

Uso e Manutenzione

BMW touring 1600
1800
2000
2000
AUTOMATIC
2000 tii

Da usare insieme al libretto
Uso e Manutenzione
1600/2002/2002 A/2002 tii



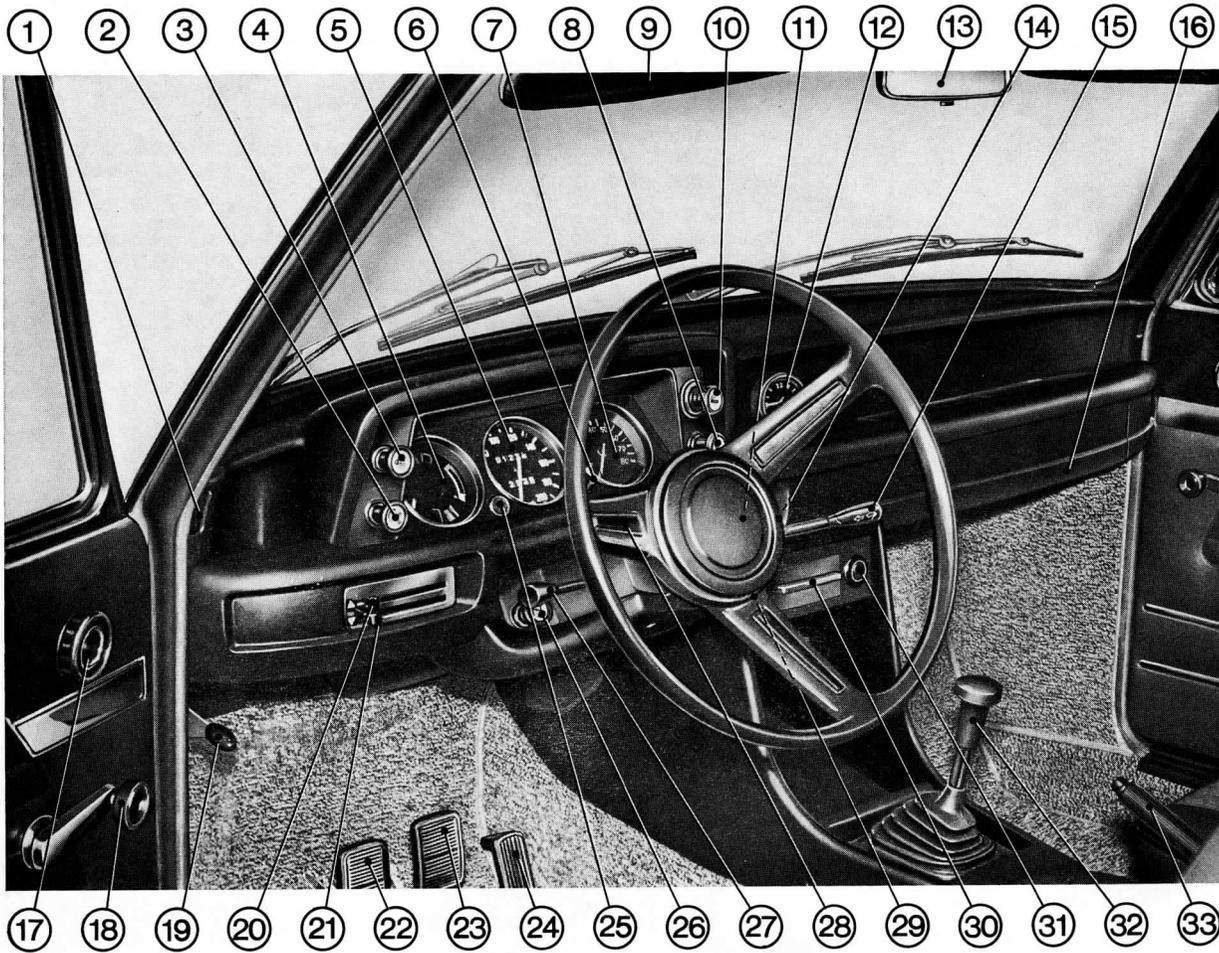
La Fabbrica si riserva il diritto di modificare la costruzione, dotazione e gli accessori delle sue autovetture nell' interesse dello sviluppo tecnico. I dati relativi a dimensioni, pesi e prestazioni sono approssimativi. Salvo errore ed omissione.

Indice

Strumenti e comandi	4- 5
Comandi e interruttori	6- 7
Luce bagagliaio, pulsanti	8
Sedili, bagagliaio, specchio retrovisore interno	9-10
Cassetto portaoggetti nel bagagliaio, portacenere, aereazione vettura	11
Tergicristallo, fusibili	12
Fusibili, luci posteriori	13
Sostituzione lampadine, differenziale autobloccante	14
Avviamento, consigli per la guida, avarie	15
Impianto d'iniezione	16-17
Livello olio motore, servizio, cambio dell'olio	18
Filtri carburante	19-20
Regolazione del minimo	20
Dati tecnici	21-29
Schemi degli impianti elettrici	30-33

Strumenti e comandi

1. Uscite d'aria laterali (sul lato sinistro)
2. Interruttore rotante per elettroventilatore, a tre velocità, e interruttore da tirare per lunotto posteriore riscaldabile
3. Interruttore fari, a due scatti, con illuminazione quadro strumenti
4. Strumento combinato con indicatore livello carburante, termometro liquido di raffreddamento e spie di controllo per:
Carica batteria (luce rossa)
Pressione olio (luce arancione)
Indicatori direzione (luce verde)
Abbaglianti (luce blu)
5. Tachimetro con contachilometri parziale e totalizzatore
6. Azzeratore per contachilometri parziale
7. Contagiri nelle BMW touring 2000 tii;
Orologio nelle BMW touring 1600/1800/2000/A
8. Preselettore velocità tergilcristallo
9. Aletta parasole
10. Accendisigari e presa di corrente
11. Bloccasterzo e interruttore accensione/avviamento
12. Orologio (non esiste nelle BMW touring 1600/1800/2000/A)
13. Specchio retrovisore interno
14. Leva regolatrice temperatura aria di riscaldamento
15. Leva comando indicatori direzione, luci di parcheggio, tergilcristallo e lavavetro
16. Vano ripostiglio
17. Rotella per deflettore sinistro
18. Maniglia alzacrystallo, lato sinistro
19. Leva apertura cofano motore
20. Leva distribuzione aria per sbrinatori
21. Leva distribuzione aria per zona inferiore dell'abitacolo
22. Pedale frizione (non esiste nelle BMW touring 2000 Automatic)
23. Pedale freno
24. Pedale acceleratore
25. Spia di controllo (luce rossa) per riserva carburante, freno a mano e starter (l'ultimo non esiste nelle BMW touring 2000 Automatic)
26. Starter (non esiste nelle BMW touring 2000 Automatic)
27. Commutatore fari e sprazzoluca
28. Avvisatore acustico
29. Interruttore lampeggio d'emergenza
30. Portacenere
31. Interruttore proiettori fendinebbia e fanale posteriore antinebbia (equipaggiamento speciale)
32. Leva del cambio; leva selettore del cambio automatico (BMW touring 2000 Automatic)
33. Freno a mano



Interruttore fari:

Se con **fari accesi** si ruota la chiave d'accensione nella posizione «0» oppure «Halt», questi si spengono e restano accese solamente le luci di posizione.

Il **tergicristallo** s'inserisce e si disinserisce muovendo la leva comando degli indicatori di direzione verso il piantone sterzo. **Fig. 1**

L'**interruttore preselettore tergicristallo** dà la possibilità di scegliere fra due velocità di battuta.

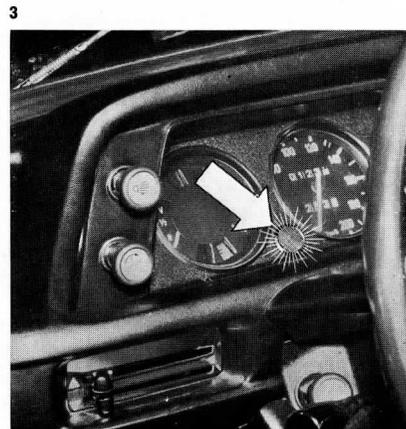
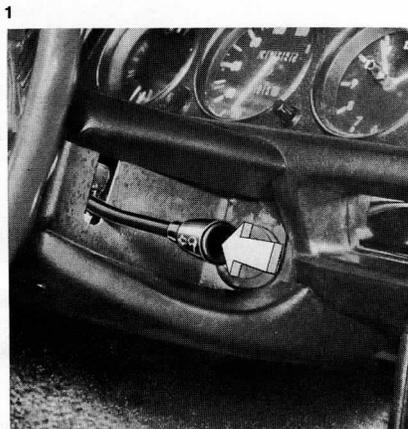
Pomelle spinto
= 1a velocità (normale)

Pomello estratto
= 2a velocità (veloce). **Fig. 2**

Inserire la seconda velocità solamente con pioggia molto forte.

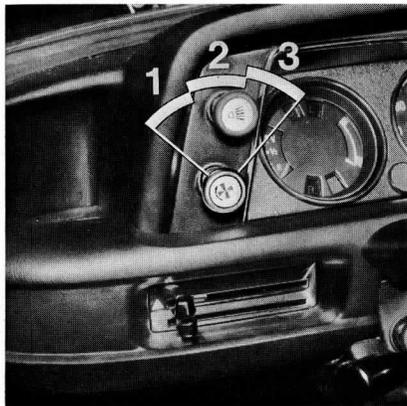
La **spia di controllo rossa** sul quadro strumenti e comandi s'illumina quando:

1. si arriva alla riserva carburante del serbatoio,
2. il freno a mano è tirato,
3. lo starter è stato estratto (non valevole per le BMW touring 2000 Automatic). **Fig. 3**



Per mezzo di un **interruttore rotante** si regola il nuovo elettroventilatore a tre velocità dell'**impianto di riscaldamento ed aereazione vettura**. Fig. 4

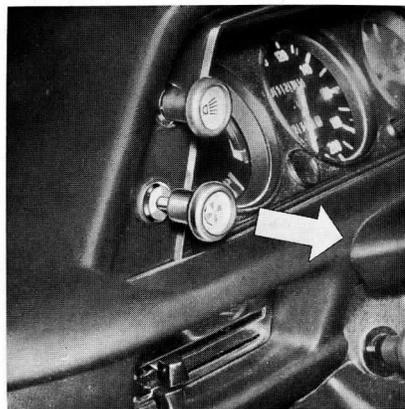
4



Lunotto posteriore riscaldabile:

Con accensione inserita, il lunotto posteriore viene riscaldato elettricamente, **estrando l'interruttore rotante dell'elettroventilatore**. Fig. 5

5



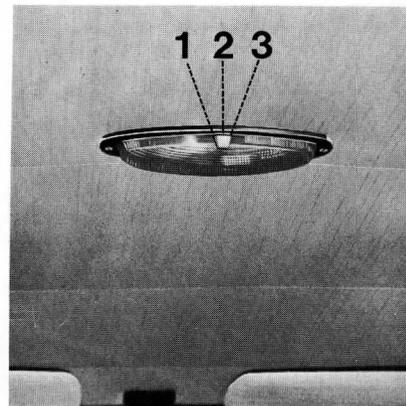
L'interruttore della **luce abitacolo** ha tre posizioni:

Posizione 1: la luce si accende soltanto quando si apre una portiera (per mezzo di un interruttore a contatto della portiera).

Posizione 2: la luce rimane sempre spenta.

Posizione 3: la luce rimane sempre accesa. Fig. 6

6

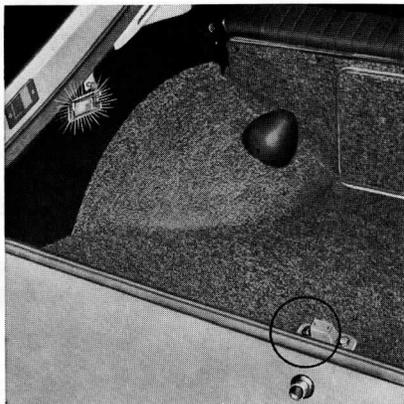


Illuminazione bagagliaio: Aprendo le portiere anteriori oppure lo sportello di coda, si accende la luce disposta sul lato sinistro del piano di carico (interuttore a contatto nel circolo). **Fig. 7**

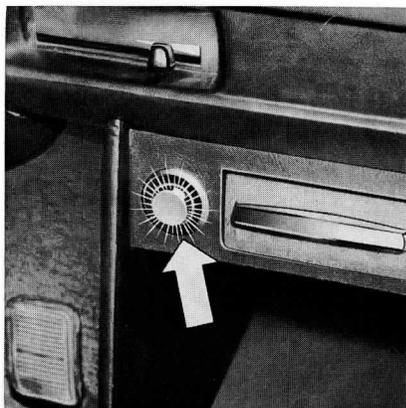
Con accensione inserita o disinserita si può mettere in funzione il **lampeggio d'emergenza** per mezzo del pulsante a sinistra vicino al portacenere. L'illuminazione periodica del **pulsante rosso** indica che il lampeggio d'emergenza funziona. **Fig. 8**

Premendo il pulsante a destra vicino al portacenere si inseriscono i **proiettori fendinebbia** (equipaggiamento speciale) e il fanale posteriore antinebbia. Simultaneamente si accende la lampada spia **nel pulsante verde**. **Fig. 9**

7



8

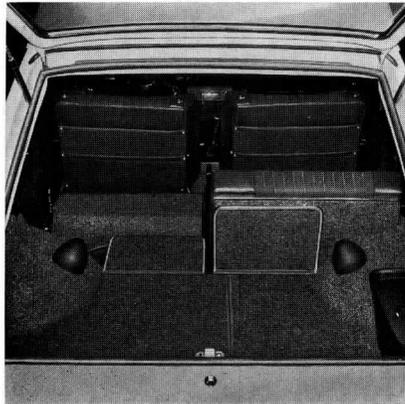


9



Il **bagagliaio** della Sua BMW touring può essere ingrandito **di più della metà** cambiando la posizione dei sedili posteriori. **Fig. 10**

10



I cuscini dei sedili posteriori si abbassano premendo indietro i pedali dei supporti sedili con la **punta del piede**. **Fig. 11**

Per rimetterli nella loro posizione originale, basta tirarli su con la mano.

11



Abbassati i cuscini, gli schienali dei sedili posteriori vengono ribaltati spingendo indietro le apposite levette di sicurezza situate sui lati esterni dei sedili. **Fig. 12**

12



Gli schienali si arrestano in posizione orizzontale per mezzo delle levette di sicurezza. **Fig. 13**

Ogni sedile posteriore può essere ribaltato indipendente dall'altro per aumentare lo spazio destinato ai bagagli nella forma desiderata.

Specchietto retrovisore interno: Nel caso che la visibilità attraverso lo specchietto retrovisore interno sia considerevolmente ridotta oppure nulla a causa del genere di carico oppure di un rimorchio, bisognerà aggiungere un secondo specchietto retrovisore esterno. Il coperchio per il bagagliaio che fa parte dell'equipaggiamento si aggancia negli appositi ganci davanti e indietro. Per sganciarlo, viene tirato su. **Fig. 14**

Se non ci si vuole il coperchio, quello verrà piegato e sistemato dietro i sedili posteriori. **Fig. 15**

13



14



15



Il cassetto portaoggetti nel bagagliaio si può togliere ruotando con una moneta le due vite di fissaggio di 90°. **Fig. 16**

Fig. 17 mostra la nuova disposizione del portacenere:

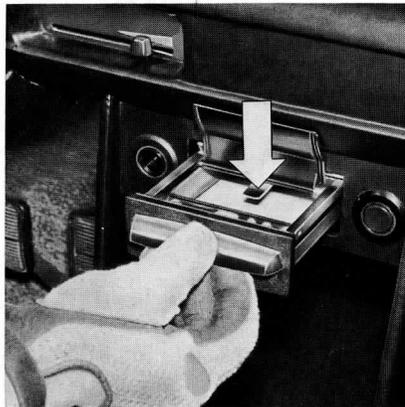
Per svuotarlo occorre tirarlo fuori fino a riscontro, premere la lamina di ritegno all'ingiù e poi toglierlo.

Aereazione: Durante la marcia l'aria viziata esce dall'abitacolo attraverso feritoie al disopra del lunotto posteriore ed aperture nei montanti posteriori su ambedue i lati del lunotto. **Fig. 18**

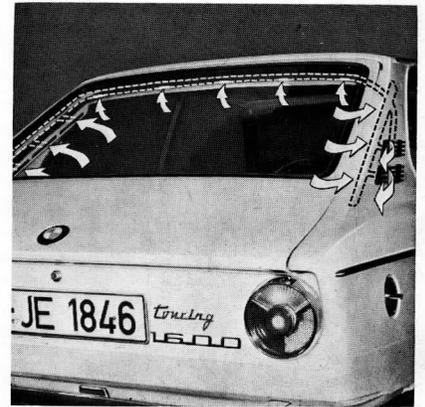
16



17



18



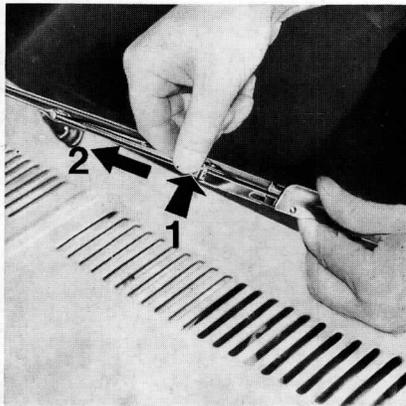
Per poter togliere una **spazzola del tergicristallo**, allontanare il braccio dal parabrezza. Premere la molletta di ritegno sul braccio (**fig. 19, 1**) e staccare la spazzola. (**Fig. 19, 2**)

Nel **rimontaggio della nuova spazzola** badare a che questa chiuda a scatto nel punto di fissaggio (**fig. 20, 1**). Indi spingere la spazzola nella direzione della freccia (**fig. 20, 2**) fino a che la molletta di ritegno chiuda a scatto.

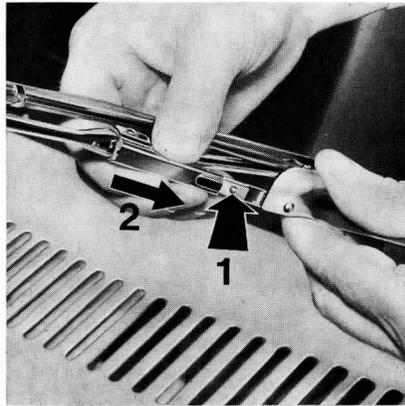
Tutti i consumatori di corrente sono stati nuovamente coordinati a una scatola fusibili a 12 poli.

I consumatori individuali ed i corrispondenti fusibili sono indicati nella tabella fusibili a pagina 13 ed anche nel cartellino attaccato accanto alla scatola fusibili. **Fig. 21**

19



20



21

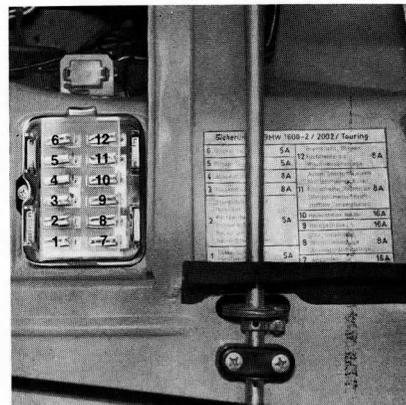


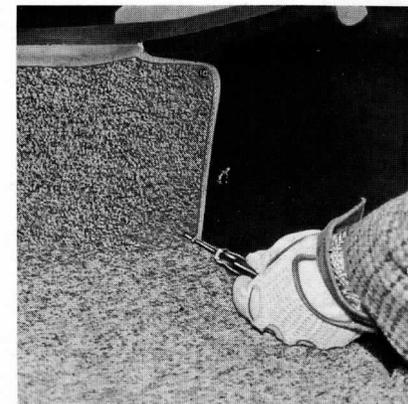
Tabella fusibili:

N.	Fusibile DIN 72581	Consumatore
1	5 A (giallo)	Luce di posizione, fanale e luci di parcheggio, lato sinistro
2	5 A (giallo)	Luce di posizione, fanale e luci di parcheggio, lato destro Illuminazione targa, illuminazione strumenti, fanale posteriore antinebbia, relè proiettori fendinebbia
3	8 A (bianco o nero)	Luce anabbagliante, sinistra
4	8 A (bianco o nero)	Luce anabbagliante, destra
5	5 A (giallo)	Interruttore indicatori di direzione, lato sinistro
6	5 A (giallo)	Interruttore indicatori di direzione, lato destro
7	16 A (rosso)	Accendisigari
8	8 A (bianco o nero)	Orologio, illuminazione abitacolo, lampeggio d'emergenza, indicatori di direzione del rimorchio
9	16 A (rosso)	Elettroventilatore riscaldamento
10	16 A (rosso)	Lunotto posteriore riscaldabile
11	8 A (bianco o nero)	Pompa elettrica alimentazione carburante, auto-starter, indicatore livello carburante e termometro liquido di raffreddamento, spia pressione olio, contagiri, spia per freno a mano, starter e riserva carburante
12	16 A (rosso)	Luci d'arresto, indicatori di direzione, relè trombe, motorino tergicristallo, lavavetro, fari retromarcia

Luci posteriori:

Aprire lo sportello di coda, svitare le viti con taglio a croce (due viti a destra e a sinistra) e spostare la parte posteriore del tappeto. **Fig. 22**

22

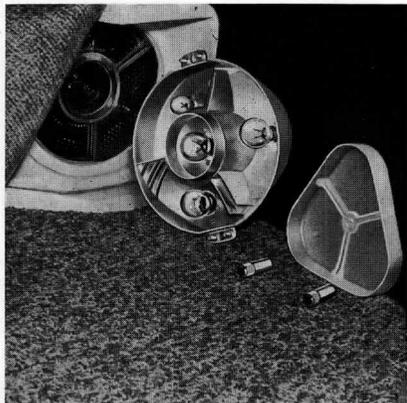


Svitare i due dadi zigrinati e staccare il corpo portalampadine. **Fig. 23**

Togliere la lampadina difettosa dalla sua sede e sostituirla con una nuova.

1. Lampadina lampeggiatore, 21 watt;
2. Lampadina fari retromarcia (F), 15 watt;
3. Lampadina luce di posizione e di parcheggio (G), 5 watt;
4. Lampadina luce di arresto, 21 watt.

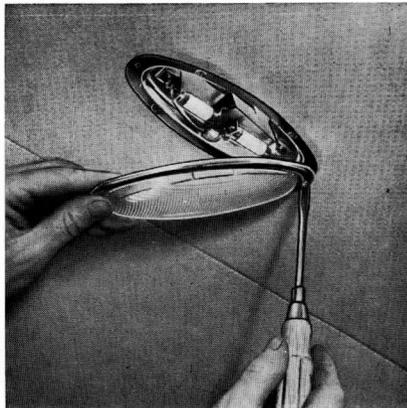
23



Illuminazione interno vettura:

Due lampadine a siluro (L), 5 watt, si trovano nella plafoniera sotto un vetro di plastica e possono essere sostituite facilmente, smontata la calotta. **Fig. 24**

24



A richiesta, la Sua BMW touring 2000 ti viene dotata di un **differenziale autobloccante** a lamelle, tipo ZF, Lok-O-Matic.

A causa di condizioni di aderenza sfavorevoli, con differenziale di tipo convenzionale può accadere che una ruota non sia più in grado di trasmettere al suolo la coppia motrice e che questa ruota giri a vuoto. Questo pattinamento, molto pericoloso in determinate situazioni, può essere eliminato in ampia misura mediante il montaggio di un differenziale autobloccante.

L'effetto bloccante si basa sull'attrito interno — dipendente dal carico — che nasce tra le lamelle disposte in due blocchi simmetrici sotto la spinta degli anelli di pressione comandati dal divaricamento dei perni compensatori.

Per mezzo dell'attrito interno delle lamelle e la forza di divaricamento dei planetari del differenziale, il pattinamento delle ruote viene ridotto oppure eliminato. Perciò, l'effetto di divaricamento si adatta alla coppia trasmessa delle ruote.

Un vantaggio fondamentale del differenziale autobloccante lo costituisce il fatto che questo entri in funzione, sempre che fosse necessario, senza l'intervento del guidatore.

Dall'avviamento alla marcia

La Sua **BMW touring 2000 tii** viene dotata di un sistema per l'avviamento e riscaldamento automatico del motore.

Meccanismo di avviamento

Nel momento dell'avviamento carburante è iniettato nel sistema di aspirazione attraverso una valvola elettromagnetica azionata dalla corrente di accensione. La durata dell'iniezione dipende dalla temperatura del liquido di raffreddamento. Durante il riscaldamento del motore avviene un arricchimento addizionale della miscela per mezzo di un controllo di riscaldamento nella pompa d'iniezione regolato dalla temperatura del liquido di raffreddamento.

Per **avviare il motore** ruotare la chiave di accensione attraverso la posizione «Fahr» — la pompa di alimentazione carburante è in servizio — alla posizione «Start».

Il meccanismo di avviamento addizionale funziona solamente durante un tempo determinato a secondo la temperatura del motore per evitare che il motore s'inondi.

E' quindi dannoso ripetere l'avviamento a brevi intervalli. Il motorino d'avviamento dev'essere azionato piuttosto di continuo fino a che il motore parta (20 sec. al massimo).

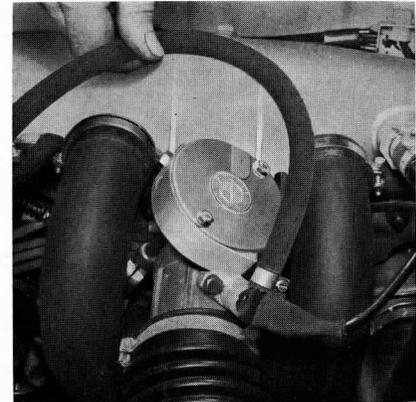
Non premere il pedale acceleratore durante l'avviamento e premerlo soltanto leggermente dopo la partenza del motore. Dopo l'avviamento potrà partire immediatamente a regime di rotazione moderato.

Il motore non parte, sebbene il motorino d'avviamento giri: Semprechè abbia sufficiente carburante nel serbatoio e non si tratti di un difetto nell'impianto di accensione, controllare se l'alimentazione carburante funziona a accensione inserita. Si verifica premendo con le dita il tubo d'afflusso alla pompa d'iniezione rispettivamente il tubo flessibile alla valvola elettromagnetica. In caso di funzionamento esatto vi sarà un indurimento palpabile (prova a dito). **Fig. 25** Se non vi si fosse tale indurimento, controllare la pompa di alimentazione (al di sopra del semiasse posteriore destro, fig. 29), indi il filtro principale per il carburante della pompa d'iniezione, il filtro

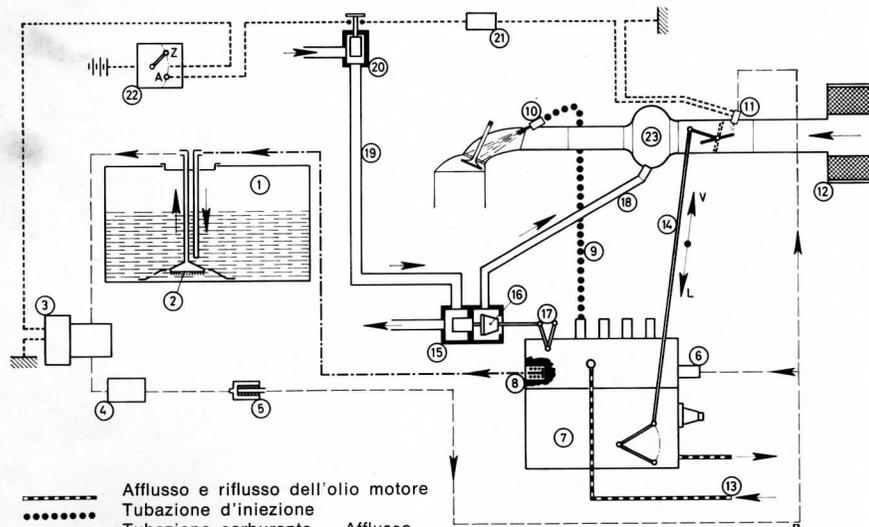
maglia fine nell'afflusso della pompa di alimentazione carburante e quello nel dispositivo di aspirazione del serbatoio carburante. Se, invece, il carburante affluisce, rivolgersi ad un'Officina Autorizzata BMW.

Le tubazioni dell'impianto d'iniezione non richiedono spurgo, se il serbatoio carburante è stato vuoto, giacchè lo spurgo avviene automaticamente mediante la pompa di alimentazione a accensione inserita, anche senza avviamento del motore.

25



Schema dell'impianto d'iniezione – BMW touring 2000 tii



- - - - - Afflusso e riflusso dell'olio motore
 Tubazione d'iniezione
 - - - - - Tubazione carburante – Afflusso
 - - - - - Tubazione carburante – Riflusso
 - - - - - Corrente elettrica

Z = Marcia
 A = Avviamento

L = Minimo
 V = Carico max.

1. Serbatoio carburante con dispositivo di aspirazione
2. Filtro maglia fine nel dispositivo di aspirazione
3. Pompa di alimentazione carburante
4. Vasetto di espansione per compensazione della pressione
5. Filtro principale per il carburante
6. Filtro maglia fine nell'afflusso carburante
7. Pompa d'iniezione
8. Riflusso carburante con valvola a pressione
9. Tubazione d'iniezione
10. Valvola d'iniezione
11. Valvola elettromagnetica di avviamento
12. Filtro dell'aria
13. Afflusso e riflusso dell'olio motore
14. Regolazione minimo – carico max. (mediante pedale acceleratore)
15. Controllo di riscaldamento a dilatazione
16. Cono regolatore dell'aria
17. Leva per l'albero eccentrico
18. Tubazione per l'aria addizionale
19. Tubazione per il liquido di raffreddamento
20. Commutatore a tempo – temperatura
21. Commutatore a tempo
22. Interruttore accensione/avviamento
23. Collettore aria

Nel motore a iniezione della BMW touring 2000 tii, la preparazione delle parti componenti della miscela — carburante ed aria — si fa in due dispositivi individuali: nella pompa d'iniezione e nel bocchettone a farfalla. La preparazione della miscela carburante — aria viene effettuata nei bocchettoni di aspirazione.

Il carburante è iniettato a alta pressione e disperso finemente nella valvola aperta del bocchettone di aspirazione. L'ulteriore processo di combustione nel sistema a quattro tempi rimane invariato.

1. Alimentazione carburante

La pompa elettrica di alimentazione aspira carburante dal serbatoio attraverso un filtro maglia fine nel dispositivo di aspirazione e un secondo filtro nella tubazione d'afflusso e lo conduce a una pressione di circa 1,5—2,5 Kg/cm² alla pompa d'iniezione attraverso il vasetto di espansione ed il filtro principale carburante. Carburante eccessivo ed eventuali bolle d'aria sono ricondotte al serbatoio carburante attraverso una tubazione di riflusso. In questo modo c'è sempre disponibile carburante freddo e privo di bolle d'aria. Se il serbatoio è stato vuoto non c'è bisogno di spurgo, giacchè questo si effettua automaticamente mediante la pompa di alimentazione carburante con accensione inserita anche senza avviamento del motore.

2. Pompa d'iniezione

L'albero a camme della pompa d'iniezione è azionato dall'albero a gomiti per mezzo di una cinghia dentata. Quattro pistoni agendo nel ritmo dell'ordine di accensione apportano la quantità necessaria di carburante da iniettare e essi sono comandati da punterie. La dosatura della quantità da iniettare dipende dal carico e dal regime di rotazione.

Dosatura dipendente dal carico: L'acceleratore è collegato alla valvola a farfalla e alla leva regolatrice sulla pompa d'iniezione. Agendo sul pedale acceleratore, si varia tanto l'apertura della farfalla quanto la corsa del pistone della pompa, quest'ultima per mezzo della camma regolatrice.

Dosatura dipendente dal regime di rotazione: La corsa del pistone della pompa d'iniezione è ugualmente variata mediante il regolatore del regime di rotazione della pompa e la camma regolatrice.

Dispositivo di riscaldamento: Fino a una temperatura di servizio di circa 60 — 65° C, la miscela è arricchita addizionalmente. Un elemento a dilatazione bagnato da liquido di raffreddamento regola egualmente la corsa del pistone della pompa. Aria addizionale viene condotta al collettore aria, senza passare per la farfalla, in quantità, corrispondente all'arricchimento del carburante.

3. Valvole d'iniezione

Le valvole d'iniezione si aprono a una pressione di 30 — 38 Kg/cm² e carburante viene iniettato.

4. Guida dell'aria aspirata

Attraverso un filtro dell'aria di gran capacità ed il bocchettone a farfalla, l'aria aspirata viene condotta al collettore aria e in seguito alle camere di combustione attraverso quattro tubi di vibrazione (tubi di aspirazione a effetto del carico dinamico) ed il bocchettone di aspirazione.

5. Dosaggio carburante — aria

L'ottimo dosaggio del carburante e dell'aria per ogni condizione di guida dipende dall'aggiustamento esatto dell'asta di collegamento fra la leva regolatrice della pompa d'iniezione e la leva di azionamento della farfalla.

6. Meccanismo d'avviamento

Nel momento dell'avviamento s'inietta carburante nel sistema di aspirazione attraverso una valvola elettromagnetica azionata dalla corrente di accensione. La durata dell'iniezione dipende dalla temperatura del liquido di raffreddamento.

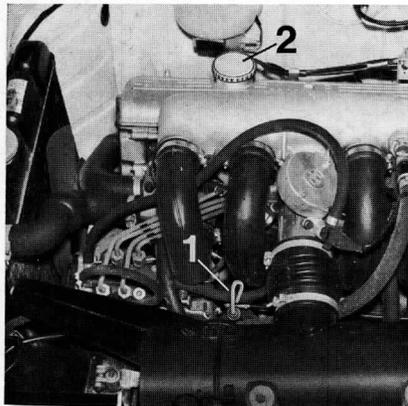
Controllo del livello olio motore – BMW touring 2000 tti

Fig. 26, 1 mostra la posizione dell'asta di misurazione per l'olio motore. Se fosse necessario, aggiungere olio fresco dello stesso tipo attraverso il bocchettone di riempimento (**fig. 26, 2**).

Manutenzione periodica e Controllo a programma BMW

Riguardo alle vetture **BMW touring 2000 tti** bisognerà osservare i seguenti cambi e controlli addizionali relativi ai lavori di manutenzione:

26



1. Controllo a programma BMW a 1000 Km di percorso

Cambiare l'olio del motore e sostituire il corpo cartuccia del filtro dell'olio a temperatura di funzionamento.

Chiudere i tappi delle tubazioni d'iniezione e i collari di fissaggio dei tubi di vibrazione. Ingrassare la cinematica della farfalla.

Servizio manutenzione ogni 12.000 Km, a partire da 6000 Km di percorso
Cambiare l'olio del motore e sostituire il corpo cartuccia del filtro dell'olio a temperatura di funzionamento.

Controllo a programma BMW ogni 12.000 Km, a partire da 12.000 Km di percorso

Cambiare l'olio del motore e sostituire il corpo cartuccia del filtro dell'olio a temperatura di funzionamento.

Oliare le articolazioni e punti d'appoggio dei comandi della pompa d'iniezione e della farfalla. Ingrassare la cinematica della farfalla.

Ogni 60.000 Km di percorso pulire i filtri maglia fine nel dispositivo di aspirazione e nella pompa d'iniezione. Sostituire il filtro principale per il carburante.

Descrizione dei lavori di manutenzione

Filtro dell'olio:

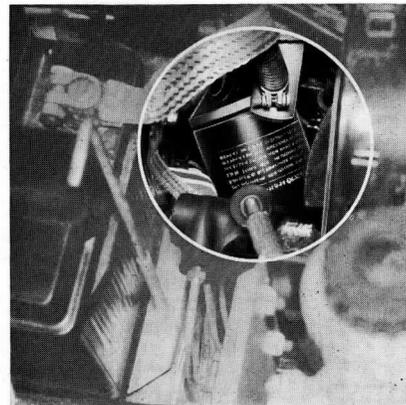
Il corpo cartuccia del filtro dell'olio verrà sostituito ogni 6000 Km di percorso in occasione di un cambio dell'olio.

Svitare il filtro dalla sua sede.

Introdurre il corpo cartuccia nuovo – oliare leggermente la guarnizione – e serrarlo fino a che la guarnizione attacchi bene; poi ruotare a mano di un giro completo.

Accertarsi dell'impermeabilità del filtro con motore in moto. **Fig. 27**

27



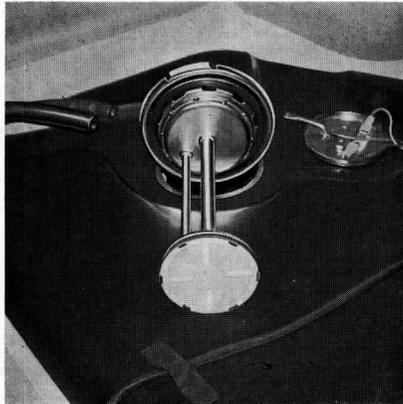
Filtri per il carburante:

Ogni 60.000 Km di percorso pulire i filtri maglia fine situati nel circuito carburante e sostituire il filtro principale.

Filtro maglia fine del dispositivo di aspirazione nel serbatoio carburante:

1. Smontare il piano del vano bagagli a destra.
2. Allentare il collare di fissaggio della tubazione di aspirazione e staccare le tubazioni dal dispositivo di aspirazione.

28



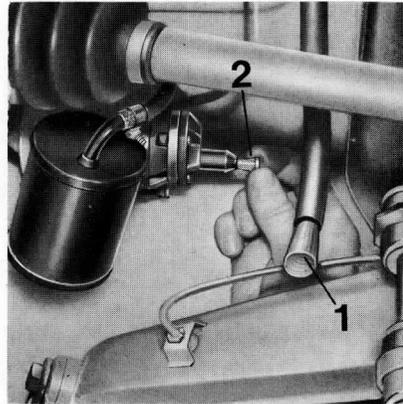
3. Ruotare il dispositivo di aspirazione in senso antiorario mediante apposito attrezzo (cacciavite) – chiusura da baionetta – e tirarlo fuori.
4. Pulire il filtro maglia fine. **Fig. 28**

Attenzione: Nel rimontaggio badare a usare un anello di guarnizione nuovo.

Filtro maglia fine nella pompa di alimentazione carburante:

1. Allentare il collare di fissaggio della tubazione d'afflusso, staccare la tubazione dalla pompa di alimentazione e chiuderla. **Fig. 29, 1**

29



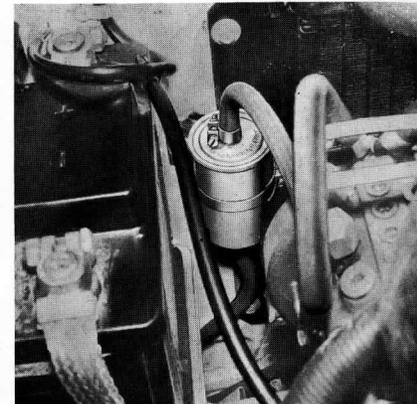
2. Togliere il filtro maglia fine (cartoccio) dal pezzo di raccordo. **Fig. 29, 2**
3. Pulire il filtro maglia fine.

Sostituire il filtro principale per il carburante:

1. Allentare i collari di fissaggio delle tubazioni carburante e del filtro.
2. Staccare le tubazioni e sostituire il filtro completo. **Fig. 30**

Attenzione: Nel montaggio del nuovo filtro bisogna osservare la direzione del flusso incisa sulla placca d'indicazione situata sul filtro stesso.

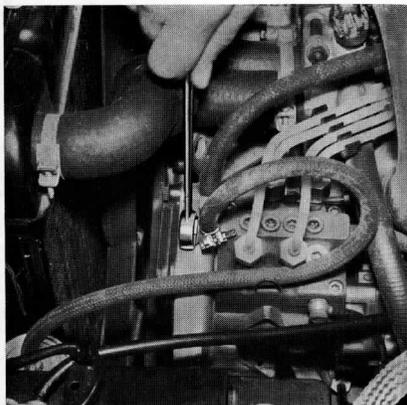
30



Filtro maglia fine della pompa d'iniezione carburante:

1. Svitare vite cava (chiave da 17) della tubazione d'afflusso carburante. **Fig. 31**
2. Pulire il filtro maglia fine nella vite cava.

31



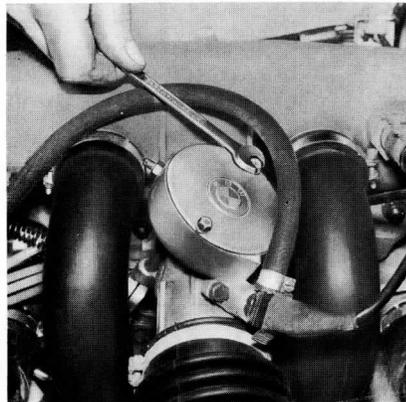
Regolazione del minimo

In principio, tutti i lavori di regolazione dovrebbero essere eseguiti da un'Officina Autorizzata BMW, giacchè queste Officine dispongono delle apposite attrezzature e dei dati di regolazione necessari.

E' perciò solamente per il caso eccezionale che diamo a conoscere qui il procedimento di regolazione a temperatura di funzionamento. Il regolatore del riscaldamento non è in funzione:

1. Smontare il coperchio del bocchettone a farfalla. **Fig. 32**

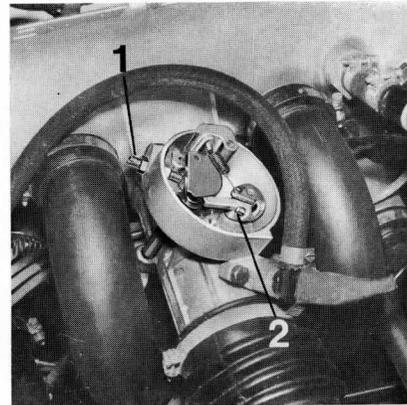
32



2. Ruotare la vite regolatrice del minimo fino a che il regime di rotazione sia di 900 ± 50 giri/min. **Fig. 33, 1**
3. Regolare indi il contenuto CO a 2-3 volume %, per mezzo della vite regolatrice della farfalla (serrare la vite: il contenuto CO diminuisce; svitare la vite: il contenuto CO aumenta). **Fig. 33, 2**
4. Accelerare leggermente una o due volte.

Se risultasse un cambio fondamentale del regime al minimo, ripetere il procedimento di regolazione.

33



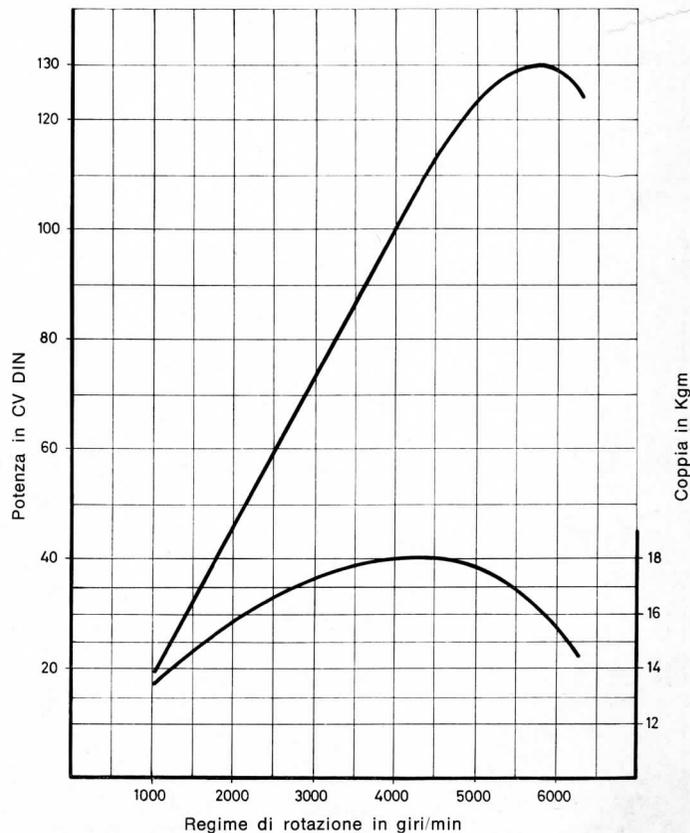
Dati tecnici

BMW touring 2000 tii

MOTORE

Cilindrata	
tassabile	1977 cmc
effettiva	1990 cmc
Potenza massima	130 CV DIN a 5800 giri/min 147 CV SAE a 5800 giri/min
Potenza specifica	65,3 CV/l
Regime massimo consentito	6400 giri/min
Regime massimo permanente consentito	6000 giri/min
Coppia massima	18,1 Kg/m a 4500 giri/min
Rapporto di compressione	10 : 1
Corsa/Alesaggio	80/89 mm (= 0,9)
Velocità media stantuffo	15,5 m/sec. a 5800 giri/min
Coppia motrice a vuoto	17,6 Kg/m/ 1000 Kg
Rapporto peso/potenza	
Vettura in ordine di marcia con serbatoio pieno	7,9 Kg/CV
Vettura a pieno carico e con bagagli	11,2 Kg/CV

Diagramma potenza motore



Aereazione

Blocco cilindri e camera di valvole collegate tra di loro per mezzo di canalizzazione e allacciate al filtro dell'aria come anche al bocchettone a farfalla.

Lubrificazione

a circolazione forzata, filtro dell'olio a passaggio totale e collegamento per la lubrificazione della pompa d'iniezione, con pompa a rotore (sistema Eaton), con comando a catena dall'albero a gomiti, coppa in lamiera stampata.

Filtro dell'olio

a passaggio totale, a forma di corpo cartuccia, con valvola di sovrappressione, pressione di apertura valvola $2,5 \pm 0,3 \text{ Kg/cm}^2$.

Filtro dell'aria

Due elementi filtranti nel silenziatore di aspirazione con un'uscita al bocchettone a farfalla.

Guida dell'aria aspirata

Attraverso il silenziatore di aspirazione, il bocchettone a farfalla, il collettore aria alle quattro tubazioni di vibrazione e bocchettoni di aspirazione con valvole d'iniezione.

Consumo carburante secondo le norme DIN 70030 8,8 litri/100 Km

Impianto d'iniezione

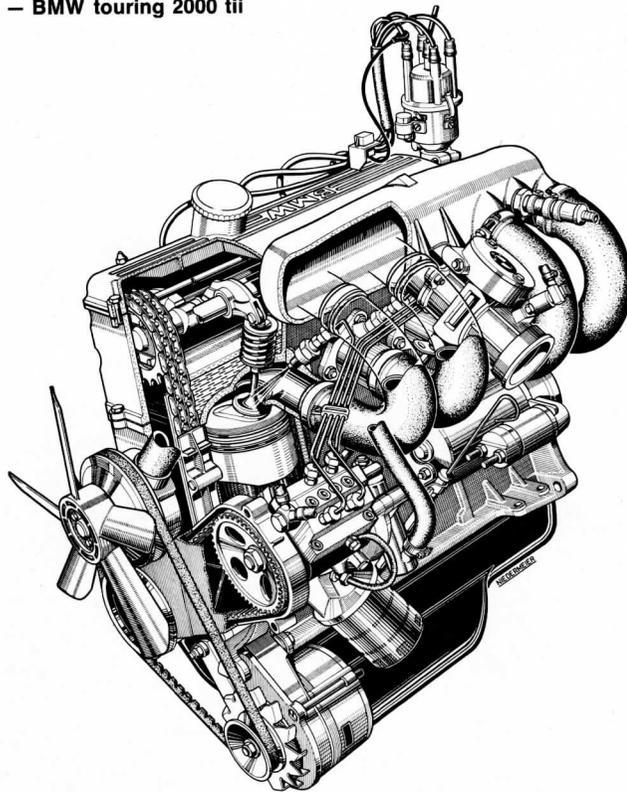
Iniezione indiretta carburante (sistema Kugelfischer).

Pompa d'iniezione

Tipo Kugelfischer PLO 4

Pompa a quattro pistoni con camma regolatrice e dispositivo di riscaldamento.

Motore – BMW touring 2000 tii



Valvole d'iniezione

Tipo Kugelfischer DLO
Pressione apertura 30–38 Kg/cm^q

Alimentazione carburante

Pompa elettrica di alimentazione, vasetto di espansione
Portata 110 litri/ora
Pressione 1,5–2,5 Kg/cm^q

Filtro carburante

Filtro principale carburante a corpo cartuccia. Addizionalmente un filtro maglia fine sul dispositivo di aspirazione ed in ogni tubazione addizionale alla pompa di alimentazione e alla pompa d'iniezione.

FRIZIONE**BMW touring 1600**

monodisco a secco, con **molle elicoi-dali**, a comando idraulico, con smorzatore vibrazioni torsionali e recupero automatico del giuoco.

BMW touring 1800/2000/2000 tii

monodisco a secco, con **molla a diaframma**, a comando idraulico, con smorzatore vibrazioni torsionali e recupero automatico del giuoco.

CAMBIO**BMW touring 1600/1800/2000/2000 tii**

a quattro marce (a richiesta: cambio a cinque marce), con sincronizzatori BORG-WARNER nelle quattro marce in avanti, una retromarcia (cambio a cinque marce con sincronizzazione sistema Porsche).

Rapporti al cambio

	4 marce	5 marce
I marcia	3,764	3,368
II marcia	2,02	2,16
III marcia	1,32	1,579
IV marcia	1,0	1,241
V marcia	—	1,0
Retromarcia	4,096	4,0

DIFFERENZIALE**BMW touring 1600/1800/2000/A/2000 tii**

Pignoni conici ipoidi scorrenti su cuscinetti a rulli.

A richiesta: Differenziale autobloccante a lamelle, tipo ZF, Lok-O-Matic.

BMW touring 2000 tii

Rapporto al ponte	n. denti	dentatura
3,45 : 1	38 : 11	Klingelberg

Riscaldamento ed aereazione**BMW touring 1600/1800/2000/A/2000 tii**

Impianto di riscaldamento ed aereazione con scambiatore termico acqua calda ed elettroventilatore a tre velocità (120 watt). Mandata: 1a velocità: 2,5 mc/min; 2a velocità: 3,7 mc/min; 3a velocità: 5,1 mc/min. Complessivamente 6 bocchette d'uscita per cristallo parabrezza, i cristalli laterali e zona inferiore dell'abitacolo.

IMPIANTO ELETTRICO**BMW touring 2000 tii**

Bobina Bosch K 12 V

Spinterogeno Bosch JFR 4

Anticipo di accensione 25° prima del p.m.s. (contrassegno) a 2400 giri/min. Controllare l'anticipo: dinamicamente con motore in moto a temperatura normale di funzionamento, convogliando il fascio luminoso di una pistola stroboscopica sul contrassegno di accensione inciso sul volano.

Angolo chiusura contatti 60° ± 1°

Anticipo centrifugo

Curva anticipo centrifugo

Inizio a circa 800 giri/min alb.mot. Fine a circa 3500 giri/min alb.mot. Max. campo di regolazione 32° ± 2° alb.mot.

Generatore trifase

Bosch K 1/14 V 45 A 20 (630 watt)

Candele di accensione

Bosch WG 190 T 30

Distanza elettrodi 0,6 + 0,1 mm

BMW touring 1600/1800/2000/A/2000 tii**Lunotto posteriore riscaldabile**

con otto resistenze elettriche,
consumo 90 ± 5 watt

BMW touring 1600**Avvisatori acustici**

Due avvisatori acustici fonicamente orientati situati in posizione riparata dietro alla calandra anteriore.

DIMENSIONI E PESI**BMW touring 1600/1800/2000/A/2000 tii**

Lunghezza	4110 mm
Larghezza	1590 mm
Altezza (a vuoto)	1380 mm
Passo	2500 mm
Altezza minima da terra (a carico)	160 mm
Sbalzo anteriore	720 mm
Sbalzo posteriore	850 mm
Carreggiata anteriore e posteriore	1330 mm
(BMW touring 2000 tii)	1348 mm
Diam. min. sterzata ruota esterna	9,6 m
Diam. min. sterzata max. ingombro	10,4 m
Peso a vuoto (Vettura in ordine di marcia, con serbatoio pieno)	1030 Kg
Peso max. consentito all'avantreno	1450 Kg
	700 Kg
Carico max. consentito al retrotreno	780 Kg
Peso max. rimorchiabile consentito non frenato	500 Kg
frenato	1000 Kg
Capacità serbatoio carburante	52 litri

Velocità massime consentite durante i primi 1000 Km:

	BMW touring 1800	BMW touring 2000 tii
I marcia	30 Km/h	30 Km/h
II marcia	55 Km/h	65 Km/h
III marcia	85 Km/h	95 Km/h
IV marcia	115 Km/h	130 Km/h

Velocità massime consentite dai 1000 ai 2000 Km:

I marcia	30 Km/h	35 Km/h
II marcia	60 Km/h	70 Km/h
III marcia	95 Km/h	110 Km/h
IV marcia	125 Km/h	145 Km/h

Regime massimo permanente consentito

6000 giri/min	6000 giri/min
---------------	---------------

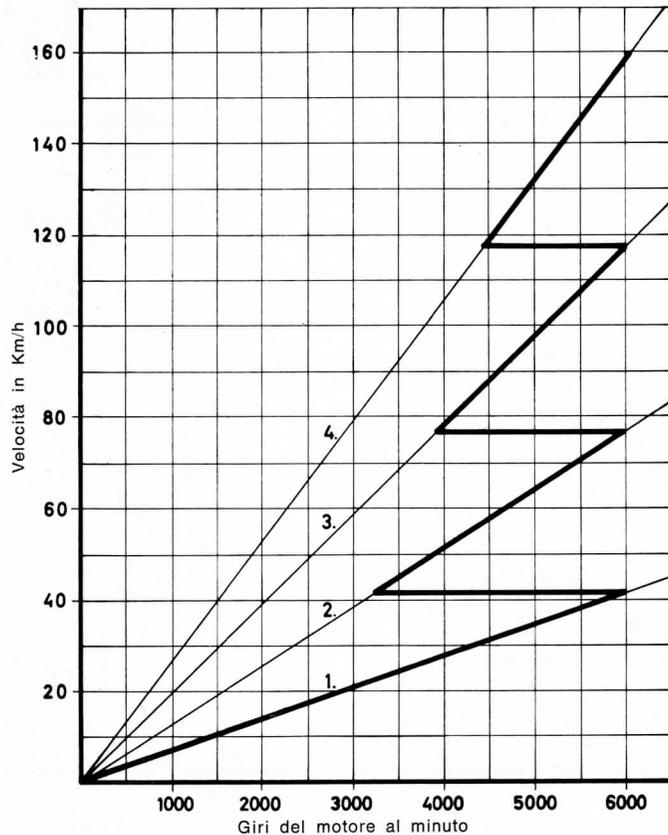
Velocità relative:

I marcia	42 Km/h	52 Km/h
II marcia	79 Km/h	94 Km/h
III marcia	120 Km/h	145 Km/h
IV marcia	158 Km/h	187 Km/h

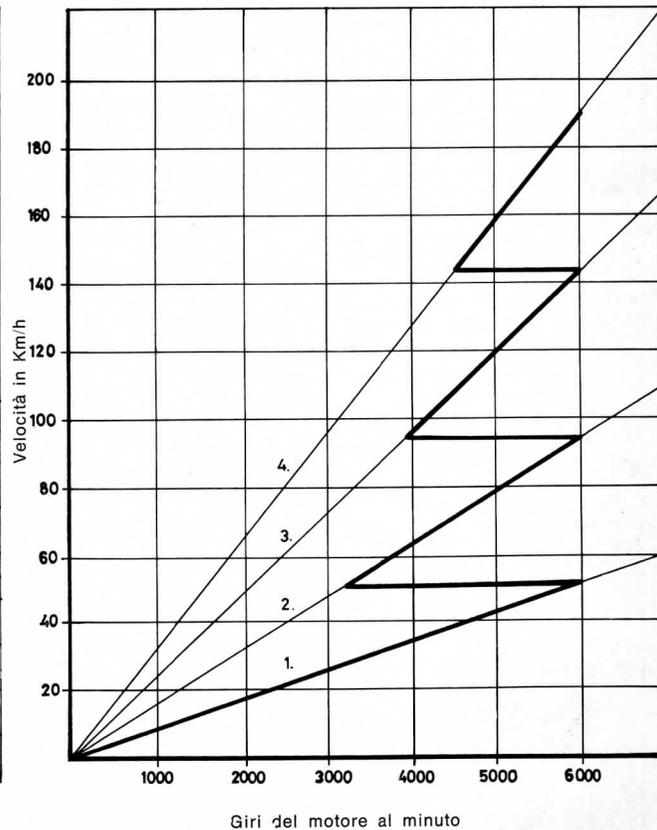
Regime massimo consentito: 6200 giri/min 6400 giri/min**Velocità massime consentite:**

I marcia	44 Km/h	54 Km/h
II marcia	82 Km/h	100 Km/h
III marcia	125 Km/h	153 Km/h
IV marcia	165 Km/h	190 Km/h

Velocità – Giri motore – BMW touring 1800



Velocità – Giri motore – BMW touring 2000 ti



PRESTAZIONI

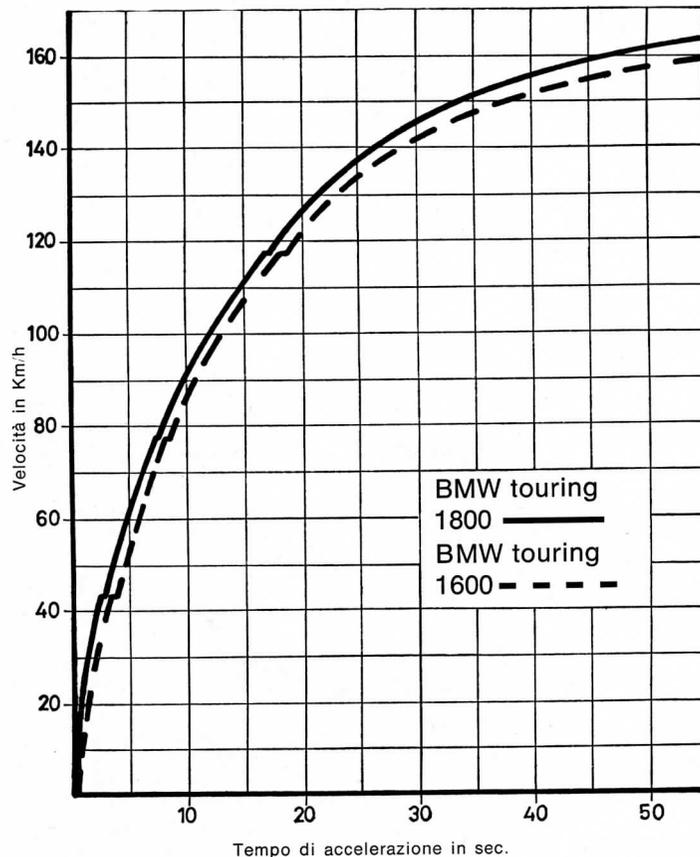
	BMW touring 1800	BMW touring 2000 tii
Pendenze massime superabili		
I marcia	66 %	60 %
II marcia	33 %	32 %
III marcia	19 %	18 %
IV marcia	13 %	12 %

Accelerazione

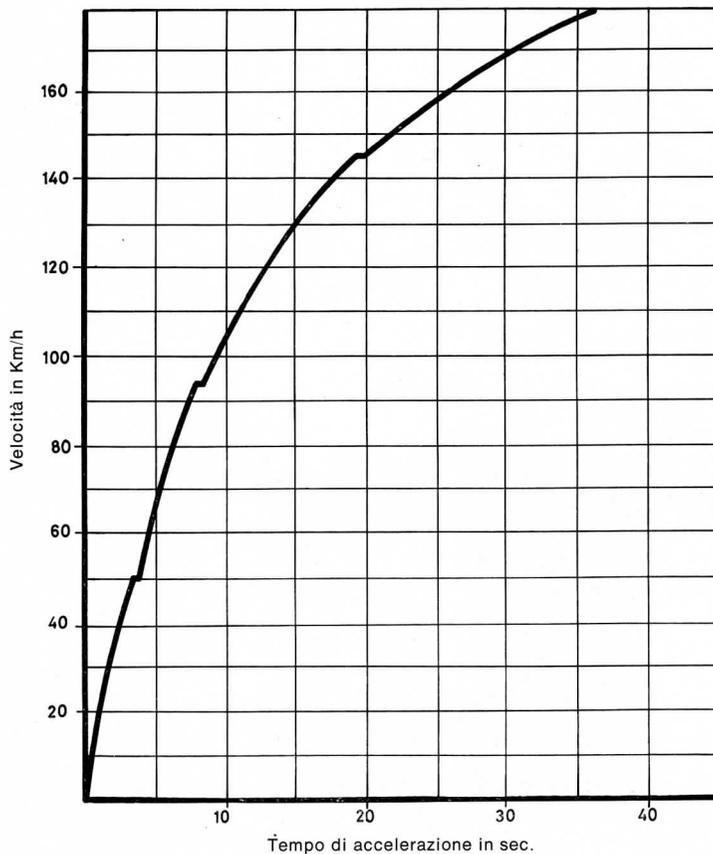
Marcia	Km/h	sec	sec
- II	0-50	3,8	2,8
- II*	0-80	7,7	6,2
- III	0-100	11,8	9,4
- III	0-120	17,2	13,1
- IV	0-140	26,2	17,8
- IV	0-160	46,3	26,4

1 Km da fermo in	33,6	30,7
Velocità media raggiunta	107 Km/h	117 Km/h
Velocità finale	150,5 Km/h	168 Km/h

Accelerazione con cambio delle marce BMW touring 1600/1800

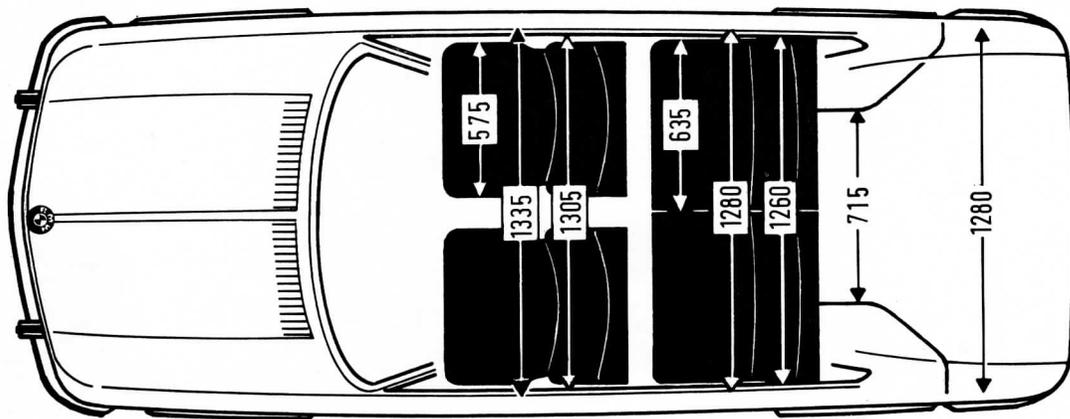
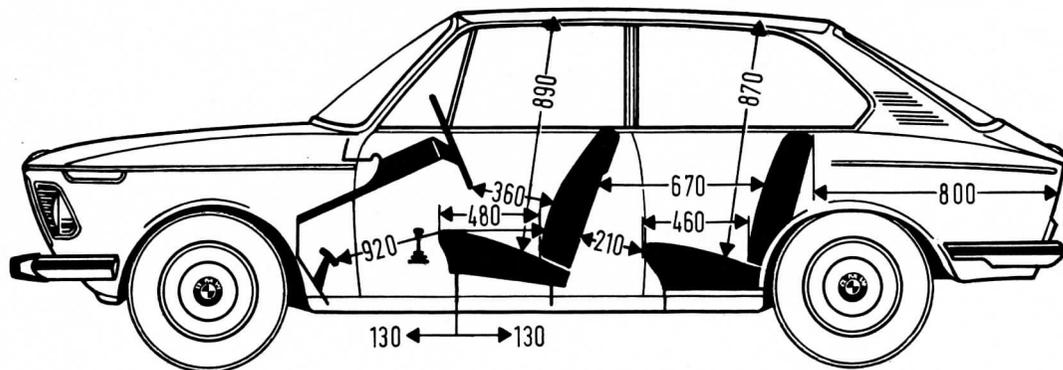


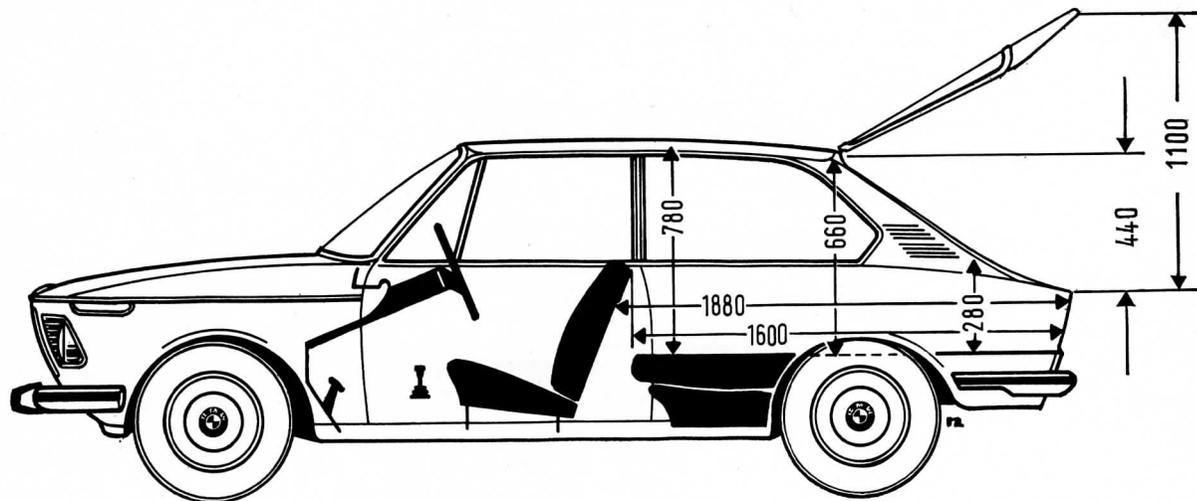
* BMW touring 1800 - III marcia

Accelerazione con cambio delle marce BMW touring 2000 tii**COPPIE DI SERRAGGIO
PER DADI E VITI****Motore**

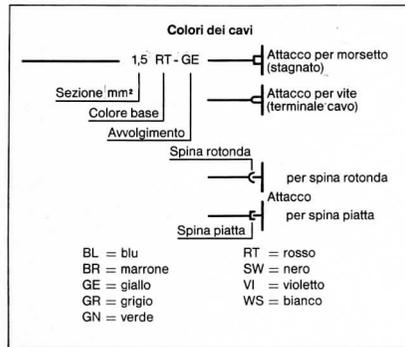
Valvole d'iniezione	3-4 Kgm
Tappi valvole d'iniezione	2,5 Kgm
Coperchio protettore polvere	0,3 Kgm

Dimensioni interne della carrozzeria (in mm)



Dimensioni interne della carrozzeria (in mm)

Schema dell'impianto elettrico



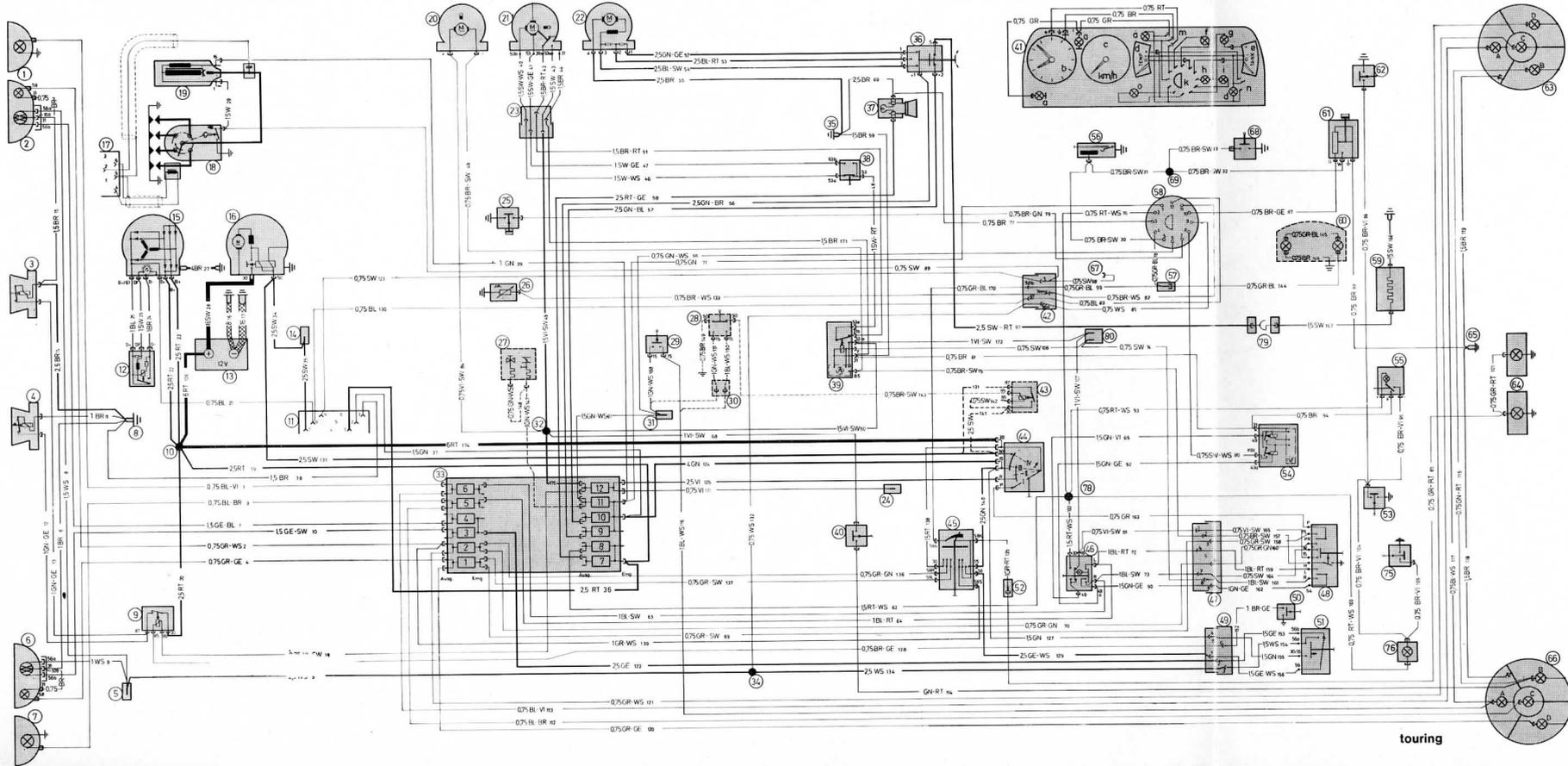
Cifra dietro all'indicazione colore = n. del cavo

- 1 Indicatore direzione ant. destro
- 2 Faro destro con luce di parcheggio
- 3 Tromba destra
- 4 Tromba sinistra
- 5 Attacco per relè fari fendinebbia
- 6 Faro sinistro con luce di parcheggio
- 7 Indicatore direzione ant. sinistro
- 8 Massa
- 9 Relè trombe
- 10 Punto di saldatura
- 11 Attacco per apparecchio di controllo
- 12 Regolatore di tensione
- 13 Batteria
- 14 Attacco per impianto d'iniezione
- 15 Generatore
- 16 Motorino d'avviamento
- 17 Attacco per apparecchio di controllo
- 18 Distributore di accensione
- 19 Bobina di accensione
- 20 Pompa lavavetro
- 21 Motorino tergilicristallo

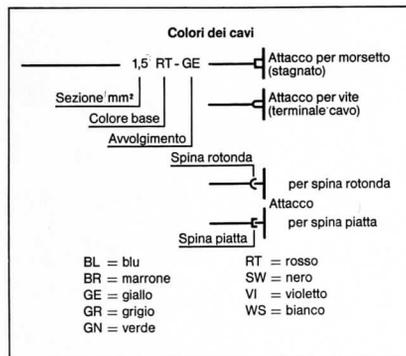
- 22 Motore elettroventilatore
- 23 Attacco a spina, 5 poli, per motorino tergilicristallo
- 24 Attacco per radio
- 25 Interruttore pressione olio
- 26 Trasmettitore telemetro
- 27 Carburatore con autostarter (solo per cambio automatico)
- 28 Interruttore fari retromarcia con blocco avviamento (solo per cambio automatico)
- 29 Interruttore fari retromarcia
- 30 Attacco a spina, 2 poli, (solo cambio automatico)
- 31 Attacco per pompa alimentazione carburante
- 32 Punto di saldatura
- 33 Scatola portafusibili
- 34 Punto di saldatura
- 35 Massa
- 36 Interruttore elettroventilatore
- 37 Accendisigari
- 38 Interruttore velocità battuta tergilicristallo
- 39 Commutatore tergilicristallo lavavetro
- 40 Interruttore luci di arresto
- 41 Strumento combinato
 - a = illuminazione strumenti
 - b = orologio
 - c = tachimetro
 - d = termometro liquido di raffreddamento
 - e = indicatore livello carburante
 - f = spia carica batteria (rossa)
 - g = spia pressione olio (arancione)
 - h = spia abbaglianti (blu)
 - i = spia indicatori direzione (verde)
 - k = attacco a 12 poli
 - m = attacco a 3 poli (orologio)
 - n = attacco a 3 poli (contagiri)
 - o = spia centrale (starter, freno a mano, riserva carburante)
- 42 Attacco a 5 poli
- 43 Relè avviamento (solo per cambio automatico)
- 44 Interruttore accensione/avviamento
 - I = Halt; II = O; III = Marcia; IV = Avviamento

- 45 Interruttore fari
- 46 Interruttore lampeggio d'emergenza
- 47 Attacco da 9 poli per interruttore indicatori direzione
- 48 Interruttore indicatori direzione
- 49 Attacco da 6 poli per interruttore fari anabbaglianti
- 50 Avvisatore acustico
- 51 Interruttore fari anabbaglianti
- 52 Attacco fari fendinebbia e illuminazione targa
- 53 Contatto porta sinistra
- 54 Trasmettitore lampeggio d'emergenza
- 55 Illuminazione interno vettura
- 56 Starter
- 57 Attacco illuminazione schema marce
- 58 Attacco da 12 poli per strumento combinato
- 59 Lunotto posteriore riscaldabile
- 60 Illuminazione selettore cambio automatico
- 61 Trasmettitore indicazione livello carburante
- 62 Contatto porta destra
- 63 Fanale posteriore destro
 - A = fari retromarcia
 - B = luce di arresto
 - C = indicatore direzione
 - D = luce di posizione
- 64 Illuminazione targa
- 65 Massa
- 66 Fanale posteriore sinistro
 - A = fari retromarcia
 - B = luce di arresto
 - C = indicatore direzione
 - D = luce di posizione
- 67 Attacco per contagiri
- 68 Interruttore freno a mano
- 69 Punto di saldatura
- 70
- 71
- 72
- 73
- 74
- 75 Contatto sportello di coda
- 76 Luce bagagliaio, sinistra
- 77
- 78 Punto di saldatura
- 79 Placca di contatto
- 80 Attacco per tergilicristallo sportello di coda

Schema dell'impianto elettrico BMW touring 1600/1800/2000/A



Schema dell'impianto elettrico



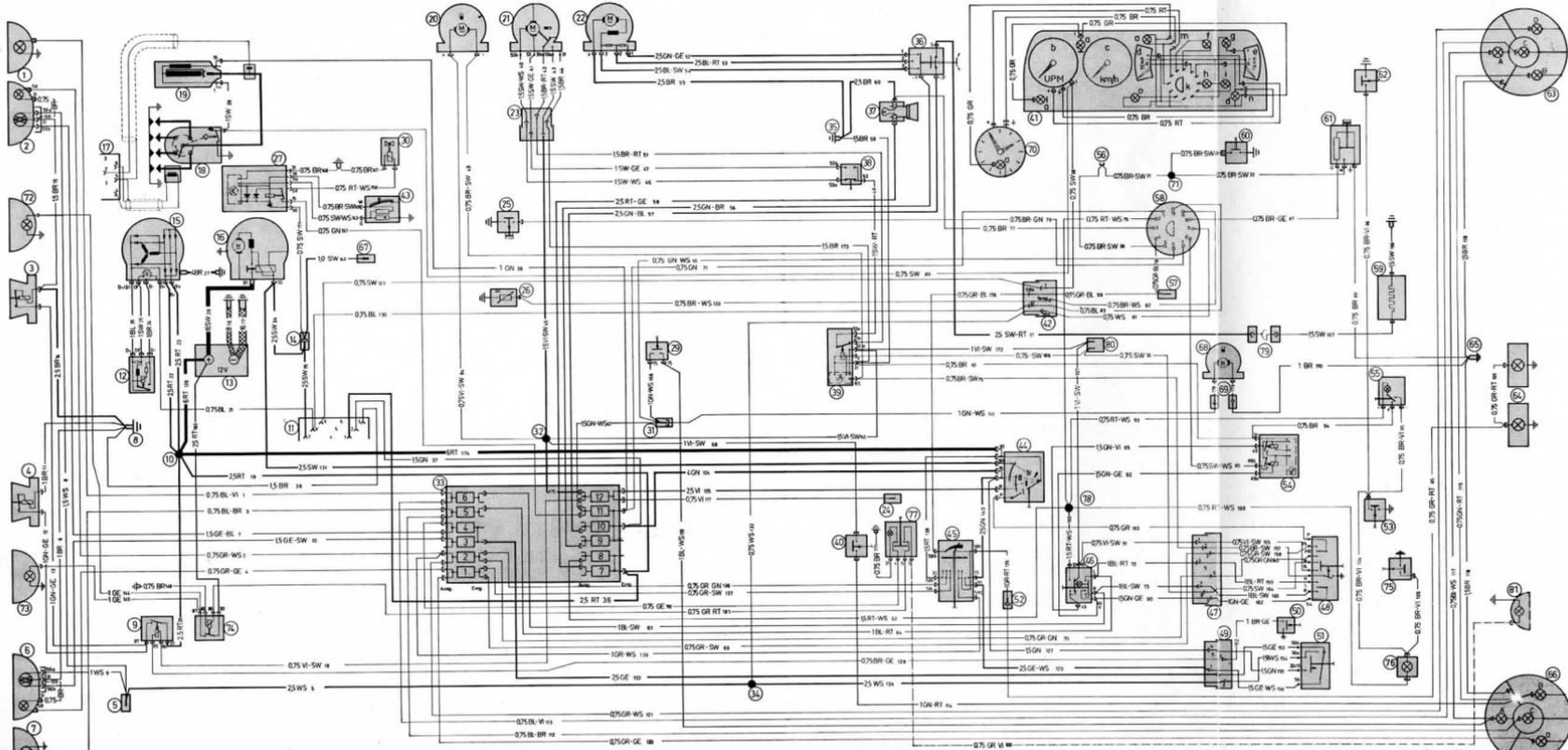
Cifra dietro all'indicazione colore = n. del cavo

- 1 Indicatore direzione ant. destro
- 2 Faro destro con luce di parcheggio
- 3 Tromba destra
- 4 Tromba sinistra
- 5 Attacco per relè fari fendinebbia
- 6 Faro sinistro con luce di parcheggio
- 7 Indicatore direzione ant. sinistro
- 8 Massa
- 9 Relè trombe
- 10 Punto di saldatura
- 11 Attacco per apparecchio di controllo
- 12 Regolatore di tensione
- 13 Batteria
- 14 Attacco per impianto d'iniezione
- 15 Generatore
- 16 Motorino d'avviamento
- 17 Attacco per apparecchio di controllo
- 18 Distributore di accensione
- 19 Bobina di accensione
- 20 Pompa lavavetro
- 21 Motorino tergicristallo

- 22 Motore elettroventilatore
- 23 Attacco a spina, 5 poli, per motorino tergicristallo
- 24 Attacco per radio
- 25 Interruttore pressione olio
- 26 Trasmettitore telemetro
- 27 Commutatore a tempo
- 28
- 29 Interruttore fari retromarcia
- 30 Valvola elettromagnetica di avviamento
- 31 Attacco per pompa alimentazione carburante
- 32 Punto di saldatura
- 33 Scatola portafusibili
- 34 Punto di saldatura
- 35 Massa
- 36 Interruttore elettroventilatore
- 37 Accendisigari
- 38 Interruttore velocità battuta tergicristallo
- 39 Commutatore tergicristallo lavavetro
- 40 Interruttore luci di arresto
- 41 Strumento combinato
 - a = illuminazione strumenti
 - b = contagiri
 - c = tachimetro
 - d = termometro liquido di raffreddamento
 - e = indicatore livello carburante
 - f = spia carica batteria (rossa)
 - g = spia pressione olio (arancione)
 - h = spia abbaglianti (blu)
 - i = spia indicatori direzione (verde)
 - k = attacco a 12 poli
 - m = attacco a 3 poli (orologio)
 - n = attacco a 3 poli (contagiri)
 - o = spia centrale (starter, freno a mano, riserva carburante)
- 42 Attacco a 5 poli
- 43 Commutatore a tempo-temperatura
- 44 Interruttore accensione/avviamento
 - I = Halt; II = O; III = Marcia; IV = Avviamento
- 45 Interruttore fari
- 46 Interruttore lampeggio d'emergenza

- 47 Attacco da 9 poli per interruttore indicatori direzione
- 48 Interruttore indicatori direzione
- 49 Attacco da 6 poli per interruttore fari anabbaglianti
- 50 Avisatore acustico
- 51 Interruttore fari anabbaglianti
- 52 Attacco per fanale posteriore antinebbia ed illuminazione targa
- 53 Contatto porta sinistra
- 54 Trasmettitore lampeggio d'emergenza
- 55 Illuminazione interno vettura
- 56 Attacco per starter
- 57 Attacco illuminazione schema marce
- 58 Attacco da 12 poli per strumento combinato
- 59 Lunotto posteriore riscaldabile
- 60 Interruttore freno a mano
- 61 Trasmettitore indicazione livello carburante
- 62 Contatto porta destra
- 63 Fanale posteriore destro
 - A = fano retromarcia
 - B = luce di arresto
 - C = indicatore direzione
 - D = luce di posizione
- 64 Illuminazione targa
- 65 Massa
- 66 Fanale posteriore sinistro
 - A = fano retromarcia
 - B = luce di arresto
 - C = indicatore direzione
 - D = luce di posizione
- 67 Attacco per impianto d'accensione alto rendimento
- 68 Pompa alimentazione carburante
- 69 Attacco per pompa alimentazione carburante
- 70 Orologio
- 71 Punto di saldatura
- 72 Fari fendinebbia, lato destro
- 73 Fari fendinebbia, lato sinistro
- 74 Relè fanale antinebbia
- 75 Contatto sportello di coda
- 76 Luce bagagliaio, sinistra
- 77 Interruttore fanale antinebbia
- 78 Punto di saldatura
- 79 Placca di contatto
- 80 Attacco per tergicristallo sportello di coda
- 81 Fanale posteriore antinebbia

Schema dell'impianto elettrico BMW touring 2000 tii



Bayerische Motoren Werke AG München

Bestell-Nr. 0144 9 099 924 i 3 IX. 71 Printed in Western Germany bie

This document was downloaded free from

www.iw1axr.eu/carmanual.htm

Questo documento è stato scaricato gratuitamente da

www.iw1axr.eu/auto.htm