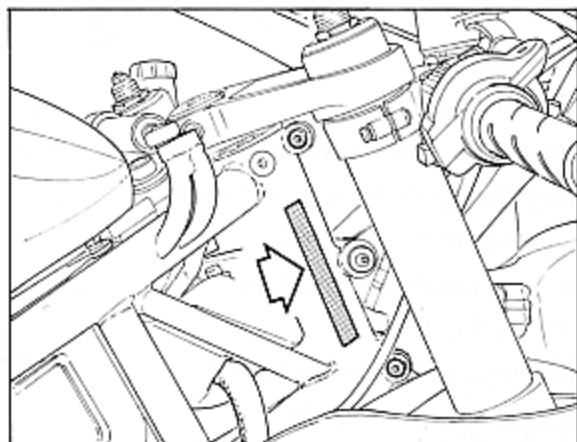
- ① Modellkennzeichnung/Version.
- ② Laufende Herstellungsnummer.
- ③ Kennzeichnung des Motorentypes.

Datos para la identificación.

Cada motocicleta DUCATI está identificada con dos números; uno para el chasis y otro para el motor.

 **Estos números identifican el modelo de la motocicleta y deben mencionarse para el pedido de recambios.**

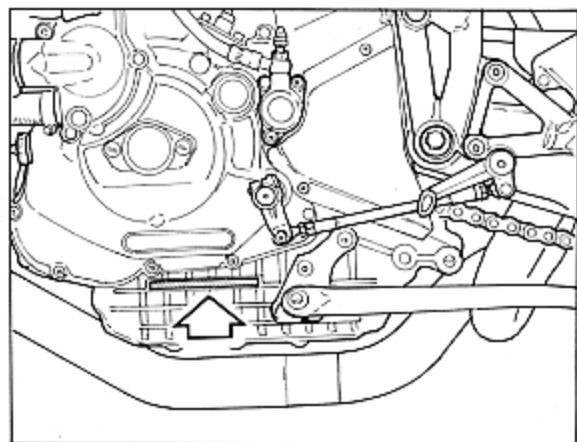
- ① Identificación del modelo/version.
- ② Números progresivos de producción.
- ③ Identificación del tipo de motor.



PUNZONATURA DEL MOTOCICLO
MOTORCYCLE NUMBER
POINÇONNAGE DU MOTOCYCLE
MOTORRADPRÄGUNG
PUNZONADO DE LA MOTOCICLETA

① ②
ZDM 916 S ☆ 000000 ☆
DGM 53619 OM

① ②
ZDM 748 S ☆ 000000 ☆
DGM 53915 OM



PUNZONATURA DEL MOTORE
ENGINE NUMBER
POINÇONNAGE DU MOTEUR
MOTORPRÄGUNG
PUNZONADO DEL MOTOR

ZDM 916 W4 ☆ 000000 ☆
③ ②

ZDM 748 W4 ☆ 000000 ☆
③ ②

Sommario

	Sezione
Generalità	A
Manutenzione	B
Impianto iniezione-accensione elettronica	C
Registrazioni e regolazioni	D
Operazioni generali	E
Scomposizione motore	F
Revisione motore	G
Ricomposizione motore	H
Sospensioni e ruote	I
Freni	L
Impianto elettrico	M
Disinnesto frizione a comando idraulico	N
Raffreddamento	P
Telaio	Q
Attrezzatura specifica	W
Coppie di serraggio	X

Contents

	Section
General information	A
Maintenance	B
Electronic injection-ignition system	C
Settings and adjustments	D
General operations	E
Engine disassembly	F
Engine overhaul	G
Engine reassembly	H
Suspensions and wheels	I
Brakes	L
Electric system	M
Disengaging the hydraulic clutch	N
Cooling	P
Frame	Q
Specific tools	W
Torque figures	X

Sommaire

	Section
Notes generales	A
Entretien	B
Systeme d'injection-allumage	C
Reglages et calages	D
Operations generales	E
Demontage moteur	F
Revision moteur	G
Remontage moteur	H
Suspensions et roues	I
Freins	L
Installation electrique	M
Debrayage a commande hydraulique ...	N
Refroidissement moteur	P
Cadre	Q
Outillage specifique	W
Couples de serrage	X

Indice

	Sección
Generalidades	A
Mantenimiento	B
Sistema de inyección-encendido electrónico	C
Ajustes y regulaciones	D
Operaciones generales	E
Desmontaje motor	F
Revisión motor	G
Remontaje motor	H
Suspensiones y ruedas	I
Frenos	L
Sistema eléctrico	M
Desconexión embrague a mando hidráulico	N
Refrigeración	P
Chasis	Q
Herramientas específicas	W
Pares de apriete	X

Inhaltsverzeichnis

	Sektion
Allgemeines	A
Wartung	B
Elektronische Einspritz- und Zündanlage .	C
Einstellungen und Regulierungen	D
Allgemeine Arbeiten	E
Motorausbau	F
Motorüberholung	G
Wiederzusammenbau des Motors	H
Aufhängungen und Räder	I
Bremsen	L
Elektrische Anlage	M
Ausbau der hydraulisch gesteuerten Kupplung	N
Kühlung	P
Rahmen	Q
Spezifische Ausrüstung	W
Anzugsmomente	X



Sezione
Section
Section
Sektion
Sección

A



Motore	A.4	Engine	A.10
Distribuzione	A.4	Timing system	A.10
Alimentazione - Accensione	A.4	Fuel system - Ignition system	A.10
Lubrificazione	A.6	Lubrication	A.12
Raffreddamento	A.6	Cooling	A.12
Trasmissione	A.7	Transmission	A.13
Freni	A.7	Brakes	A.13
Telaio	A.7	Frame	A.13
Sospensioni	A.7	Suspensions	A.13
Ruote	A.7	Wheels	A.13
Pneumatici	A.8	Tyres	A.14
Impianto elettrico	A.8	Electric system	A.14
Scatola fusibili	A.8	Fuse box	A.14
Prestazioni	A.8	Performance data	A.14
Pesi	A.8	Weights	A.14
Ingombri	A.8	Overall dimensions	A.14
Rifornimenti e lubrificanti	A.9	Topping-ups and lubricants	A.15



Moteur	A.16	Motor	A.22
Distribution	A.16	Ventilsteuerung	A.22
Alimentation - Allumage	A.16	Versorgung - Zündung	A.22
Lubrification	A.18	Schmierung	A.24
Refroidissement	A.18	Kühlung	A.24
Transmission	A.19	Antrieb	A.25
Freins	A.19	Bremsen	A.25
Cadre	A.19	Rahmen	A.25
Suspensions	A.19	Aufhängungen	A.25
Roues	A.19	Räder	A.25
Pneus	A.20	Reifen	A.26
Système électrique	A.20	Elektrische Anlage	A.26
Boîte à fusibles	A.20	Sicherungskasten	A.26
Performances	A.20	Betriebsleistungen	A.26
Poids	A.20	Gewichte	A.26
Dimensions	A.20	Einbaumaße	A.26
Table des ravitaillements et lubrifiants	A.21	Füllmengen und schmiermittel	A.27

Motor	A.28
Distribución	A.28
Alimentación - Encendido	A.28
Lubrificación	A.30
Refrigeración	A.30
Transmisión	A.31
Frenos	A.31
Chasis	A.31
Suspensiones	A.31
Ruedas	A.31
Neumáticos	A.32
Sistema eléctrico	A.32
Caja fusibles	A.32
Prestaciones	A.32
Pesos	A.32
Dimensiones	A.32
Cantidad aprovisionamientos y lubricantes	A.33

**MOTORE - modelli 748**

	S.P.	STR./BIP.
Alesaggio, mm	88	
Corsa, mm	61,5	
Cilindrata totale, cm ³	748	
Rapporto di compressione	11,6±0,5:1	11,5±0,5:1
Potenza max. (all'albero), kW (CV).....	76,5 (104)	72 (98)
a regime di g/1°	11.000	
Regime max., g/1°	11.500	

MOTORE - modelli 916

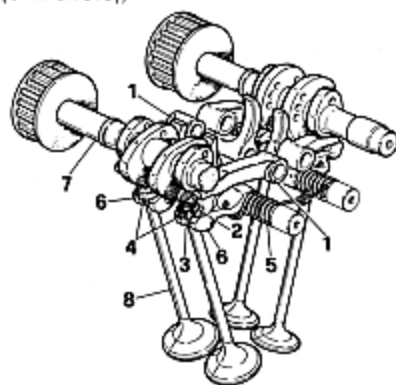
	S.P.	STR./S/BIP.
Alesaggio, mm	94	
Corsa, mm	66	
Cilindrata totale, cm ³	916	
Rapporto di compressione	11±0,5	
Potenza max. (all'albero), kW (CV).....	96 (131)	80 (109)
a regime di g/1°	10.500	
Regime max., g/1°	11.500	

DISTRIBUZIONE

"DESMODROMICA" a quattro valvole per cilindro comandate da otto bilancieri (quattro di apertura e quattro di chiusura) e da due alberi distribuzione in testa. È comandata dall'albero motore mediante ingranaggi cilindrici, puleggie 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.



Il diagramma di apertura e chiusura delle valvole è il seguente (dati di rilevamento con gioco: 0,2 mm e 1 mm. Tensione cinghie con attrezzo 88765.0999 a 11,5):

	748		916		748-916	
	S.P.		S.P.		STR./S/BIP.	
Gioco di rilevamento: mm	0,2	1	0,2	1	0,2	1
Valvola di aspirazione mm.: Ø33	Ø33		Ø34		Ø33	
Apertura prima del P.M.S. ...	69°	44°	73°	53°	30°	11°
Chiusura dopo il P.M.I.	92°	72°	92°	71°	94°	70°
Valvola scarico mm.: Ø29°	Ø29°		Ø30		Ø29	
Apertura prima del P.M.I. ...	100°	77°	100°	77°	84°	62°
Chiusura dopo il P.M.S.	64°	42°	64°	42°	44°	18°

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

Bilanciere di apertura:	748	916	Limite
Aspirazione: mm	0,13±0,18	0,10±0,15	0,05
Scarico: mm	0,18±0,23	0,15±0,20	0,05

Bilanciere di chiusura:	748	916	Limite
Aspirazione: mm	0,13±0,18	0,05±0,10	0,20
Scarico: mm	0,08±0,13	0,05±0,10	0,20

Alzata valvole:	748 BIP.		
	748 S.P.	916 STR./BIP./S	916 S.P.
Dati di rilevamento con gioco: 0 mm			
Aspirazione: mm	10,87	9,60	11,0
Scarico: mm	9,0	8,74	9,0

ALIMENTAZIONE - ACCENSIONE

Marca WEBER

	916 S.P.	916 STR.	916 BIP./S - 748
Tipo	I.A.W. P8	I.A.W. 1.6 M	
N° iniettori per cilindro: ...	2	1	1

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.

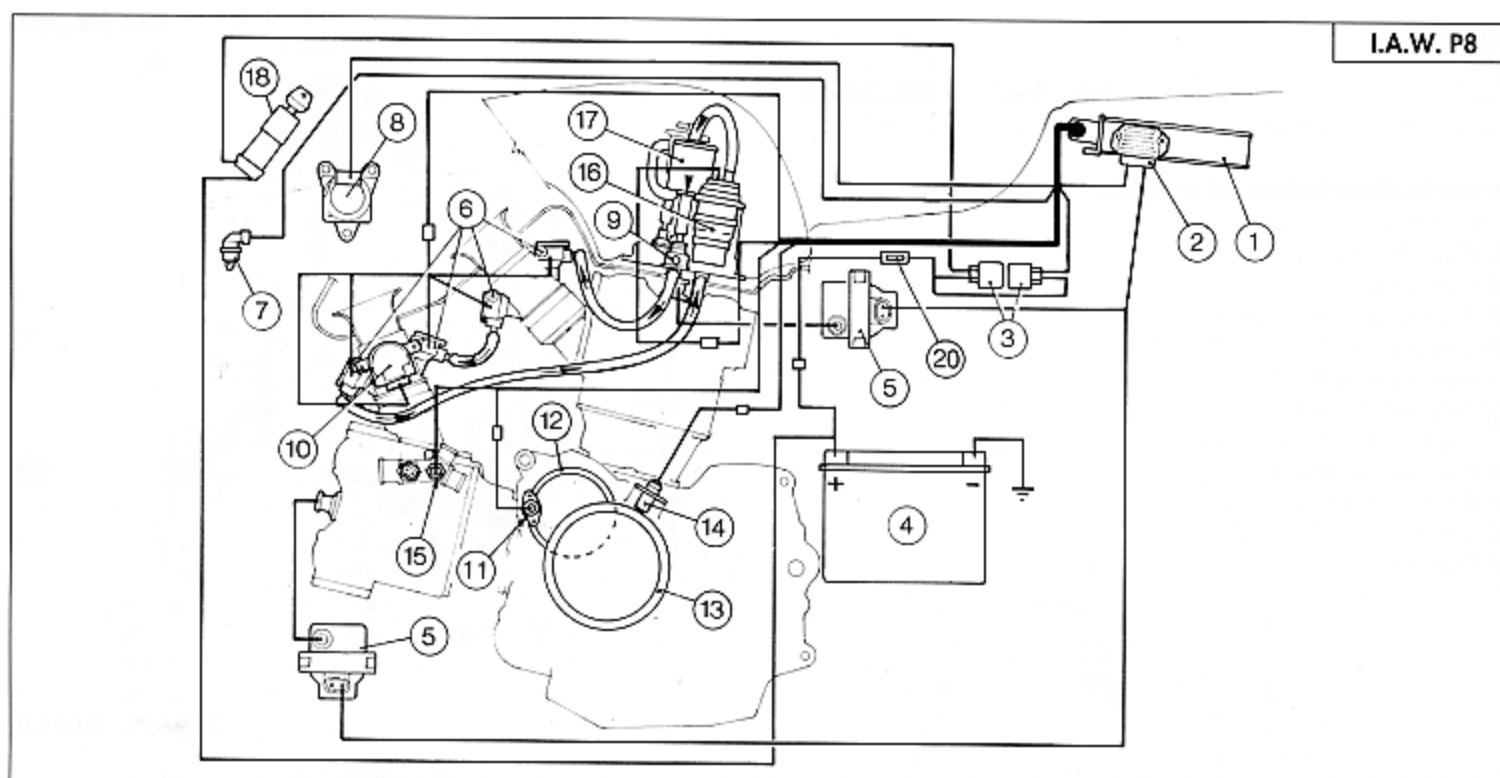
La **centralina** è in grado di modulare la quantità di carburante erogato variando i tempi di apertura degli iniettori. Il controllo dell'accensione è realizzato agendo su un sistema di accensione a scarica induttiva composto da due **bobine** (una per cilindro) con relativi **moduli di potenza**. I modelli con sistema **I.A.W. 1.6 M** sono equipaggiati con una **centralina** che incorpora il **modulo di potenza**.

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 I.A.W. un quadro completo sul funzionamento del motore stesso:

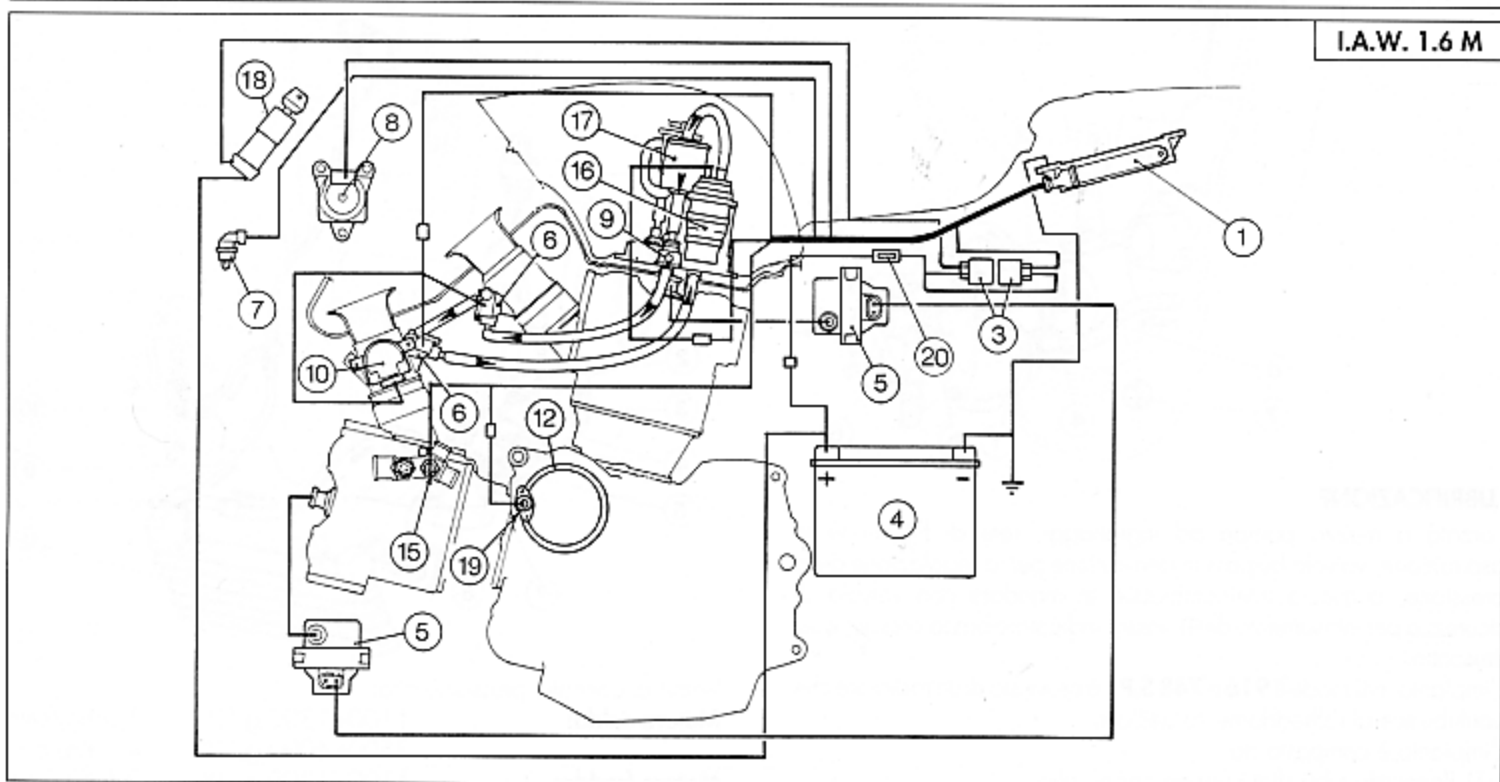
- Il **sensore numero di giri** fornisce un segnale che consente la determinazione della velocità di rotazione del motore;
- Il **sensore di fase** fornisce un riferimento per la corretta fasatura dell'iniezione e dell'accensione;
- I modelli con sistema **I.A.W. 1.6 M** utilizzano un **unico sensore** in grado di fornire un segnale funzione del numero di giri e della fasatura rispetto al P.M.S.;
- Il **potenziometro farfalla** fornisce un segnale funzione dell'angolo di apertura delle valvole a farfalla;
- Il **sensore di pressione assoluta** fornisce un segnale funzione della pressione barometrica ambientale;
- Il **sensore di temperatura acqua** fornisce un segnale funzione della temperatura di esercizio del 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 anticipo dell'accensione. Gli altri ingressi del sistema (temperatura acqua, 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).

Anticipo: 0°
(fisso fino a 950 g/1°, poi la centralina varia detto valore in base ai segnali che riceve dai sensori).



I.A.W. P8



I.A.W. 1.6 M

Il sistema di iniezione è composto dai seguenti elementi:

- | | |
|---|--|
| 1) Centralina elettronica | 11) Sensore di fase (I.A.W. P8) |
| 2) Modulo di potenza (uno per cilindro) (I.A.W. P8) | 12) Ingranaggio condotto distribuzione |
| 3) Relè a tenuta stagna | 13) Volano motore (I.A.W. P8) |
| 4) Batteria | 14) Sensore numero di giri (I.A.W. P8) |
| 5) Bobina (una per cilindro) | 15) Sensore temperatura acqua |
| 6) Elettroiniettore | 16) Pompa benzina |
| 7) Sensore temperatura aria | 17) Filtro benzina |
| 8) Sensore pressione assoluta | 18) Commutatore a chiave |
| 9) Regolatore di pressione | 19) Sensore motore (I.A.W. 1.6 M) |
| 10) Potenzimetro farfalla | 20) Portafusibile da 15A |

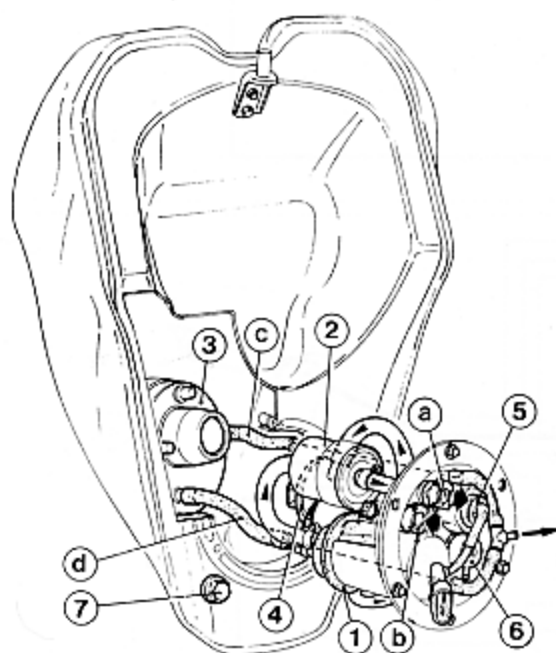
**Candele**

Marca: CHAMPION
 Tipo: A55V (S.P.), RA59GC (STR./BIP./S)
 Distanza fra gli elettrodi 0,5+0,6 mm

Impianto alimentazione nel serbatoio

L'impianto è composto da:

- 1) Pompa elettrica
- 2) Filtro benzina
- 3) Pozzetto per tappo serbatoio
- 4) Degasatore
- 5) Indicatore livello benzina
- 6) Regolatore di pressione
- 7) Tappo per pulizia serbatoio
- a) Mandata (innesto nero)
- b) Ritorno (innesto bianco)
- c) Sfiato.
- d) Drenaggio

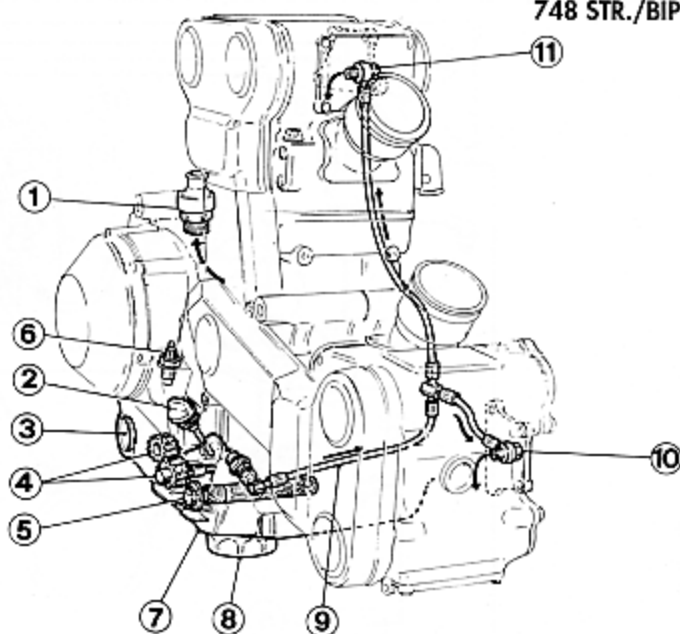
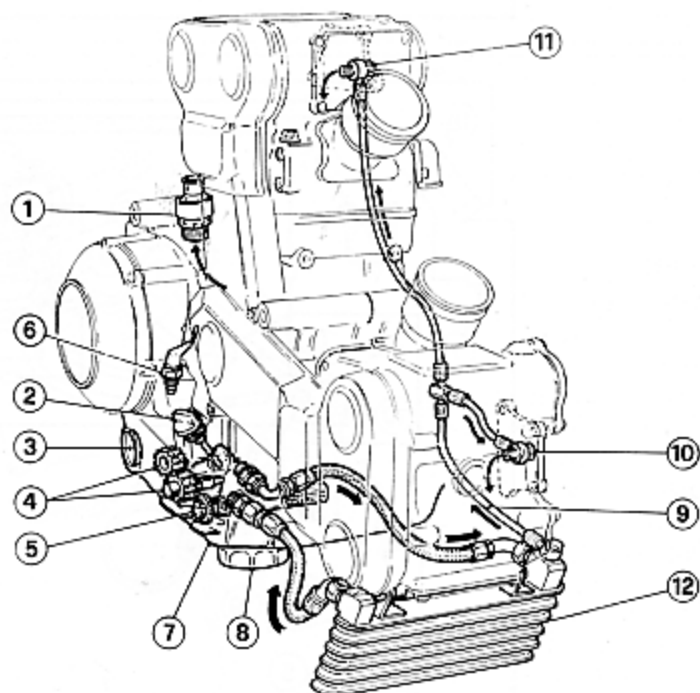
**LUBRIFICAZIONE**

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

L'impianto, nei modelli **916** e **748 S.P.**, è provvisto di un radiatore che contribuisce al raffreddamento dell'olio.

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
- 6) Pressostato
- 7) Coppa olio
- 8) Cartuccia filtro
- 9) Tubazione mandata olio alle teste
- 10) Raccordo testa orizzontale
- 11) Raccordo testa verticale
- 12) Radiatore

748 STR./BIP.**748 S.P. - 916 S.P.**

Valori di controllo pressione olio:

Motore caldo:	1100+1300 g/1°	1,5 Kg/cm ²
	3500+4000 g/1°	4 Kg/cm ²
Motore freddo:	1100+1300 g/1°	2,5 Kg/cm ²
	3500+4000 g/1°	5 Kg/cm ²

Capacità circuito: 3,5 lt. (748 STR./BIP.); 4 lt. (916-748 S.P.)

Portata pompa: 2,6 lt./min. ogni 1000 g/min.

RAFFREDDAMENTO

A liquido a circuito pressurizzato con radiatore e termostato a miscelazione. Una pompa centrifuga, comandata dall'albero di distribuzione, mette in circolazione il liquido e un serbatoio di espansione recupera le dilatazioni termiche del refrigerante.

Portata pompa: 35 lt./min. a 6.000 g/min.



TRASMISSIONE

Frizione a dischi multipli (8 condotti+7 conduttori con 14 superfici di attrito per **748-916 STR./BIP./S.**; 8+8 con 16 superfici di attrito per **916 S.P.**) a secco comandata da un circuito idraulico azionato da una leva sul lato sinistro del manubrio.

La leva di comando nei modelli **S** e **S.P.** è dotata di un pomello per la regolazione della distanza della leva dalla manopola sul manubrio. Trasmissione fra motore e albero primario del cambio ad ingranaggi a denti dritti.

Rapporto 62/31

Cambio a 6 rapporti con ingranaggi sempre in presa; pedale cambio a sinistra.

Rapporti totali

	748			916	
	S.P.	STR./BIP.		S.P.	STR./BIP./S.
1°	37/15 = 13,03	= 13,39	1°	37/15 = 12,68	= 11,84
2°	30/17 = 9,32	= 9,57	2°	30/17 = 9,07	= 8,45
3°	28/20 = 7,40	= 7,60	3°	27/20 = 6,94	= 6,48
4°	26/22 = 6,24	= 6,41	4°	24/22 = 5,61	= 5,23
5°	24/23 = 5,51	= 5,66	5°	23/24 = 4,92	= 4,60
6°	23/24 = 5,06	= 5,20	6°	24/28 = 4,40	= 4,11

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

Marca DID

	748	916
Tipo	520 VL4	525 HV
Dimensioni	5/8"x1/4"	5/16"x5/8"
N° maglie	94	94
Rapporto pignone/corona	S.P.: 14/37	14/36
	STR./BIP./S: 14/38	15/36

FRENI

Anteriore

A doppio disco flottante forato: in acciaio (**STR./BIP.**); in ghisa (**S/S.P.**).

Diametro disco 320 mm

Comando idraulico mediante leva sul lato destro del manubrio.

La leva di comando nei modelli **S** e **S.P.** è dotata di un pomello per la regolazione della distanza della leva dalla manopola sul manubrio.

Marca e modello della pompa BREMBO-PS 16

Tipo pompa con serbatoio separato

Diametro cilindro pompa 16 mm

Superficie frenante 88 cm²

Pinze freno a doppio pistoncino. Tubi freno in treccia metallica nei modelli **S** e **S.P.**

Marca BREMBO

Tipo P4.. 30/34 "Serie Oro"

Materiale attrito FERODO 450

Posteriore

A disco fisso forato, in acciaio.

Diametro disco 220 mm

Comando idraulico mediante pedale sul lato destro.

Superficie frenante 25 cm²

Pinza freno:

Marca BREMBO

Tipo P2.105N "Serie Oro"

Materiale attrito FERODO 450

Tipo pompa PS 11

Diametro cilindro pompa 11 mm

TELAIO

Tubolare a traliccio in acciaio al Cromo-Molibdeno.

Telaietto posteriore asportabile.

Angolo di sterzata (per parte) 27°

Per utilizzare al meglio la moto su circuiti chiusi è prevista la possibilità di modificare l'angolo di inclinazione del canotto di sterzo (vedi procedura al capitolo "REGISTRAZIONI E REGOLAZIONI").

La geometria di sterzo per uso stradale, con la quale viene consegnata la moto, è la seguente:

- angolo canotto 24°30'

- avancorsa 97 mm.

Per uso su pista la geometria può essere modificata, per adeguare il mezzo alle caratteristiche del circuito, in:

- angolo canotto 23°30'

- avancorsa 91 mm.



Con il canotto regolato sui 23°30' viene a mancare la funzionalità del bloccasterzo.

SOSPENSIONI

Anteriore

A forcella oleodinamica a steli rovesciati dotata di sistema di regolazione esterno del freno in estensione, compressione e precarico molla.

Marca SHOWA

Tipo GD 051

Diametro canne: mm 43

Corsa: mm 127

Quantità olio per stelo: cc 480

Livello olio alla canna: mm 135

Posteriore

Progressiva con forcellone oscillante monobraccio in lega leggera e monoammortizzatore oleodinamico regolabile in estensione, in compressione e precarico molla.

	BIP.	STR.	S/S.P.
Marca	SHOWA	SHOWA	ÖHLINS
Tipo	GD052-007-50	GD052-007-02	DU3420
Corsa: mm	71	71	71
Pressione di esercizio: Atm ..	10	10	14

Le articolazioni ruotano su cuscinetti a rullini e snodi sferici. Il forcellone ruota intorno al perno fulcro passante per il motore e fissato al telaio; questo sistema conferisce alla macchina una maggiore solidità.

RUOTE

Cerchi in lega leggera a 3 razze.

Anteriore

Marca BREMBO

Dimensioni 3,50 x 17"

Posteriore

Marca BREMBO

Dimensioni 5,50 x 17"

La ruota anteriore è a perno sfilabile.

La ruota posteriore è fissata a sbalzo al mozzo porta corona mediante un dado e molletta di sicurezza. Questo sistema consente una rapida sostituzione.

**PNEUMATICI****Anteriore**

Radiale tipo "tubeless".

Marca PIRELLI o MICHELIN

Tipo DRAGON - MTR 01 o Tx 11

Dimensione **916**: 120/70-ZR17**748**: 120/60-ZR17**Posteriore**

Radiale tipo "tubeless".

Marca PIRELLI o MICHELIN

Tipo DRAGON - MTR 02 o Tx 23

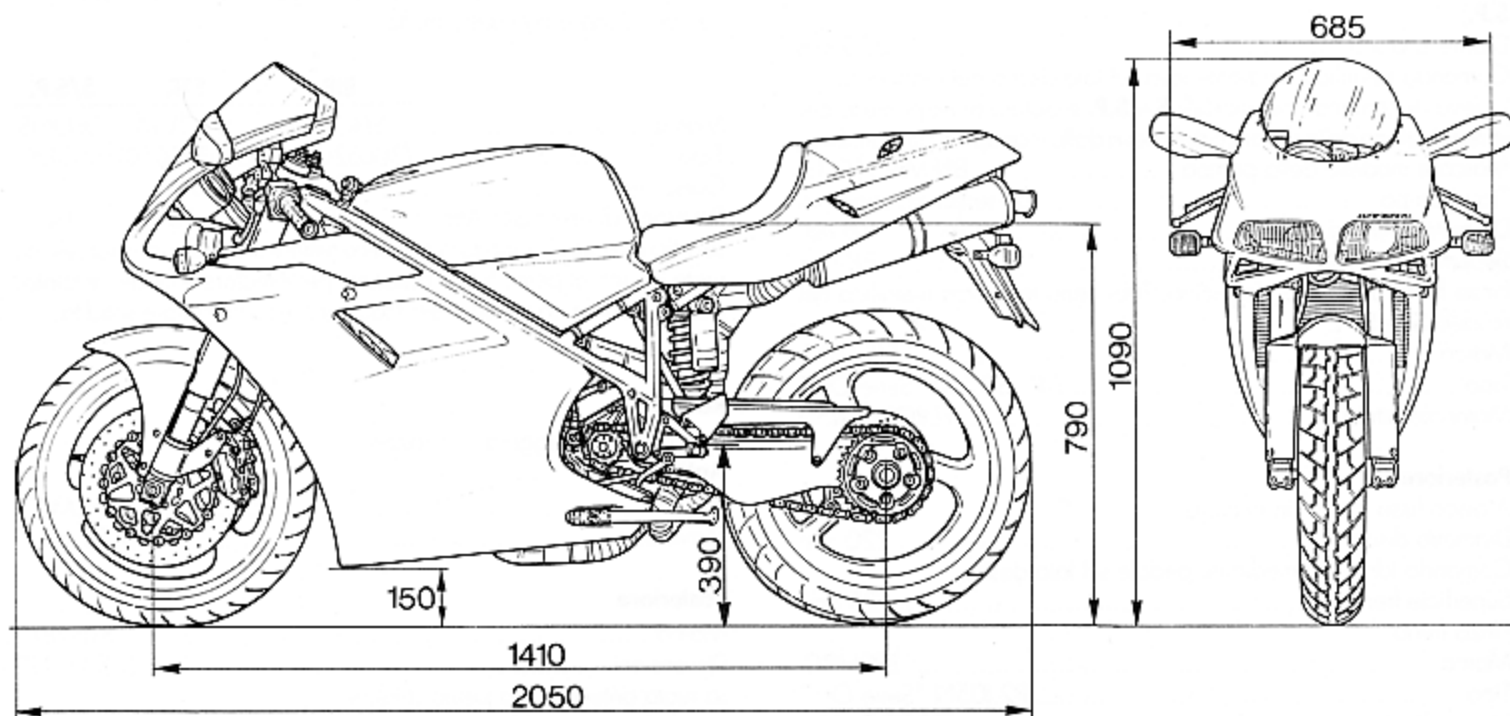
Dimensione **916**: 180/55-ZR17 o 190/50-ZR17**748**: 180/55-ZR17**Pressione pneumatici**

Pressione di gonfiaggio	bar	Kg/cm ²
Anteriore	2,2	2,24
Posteriore	2,4	2,44

IMPIANTO ELETTRICO

Tutti i modelli sono equipaggiati con cablaggi dotati di connettori a tenuta stagna.

L'impianto elettrico è formato dai seguenti particolari principali:

Proiettore anteriore bifaro con unità anabbagliante poliellissoidale a condensatore 12V-55/115W; luce posizione con lampada 12V-5W.**Cruscotto**, lampade spia 12V-1,2W e lampade illuminazione strumento 12V-2W.**Comandi elettrici sul manubrio.****INGOMBRI mm****Indicatori di direzione;** lampade 12V - 10W.**Avvisatore acustico.****Interruttori luci arresto.****Batteria;** 12V - 16 Ah.**Alternatore;** 12V - 350W.**Regolatore elettronico,** protetto con fusibile da 30 A.**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.**SCATOLA FUSIBILI**

La scatola porta fusibili è posizionata sul lato destro del telaio.

I fusibili utilizzati sono accessibili rimuovendo il coperchio di protezione.

Solo 6 fusibili sono collegati all'impianto, rispettivamente da: 30 A, 15 A, 7,5 A e 3A

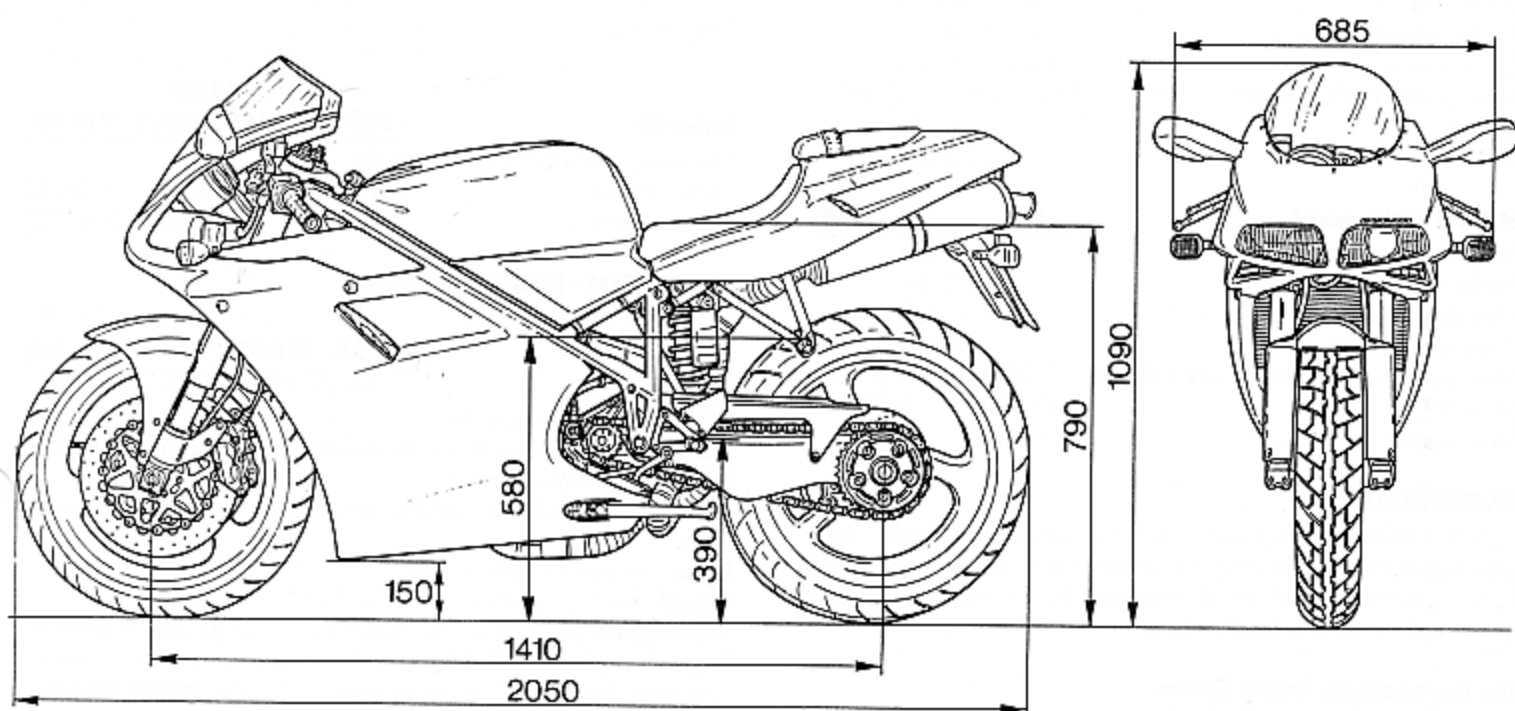
Due fusibili sono di riserva.

PRESTAZIONI

	STR./S/BIP.	S.P.
Velocità massima oltre Km/h 916 :	260	270
748 :	240	250
Consumo Km/l	19,2	17,2

PESI

	BIP.	STR./S	S.P.
Totale a secco Kg	204	198	192
In ordine di marcia con conducente (74 Kg) + pieno benzina	288	282	276



Biposto

RIFORMIMENTI E LUBRIFICANTI	TIPO	Quantità dm ³ (litri)
Serbatoio combustibile, compresa una riserva di 4 dm ³ (litri)	Benzina	17
Coppa motore e filtro	AGIP 4T SINT SUPER RACING	3,5 (748 STR./BIP.); 4,0 (748 S.P. - 916)
Circuito di raffreddamento	AGIP ANTIFREEZE EXTRA (35+40%)	3,5
Forcella anteriore:	SHOWA SS8 o AGIP F1 - A.T.F. DEXRON	per stelo: 0,480
Ammortizzatore posteriore	SHOWA SS5 o A.T.F. DEXRON	—
	ÖHLINS N°4	—
Circuito freni ant./post. e frizione	AGIP F1 BRAKE FLUID SUPER HD DOT	—
Catena	AGIP RCOL CHAIN LUBE SPRAY	—
Cavi contachilometri e contagiri	AGIP F1 Grease 30	—
Cuscinetti perno forcella	AGIP GR MU3 grasso	—
Protettivo per contatti elettrici sul telaio	AGIP PI 160 Spray	—
Tutti i serraggi a vite	AGIP GR SM grasso	—



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



ENGINE - 748 models

	S.P.	STR./BIP.
Bore mm/in.	88/3.46	
Stroke mm/in.	61.5/2.42	
Total displacement in cc/cu.in.	748/45.62	
Compression ratio	11.6±0.5:1	11.5±0.5:1
Max. power (at crankshaft) kW [HP] ...	76.5[104]	72 [98]
at r.p.m.	11,000	
Max. engine r.p.m.	11,500	

ENGINE - 916 models

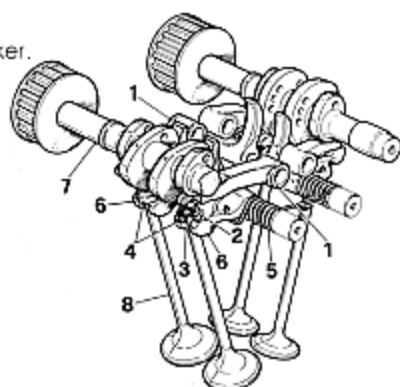
	S.P.	STR./S/BIP.
Bore mm/in.	94/3.70	
Stroke mm/in.	66/2.59	
Total displacement in cc/cu.in.	916/55.87	
Compression ratio	11±0.5	
Max. power (at crankshaft) kW [HP] 96	(131)	80 [109]
at r.p.m.	10,500	9,000
Max. engine r.p.m.	11,500	10,000

TIMING SYSTEM

DESMODROMIC timing system with four valves per cylinder, operated by eight rockers (4 opening rockers and 4 closing rockers) and by two overhead camshafts. It is operated by the crankshaft via spur gears, belt rollers and toothed belts.

The Desmodromic Timing System

- 1) Opening (upper) rocker.
- 2) Upper rocker shim.
- 3) Split rings.
- 4) Closing rocker shim.
- 5) Return spring of lower rocker.
- 6) Closing (lower) rocker.
- 7) Camshaft.
- 8) Valve.



The timing diagram is shown below (values are measured with clearance: **0.2 mm/0.008 in.** and **1 mm/0.039 in.** Belt tension setting with tool **88765.0999** is **11.5**):

	748 S.P.		916 S.P.		748-916 STR./S/BIP.	
	0,2 in.	1	0,2 in.	1	0,2 in.	1
Intake valve: mm/in.	Ø33/1.299		Ø34/1.338		Ø33/1.299	
Opens (B.T.D.C.)	69°	44°	73°	53°	30°	11°
Closes (A.B.D.C.)	92°	71°	92°	71°	94°	70°
Exhaust valve: mm/in.	Ø29/1.141		Ø30/1.181		Ø29/1.141	
Opens (B.B.D.C.)	100°	77°	100°	77°	84°	62°
Closes (A.T.D.C.)	64°	42°	64°	42°	44°	18°

Working clearance of valve tappets, with cold engine, must be:

	748	916	Limit
Opening rocker:			
Intake: mm	0.13±0.18	0.10±0.15	0.05
in.	0.0055±0.0063	0.004±0.0047	0.0019
Exhaust: mm	0.18±0.23	0.15±0.20	0.05
in.	0.0075±0.0082	0.006±0.0067	0.0019

	748	916	Limit
Closing rocker:			
Intake: mm	0.13±0.18	0.05±0.10	0.20
in.	0.0055±0.0063	0.004±0.0047	0.0019
Exhaust: mm	0.08±0.13	0.05±0.10	0.20
in.	0.0075±0.0082	0.006±0.0067	0.0019

	748 S.P.	748 BIP. 916 STR./BP./S	916 S.P.
Valve lift:			
Measured with clearance: 0 mm/in.			
Intake: mm/in.	10,87/0.427	9.60/0.378	11.0/0.43
Exhaust: mm/in.	9.0/0.35	8.74/0.344	9.0/0.35

FUEL SYSTEM - IGNITION SYSTEM

Make WEBER

	916 S.P.	916 STR.	916 BIP./S - 748
--	----------	----------	------------------

Type I.A.W. P8 | I.A.W. 1.6 M

N° of injectors per cylinder: 2 | 1 | 1

This is an integrated system of the pulsed, sequential type for ignition and injection management.

The system controls the injectors which have two stable operating states:

- Open:** the injector delivers fuel;
- Closed:** the injector does not deliver fuel.

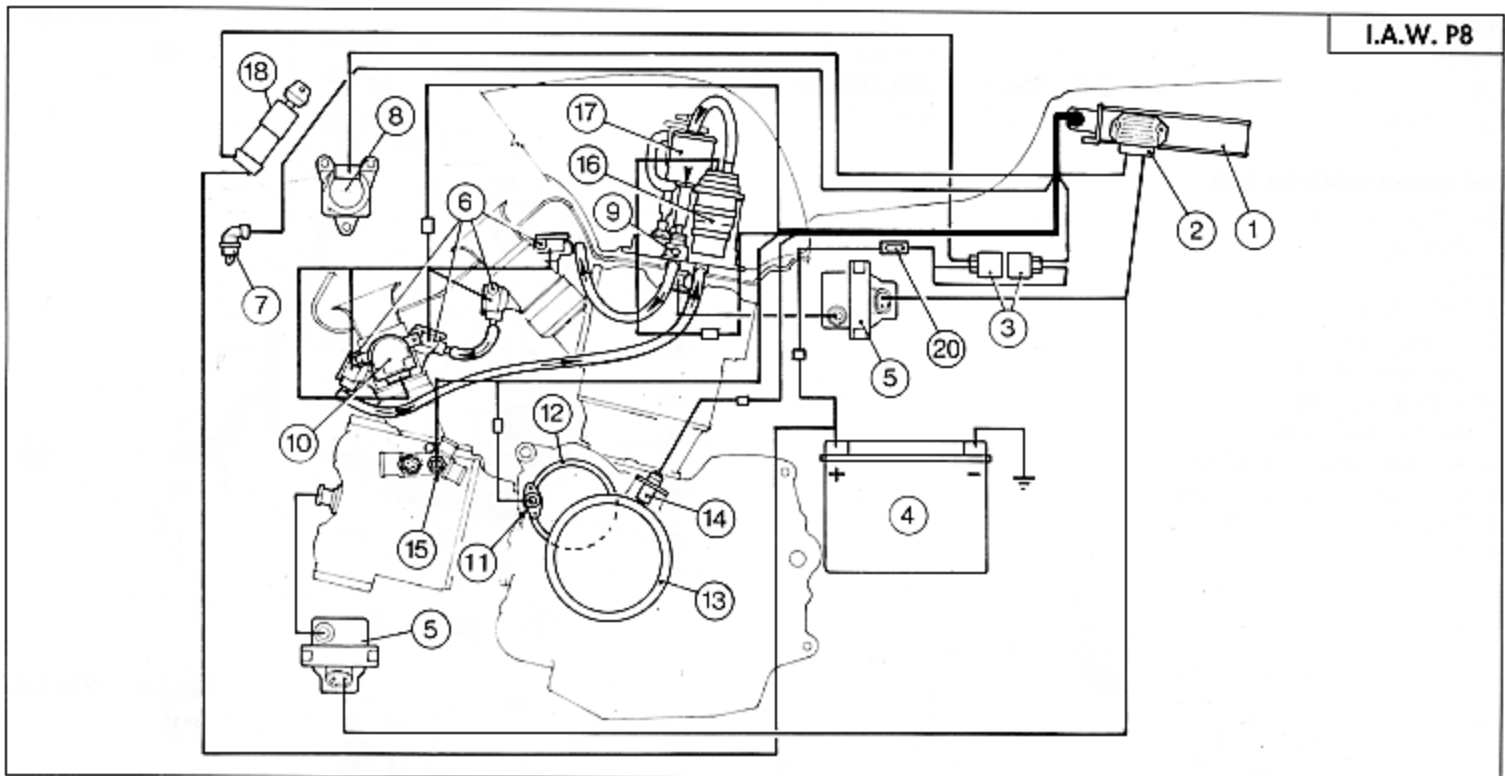
The **computer** provides for fuel metering by varying injection duration. Engine firing is controlled by an inductive-discharge ignition system consisting of two **coils** (one per cylinder) and relating **power modules**. The models with **I.A.W. 1.6 M** ignition system are equipped with a **computer** with in-built **power module**.

The management system monitors the engine through a given number of inputs connected to the relating sensors, with each sensor carrying out a specific function aimed at providing the I.A.W. computer with detailed information about engine running conditions:

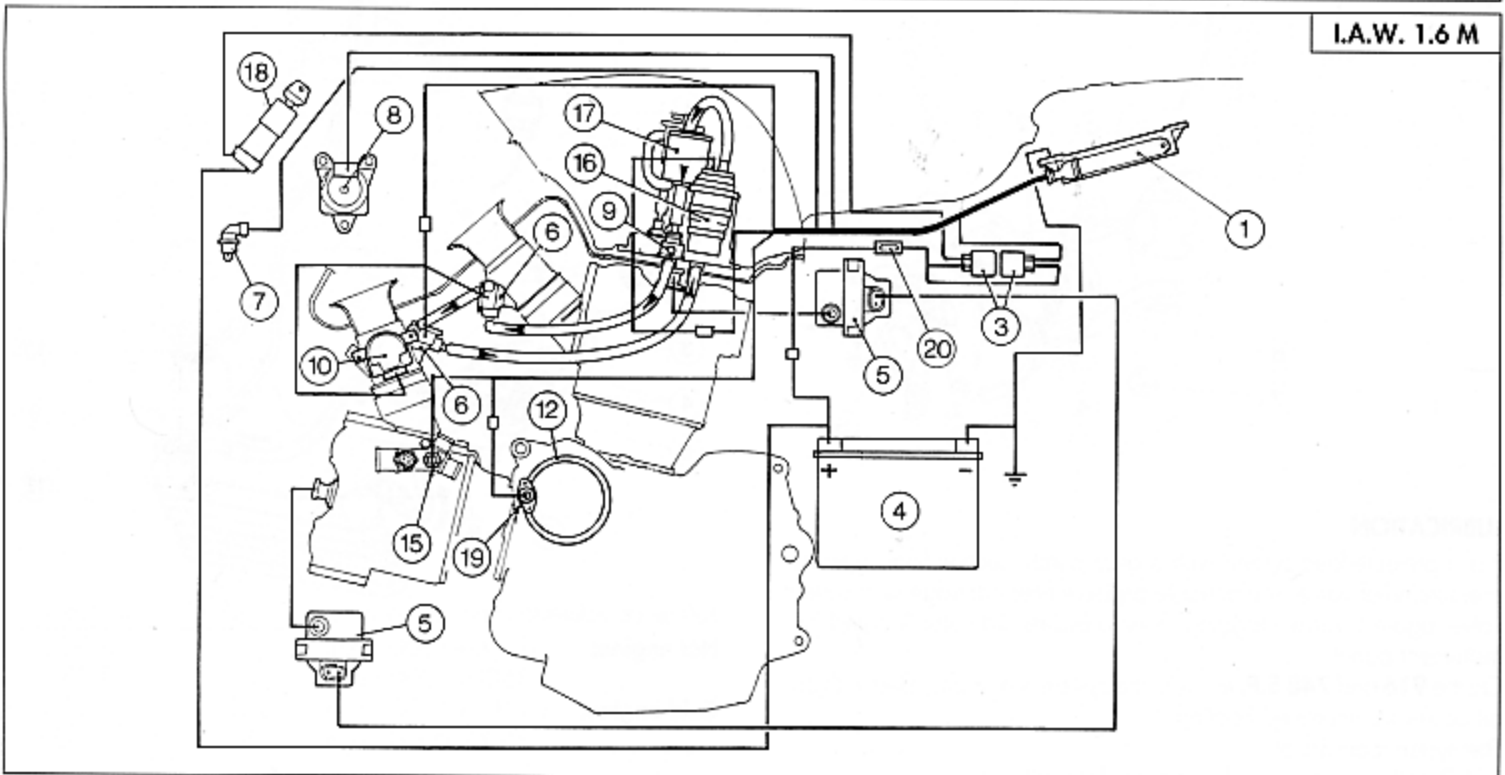
- The **r.p.m. sensor** transmits a signal for engine r.p.m. to be determined;
- The **injection timing sensor** provides a signal for the accurate timing of injection and ignition;
- The models with **I.A.W. 1.6 M** ignition system use a **single sensor** that can generate a signal according to r.p.m. and timing relative to T.D.C.;
- The **throttle position sensor** generates a signal according to butterfly valve angle;
- The **absolute pressure sensor** generates a signal according to environmental pressure;
- The **coolant temperature sensor** generates a signal according to engine running temperature;
- The **air temperature sensor** generates a signal according to the temperature of intake air.

In order to optimise this system, a control strategy called "**Alfa/N**" has been adopted. The basic inputs used by the system to control injection and ignition are throttle position (**Alfa**) and engine r.p.m. (**N**). There are tables stored in the computer memory that relate engine r.p.m. and throttle position to suitable fuel pulse duration, injection timing and ignition advance. The values resulting from the "**Alfa/N**" tables are also affected by the other inputs (coolant and air temperatures, pressure, battery voltage), as the system uses them to alter the correction factors applied to same values. Then, additional corrections are introduced for those running conditions that require particular ignition and fuel supply management (such as on starting, or when throttle is briskly opened or shut).

Advance: 0°
(fixed up to 950 r.p.m., over this r.p.m. the computer varies advance according to the inputs from the sensors).



I.A.W. P8



I.A.W. 1.6 M

The injection system consists of the following components:

- | | |
|--|---|
| 1) Computer | 11) Injection timing sensor (I.A.W. P8) |
| 2) Power module (one per cylinder) (I.A.W. P8) | 12) Timing driven gear |
| 3) Waterproof relay | 13) Flywheel (I.A.W. P8) |
| 4) Battery | 14) R.p.m. sensor (I.A.W. P8) |
| 5) Coil (one per cylinder) | 15) Coolant temperature sensor |
| 6) Electric injector | 16) Fuel pump |
| 7) Air temperature sensor | 17) Fuel filter |
| 8) Absolute pressure sensor | 18) Key-operated switch |
| 9) Pressure regulator | 19) Engine sensor (I.A.W. 1.6 M) |
| 10) Throttle position sensor | 20) 1.5 A fuse carrier |