

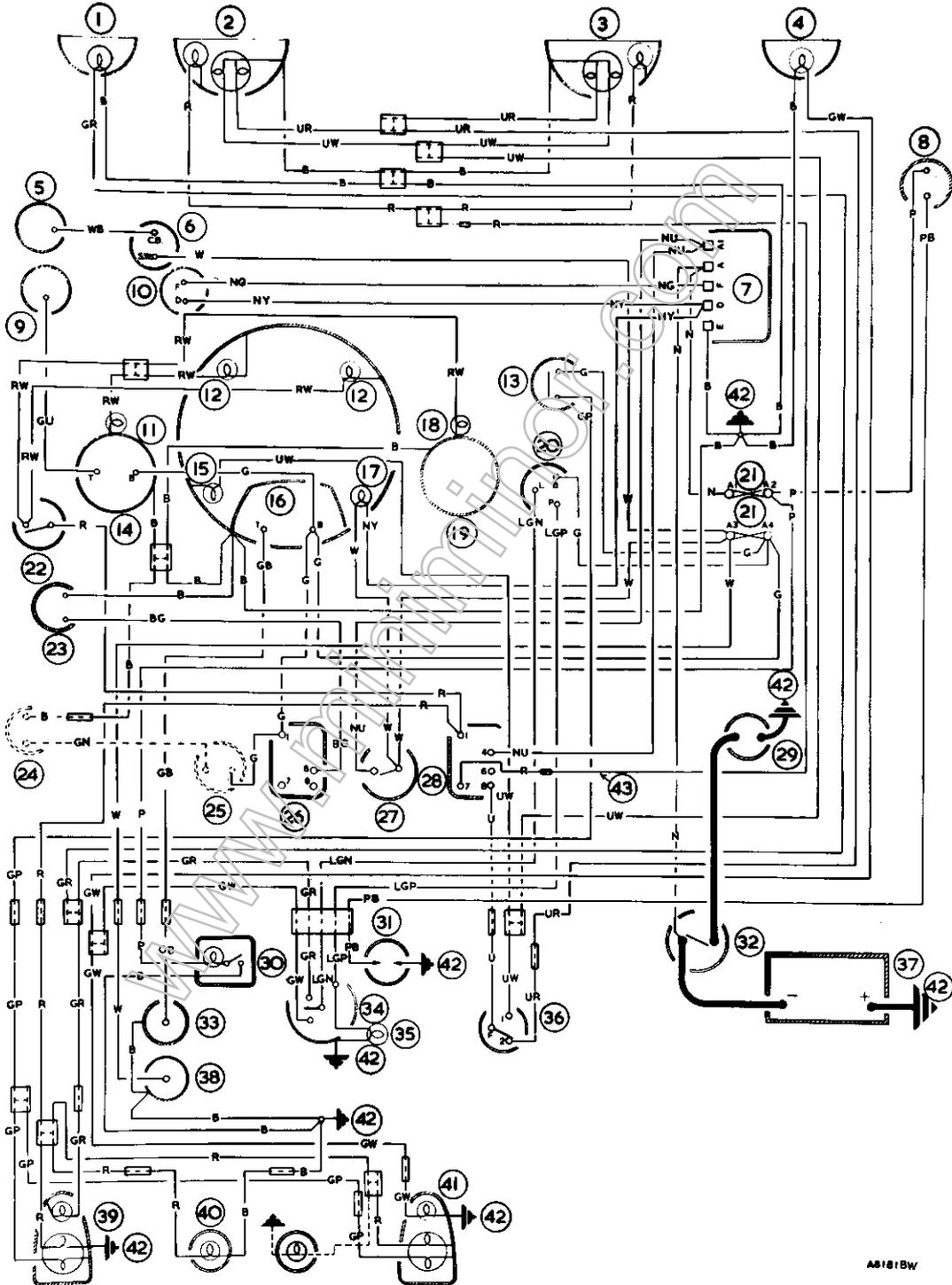
**SEZIONE N**

**IMPIANTO ELETTRICO**

	Sezione
Alternatore (11AC)	
Avvertenze relative all'alternatore .. .. .	N.10
Comando spia .. .. .	N.15
Gruppo di regolazione (4TR) .. .. .	N.13
Prova del circuito di ricarica sulla vettura .. .. .	N.11
Relè .. .. .	N.14
Scomposizione e revisione .. .. .	N.12
Batteria .. .. .	N.1
Dinamo .. .. .	N.2
Illuminazione e segnalazione .. .. .	N.6
Interruttore di minima .. .. .	N.5
Motorino d'avviamento .. .. .	N.3
Motorino tergitristallo (Moke) .. .. .	N.8
Regolatore di tensione .. .. .	N.4
Scatole di rinvio tergitristallo .. .. .	N.9
Schemi impianto elettrico .. .. .	Inizio Sezione
Strumenti a resistenza a lamina bimetallica .. .. .	N.7

## SCHEMA DELL'IMPIANTO ELETTRICO

Super, Super de-luxe, Countryman, Traveller e Cooper (sino al 1964)



A8181BW

SPIEGAZIONE DELLO SCHEMA DELL'IMPIANTO ELETTRICO

- |  |   |
|--|---|
| 1. Luce di direzione anteriore sinistra                    | 23. Motorino tergicristallo   |
| 2. Proiettore e luce anteriore di posizione, lato sinistro | 24. Elettroventilatore  |
| 3. Proiettore e luce anteriore di posizione, lato destro   | 25. Comando elettroventilatore  |
| 4. Luce di direzione anteriore destra                      | 26. Comando tergicristallo  |
| 5. Distributore d'accensione                               | 27. Commutatore accensione/avviamento                                       |
| 6. Bobina d'accensione                                     | 28. Interruttore illuminazione esterna                                      |
| 7. Regolatore di tensione e interruttore di minima         | 29. Motorino avviamento   |
| 8. Avvisatore acustico                                     | 30. Luce illuminazione interna  |
| 9. Trasmettitore per termometro                            | 31. Pulsante comando avvisatore acustico                                    |
| 10. Dinamo   | 32. Interruttore elettromagnetico motorino avviamento                       |
| 11. Luce illuminazione termometro                          | 33. Comando indicatore livello carburante                                   |
| 12. Luci pannello portastrumenti                           | 34. Deviatore luci di direzione   |
| 13. Interruttore luci d'arresto                            | 35. Spia funzionamento luci di direzione                                    |
| 14. Termometro   | 36. Deviatore fari  |
| 15. Spia funzionamento abbaglianti                         | 37. Batteria 12 Volt  |
| 16. Indicatore livello carburante                          | 38. Pompa alimentazione carburante  |
| 17. Spia dinamo  | 39. Luci posteriori di direzione, arresto e posizione, lato sinistro        |
| 18. Luce illuminazione manometro olio                      | 40. Luce targa  |
| 19. Manometro olio   | 41. Luci posteriori di direzione, arresto e posizione, lato destro          |
| 20. Gruppo di lampeggiamento                               | 42. Collegamento a massa  |
| 21. Fusibili 35 A  | 43. Collegare al morsetto N. 6 (Modelli per esportazione negli Stati Uniti) |
| 22. Interruttore luci pannello portastrumenti              |   |

NOTA - Nei modelli per l'esportazione le luci di posizione sono incorporate con le luci di direzione.

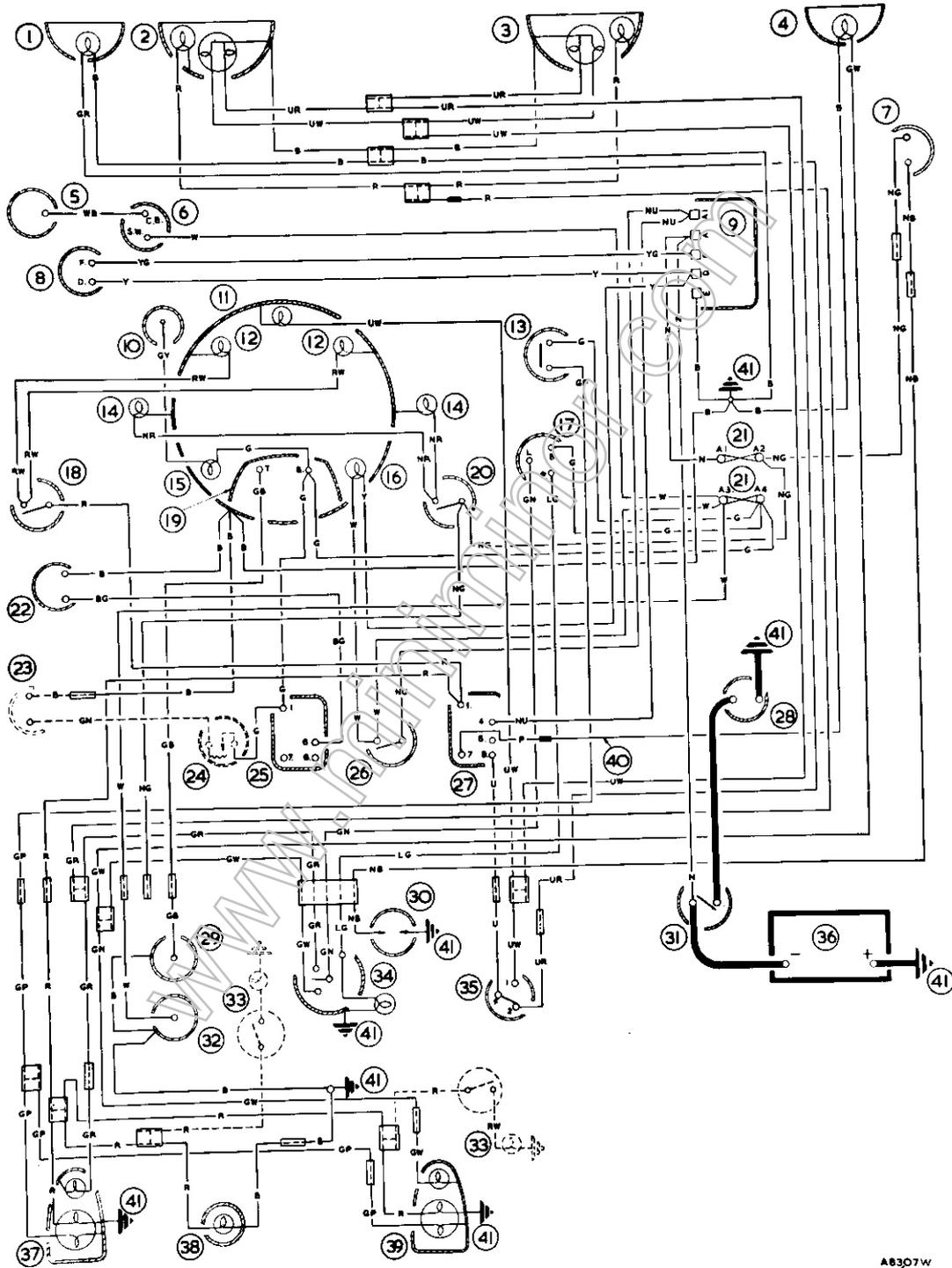
CODICI DEI COLORI DELL'ISOLAMENTO DEI CAVI

B. Nero	P. Porpora	Y. Giallo
U. Blu	R. Rosso	L. Chiaro
N. Marrone	S. Ardesia	M. Medio
G. Verde	W. Bianco	D. Scuro

Se il colore dell'isolamento del cavo è indicato da due lettere, la prima denota il colore principale, la seconda quello della stria

## SCHEMA DELL'IMPIANTO ELETTRICO

Standard e De-luxe (a partire dal 1964)



AB307W

SPIEGAZIONE DELLO SCHEMA DELL'IMPIANTO ELETTRICO

- |   |  |
|---|--|
| 1. Luce di direzione anteriore sinistra                         | 22. Motorino tergcristallo   |
| 2. Proiettore e luce anteriore di posizione, lato sinistro      | 23. Elettroventilatore   |
| 3. Proiettore e luce anteriore di posizione, lato destro        | 24. Comando elettroventilatore   |
| 4. Luce di direzione anteriore destra                           | 25. Comando tergcristallo  |
| 5. Distributore d'accensione                                    | 26. Commutatore accensione   |
| 6. Bobina d'accensione  | 27. Interruttore illuminazione esterna                                       |
| 7. Avvisatore acustico  | 28. Motorino avviamento  |
| 8. Dinamo   | 29. Comando indicatore livello carburante                                    |
| 9. Regolatore di tensione e interruttore di minima              | 30. Pulsante comando avvisatore acustico                                     |
| 10. Trasmettitore per segnalazione insufficiente pressione olio | 31. Commutatore avviamento   |
| 11. Spia funzionamento abbaglianti                              | 32. Pompa alimentazione carburante   |
| 12. Luce pannello portastrumenti                                | 33. Luce ed interruttore cassetto ripostiglio                                |
| 13. Interruttore luci d'arresto                                 | 34. Deviatore e spia luci di direzione                                       |
| 14. Luce ripiano portaoggetti                                   | 35. Deviatore fari   |
| 15. Spia segnalazione insufficiente pressione olio              | 36. Batteria 12 Volt   |
| 16. Spia dinamo   | 37. Luci posteriori d'arresto, di posizione e di direzione, lato sinistro    |
| 17. Gruppo di lampeggiamento                                    | 38. Luce targa   |
| 18. Interruttore luce pannello portastrumenti                   | 39. Luci posteriori d'arresto, di posizione e di direzione, lato destro      |
| 19. Indicatore livello carburante                               | 40. Collegare al terminale N. 6 (Modelli per esportazione negli Stati Uniti) |
| 20. Interruttore luce ripiano portaoggetti                      | 41. Connessione a massa  |
| 21. Fusibile 35 A   |  |

CODICI DEI COLORI DELL'ISOLAMENTO DEI CAVI

B. Nero	P. Porpora	L. Chiaro
U. Blu	R. Rosso	D. Scuro
N. Marrone	W. Bianco	M. Medio
G. Verde	Y. Giallo	

Se il colore dell'isolamento del cavo è indicato da due lettere, la prima denota il colore principale, la seconda quello della stria



SPIEGAZIONE DELLO SCHEMA DELL'IMPIANTO ELETTRICO

- |   |  |
|---|--|
| 1. Dinamo   | 29. Luce di direzione anteriore sinistra                                     |
| 2. Gruppo di regolazione  | 30. Luce di direzione posteriore destra                                      |
| 3. Batteria 12 Volt   | 31. Luce di direzione posteriore sinistra                                    |
| 4. Interruttore elettromagnetico motorino avviamento                              | 32. Comando elettroventilatore   |
| 5. Motorino avviamento  | 33. Elettroventilatore   |
| 6. Interruttore illuminazione esterna   | 34. Indicatore livello carburante  |
| 7. Deviatore fari   | 35. Comando indicatore livello carburante                                    |
| 8. Proiettore destro  | 36. Comando tergicristallo   |
| 9. Proiettore sinistro  | 37. Motorino tergicristallo  |
| 10. Spia funzionamento abbaglianti  | 38. Commutatore accensione/avviamento  |
| 11. Luce di posizione anteriore destra (nel proiettore o con luce di direzione)   | 39. Bobina accensione  |
| 12. Luce di posizione anteriore sinistra (nel proiettore o con luce di direzione) | 40. Distributore accensione  |
| 13. Interruttore luci pannello portastrumenti                                     | 41. Pompa alimentazione carburante   |
| 14. Luci pannello portastrumenti  | 42. Trasmettitore segnalazione insufficiente pressione olio                  |
| 15. Luce targa (Due nel furgone)  | 43. Spia segnalazione insufficiente pressione olio                           |
| 16. Luci posteriori d'arresto e di posizione, lato destro                         | 44. Spia dinamo  |
| 17. Luci posteriori d'arresto e di posizione, lato sinistro                       | 45. Contachilometri  |
| 18. Interruttore luci d'arresto   | 64. Stabilizzatore tensione strumentazione a resistenza bi-metallica         |
| 19. Valvoliera portafusibili:- 1-2, 35 A; 3-4, 35 A                               | 83. Riscaldatore collettore aspirazione e termostato (eventuale)             |
| 20. Luce illuminazione interna  | 84. Riscaldatore camera aspirazione (eventuale)                              |
| 21. Interruttore sulla porta destra   | 94. Trasmettitore segnalazione filtro olio intasato                          |
| 22. Interruttore sulla porta sinistra   | 105. Spia segnalazione filtro olio intasato                                  |
| 23. Avvisatore acustico   | 115. Interruttore lunotto termico (eventuale)                                |
| 24. Pulsante comando avvisatore acustico  | 116. Lunotto termico (eventuale)   |
| 25. Gruppo di lampeggiamento  | 131. Interruttore combinato retromarcia/cambio automatico (eventuale)        |
| 26. Deviatore luci di direzione   | 139. Collegare al morsetto N. 6 (Modelli per esportazione negli Stati Uniti) |
| 27. Spia funzionamento luci di direzione  | 150. Spia funzionamento lunotto termico (eventuale)                          |
| 28. Luce di direzione anteriore destra  |  |

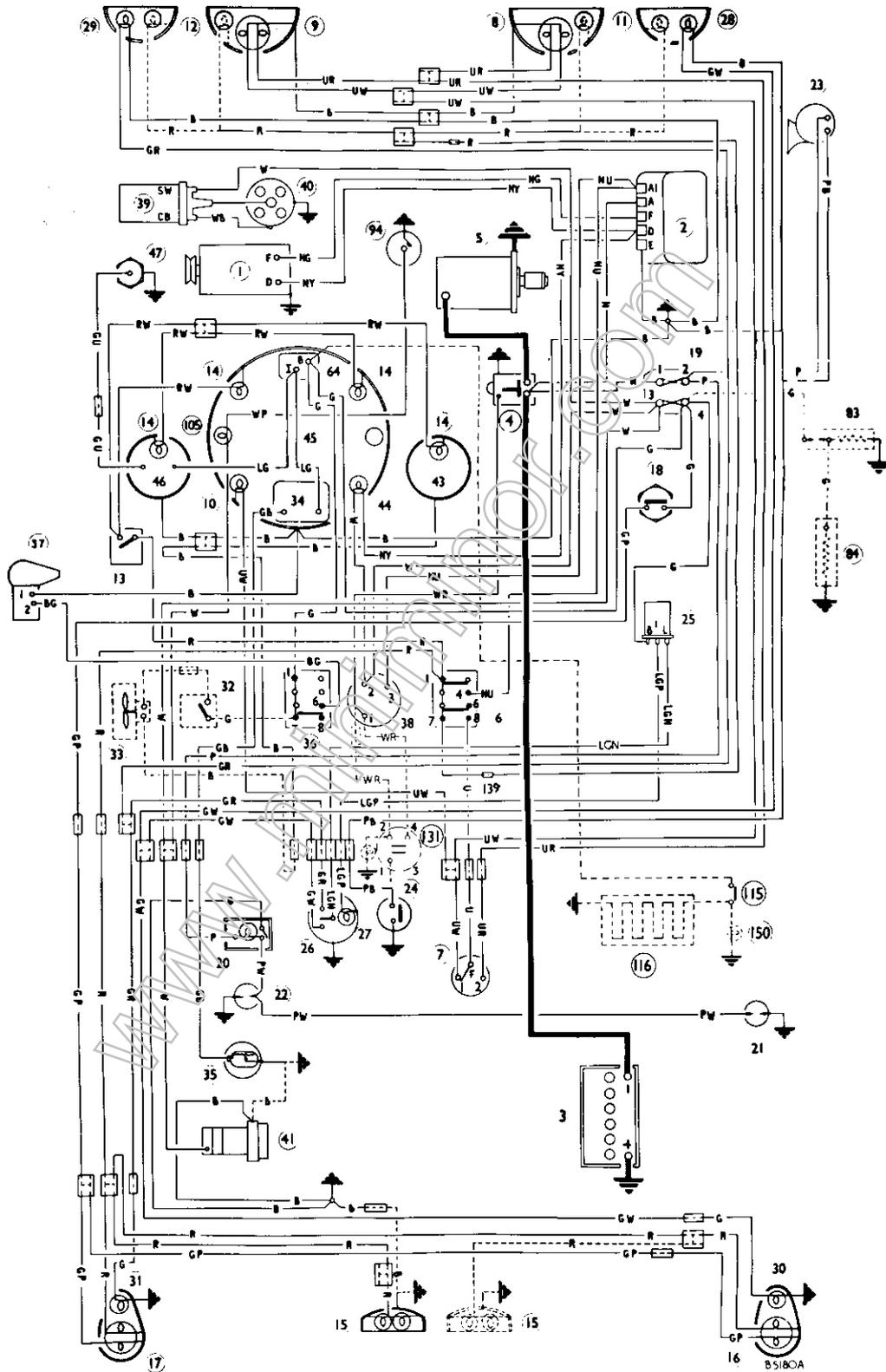
CODICI DEI COLORI DELL'ISOLAMENTO DEI CAVI

E. Nero	G. Verde	W. Bianco
U. Blu	P. Porpora	Y. Giallo
N. Marrone	R. Rosso	L.G Verde chiaro

Se il colore dell'isolamento del cavo è indicato da due lettere, la prima denota il colore principale, la seconda quello della stria

## SCHEMA DELL'IMPIANTO ELETTRICO

Cooper, Cooper "S", Countryman, Traveller e Super de-luxe (dal 1964 al 1967)



SPIEGAZIONE DELLO SCHEMA DELL'IMPIANTO ELETTRICO

- |   |  |
|---|--|
| 1. Dinamo   | 30. Luce di direzione posteriore destra                                      |
| 2. Gruppo di regolazione  | 31. Luce di direzione posteriore sinistra                                    |
| 3. Batteria 12 Volt   | 32. Comando elettroventilatore   |
| 4. Interruttore elettromagnetico motorino avviamento                              | 33. Elettroventilatore   |
| 5. Motorino avviamento  | 34. Indicatore livello carburante  |
| 6. Interruttore illuminazione esterna   | 35. Comando indicatore livello carburante                                    |
| 7. Deviatore fari   | 36. Comando tergicristallo   |
| 8. Proiettore destro  | 37. Motorino tergicristallo  |
| 9. Proiettore sinistro  | 38. Commutatore accensione/avviamento  |
| 10. Spia funzionamento abbaglianti  | 39. Bobina d'accensione  |
| 11. Luce di posizione anteriore destra (nel proiettore o con luce di direzione)   | 40. Distributore d'accensione  |
| 12. Luce di posizione anteriore sinistra (nel proiettore o con luce di direzione) | 41. Pompa alimentazione carburante   |
| 13. Interruttore luci pannello portastrumenti                                     | 42. Trasmettitore segnalazione insufficiente pressione olio                  |
| 14. Luci pannello portastrumenti  | 43. Spia segnalazione insufficiente pressione olio                           |
| 15. Luce targa (Due nel Countryman e Traveller)                                   | 44. Spia dinamo  |
| 16. Luci posteriori d'arresto e di posizione, lato destro                         | 45. Contachilometri  |
| 17. Luci posteriori d'arresto e di posizione, lato sinistro                       | 46. Termometro acqua   |
| 18. Interruttore luci d'arresto   | 47. Trasmettitore per termometro   |
| 19. Valvoliera portafusibili: 1-2, 35 A; 3-4, 35 A                                | 64. Stabilizzatore di tensione per strumentazione a resistenza bi-metallica  |
| 20. Luce illuminazione interna  | 83. Riscaldatore per collettore aspirazione e termostato (eventuali)         |
| 21. Interruttore sulla porta destra   | 84. Riscaldatore camera d'aspirazione (eventuale)                            |
| 22. Interruttore sulla porta sinistra   | 94. Trasmettitore segnalazione filtro olio intasato                          |
| 23. Avvisatore acustico   | 105. Spia segnalazione filtro olio intasato                                  |
| 24. Pulsante comando avvisatore acustico  | 115. Interruttore lunotto termico (eventuale)                                |
| 25. Gruppo di lampeggiamento  | 116. Lunotto termico (eventuale)   |
| 26. Deviatore luci di direzione   | 131. Interruttore combinato retromarcia/cambio automatico (eventuale)        |
| 27. Spia funzionamento luci di direzione  | 139. Collegare al morsetto N. 6 (Modelli per esportazione negli Stati Uniti) |
| 28. Luce di direzione anteriore destra  | 150. Spia funzionamento lunotto termico (eventuale)                          |
| 29. Luce di direzione anteriore sinistra  |  |

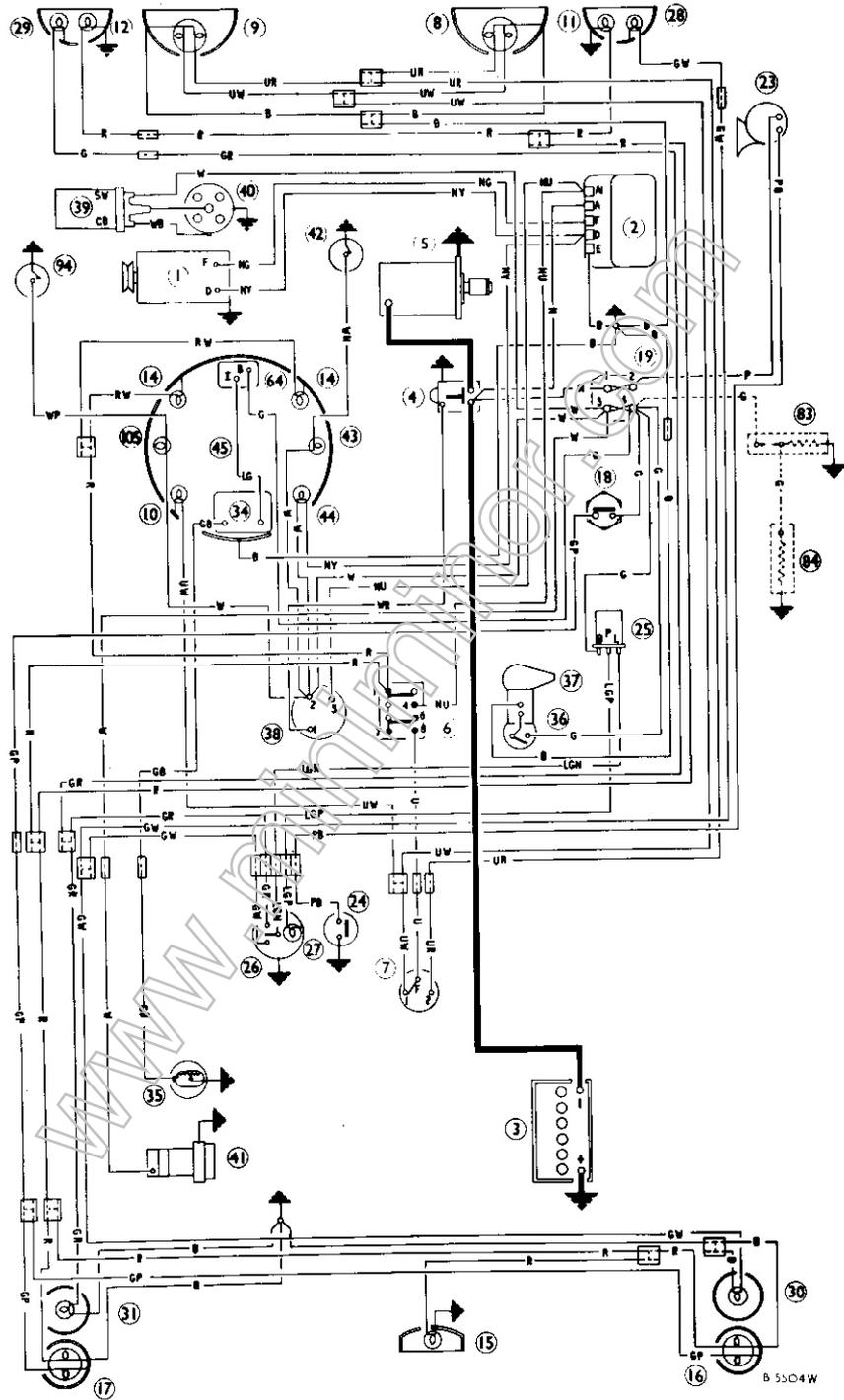
CODICI DEI COLORI DELL'ISOLAMENTO DEI CAVI

B. Nero	G. Verde	W. Bianco
U. Blu	P. Porpora	Y. Giallo
N. Marrone	R. Rosso	L.G Verde chiaro

Se il colore dell'isolamento del cavo è indicato da due lettere, la prima denota il colore principale, la seconda quello della stria

## SCHEMA DELL'IMPIANTO ELETTRICO

Mini-Moke (sino al 1967)



SPIEGAZIONE DELLO SCHEMA DELL'IMPIANTO ELETTRICO

- |  |  |
|--|--|
| 1. Dinamo  | 27. Spia funzionamento luci di direzione                                 |
| 2. Gruppo di regolazione                                       | 28. Luce di direzione anteriore destra                                   |
| 3. Batteria 12 Volt  | 29. Luce di direzione anteriore sinistra                                 |
| 4. Interruttore elettromagnetico motorino avviamento           | 30. Luce di direzione posteriore destra                                  |
| 5. Motorino avviamento   | 31. Luce di direzione posteriore sinistra                                |
| 6. Interruttore illuminazione esterna                          | 34. Indicatore livello carburante  |
| 7. Deviatore fari  | 35. Comando indicatore livello carburante                                |
| 8. Proiettore destro   | 36. Comando tergicristallo   |
| 9. Proiettore sinistro   | 37. Motorino tergicristallo  |
| 10. Spia funzionamento abbaglianti                             | 38. Commutatore accensione/avviamento                                    |
| 11. Luce di posizione anteriore destra                         | 39. Bobina d'accensione  |
| 12. Luce di posizione anteriore sinistra                       | 40. Distributore d'accensione  |
| 14. Luci pannello portastrumenti                               | 41. Pompa alimentazione carburante                                       |
| 15. Luce targa   | 42. Trasmettitore segnalazione insufficiente pressione olio              |
| 16. Luci posteriori d'arresto e di posizione, lato destro      | 43. Spia segnalazione insufficiente pressione olio                       |
| 17. Luci posteriori d'arresto e di posizione, lato sinistro    | 44. Spia dinamo  |
| 18. Interruttore luci d'arresto                                | 45. Contachilometri  |
| 19. Valvoliera portafusibili a 2 vie :<br>1-2, 35 A; 3-4, 35 A | 64. Stabilizzatore tensione per strumentazione a resistenza bi-metallica |
| 23. Avvisatore acustico  | 83. Riscaldatore collettore aspirazioni e termostato (eventuali)         |
| 24. Pulsante comando avvisatore acustico                       | 84. Riscaldatore camera d'aspirazione                                    |
| 25. Gruppo di lampeggiamento                                   | 94. Trasmettitore segnalazione filtro olio intasato                      |
| 26. Deviatore luci di direzione                                | 105. Spia segnalazione filtro olio intasato                              |

CODICI DEI COLORI DELL'ISOLAMENTO DEI CAVI

E. Nero	G. Verde	W. Bianco
B. Blu	P. Porpora	Y. Giallo
N. Marrone	R. Rosso	L.G Verde chiaro

Se il colore dell'isolamento del cavo è indicato da due lettere, la prima denota il colore principale, la seconda da quello della stria



SPIEGAZIONE DELLO SCHEMA DELL'IMPIANTO ELETTRICO

- |   |   |
|---|---|
| 1. Dinamo   | 30. Luce di direzione posteriore destra                                     |
| 2. Gruppo di regolazione  | 31. Luce di direzione posteriore sinistra                                   |
| 3. Batteria 12 Volt   | 32. Comando elettroventilatore  |
| 4. Interruttore elettromagnetico motorino avviamento                              | 33. Elettroventilatore  |
| 5. Motorino avviamento  | 34. Indicatore livello carburante   |
| 6. Interruttore illuminazione esterna   | 35. Comando indicatore livello carburante                                   |
| 7. Deviatore fari   | 36. Comando tergicristallo  |
| 8. Proiettore destro  | 37. Motorino tergicristallo   |
| 9. Proiettore sinistro  | 38. Commutatore accensione/avviamento                                       |
| 10. Spia funzionamento abbaglianti  | 39. Bobina d'accensione   |
| 11. Luce di posizione anteriore destra (nel proiettore o con luce di direzione)   | 40. Distributore d'accensione   |
| 12. Luce di posizione anteriore sinistra (nel proiettore o con luce di direzione) | 41. Pompa alimentazione carburante  |
| 14. Luci pannello portastrumenti  | 42. Trasmettitore segnalazione insufficiente pressione olio                 |
| 15. Luce targa (Due nel Countryman e Traveller)                                   | 43. Spia segnalazione insufficiente pressione olio                          |
| 16. Luci posteriori d'arresto e di posizione, lato destro                         | 44. Spia dinamo   |
| 17. Luci posteriori d'arresto e di posizione, lato sinistro                       | 45. Contachilometri   |
| 18. Interruttore luci d'arresto   | 46. Termometro acqua  |
| 19. Valvoliera portafusibili: 1-2, 35 A; 3-4, 35 A                                | 47. Trasmettitore per termometro  |
| 20. Luce illuminazione interna  | 64. Stabilizzatore di tensione per strumentazione a resistenza bi-metallica |
| 21. Interruttore sulla porta destra   | 67. Fusibile di linea, 35 A   |
| 22. Interruttore sulla porta sinistra   | 75. Interruttore cambio automatico (eventuale)                              |
| 23. Avvisatore acustico   | 83. Riscaldatore collettore d'aspirazione e termostato (eventuali)          |
| 24. Pulsante comando avvisatore acustico  | 84. Riscaldatore camera aspirazione (eventuale)                             |
| 25. Gruppo di lampeggiamento  | 94. Trasmettitore segnalazione filtro olio intasato                         |
| 26. Deviatore luci di direzione e lampi-luce                                      | 105. Spia segnalazione filtro olio intasato                                 |
| 27. Spia funzionamento luci di direzione  | 115. Interruttore lunotto termico (eventuale)                               |
| 28. Luce di direzione anteriore destra  | 116. Lunotto termico (eventuale)  |
| 29. Luce di direzione anteriore sinistra  | 150. Spia funzionamento lunotto termico (eventuale)                         |

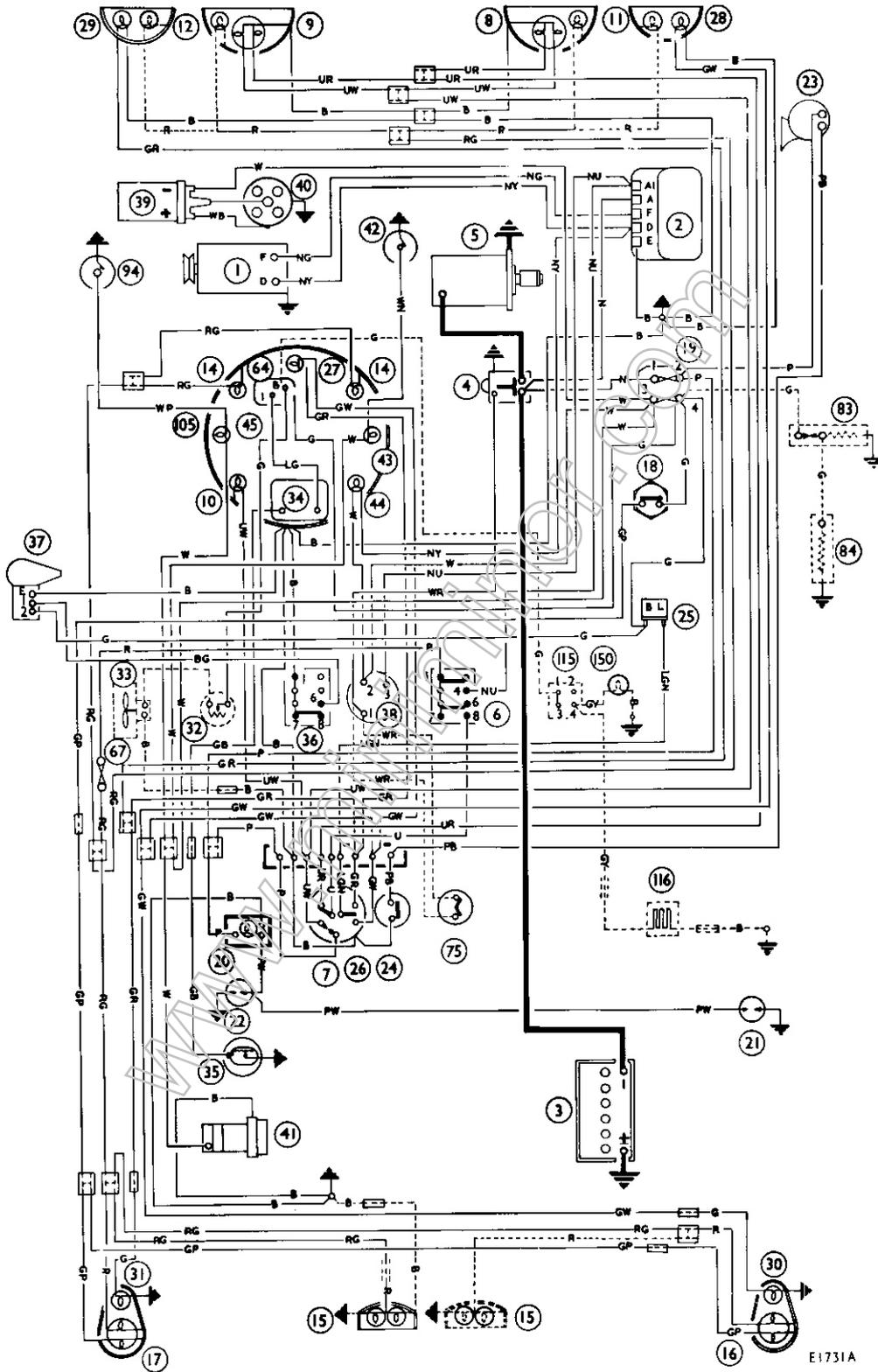
CODICI DEI COLORI DELL'ISOLAMENTO DEI CAVI

B. Nero	G. Verde	W. Bianco
U. Blu	P. Porpora	Y. Giallo
N. Marrone	R. Rosso	L.G Verde chiaro

Se il colore dell'isolamento del cavo è indicato da due lettere, la prima denota il colore principale, la seconda da quello della stria

SCHEMA DELL'IMPIANTO ELETTRICO

Berline Standard, Camioncini e Furgoni Mk II



E1731A

SPIEGAZIONE DELLO SCHEMA DELL'IMPIANTO ELETTRICO

- |   |   |
|---|---|
| 1. Dinamo   | 30. Luce di direzione posteriore destra                                     |
| 2. Gruppo di regolazione  | 31. Luce di direzione posteriore sinistra                                   |
| 3. Batteria 12 Volt   | 32. Comando elettroventilatore  |
| 4. Interruttore elettromagnetico motorino avviamento                              | 33. Elettroventilatore  |
| 5. Motorino avviamento  | 34. Indicatore livello carburante   |
| 6. Interruttore illuminazione esterna   | 35. Comando indicatore livello carburante                                   |
| 7. Deviatore fari   | 36. Comando teegicristallo  |
| 8. Proiettore destro  | 37. Motorino tergicristallo   |
| 9. Proiettore sinistro  | 38. Commutatore accensione/avviamento                                       |
| 10. Spia funzionamento abbaglianti  | 39. Bobina d'accensione   |
| 11. Luce di posizione anteriore destra (nel proiettore o con luce di direzione)   | 40. Distributore d'accensione   |
| 12. Luce di posizione anteriore sinistra (nel proiettore o con luce di direzione) | 41. Pompa alimentazione carburante  |
| 14. Luci pannello portastrumenti  | 42. Trasmettitore segnalazione insufficiente pressione olio                 |
| 15. Luce targa (Due nel furgone)  | 43. Spia segnalazione insufficiente pressione olio                          |
| 16. Luci posteriori d'arresto e di posizione, lato destro                         | 44. Spia dinamo   |
| 17. Luci posteriori d'arresto e di posizione, lato sinistro                       | 45. Contachilometri   |
| 18. Interruttore luci d'arresto   | 64. Stabilizzatore di tensione per strumentazione a resistenza bi-metallica |
| 19. Valvoliera portafusibili: 1-2, 35A; 3-4, 35 A                                 | 76. Fusibile di linea, 35 A   |
| 20. Luce illuminazione interna  | 75. Interruttore cambio automatico (eventuale)                              |
| 21. Interruttore sulla porta destra   | 83. Riscaldatore collettore aspirazione e termostato (eventuali)            |
| 22. Interruttore sulla porta sinistra   | 84. Riscaldatore camera d'aspirazione (eventuale)                           |
| 23. Avvisatore acustico   | 94. Trasmettitore segnalazione filtro olio intasato                         |
| 24. Pulsante comando avvisatore acustico  | 105. Spia segnalazione filtro olio intasato                                 |
| 25. Gruppo di lampeggiamento  | 115. Interruttore lunotto termico (eventuale)                               |
| 26. Deviatore luci di direzione e lampuluce                                       | 116. Lunotto termico  |
| 27. Spia funzionamento luci di direzione  | 150. Spia funzionamento lunotto termico (eventuale)                         |
| 28. Luce di direzione anteriore destra  |   |
| 29. Luce di direzione anteriore sinistra  |   |

CODICI DEI COLORI DELL'ISOLAMENTO DEI CAVI

B. Nero	G. Verde	W. Bianco
U. Blu	P. Porpora	Y. Giallo
N. Marrone	R. Rosso	L.G Verde chiaro

Se il colore dell'isolamento del cavo è indicato da due lettere, la prima denota il colore principale, la seconda da quello della stria



SPIEGAZIONE DELLO SCHEMA DELL'IMPIANTO ELETTRICO

- |   |   |
|---|---|
| 1. Dinamo   | 27. Spia funzionamento luci di direzione                                    |
| 2. Gruppo di regolazione                                      | 28. Luce di direzione anteriore destra                                      |
| 3. Batteria, 12 Volt  | 29. Luce di direzione anteriore sinistra                                    |
| 4. Interruttore elettromagnetico motorino avviamento          | 30. Luce di direzione posteriore destra                                     |
| 5. Motorino avviamento  | 31. Luce di direzione posteriore sinistra                                   |
| 6. Interruttore illuminazione esterna                         | 34. Indicatore livello carburante   |
| 7. Deviatore fari   | 35. Comando indicatore livello carburante                                   |
| 8. Proiettore destro  | 36. Comando tergicristallo  |
| 9. Proiettore sinistro  | 37. Motorino tergicristallo   |
| 10. Spia funzionamento abbaglianti                            | 38. Commutatore accensione/avviamento                                       |
| 11. Luce di posizione anteriore destra                        | 39. Bobina accensione   |
| 12. Luce di posizione anteriore sinistra                      | 40. Distributore d'accensione   |
| 14. Luci pannello portastrumenti                              | 41. Pompa d'alimentazione   |
| 15. Luce targa  | 42. Trasmettitore per segnalazione insufficiente pressione olio             |
| 16. Luci posteriori di posizione e arresto, lato destro       | 43. Spia insufficiente pressione olio                                       |
| 17. Luci posteriori di posizione e arresto, lato sinistro     | 44. Spia dinamo   |
| 18. Interruttore luci d'arresto                               | 45. Contachilometri   |
| 19. Valvoliera portafusibili a due vie - 1-2, 35 A; 3-4, 35A. | 64. Stabilizzatore di tensione per strumentazione a resistenza bi-metallica |
| 23. Avvisatore acustico                                       | 83. Riscaldatore collettore aspirazione e termostato                        |
| 24. Pulsante comando avvisatore acustico                      | 84. Riscaldatore camera aspirazione   |
| 25. Gruppo di lampeggiamento                                  | 94. Trasmettitore segnalazione filtro olio intasato                         |
| 26. Deviatore luci di direzione                               | 105. Spia segnalazione filtro intasato                                      |

CODICI DEI COLORI DELL'ISOLAMENTO DEI CAVI

B. Nero	G. Verde	W. Bianco
U. Blu	P. Porpora	Y. Giallo
N. Marrone	R. Rosso	L.G. Verde chiaro

Se il colore dell'isolamento del cavo è indicato da due lettere, la prima denota il colore principale, la seconda quello della stria

Sezione N.1BATTERIAManutenzione

- (1) Mantenere la batteria pulita ed assicurarsi che i fori di sfogo dei tappi non siano ostruiti.
- (2) Pulire i terminali affetti da corrosione con ammoniaca diluita e spargere su di essi un velo di vaselina.
- (3) Mantenere l'elettrolito al di sopra del bordo dei separatori.

NOTA - Prima di sottoporre la batteria a carica temporanea o di effettuare operazioni di saldatura all'arco sulla scocca, staccare il terminale di massa. Se durante queste operazioni viene inserita l'accensione mentre la batteria è collegata all'impianto elettrico, gli apparecchi elettrici di bordo riporteranno gravi danni.

Verifica dello stato di carica

- (4) Lo stato di carica della batteria è indicato dalla densità dell'elettrolito, come appare dal seguente specchietto:-

Temperature al di sotto di 27°C

Batteria carica ..	..	1,270 - 1,290
Batteria semiscarica ..	..	1,190 - 1,210
Batteria scarica ..	..	1,110 - 1,130

Temperature al di sopra di 27°C

Batteria carica ..	..	1,210 - 1,230
Batteria semiscarica ..	..	1,130 - 1,150
Batteria scarica ..	..	1,050 - 1,070

I valori succitati sono validi per temperatura dell'elettrolito di 16°C. Per ogni 3°C al di sopra di detta temperatura, al valore della densità rilevato aggiungere 0,002; viceversa, per ogni 3°C al di sotto di detta temperatura, sottrarre 0,002.

Carica della batteria (Batterie in servizio)

- (5) La carica della batteria deve essere fatta con corrente d'intensità di 3 A e deve essere interrotta quando in ogni cella si ha vivace sviluppo di gas e la densità dell'elettrolito si mantiene costante per almeno 4 ore. La temperatura dell'elettrolito non deve superare i valori di 30°C o 49°C, rispettivamente per batterie destinate a funzionare in presenza di temperature normali al di sotto di 27°C o al di sopra di 27°C.

Batterie cariche secche

Sono fornite cariche ma senza elettrolito e non richiedono carica iniziale.

- (6) Riempirle d'elettrolito preparato come segue:-

Temperat.	Per ottenere la densità di (rif. a 16°C)	Versare 1 vol. di acido a 1,840 (16°C) in
Sotto 27°C	1,260	3 vol. d'acqua
Oltre 27°C	1,210	4,3 vol. d'acqua

Le batterie riempite di soluzione ottenuta secondo i dati dello specchietto riportato sopra, possono essere immesse in servizio trascorsa un'ora dal riempimento. Tuttavia, quando se ne presenta l'occasione, è bene sottoporle ad una breve carica di rinfresco a regime di corrente di 3 A.

Durante la carica, si manterrà il livello dell'elettrolito al di sopra dei separatori, ripristinandolo con acqua distillata. A carica ultimata, verificare la densità dell'elettrolito. Se per riempire la batteria venne impiegato acido a 1,260, la densità dovrà risultare uguale a 1,270 - 1,290. Se, invece, fu impiegato acido a 1,210, la densità dovrà risultare uguale a 1,210 - 1,230. Dopo il riempimento, le batterie cariche secche richiedono la stessa manutenzione delle batterie al piombo.

Batterie nuove, scariche e senza elettrolito

- (7) Riempire a metà ciascuna cella usando elettrolito preparato secondo le modalità esposte al punto (6) e lasciar riposare la batteria per 6 ore. Trascorso questo periodo, portare l'elettrolito al livello prescritto ed aspettare altre due ore.
- (8) Sottoporre la batteria a carica a regime di 2 A sinchè la densità dell'elettrolito si mantiene costante per almeno 5 letture consecutive, prese a intervalli di un'ora. Il periodo di carica durerà da 48 a 80 ore, a seconda del tempo in cui la batteria è rimasta a magazzino prima d'esser caricata. La carica non deve essere interrotta per lunghi periodi.
- (9) Se la temperatura dell'elettrolito arriva a superare il limite riportato al punto (5), interrompere la carica ed aspettare che essa scenda almeno 5,5°C al di sotto di detto limite.
- (10) Durante la carica, mantenere l'elettrolito al livello prescritto.
- (11) Al termine della carica, controllare la densità dell'elettrolito in ogni cella e riportarla alla temperatura di 16°C. Se i valori così corretti non coincidono con quelli prescritti, togliere un po' d'elettrolito dalla bat

teria e rabboccare ogni cella con acqua distillata, se la densità rilevata è alta o con acido se è bassa. Continuare la carica per circa un'altra ora, onde dar modo all'elettrolito di mescolarsi e ricontrollare la

densità. Se necessario, ripetere l'operazione suddescritta sinchè in ogni cella non s'ottienga la densità voluta.

- (12) Far raffreddare la batteria e togliere da essa l'eccesso d'elettrolito.

## Sezione N.2

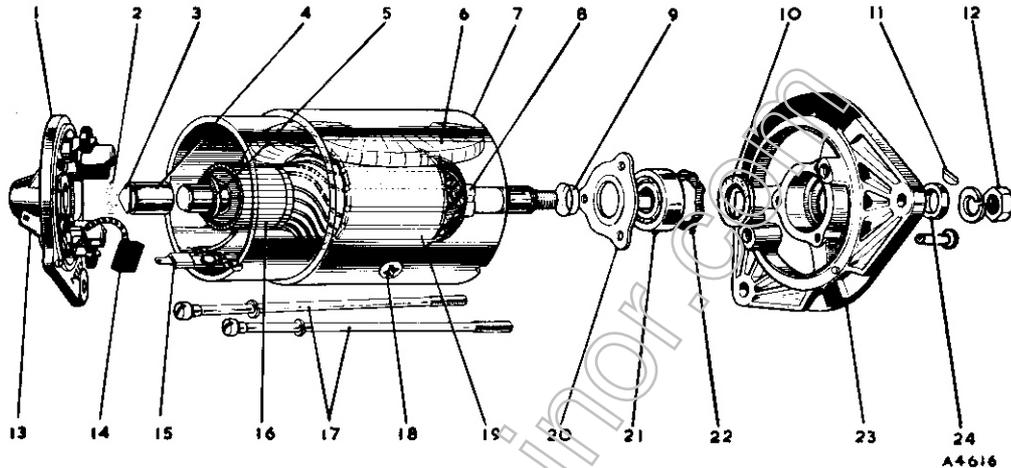


Fig. N.1

Dinamo tipo C40/1

1. Coperchio lato collettore
2. Feltrino
3. Fermaglio per feltrino
4. Boccola di bronzo
5. Rosetta reggispinta
6. Bobine di campo
7. Carcassa
8. Collare albero indotto
9. Scodellino per collare
10. Feltrino
11. Chiavetta albero indotto
12. Dado per albero indotto

13. Terminale d'uscita "D"
14. Spazzole
15. Terminale di campo "F"
16. Collettore
17. Tiranti unione coperchi
18. Viti fissaggio pezzi polari
19. Indotto
20. Piastrina ritegno cuscinetto
21. Cuscinetto a sfere
22. Rosetta ondulata
23. Coperchio lato comando
24. Distanziale per puleggia

## DINAMO

### Distacco

- (1) Scollegare i cavetti; allentare i 4 bulloni di fissaggio; togliere la cinghia dalla puleggia; rimuovere i due bulloni di montaggio superiori ed uno inferiore e staccare la dinamo.

### Scomposizione

- (2) Distaccare la puleggia, dopo aver svitato il dado di bloccaggio.  
 (3) Togliere la chiavetta dall'albero dell'indotto.

- (4) Togliere i due tiranti d'unione e rimuovere il coperchio lato collettore.  
 (5) Estrarre dalla carcassa il coperchio lato comando assieme all'indotto ed al cuscinetto.  
 (6) Estrarre il cuscinetto dal coperchio.

### Manutenzione

#### Spazzole

- (7) Pulire le spazzole con benzina o, se trovate incollate, limarle lievemente.

- (8) Controllare la pressione delle molle premispazzola (Ved. CARATTERISTICHE TECNICHE).
- (9) Sostituire le spazzole se la loro lunghezza risulta minore di mm 6,5.

#### Collettore

- (10) Pulire le lamelle con benzina o smerigliarle con carta vetrata a grana fine. Se trovato in cattivo stato, ripassarlo al tornio, senza però ridurre il diametro al di sotto del minimo ammesso di mm 37. La ribassatura dell'isolante tra le lamelle non deve superare i seguenti valori:-
 

Larghezza	..	..	mm 1,02
Profondità	..	..	mm 0,51 - 0,89

 Pulire l'isolante dai lati della ribassatura per una profondità minima di mm 0,38.

#### Sostituzione delle bobine di campo

- (11) Fare un contrassegno sui pezzi polari e sulla carcassa in modo da poterli rimontare nelle posizioni originarie.
- (12) Togliere le viti di fissaggio dei pezzi polari (Fig. N.1); estrarre dalla carcassa i pezzi polari con le bobine e rimuovere le bobine.
- (13) Montare sui pezzi polari le bobine nuove; rimontare i complessivi nella carcassa, collocandoli nella posizione occupata prima dello smontaggio. Rimettere il pezzo isolante nel punto di collegamento delle bobine tra loro; introdurre le viti di fissaggio dei pezzi polari nelle sedi; spingere i pezzi polari contro la superficie della carcassa con l'aiuto di un attrezzo ad espansione ed infine stringere le viti (Fig. N.1).

#### Indotto

- (14) Se non si ha a disposizione attrezzatura specifica per il controllo, provare l'indotto per sostituzione.

#### Cuscinetti

- (15) Avvitare un maschio di 15,8 mm di diametro nella boccola del coperchio lato collettore; estrarre la boccola e montare in sede una boccola nuova con un mandrino a spallamento.
 

NOTA - Prima di montare una boccola nuova, tenerla immersa per 24 ore in un bagno d'olio fluido.
- (16) Sostituire il cuscinetto del coperchio lato comando procedendo come segue:-
- (17) Estrarre i rivetti e togliere la piastrina di ritegno del cuscinetto.
- (18) Estrarre il cuscinetto dal coperchio assieme alle rosette ondulata e di feltro.
- (19) Prima di pressare il nuovo cuscinetto in sede, riempirlo di grasso.

#### Ricomposizione e riattacco

- (20) Eseguire nell'ordine inverso tutte le operazioni del distacco e della ricomposizione.
- (21) Sotto la testa di ciascuno dei due bulloni di montaggio della dinamo deve essere montata una rosetta piana.

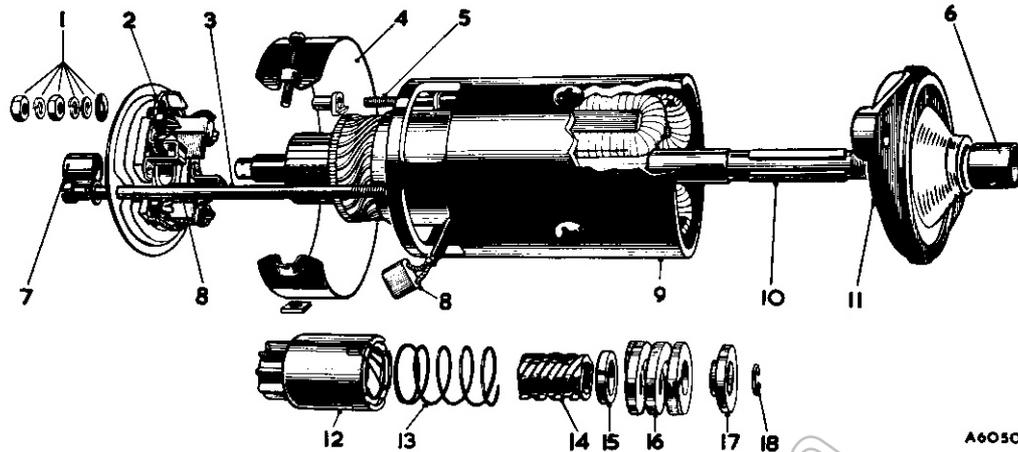


Fig. N.2

Vista esplosa del motorino d'avviamento e dell'innesto

- |                                    |                                 |
|------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Dadi e rosette terminale        | 10. Albero indotto              |
| 2. Molla premispazzole             | 11. Coperchio lato comando      |
| 3. Tiranti unione coperchi         | 12. Pignone d'innesto           |
| 4. Fascetta di protezione spazzole | 13. Molla di trattenuta pignone |
| 5. Terminale                       | 14. Manicotto di guida          |
| 6. Bronzina                        | 15. Rosetta anti-urto           |
| 7. Cuscinetto                      | 16. Molla principale            |
| 8. Spazzole                        | 17. Spallamento per molla       |
| 9. Carcassa                        | 18. Anello elastico di ritegno  |

## Sezione N.3

### MOTORINO D'AVVIAMENTO

#### Distacco

- (1) Scollegare il cavetto, svitare i tre bulloni di fissaggio e staccare il motorino.

#### Scomposizione

- (2) Rimuovere la fascetta di protezione; estrarre le spazzole; sfilare i tiranti d'unione dei coperchi ed estrarre l'indotto completo del dispositivo di innesto.

#### Manutenzione

#### Spazzole

Vedasi la Sezione N. 2, punti 7 a 9.

#### Dispositivo d'innesto

- (3) Se il pignone è inceppato nel manicotto di guida, lavare il complessivo in un bagno di petrolio.
- (4) Per scomporre il dispositivo, svitare il dado dell'albero dell'indotto e

rimuovere la molla principale ed il collare. Nei modelli di recente produzione, comprimere la molla e rimuovere l'anello elastico di ritegno.

- (5) Estrarre il manicotto dal pignone.
- (6) La bussola ed il pignone vengono forniti appaiati.

#### Collettore

- (7) Se la sola pulizia non basta a riportare il collettore in perfetto stato di funzionamento, ripassarlo al tornio facendo attenzione a rimuovere la minima quantità di metallo. Non eseguire la smicatura dell'isolante.

#### Bobine di campo

Vedasi la Sezione N.2, ai punti 11, 12 e 13.

#### Cuscinetto

Vedasi la Sezione N. 2, al punto 15.

#### Indotto

Vedasi la Sezione N.2, al punto 14.

Ricomposizione e riattacco

Eseguire nell'ordine inverso le operazioni della scomposizione e del distacco.

Sezione N.4REGOLATORE DI TENSIONETaratura (a gruppo freddo)Elettrica

- (1) Scollegare i cavetti dai terminali "A" e "A1" del gruppo di regolazione ed unirli assieme.
- (2) Collegare il morsetto negativo di un voltmetro (portata 0 - 20 Volt) al terminale "D" del gruppo di regolazione ed il morsetto positivo al terminale "E".
- (3) Aumentare lentamente la velocità di rotazione del motore sinchè l'indice dello strumento, dopo aver fluttuato lungo la scala, assume una posizione stabile. In tale posizione, dovrebbe indicare, a seconda della temperatura ambiente, una tensione di 15,8 - 16,7 Volt.
- (4) In caso contrario, spegnere il motore e togliere il coperchio del gruppo di regolazione.
- (5) Ruotare la vite di regolazione (1, Fig.3) in senso orario per aumentare la tensione ed in senso anti-orario per diminuirla. La vite deve essere ruotata di una frazione di giro alla volta e l'operazione di taratura deve essere portata a termine entro 30 secondi onde evitare che i risultati siano falsati dal calore. Non far girare la dinamo a velocità maggiore di quella necessaria all'effettuazione dell'intervento.

Meccanica

- (6) Allentare le viti di regolazione della tensione e del contatto fisso sinchè non tocchino, rispettivamente, la molla di tensione dell'ancora ed il contatto mobile. Allentare le due viti di fissaggio dell'ancora.
- (7) Introdurre la lama di mm 0,53 di spessore tra l'ancora e l'espansione del nucleo. Premere l'ancora contro la lama dello spessimetro e stringere le viti di fissaggio.
- (8) Con lo spessimetro ancora in questa posizione, avvitare il contatto regolabile sino a quando tocca appena il contatto dell'ancora. Stringere a fondo il controdado.

- (9) Regolare la posizione della vite del regolatore di tensione seguendo le istruzioni date al punto (5).

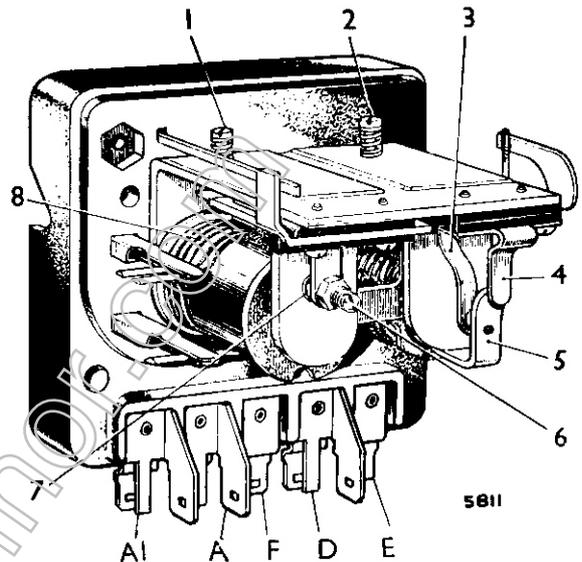


Fig. N.3

## Gruppo di regolazione

1. Vite di regolazione del regolatore
2. Vite di regolazione interruttore di minima
3. Contatto fisso
4. Arresto ancora interruttore di minima
5. Ancora e contatto mobile
6. Vite contatto fisso regolatore
7. Contatto mobile regolatore
8. Avvolgimento in serie regolatore

Sezione N.5INTERRUPTORE DI MINIMATaraturaElettrica

- (1) Verifica - Inserire un voltmetro tra i terminali "D" e "E". Avviare il motore ed aumentarne lentamente la velocità sinchè i contatti si chiudono.

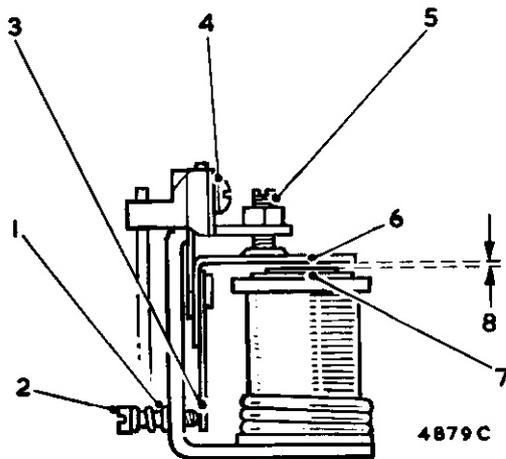


Fig. N.4

Taratura meccanica del regolatore

1. Dado bloccaggio vite di taratura
2. Vite di taratura del regolatore
3. Molla di tensione àncora
4. Viti fissaggio àncora
5. Vite regolazione contatto fisso
6. Àncora
7. Nucleo con espansione
8. mm 0,533

In questa posizione il voltmetro deve indicare una tensione compresa tra 12,7 e 13,3 Volt.

- (2) Regolazione - Per aumentare la tensione ruotare la vite di taratura in senso orario; per diminuirla, ruotare la vite in senso antiorario. La vite si ruoterà di una frazione di giro alla volta. Ad evitare che i risultati siano falsati dalla temperatura, eseguire la taratura con la massima rapidità possibile.

## Meccanica

- (3) Svitare la vite di taratura dell'interruttore sinchè si stacca dalla molla di tensione dell'àncora. Allentare le viti di fissaggio dell'àncora.
- (4) Spingere l'àncora contro l'espansione del nucleo e riavvitare le viti di fissaggio,
- (5) Piegare l'arresto di modo che, con l'àncora premuta contro il nucleo, tra il detto e l'àncora rimanga una luce di mm 0,76 (8, Fig. N.6).
- (6) Piegare la lamina portacontatto fisso di modo che, con l'àncora rilasciata,

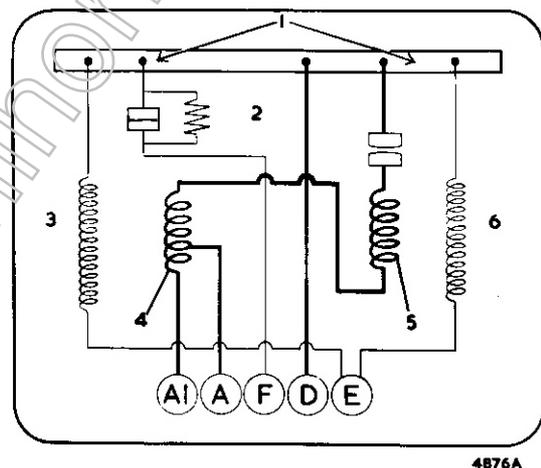
tra i contatti rimanga una luce compresa tra mm 0,25 e mm 0,50.

- (7) Regolare infine la posizione della vite di taratura.

## Sezione N.6

### ILLUMINAZIONE E SEGNALAZIONE

Tutti i particolari relativi ai proiettori, fanalini, lampade, luci spia, ecc., sono riportati nel Libretto per l'uso e la manutenzione.



4876A

Fig. N.5

Collegamenti interni del gruppo di regolazione (regolatore e interruttore di minima)

1. Supporto regolatore ed interruttore di minima
2. Resistenza di regolazione
3. Avvolgimento voltmetrico del regolatore
4. Avvolgimento amperometrico del regolatore
5. Avvolgimento amperometrico dell'interruttore di minima
6. Avvolgimento voltmetrico dell'interruttore di minima

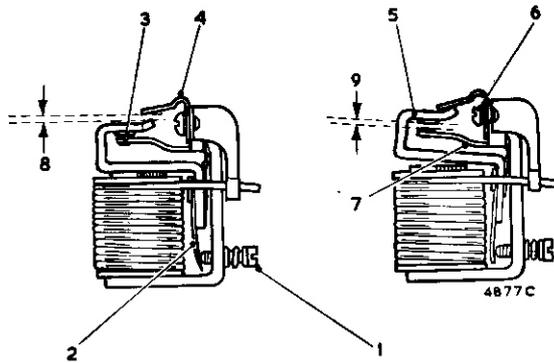


Fig. N.6

Taratura meccanica dell'interruttore di minima

1. Vite taratura interruttore
2. Molla di tensione àncora
3. Escursione lamina portacontatto fisso mm 0,25 - 0,51
4. Arrest àncora
5. Ancora e contatto mobile
6. Viti fissaggio àncora
7. Lamina portacontatto fisso
8. mm 0,76
9. mm 0,25 - 0,51

### Sezione N. 7

#### STRUMENTI A RESISTENZA A LAMINA BIMETALLICA

##### Descrizione generale

L'equipaggio a lamina bimetallica degli strumenti indicatori di livello del carburante e della temperatura dell'acqua del motore è costituito da un segnalatore e da un trasmettitore, entrambi collegati allo stesso stabilizzatore di tensione. Il segnalatore di ambedue strumenti è a funzionamento termoelettrico ed utilizza una lamina bimetallica su cui è avvolta una spirulina riscaldante; il trasmettitore è invece di tipo a resistenza. L'impiego dello stabilizzatore si deve al fatto che le unità sono sensibili alle variazioni di tensione ed esso ha quindi la funzione di assicurare una alimentazione ad un valore costante prestabilito.

##### Difetti di funzionamento

##### Stabilizzatore di tensione

La tensione media, misurata tra il terminale d'uscita "I" e la massa deve essere uguale a 10 Volt.

Sostituire lo stabilizzatore se trovato difettoso.

##### Strumenti

Controllare la continuità tra i morsetti con il cablaggio scollegato. Gli strumenti non debbono essere collaudati cortocircuitandoli verso terra.

Sostituirli se trovati in difetto.

##### Trasmettitori

Eseguire la prova di continuità tra il terminale e l'involucro con il cavetto scollegato.

Sostituire quel trasmettitore trovato difettoso.

##### Cablaggio

Eseguire la prova di continuità tra le due unità ed assicurarsi che non vi siano dispersioni verso terra. Accertarsi che le connessioni dei terminali e a massa non siano lente. Sottoporre tutto il cablaggio a prova di continuità. Controllare che lo stabilizzatore di tensione ed i trasmettitori siano collegati a terra.

**NOTA - Se lo stabilizzatore venisse rimosso è indispensabile rimontarlo con B e E orientati verso l'alto e scostati non più di 20 gradi dalla verticale.**

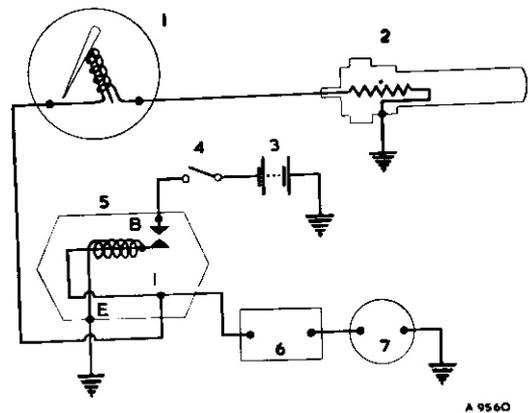


Fig. N.7

Schema dei collegamenti degli strumenti

1. Termometro acqua
2. Trasmettitore per termometro acqua
3. Batteria
4. Commutatore accensione
5. Stabilizzatore di tensione
6. Indicatore di livello carburante
7. Trasmettitore per indicatore di livello carburante

## Sezione N.8

### MOTORINO TERGICRISTALLO

(Moke)

Il tergicristallo che veniva montato nelle vetture di vecchia produzione era a manovellismo semplice ed il movimento era trasmesso al tergicristallo situato dal lato del sedile di guida.

Le vetture di più recente produzione sono invece dotate di tergicristallo a doppio manovellismo. Il motorino di queste unità sarà in seguito chiamato di "tipo recente".

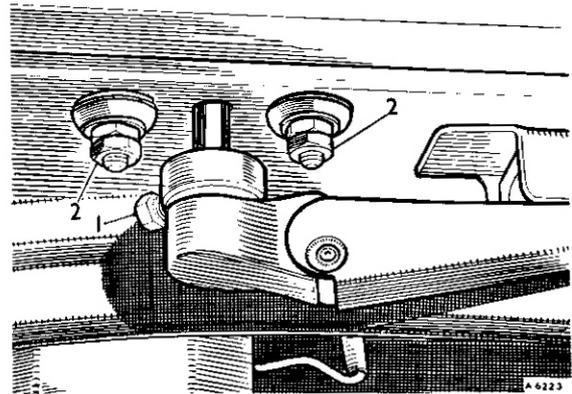


Fig. N.8

Tergicristallo (Moke)

1. Vite fissaggio tergicristallo
2. Dadi ancoraggio motorino

### Distacco (Vecchio tipo)

- (1) Allentare la vite esagonale e staccare il tergicristallo dall'alberino.
- (2) Rimuovere i dadi, i controdadi, le rosette e le guarnizioni che fissano il motorino alla paratia.
- (3) Scollegare i cavetti elettrici dall'interno della vettura e staccare il motorino.

NOTA - La flangia di gomma situata tra la piastra del motorino e la lamiera della paratia del vano motore è dotata di inserti di acciaio che impediscono che la flangia venga compressa oltre misura.

e sostituire il particolare trovato in difetto. Controllare che le lamelle del collettore siano pulite. Corti circuiti tra lamelle contigue causano elevati assorbimenti di corrente. La resistenza tra le lamelle deve essere compresa tra 0,29 e 0,35 ohm.

### Riattacco

- (4) Eseguire nell'ordine inverso le operazioni del distacco.

### Scomposizione della scatola ingranaggi

### Distacco (Tipo recente)

- (5) Togliere i quattro dadi che fissano la trasmissione flessibile alle scatole di rinvio.
- (6) Scollegare i cavi elettrici dal motorino.
- (7) Togliere le tre viti che fissano il motorino alla piastra d'attacco e staccare il complessivo.
- (8) Togliere il coperchio dalla scatola degli ingranaggi; estrarre l'anello di ritegno della biella e rimuovere poscia la trasmissione flessibile con la biella.

- (13) Eseguire tutte le operazioni di cui al punto 8.
- (14) Togliere l'anello di ritegno e la rosetta dall'albero dell'ingranaggio di uscita, situato sotto la scatola, e rimuovere l'ingranaggio.
- (15) Rimuovere, se necessario, l'indotto.
- (16) Esaminare attentamente la vite senza fine ed i denti dell'ingranaggio di uscita. Sostituire i due particolari se trovati danneggiati o eccessivamente usurati.

### Scomposizione (Tipo recente)

- (9) Rimuovere la sede del collettore, dopo aver tolto i tiranti d'unione.
- (10) Contrassegnare la posizione di ciascuna spazzola sul collettore, in modo da poterle rimontare nelle posizioni originarie, e rimuovere le spazzole.
- (11) Per accedere all'indotto ed alle bobine di campo rimuovere la carcassa.
- (12) Pulire il commutatore e le spazzole

### Ricomposizione

- (17) Eseguire nell'ordine inverso le operazioni della scomposizione utilizzando per la lubrificazione i seguenti lubrificanti:-  
 grasso Ragosine Listate, in modo abbondante, sulla manovella, sulla biella, sulla vite senza fine, sulle scatole di rinvio e sulla trasmissione flessibile;  
 olio S.A.E. 20, con moderazione, sull'indotto e nei cuscinetti dell'ingranaggio d'uscita.
- (18) Assicurarsi che la rosetta piana d'ac-

ciaiosia collocata sotto la biella.

- (19) La vite di regolazione del gioco assiale dell'indotto deve essere tale da permettere un gioco di mm 0,2-0,3.

#### Riattacco

- (20) Eseguire nell'ordine inverso le operazioni del distacco. Prima di inserire il motorino, togliere i tergitori dagli alberini. Far compiere al tergicristallo una battuta completa e rimontare i tergitori nella posizione d'azzeramento.

#### Sezione N.9

##### SCATOLE DI RINVIO

#### Distacco

- (1) Staccare i tergitori dagli alberini e rimuovere le viti esterne di fissaggio.
- (2) Tutti i Modelli, tranne Moke - Allentare il dado che fissa la trasmissione al motorino, lavorando da sotto il cofano. Con movimento di rotazione spingere le scatole entro il vano motore tanto quanto basta a poter rimuovere i dadi di fissaggio e sganciarle dalla trasmissione flessibile. Prendere nota della posizione su ciascuna scatola delle estremità svasate del tubo Bundy.
- (3) Moke - Le scatole di rinvio in questo modello sono situate all'interno della vettura e le operazioni del distacco sono identiche a quelle riportate sopra (2).

#### Riattacco

- (4) Eseguire nell'ordine inverso le operazioni del distacco e sostituire, se necessario, gli anelli isolanti esterni. Stringere a fondo il dado di fissaggio al motorino della trasmissione flessibile.
- (5) Inserire il tergicristallo e disinserirlo al termine di una battuta completa. Assicurarsi che i tergitori si trovino nella posizione corretta, tale da garantire la massima area di tergitura e l'azzeramento.

#### Sezione N. 10

##### AVVERTENZE RELATIVE ALL'ALTERNATORE

Con gli alternatori è di somma importanza osservare le seguenti precauzioni:-

- (1) L'alternatore di ricambio deve avere la stessa polarità di quello che si sostituisce. La polarità di ciascun morsetto è chiaramente indicata su di esso.
- (2) Non invertire i collegamenti della batteria: ciò potrebbe arrecare seri danni ai raddrizzatori. Collegare per primo il cavetto di massa della batteria.
- (3) Se la batteria viene ricaricata sulla vettura mediante un caricatore di alta potenza, la chiavetta del quadro non deve portarsi in corrispondenza della posizione "Servizi". Prima di iniziare la ricarica, come misura precauzionale, scollegare i connettori del gruppo di regolazione e ricollegarli a ricarica ultimata.
- (4) Se il motore si avvia a mezzo di un caricatore per batterie di alta potenza, scollegare i connettori dal gruppo di regolazione prima dell'avviamento e ricollegarli dopo aver disinserito il caricatore e mentre il motore funziona a regime di minimo.
- (5) Non scollegare i cavetti della batteria mentre il motore è in rotazione né far girare l'alternatore col cavetto d'uscita scollegato.
- (6) Anche quando il motore sia stazionario, il cavetto che collega l'alternatore alla batteria è attraversato da corrente. Aver cura quindi di non mettere a terra il terminale dell'alternatore o l'estremità del cavo, se questo fosse stato staccato dall'alternatore.
- (7) Come misura precauzionale durante la saldatura ad arco sulla vettura, scollegare l'alternatore ed il gruppo di regolazione.

#### Sezione N. 11

##### PROVA DEL CIRCUITO DI RICARICA

##### SULLA VETTURA

Prima d'iniziare questa prova, eseguire le operazioni elencate nel paragrafo "Manutenzione".

#### Manutenzione

Regolare la tensione della cinghia di trascinamento dell'alternatore di modo che nel punto medio del suo ramo più lungo si abbia un cedimento di mm 13.

NON FAR FUNZIONARE il motore con la batteria o l'alternatore scollegati. Se è necessario far leva sull'alternatore, il fulcro

deve essere scelto sul coperchio lato comando.

Tenere le feritoie di ventilazione del coperchio lato anelli collettori libere da ostruzioni.

## Circuito di ricarica

Per la localizzazione di difetti di funzionamento nell'impianto di ricarica, usare la seguente attrezzatura specifica:-

- (a) Amperometro per corrente continua a bobina mobile di grande precisione e portata 60 A.
- (b) Voltmetro per tensione continua a bobina mobile. Portata 0 - 30 Volt (possibilmente dotata di altra scala con portata minore).
- (c) Ohmmetro alimentato a batteria. Per la prova dei diodi non usare mai ohmmetri azionati dal generatore.

## Modalità della prova

- (1) Verificare la cinghia (Ved. al paragrafo "Manutenzione").
- (2) Scollegare i due cavi dai terminali di campo dell'alternatore, inserire tra di essi un voltmetro e avviare il motore. Lo strumento deve indicare una tensione di valore pari a quella della batteria. Se l'indice dello strumento rimane sulla graduazione 0, controllare il cablaggio del circuito di campo.
- (3) Controllare l'erogazione dell'alternatore.

Fermare il motore e scollegare il cavo di massa (+) della batteria. Se la vettura non è dotata di amperometro, scollegare i due connettori dal terminale d'uscita "B" dell'alternatore ed inserire un amperometro a bobina mobile tra il terminale ed i connettori.

Scollegare i cavi dai terminali di campo dell'alternatore e collegare tra essi e la batteria due cavetti supplementari (Fig. N.9).

Ricollegare il cavo di massa della batteria (+); avviare il motore ed aumentare la velocità sino a quando l'alternatore è fatto ruotare a 4000 giri. A questa velocità l'amperometro dovrebbe indicare una corrente di 40 A circa.

- (a) Se lo strumento non indica corrente, rimuovere le spazzole e controllarle (Ved. al paragrafo "Verifiche e controlli"). Se trovate in difetto, sostituirle e ripetere la prova. Se l'amperometro continua a non segnalare corrente, staccare l'alternatore e sottopor-

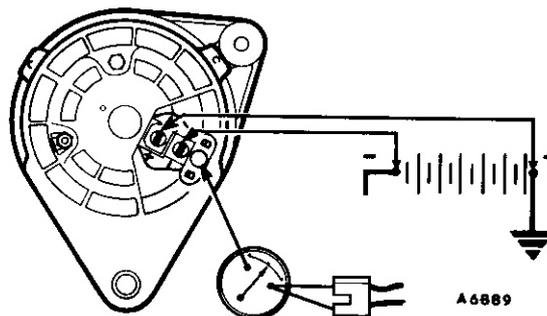


Fig. N.9

Schema dei collegamenti per la prova dell'alternatore

lo a verifica minuziosa.

- (b) Se lo strumento indica corrente bassa è segno che l'alternatore è in difetto o che i collegamenti del circuito sono lenti. In questo caso, fermare il motore, e controllare detti collegamenti. Collegare un voltmetro di bassa portata tra il terminale d'uscita "B" dell'alternatore ed il morsetto negativo (-) della batteria; avviare il motore e fare la lettura del voltmetro. Trasferire i collegamenti dello strumento alla carcassa dell'alternatore ed al morsetto di massa (+) della batteria e fare un'altra lettura. Se i valori rilevati nelle due prove sono maggiori di 0,5 Volt, è segno che nel circuito di ricarica esistono punti di alta resistenza che debbono essere localizzati immediatamente. Se, per contro, tali punti non esistono (ma l'erogazione dell'alternatore è sempre bassa), sottoporre a verifica minuziosa l'alternatore.

## Sezione N.12

### SCOMPOSIZIONE E REVISIONE DELL'ALTERNATORE 11AC

#### Distacco

- (1) Isolare la batteria e scollegare i cavetti dell'alternatore.
- (2) Allentare i bulloni di fissaggio dell'alternatore, spingere il detto verso il motore e rimuovere la cinghia dalla puleggia. Togliere poscia i bul-

loni di fissaggio e rimuovere l'alternatore.

### Scomposizione

- (3) Rimuovere il dado di bloccaggio dall'alberino dell'indotto e togliere la puleggia, il ventilatore e la chiavetta.
- (4) Apporre un contrassegno sul coperchio lato comando, sul pacco dei lamierini dello statore e sul coperchio lato anelli collettori in modo da poterli rimontare nelle posizioni originarie.
- (5) Togliere i tiranti d'unione dei coperchi e rimuovere il coperchio lato comando ed il rotore.

Il rotore deve essere separato dal coperchio solo nel caso in cui debba essere sostituito o si debba controllare il cuscinetto del coperchio. Per separare il rotore dal coperchio, togliere prima la chiavetta dell'alberino ed il collare del cuscinetto ed estrarlo poscia con una pressa a mano.

- (6) Rimuovere i dadi del terminale, le viti di fissaggio del portaspazzole ed il bullone del radiatore dei diodi. Estrarre lo statore ed il radiatore dal coperchio lato anelli collettori.
- (7) Piegarle le linguette di ritegno delle lamine terminali del portaspazzole e rimuovere i terminali.

### Verifiche e controlli

#### Spazzole

Sostituire le spazzole se consumate oltre il limite di 8 mm.

- (a) La spazzola nuova, completa di molla e terminale "Lucar" deve essere premuta nel portaspazzola sino a quando la linguetta di ritegno scatta in sede. Per bloccare il terminale, far leva delicatamente con una lamina sottile sulla linguetta.
- (b) Assicurarsi che le spazzole siano libere di muoversi nei portaspazzola. Se tendono a incepparsi, pulirne i fianchi con un panno imbevuto di benzina o, in casi estremi, limarli con una lima a grana fine. Rimuovere i residui di limatura e rimontarle in sede.

#### Anelli collettori

Le superfici degli anelli debbono essere ben levigate ed esenti d'olio e di altre sostanze estranee. Se necessario, pulirle con uno straccio imbevuto di benzina. Se presentano segni di bruciatura, smerigliarle con carta vetrata a grana molto fine.

NOTA - NON ripassarli al tornio

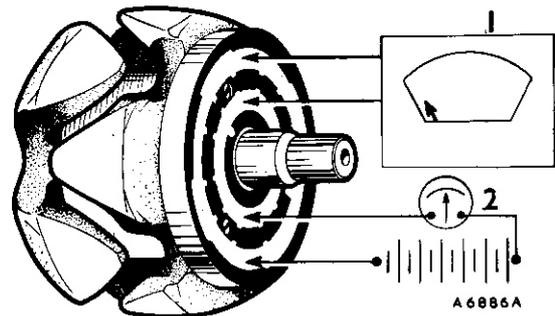


Fig. N.10

Prova della resistenza o del passaggio di corrente nell'avvolgimento di campo, utilizzando un ohmmetro (1) o una batteria e un amperometro (2)

### Modalità delle prove

#### Attrezzatura richiesta

- (a) Amperometro per corrente continua a bobina mobile di grande precisione e portata di 60 A.
- (b) Voltmetro per tensione continua a bobina mobile. Portata 0 - 30 Volt.
- (c) Ohmmetro alimentato a batteria. Per la prova dei diodi non usare mai ohmmetri azionati dal generatore.
- (d) Lampada di prova, 15 Watt, 110 Volt c.a.

#### Rotore

- (a) Provare gli avvolgimenti rotorici collegando un ohmmetro, o una batteria di 12 volt e un amperometro in serie, tra gli anelli collettori (Fig. N.10). I valori della resistenza e della corrente di campo rilevati dovrebbero essere all'incirca uguali a quelli dati nelle CARATTERISTICHE PRINCIPALI.
- (b) Isolamento difettoso tra gli anelli collettori ed uno dei poli del rotore. Inserire la lampada di prova (110 Volt c.a., 15 watt) tra uno degli anelli ed i poli del rotore: se la lampada s'accende è segno che la bobina è a massa. Sostituire il rotore.

NOTA - NON cercare d'addrizzare l'alberino se deformato, nè di ripassare al tornio i poli del rotore.

#### Statore

- (a) Sottoporre gli avvolgimenti a prova di continuità. Dissaldare i tre cavetti dello statore dal radiatore dei diodi

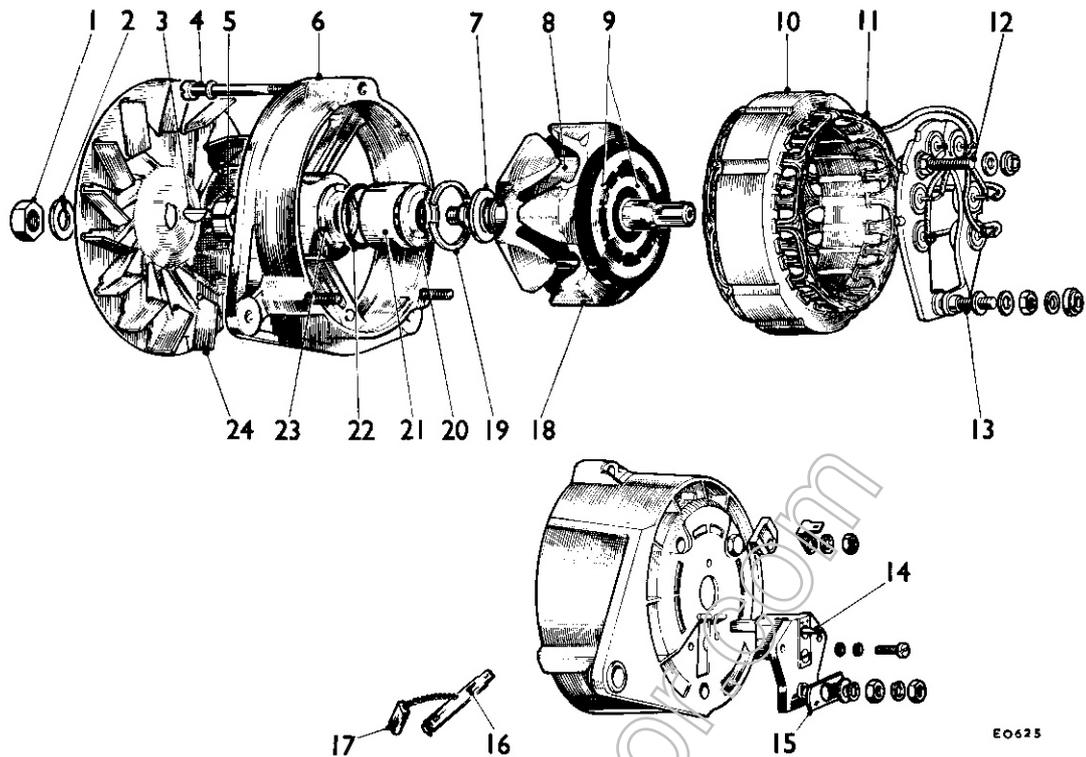


Fig. N.11

Particolari componenti l'alternatore

- |   |  |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dado alberino</li> <li>2. Rosetta di sicurezza</li> <li>3. Chiavetta</li> <li>4. Tirante d'unione coperchi</li> <li>5. Distanziale</li> <li>6. Coperchio lato comando</li> <li>7. Protezione anello</li> <li>8. Avvolgimento rotorico (di campo)</li> <li>9. Anelli collettori</li> <li>10. Lamierini statore</li> <li>11. Avvolgimento statorico</li> <li>12. Terminale luce spia</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>13. Terminale d'uscita</li> <li>14. Lamina terminale di campo</li> <li>15. Fascetta di plastica per terminale d'uscita</li> <li>16. Linguetta ritegno lamina terminale</li> <li>17. Spazzola</li> <li>18. Rotore</li> <li>19. Anello ritegno cuscinetto</li> <li>20. Piastrina ritegno cuscinetto</li> <li>21. Cuscinetto a sfere</li> <li>22. Paraolio</li> <li>23. Rosetta ritegno paraolio</li> <li>24. Ventola</li> </ol> |
|---|--|

(Ved. "Sostituzione radiatore diodi"); collegare in serie due dei tre cavetti ad una lampada di prova di 1,5 watt e a una batteria di 12 volt. Ripetere la prova con il terzo cavetto al posto di uno dei due già provati. Se la lampada non s'accende in entrambe le prove è segno che esiste discontinuità negli avvolgimenti ed è quindi necessario sostituire lo statore.

- (b) Prova dell'isolamento tra le bobine dello statore ed il pacco dei lamierini utilizzando la lampada di prova.

Collegare le sonde di prova tra due dei tre cavetti ed il pacco dei lamierini. Se la lampada s'accende, è segno che le bobine sono a massa ed è quindi necessario sostituire lo statore.

Prima di saldare i cavetti dello statore, effettuare la seguente prova.

Diodi

Provare ciascun diodo collegando una sorgente di corrente continua a 12 Volt ed una lampada di prova di 1,5 watt in serie

con un diodo alla volta, come illustrato nella Figura N.12 ed invertendo poscia le connessioni. La corrente dovrebbe circolare in un solo senso. Se in entrambe le prove la lampada s'accende o non s'accende completamente è segno che il diodo è difettoso ed in questo caso è necessario sostituire il complessivo del radiatore.

Il procedimento descritto sopra consente di ottenere risultati soddisfacenti ed attendibili. Se, per contro, viene utilizzato un ohmetro alimentato a batteria, i valori segnalati non consentiranno la formulazione di un giudizio valido in quanto un diodo in ottimo stato di funzionamento darà "Infinito" in un senso ed un valore assai minore ma tuttavia indefinito nell'altro.

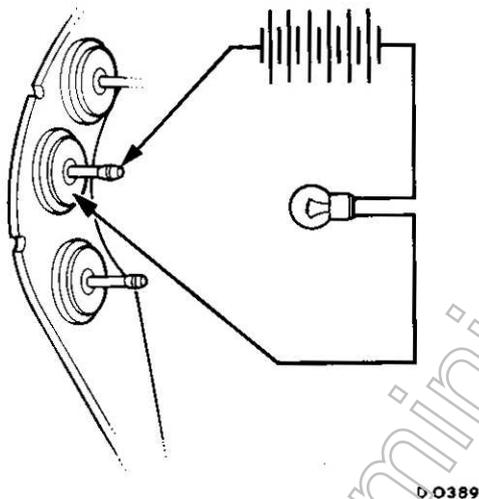


Fig. N.12

Circuito per la prova dei diodi

#### Sostituzione del radiatore dei diodi

Il complessivo del radiatore dei diodi è formato da due parti, isolate tra loro, su una delle quali sono montati i diodi positivi (diciture in rosso) e sull'altra quelli negativi (diciture in nero).

- i collegamenti tra i diodi debbono essere eseguiti con lega per saldatura a stagno, Classe M 45-55.
- Aver cura di non sovrarisaldare i diodi: durante la saldatura afferrarli per i reofori con una pinza a becchi lunghi. Non stringerli eccessivamente e soprattutto accelerare quanto più possibile l'operazione.
- Disporre le connessioni in modo ordinato attorno al radiatore, lasciando lo spazio necessario al rotore. Fissarle

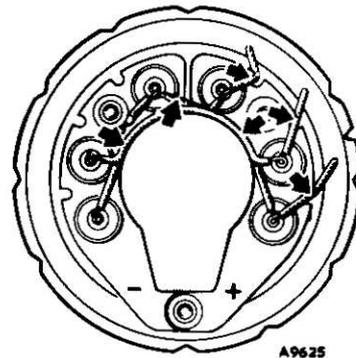


Fig. N.13

Connessioni interne dei diodi

con nastro adesivo resistente al calore (Fig. N.13). I tre cavi dello statore debbono esser fatti passare sugli incavi appropriati ricavati sul bordo del radiatore.

#### Cuscinetti

Sostituire il cuscinetto che consente all'alberino del rotore un eccessivo gioco laterale.

#### Cuscinetto coperchio lato anelli collettori

Il cuscinetto a rullini ed il coperchio lato anelli collettori dovrebbero essere sostituiti in unico complessivo; tuttavia, se si vuole sostituire il solo cuscinetto, si procederà come appresso:-

- Misurare la profondità di piantaggio del cuscinetto da sostituire.
- Pressare il cuscinetto nuovo in sede sino alla profondità rilevata nell'operazione precedente e riempirlo poscia di grasso ad alto punto di fusione.

#### Cuscinetto coperchio lato comando

- Estrarre l'alberino del rotore dal coperchio.
- La piastrina di ritengo del cuscinetto è fissata o mediante viti o chiodi o un anello elastico.  
Limare la testa dei chiodi e rimuovere poi i chiodi con un punzone; svitare le viti o togliere l'anello elastico.
- Estrarre con una pressa il cuscinetto dal coperchio.
- Assicurarsi che il cuscinetto nuovo sia pulito e riempirlo di grasso ad alto punto di fusione. Collocarlo poi in sede e sistemarlo in posizione con

una pressa.

- (e) Rimontare la piastrina di ritegno del cuscinetto. Se fissata mediante un anello elastico, spingerla contro il cuscinetto sinchè sarà possibile montare l'anello.

## Ricomposizione

- (8) Eseguire nell'ordine inverso le operazioni della scomposizione e, prima di rimontare i terminali a lamina, divaricare di circa 30 gradi le linguette di ritegno.

- (9) Far coincidere i contrassegni fatti sul coperchio lato comando, sul pacco dei lamierini dello statore e sul coperchio lato anelli collettori al momento della scomposizione.
- (10) Poggiare il perno interno del cuscinetto lato comando su uno spezzone di tubo e rimontare il rotore. Non utilizzare il coperchio come supporto del cuscinetto mentre si rimonta il rotore. Serrare alla coppia prescritta (ved. CARATTERISTICHE PRINCIPALI) i tiranti d'unione dei coperchi, le viti di fissaggio dei portaspazzola e le viti del radiatore dei diodi.

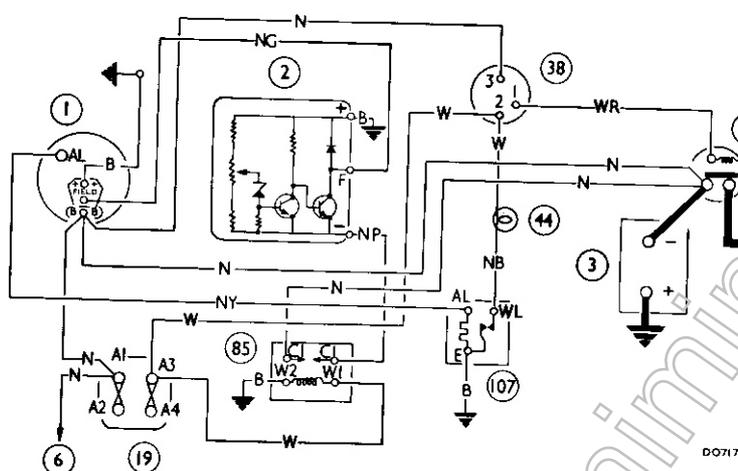


Fig. N.14

Schema impianto di ricarica

1. Alternatore
2. Gruppo di regolazione (4TR)
3. Batteria 12 Volt
4. Solenoide motorino avviamento
5. Motorino avviamento
6. Interruttore illuminazione
19. Fusibili; 1-2, 35A; 3-4, 35A
38. Commutatore accensione/avviamento
44. Spia alternatore
85. Relè isolamento campo alternatore
107. Indicatore carica alternatore 3AW

## Sezione N.13

### Gruppo di regolazione (4TR)

### Prova

- (1) Controllare la resistenza del cablaggio dell'alternatore, del regolatore, del relè e di quello compreso tra la batteria ed il regolatore. Detta resistenza dovrebbe avere un valore non superiore a 0,1 Ohm.

NOTA - Per la prova dei raddrizzatori o dei transistori non utilizzare un ohmmetro che incorpori un generatore a comando manuale.

- (2) Assicurarsi che la batteria sia completamente carica.
- (3) Controllare il valore della tensione procedendo come segue:-
- (a) Collegare un voltmetro accurato tra i terminali della batteria e fare una lettura.
  - (b) Collegare un amperometro tra il cavo dell'alternatore ed il suo

morsetto "B" situato sull'alternatore stesso.

- (c) Inserire tanti utilizzatori quanti sono necessari a provocare un assorbimento di 2 A.
- (d) Avviare il motore e farlo funzionare per almeno otto minuti ad una velocità corrispondente a 3000 giri dell'alternatore sinchè l'amperometro segni 10 A.
- (e) Il voltmetro dovrebbe ora segnare una tensione compresa tra 13,9 e 14,3 Volt. Se tale valore non si mantiene costante o se lo strumento indica una tensione non superiore a quella della batteria, sostituire il gruppo di regolazione. Se, per contro, il valore segnato si mantiene costante ma non è compreso nei limiti prescritti, ritardare il regolatore.
- (4) Per la ritardatura procedere come segue:-
- (a) Fermare il motore e staccare il regolatore dai supporti.
  - (b) Raschiare l'ermetico che copre la

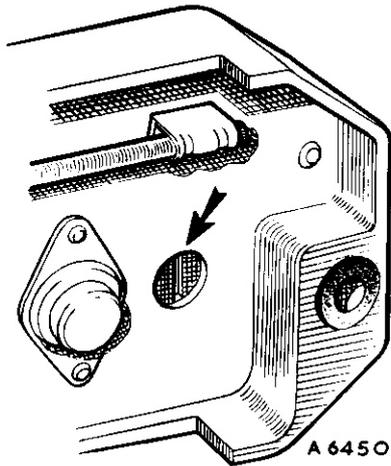


Fig. N.15

Vite di taratura del regolatore 4TR. Per aumentare la tensione indicata dal voltmetro, ruotare la vite in senso orario

- vite di taratura, situata sul lato posteriore dell'unità.
- (c) Controllare che le connessioni sul regolatore siano ben serrate ed avviare il motore.
  - (d) Lasciando invariato il circuito di cui al punto (3), far ruotare l'alternatore a 3000 giri/min.
  - (e) Ruotare la vite di taratura lentamente sinchè il voltmetro segnali una tensione compresa tra i valori prescritti e sia costante (Ved. la Fig. N.15). Bastano piccole rotazioni per ottenere sbalzi notevoli di tensione.
  - (f) Ricontrollare la taratura eseguita fermando il motore, riavviandolo e regolandolo di modo che trascini l'alternatore a 3000 giri/min. Fare quindi la lettura del voltmetro e, se la tensione indicata è compresa nei limiti prescritti, rimontare il regolatore e rimuovere il voltmetro e l'amperometro. Non risigillare la vite di taratura: l'applicazione d'eccessivo calore può arrecar danni al regolatore.

#### Sezione N.14

##### RELE\*

##### Descrizione

Questo relè ha la funzione d'interrompere il passaggio della corrente d'alimentazione dell'avvolgimento rotorico non appena si por-  
ti il commutatore d'accensione nella posizione di "Tutto spento". In questa posizione, infatti, i contatti "C1" e "C2" si separano

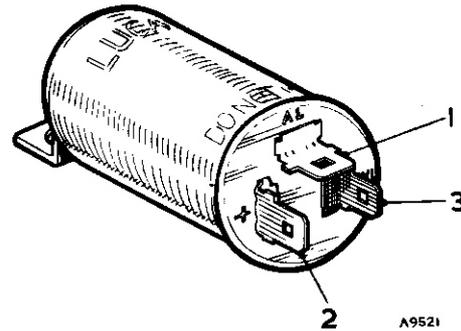


Fig. N.16

Terminali per comando segnacarica

1. Alternatore "AL"
2. Positivo "+"
3. Luce spia "WL"

aprendo il circuito dell'avvolgimento. Se dopo aver inserito l'accensione i contatti non tornano a chiudersi, l'alternatore non eroga corrente.

##### Prova

- (1) Collegare un amperometro alla maniera descritta al punto 3 della Sezione N.11.
- (2) Scollegare il cavetto dal terminale "C2" e collegarlo momentaneamente al terminale "C1", assicurandosi che ne risulti un buon contatto elettrico.
- (3) Se l'alternatore eroga la corrente di targa il relè è difettoso e deve essere sostituito.

Eeguire la prova di continuità dell'avvolgimento d'eccitazione del relè, del cablaggio del circuito del relè e di massa. Se il relè ed i vari circuiti sono in ordine (con i cavetti "C1" e "C2" collegati tra loro) ma l'alternatore non eroga corrente, controllare l'alternatore ed il regolatore di tensione.

#### Sezione N.15

##### COMANDO SPIA SEGNACARICA

Il teleruttore segnacarica è collegato elettricamente al centro del collegamento di due diodi e permette di utilizzare una luce spia per indicare al conducente della vettura che col motore funzionante a regime normale l'alternatore sta caricando la batteria. Sostituire l'unità se il suo funzionamento risulta difettoso.