



Malaguti
IDEE IN MOTO

B

**DIAGNOSTICA
IMPIANTO ELETTRICO**



F12R ARIA 50 cc. - Euro 2

MANUALE DI OFFICINA

Indice

	Sez.	Pag.
PREMESSA	1	3
Aggiornamento della pubblicazione	1	3
Note di consultazione	1	4
Configurazione delle pagine	1	4
Pagine modificate	1	4
Pagine aggiuntive	1	4
Simbologia di redazione	1	4
Abbreviazioni di redazione	1	6
COMPONENTI ELETTRICI	2	7
SCHEMA ELETTRICO GENERALE	2	8
Legenda colori	2	9
Legenda schema elettrico generale	2	9
Configurazione connettore cruscotto	2	10
CONTROLLO INTERRUTTORI	2	11
Procedure di controllo	2	11
Collegamento interruttori	2	11
Posizione interruttori e collegamento connettori	2	12
FUSIBILI	2	13
Controllo dei fusibili	2	13
SISTEMA DI ACCENSIONE	2	14
Identificazione guasti	2	14
SISTEMA DI AVVIAMENTO	2	17
Identificazione guasti	2	17
SISTEMA DI CARICA	2	21
Identificazione guasti	2	21
SISTEMA DI ILLUMINAZIONE	2	23
Identificazione guasti	2	23
SISTEMA DI SEGNALAZIONE	2	28
Identificazione guasti	2	28



- La ditta **Malaguti** si riserva il diritto di apportare modifiche di ogni natura ai propri motoveicoli, in qualunque momento, senza l'obbligo di tempestivo preavviso.
- **Riproduzioni** o divulgazioni, anche parziali, degli argomenti e delle illustrazioni riportati nei Manuali oggetto della presente pubblicazione sono **assolutamente vietate**. Ogni diritto è riservato alla ditta **Malaguti**, alla quale si dovrà richiedere autorizzazione (scritta), specificando la utilizzazione delle eventuali riproduzioni.



PRIMA EDIZIONE : 02/07



PREMESSA

- La presente pubblicazione contempla tutte le procedure necessarie all'**individuazione di guasti all'impianto elettrico** (del Sistema di **Iniezione Elettronica**) e degli interventi possibili per la loro risoluzione, fornendo ai **tecnici del settore** (Centri di Assistenza Autorizzata) le principali informazioni per operare in perfetta armonia con i moderni concetti di "buona tecnica" e "sicurezza sul lavoro".
- Altre eventuali informazioni possono essere dedotte dal **Manuale di Officina della "Ciclistica"**, dal **Manuale di Officina del "Motore"** e dal **Catalogo Ricambi**.
- Tutti gli interventi descritti prevedono competenza ed esperienza da parte dei tecnici preposti.
- Le procedure per la rimozione di parti della carrozzeria e particolari elettro/meccanici, per consentire l'accesso ai vari cablaggi o componenti elettrici sui quali si dovrà intervenire, sono deducibili dal Manuale di Officina "Ciclistica".
- È consigliabile attenersi scrupolosamente a quanto riportato nel presente fascicolo.
- Per qualsiasi ulteriore informazione, interpellare il Servizio Assistenza Tecnica di **Malaguti S.p.a.**
- È molto importante attenersi scrupolosamente a quanto descritto. Interventi superficialmente eseguiti o addirittura omessi possono generare danni personali all'acquirente, al motociclo, ecc... o produrre, nella più semplice delle ipotesi, spiacevoli contestazioni.



AGGIORNAMENTO DELLA PUBBLICAZIONE

- **Aggiornamenti** successivi ed eventuali, di questo Manuale, verranno inviati in un ragionevole lasso di tempo.
- L'**indice** verrà aggiornato nel caso in cui le modifiche e le variazioni alle pagine interne risultino tali da non garantire più una razionale consultazione della pubblicazione.

• **IMPORTANTE!** Il Manuale per l'identificazione guasti impianto elettrico deve essere considerato un vero e proprio **strumento di lavoro**, e mantiene il suo "*valore*" nel tempo soltanto se mantenuto costantemente aggiornato.

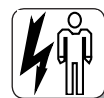
NOTE DI CONSULTAZIONE

CONFIGURAZIONE DELLE PAGINE

Y	Capitolo
X	Titolo sezione
W	N° di pagina
Z	Data di edizione



(PAGINA DX)



PAGINE MODIFICATE

- La pagina che ha subito modifiche porterà lo stesso numero della pagina di precedente edizione, seguito da una **M** e, nella casella inerente, la **nuova data** di edizione.
- Nelle pagine modificate è possibile l'implementazione di figure; in questo caso, la figura (o le figure) aggiunta porterà il numero della figura precedente seguito da una lettera.

PAGINE AGGIUNTIVE

- Eventuali pagine aggiuntive porteranno l'ultimo numero della loro sezione d'appartenenza, seguito da una **A** e la **nuova data** di edizione.

SIMBOLOGIA DI REDAZIONE

- **Per una lettura rapida e razionale**, sono stati impiegati simboli (pag. 5) che evidenziano situazioni di massima attenzione, consigli pratici o semplici informazioni.
- **Questi simboli** possono trovare collocazione a **fianco di un testo** (sono riferiti quindi solo a tale testo), a **fianco di una figura** (sono riferiti all'argomento illustrato in figura ed al relativo testo), oppure **in testa alla pagina** (sono riferiti a tutti gli argomenti trattati nella pagina stessa).

Nota:

Prestare attenzione al significato dei simboli, in quanto la loro funzione è quella di non dovere ripetere concetti tecnici o avvertenze di sicurezza. Sono da considerare, quindi, dei veri e propri "promemoria". Consultare questa pagina ogni volta che sorgeranno dubbi sul loro significato.





- A) ATTENZIONE!** Consigli prudenziali ed informazioni riguardanti la sicurezza del motociclista (utente del motoveicolo) e la salvaguardia dell'integrità del motoveicolo stesso.
- B) ATTENZIONE!** Descrizioni riguardanti interventi pericolosi per il tecnico manutentore o riparatore, altri addetti all'officina o persone estranee, per l'ambiente, per il motoveicolo e le attrezzature.
- C) PERICOLO D'INCENDIO**
Operazioni che potrebbero innescare incendio.
- D) PERICOLO DI ESPLOSIONE** Operazioni che potrebbero determinare una esplosione.
- E) ESALAZIONI TOSSICHE**
Evidenzia il pericolo di intossicazione o infiammazione delle prime vie respiratorie.
- F) MANUTENTORE MECCANICO** Operazioni che prevedono competenza in campo meccanico/motoristico.
- G) MANUTENTORE ELETTRICO**
Operazioni che prevedono competenza in campo elettrico/elettronico.
- H) NO!** Operazioni da evitare.
- I) MANUALE DI OFFICINA DEL MOTORE** Informazioni deducibili da quella documentazione.
- L) CATALOGO RICAMBI**
Informazioni deducibili da quella documentazione.

A



B



C



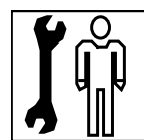
D



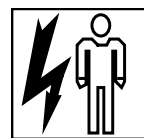
E



F



G



H



I



L



ABBREVIAZIONI DI REDAZIONE

F	Figura
Cs	Coppia di serraggio
P	Pagina
Pr	Paragrafo
S	Sezione
Sc	Schema
T	Tabella
V	Vite

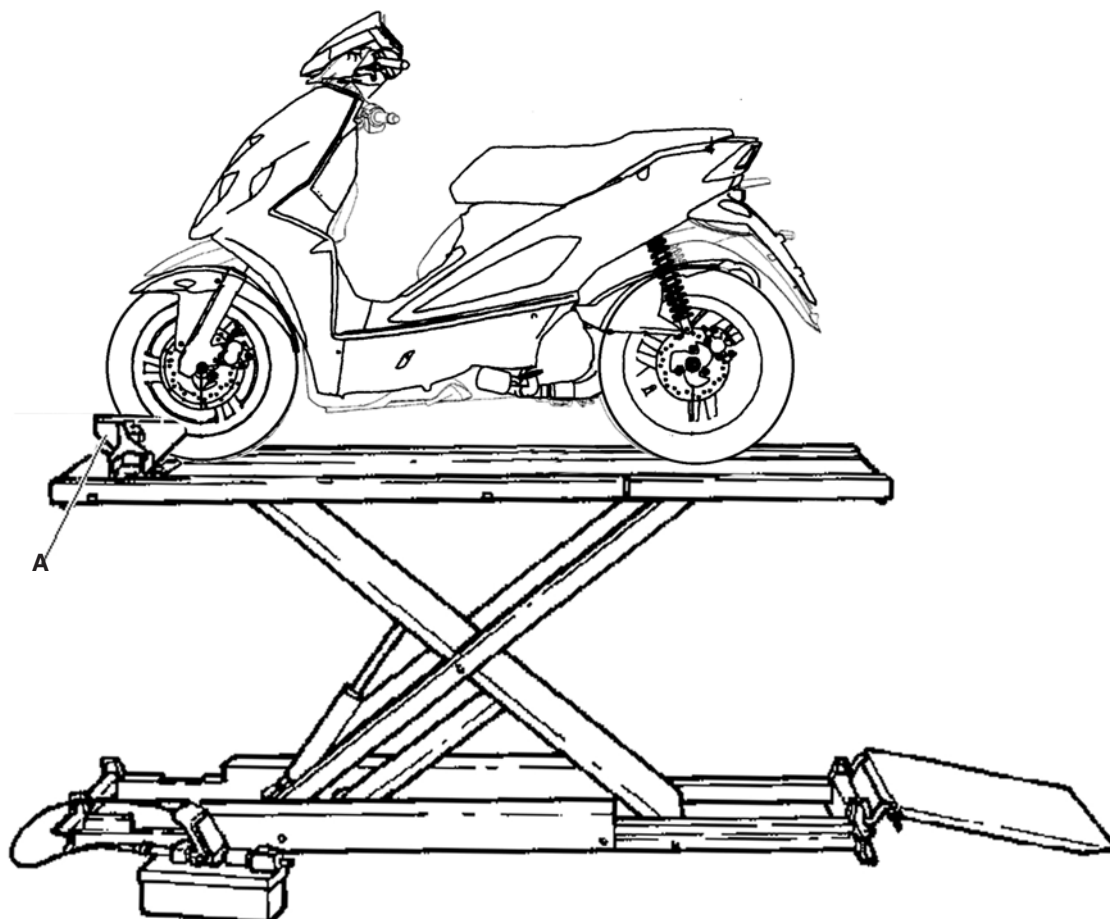
**Nota:**

nelle illustrazioni, sono richiamate frequentemente viti di fissaggio o di regolazione, evidenziate dalla lettera **V**. Il **numero** che segue questa lettera indica la quantità di viti identiche, presenti nel gruppo o componente oggetto della descrizione e relativa illustrazione. La lettera **senza numero** indica **quantità 1**. Nel caso di **viti diverse**, richiamate nella stessa figura, la **V** sarà seguita dal **numero** e da una **lettera minuscola** esempio: **(V4a)**. Il riassettaggio dei gruppi e dei componenti viene eseguito normalmente in **senso inverso** agli interventi di smontaggio (salvo descrizione specifica).



Prima di ogni intervento, accertarsi della perfetta stabilità del motoveicolo.

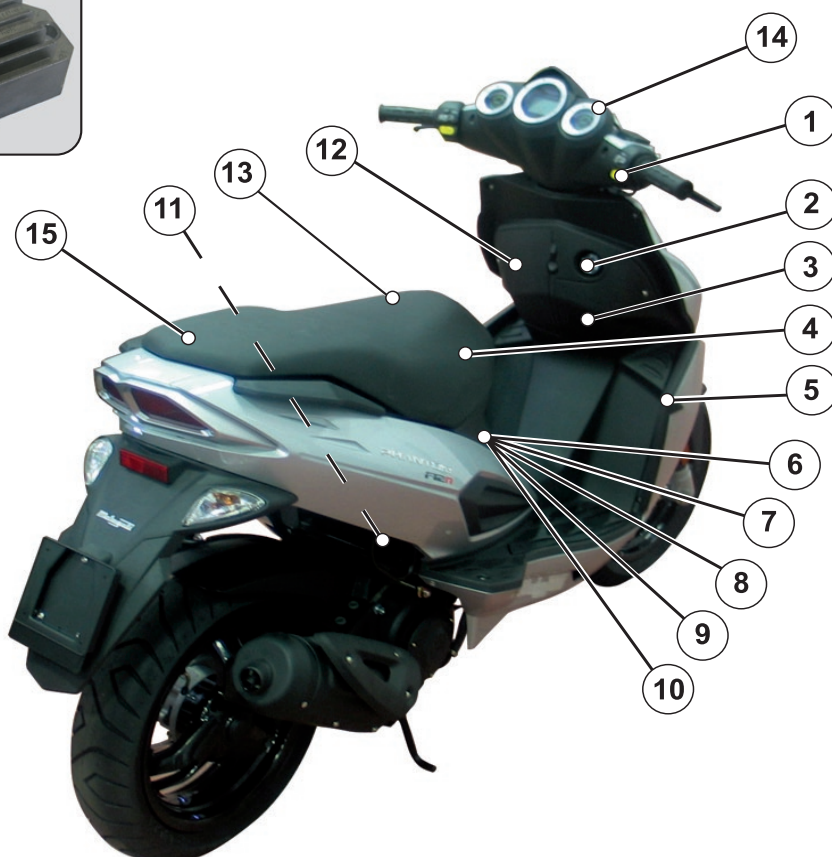
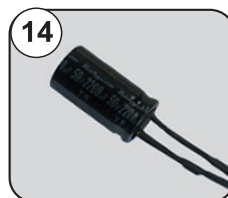
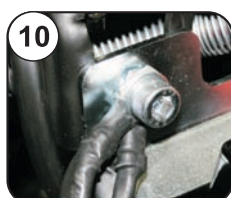
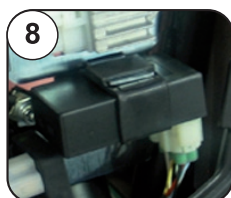
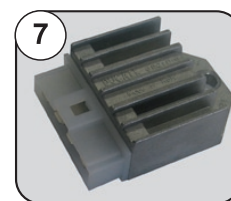
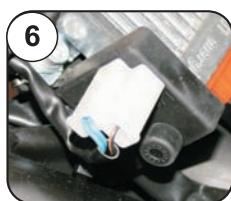
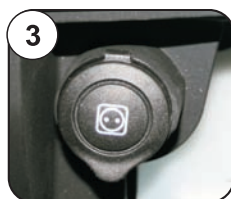
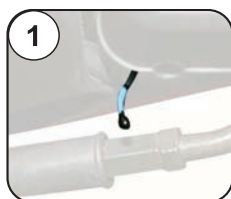
La ruota anteriore deve risultare ancorata, preferibilmente, sull'attrezzatura solidale alla pedana di sollevamento.

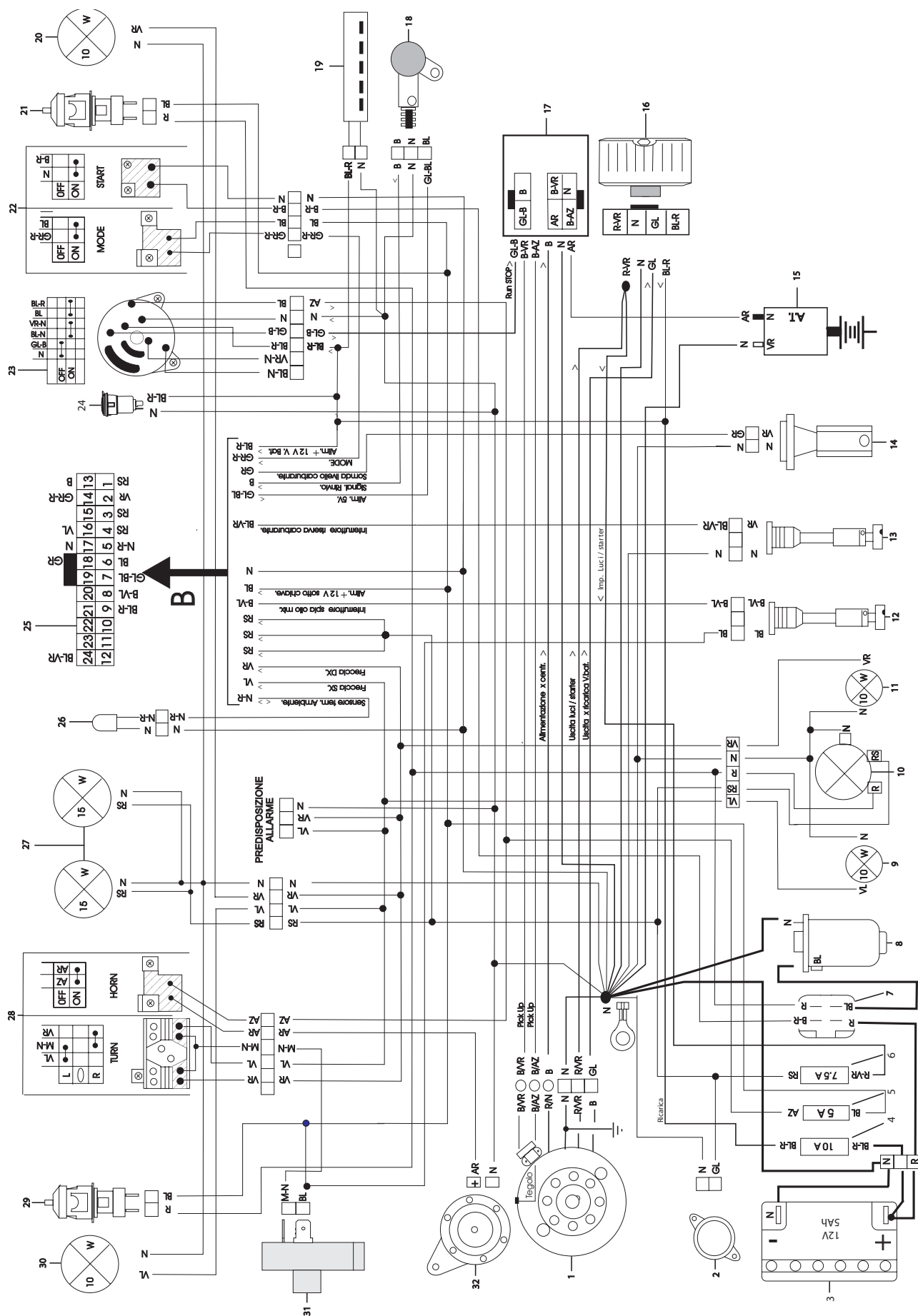


COMPONENTI ELETTRICI



- | | |
|------------------------------|--------------------------------------|
| 1) Sonda temperatura esterna | 9) RELÈ DI AVVIAMENTO |
| 2) COMMUTATORE CHIAVE | 10) CAPICORDA MASSE |
| 3) PRESA DI RICARICA | 11) BOBINA A.T. |
| 4) INTERRUOTTORE SPIA OLIO | 12) BATTERIA |
| 5) AVVISATORE ACUSTICO | 13) INTERRUOTTORE RISERVA CARBURANTE |
| 6) INTERMITTENZA | 14) CONDENSATORE (50V) |
| 7) REGOLATORE DI TENSIONE | 15) SENSORE LIVELLO CARBURANTE |
| 8) CENTRALINA "QJ" | |





SCHEMA ELETTRICO GENERALE

LEGENDA COLORI



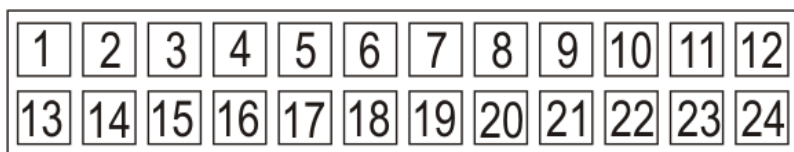
AR	ARANCIONE	GL-V	GIALLO/VERDE
AZ	AZZURRO	GL-R	GIALLO/ROSSO
AZ-B	AZZURRO-BLU	GR	GRIGIO
B	BIANCO	M	MARRONE
B-VR	BIANCO-VERDE	M-N	MARRONE/NERO
B-VL	BIANCO/VIOLA	M-B	MARRONE-BIANCO
B-BL	BIANCO/BLU	N	NERO
B-R	BIANCO-ROSSO	N-R	NERO/ROSSO
BL	BLU	R	ROSSO
BL-R	BLU/ROSSO	R-VR	ROSSO/VERDE
BL-VR	BLU/VERDE	RS	ROSA
GL	GIALLO	VL	VIOLA
GL-BL	GIALLO/BLU	VR	VERDE
GL-B	GIALLO/BIANCO		

LEGENDA SCHEMA ELETTRICO GENERALE

- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1) VOLANO MAGNETE | 17) CENTRALINA "QJ" |
| 2) STARTER ELETTRICO | 18) RINVIO CAPTATORE |
| 3) BATTERIA | 19) CONDENSATORE DA 50V |
| 4) FUSIBILE 10 A | 20) IND. DIREZIONE. ANT. DX |
| 5) FUSIBILE 5 A | 21) INTERRUTTORE STOP ANTERIORE |
| 6) FUSIBILE 7.5 A | 22) COMMUTATORE DESTRO |
| 7) RELÈ DI AVVIAMENTO | 23) COMMUTATORE A CHIAVE |
| 8) MOTORINO AVVIAMENTO | 24) PRESA DI RICARICA |
| 9) IND. DIREZIONE POST. SX | 25) CRUSCOTTO |
| 10) LUCE POSIZIONE 5W / LUCE STOP 21W | 26) Sonda TEMPERATURA ESTERNA |
| 11) IND. DIREZIONE POST. DX | 27) DOPPIO FARO |
| 12) INTERRUTTORE SPIA OLIO | 28) COMMUTORE SINISTRO |
| 13) INTERRUTTORE RISERVA CARBURANTE | 29) INTERRUTTORE STOP POSTERIORE |
| 14) SENSORE LIVELLO CARBURANTE | 30) IND. DIREZIONE. ANT. SX |
| 15) BOBINA A.T. | 31) INTERMITTENZA |
| 16) REGOLATORE DI TENSIONE | 32) AVVISATORE ACUSTICO |

CONFIGURAZIONE CONNETTORE CRUSCOTTO

1)	RPM	RS	13)	SEGNALE SENSORE HALL	B
2)	FRECCIA DESTRA	VR	14)	PULSANTE MODE	GR-R
3)	SPIA LUCI	RS	15)	-	-
4)	RETRO ILLUMINAZIONE	RS	16)	FRECCIA SINISTRA	VL
5)	TEMPERATURA ESTERNA	N-R	17)	GND (-)	N
6)	SOTTOCHIAVE (+12V)	BL	18)	SONDA CARBURANTE	GR
7)	VCC SENSORE HALL (+5V)	GL-BL	19)	-	-
8)	OLIO MIX	B-VL	20)	-	-
9)	POSITIVO BATTERIA	BL-R	21)	-	-
10)	-	-	22)	-	-
11)	-	-	23)	-	-
12)	-	-	24)	SPIA RIS. CARB.	BL-VR



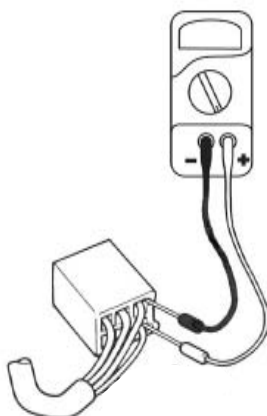
24 PIN

CONTROLLO INTERRUTTORI

PROCEDURE DI CONTROLLO

- Usando un **Tester (Cod. 08609500)**, controllare gli interruttori, verificando la continuità fra i loro terminali, per accertare che siano collegati correttamente.
- Sostituire l'interruttore, se una sola delle combinazioni possibili non dà continuità.

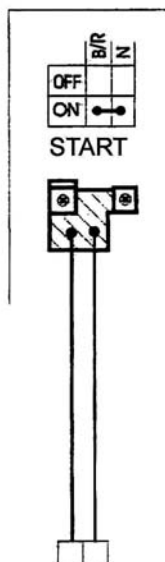
Impostare il tester sulla funzione Ω .



F. 1

COLLEGAMENTO INTERRUTTORI ILLUSTRATO IN QUESTO MANUALE

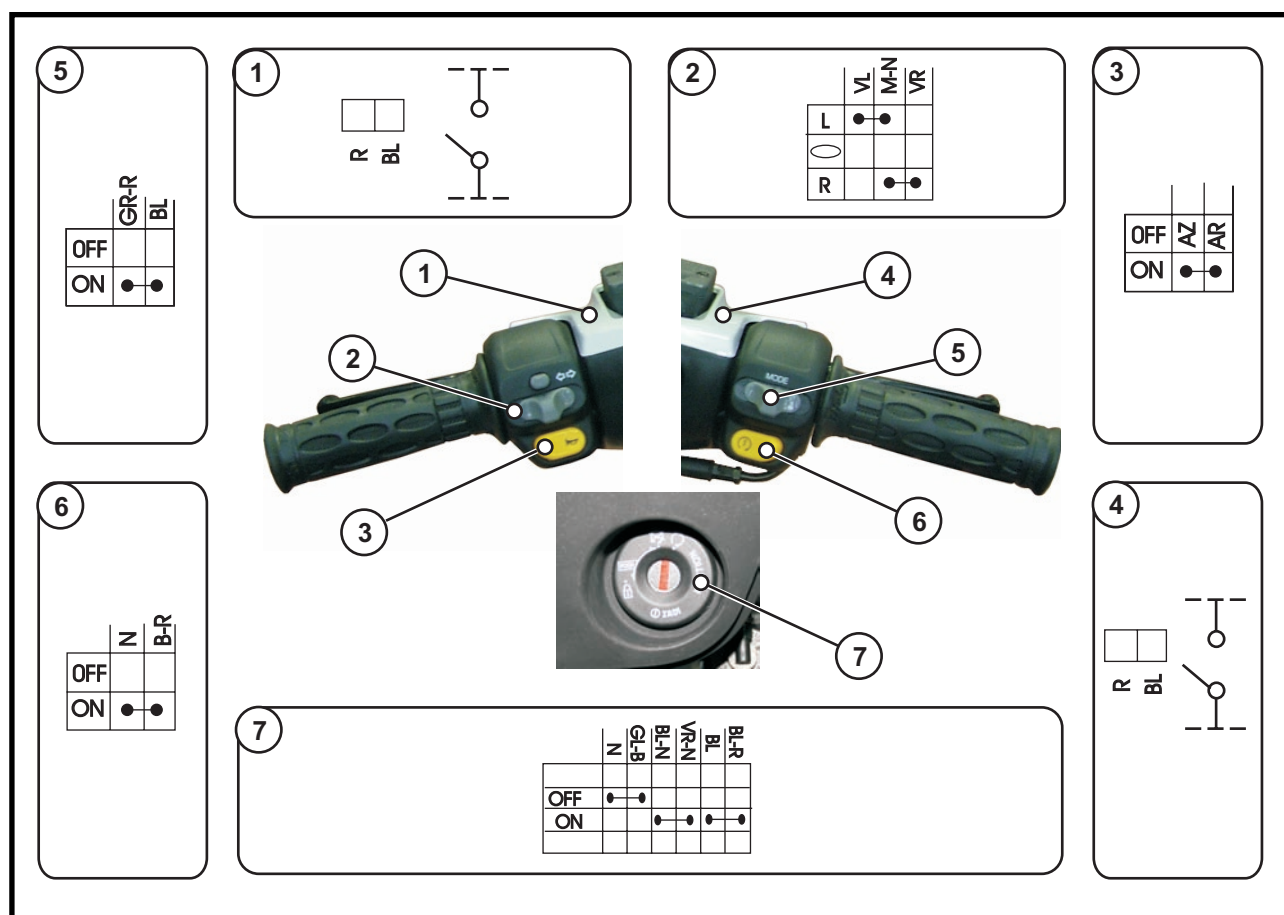
- Il presente Manuale contiene schemi come quello qui sotto, che illustrano i collegamenti dei terminali degli interruttori (commutatore chiave, interruttore freno, pulsante "Mode", ecc...).
- La prima colonna da sinistra indica le diverse posizioni dell'interruttore, la riga superiore indica i colori dei cavi collegati ai terminali dell'interruttore.
- Il simbolo "■" indica terminali attraverso i quali esiste continuità, cioè un circuito chiuso, in una data posizione dell'interruttore.
- In questo schema:
- "B/R" e "N" hanno continuità con l'interruttore in posizione "ON".



F. 2

POSIZIONE INTERRUTTORI E COLLEGAMENTO CONNETTORI

- 1) INTERRUETTORE STOP POSTERIORE
- 2) INTERRUETTORE INDICATORI DI DIREZIONE
- 3) COMANDO AVVISATORE ACUSTICO
- 4) INTERRUETTORE STOP ANTERIORE
- 5) INTERRUETTORE PULSANTE "MODE"
- 6) INTERRUETTORE DI AVVIAMENTO "START"
- 7) COMMUTATORE A CHIAVE



NOTA: L'interruttore di avviamento è chiuso quando il pulsante "START" è premuto.
L'interruttore "STOP" è chiuso quando si aziona la leva del freno.

FUSIBILI

CONTROLLO DEI FUSIBILI



ATTENZIONE: posizionare sempre l'interruttore principale su "OFF", quando si controllano o si sostituiscono i fusibili, o si rischia un corto circuito.

Procedura di controllo:

- Collegare il **Tester (Cod. 08609500)** al fusibile e controllarne la continuità.

NOTA: Mettere il selettore del Tester su " Ω " (funzione sonora).

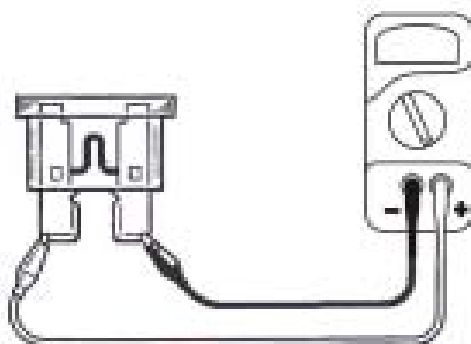
- Se il Tester indica "1" e non suona, sostituire il fusibile.

Procedure di sostituzione:

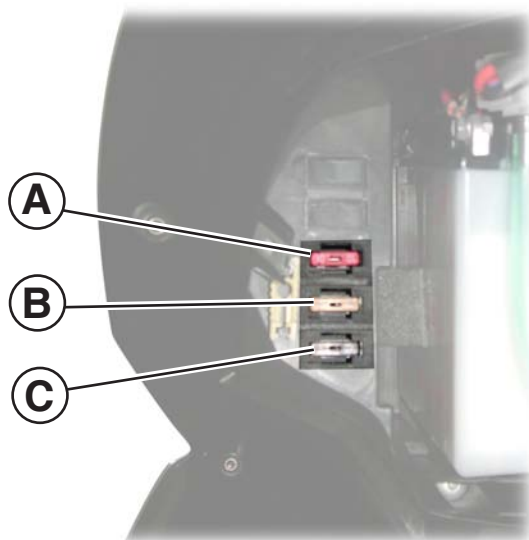
- Porre la chiave in "OFF".
- Installare un nuovo fusibile col corretto amperaggio.
- Porre la chiave in "ON".
- Accendere tutti gli interruttori, per verificare il funzionamento dei relativi sistemi elettrici.
- Se il fusibile si brucia nuovamente, verificare il circuito interessato.

ATTENZIONE: non usare mai un fusibile con un amperaggio diverso da quello specificato. Non usare altri materiali al posto del fusibile.

Un fusibile inadatto causa danni estesi all'impianto elettrico, guasti all'accensione e all'illuminazione e potrebbe anche causare un incendio.



F. 3



- A) 10A Generale / Ricarica
- B) 5A Stop / Frecce / Avvisatore acustico
- C) 7.5A Luci / Starter

F. 4

SISTEMA DI ACCENSIONE

Se il sistema di accensione dovesse smettere di funzionare, controllare:

- 1) CONDIZIONI CANDELA
- 2) RESISTENZA PIPETTA CANDELA
- 3) BOBINA A.T.
- 4) RESISTENZA PICK-UP STATORE
- 5) RESISTENZA ALIMENTAZIONE CENTRALINA
- 6) CONTINUITÀ COMMUTATORE CHIAVE
- 7) COLLEGAMENTI DEL SISTEMA DI ACCENSIONE



1. Condizioni candela

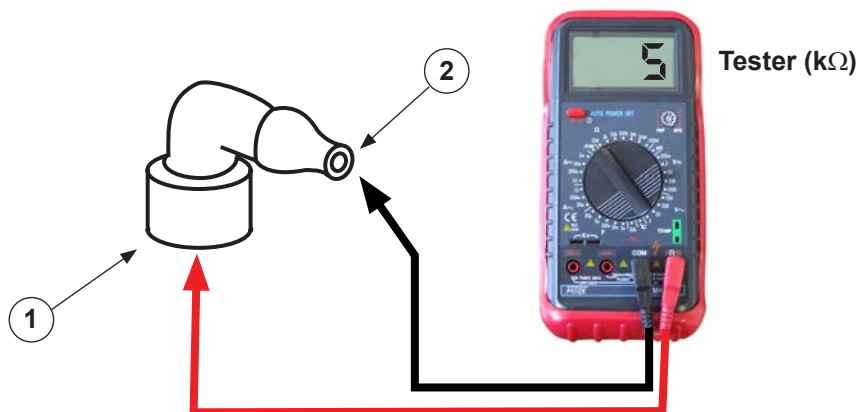
- Verificare le condizioni della candela.
- Vedi Manuale Officina Motore/ o Manuale Uso Manutenzione.
- **Non conforme:** sostituire la candela.



F. 5

2. Resistenza pipetta candela

- Rimuovere il cappuccio della candela.
- **NOTA: Nel rimuovere la pipetta candela, non tirare.**
- Rimozione → Ruotare in senso antiorario.
- Collegamento → Ruotare in senso orario.
- Prima di collegare la pipetta candela, controllare il cavo di A.T. e tagliarlo di circa 5 mm.
- Collegare il **Tester (KΩ)** alla pipetta candela, come segue:
- Terminale (+) del Tester → Lato candela (1).
- Terminale (-) del Tester → Lato cavo alta tensione (2).
- Resistenza cappuccio candela: **5 KΩ a 20°C.**
- **Non conforme:** sostituire la pipetta candela.



F. 6

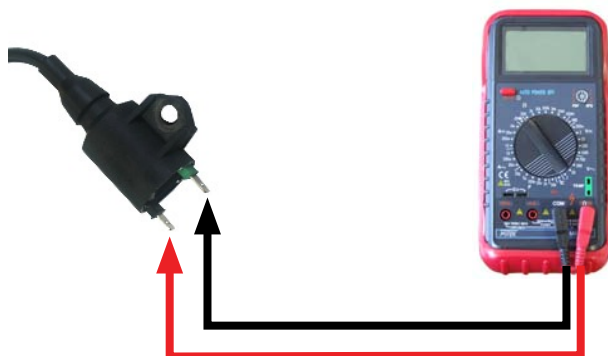
3. Bobina A.T.

A) Resistenza avvolgimento primario

- Collegare il **tester** (Ω)
- Come da specifica: $0,4 \div 0,6 \Omega$ a 20°C .



F. 7

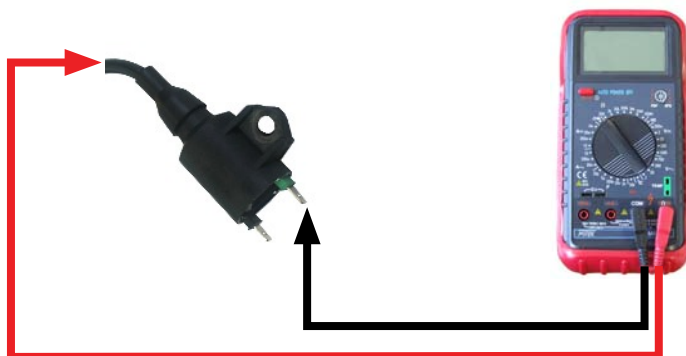
Tester (Ω)

B) Resistenza avvolgimento secondario

- Collegare il **tester** ($\text{K} \Omega$).
- Come da specifica: $1,60 \div 1,80 \text{ K} \Omega$ a 20°C .

ATTENZIONE: Cavo AR \longrightarrow terminale nero
 Cavo N \longrightarrow terminale verde
 (vedi schema elettrico).

F. 8

Tester ($\text{K} \Omega$)

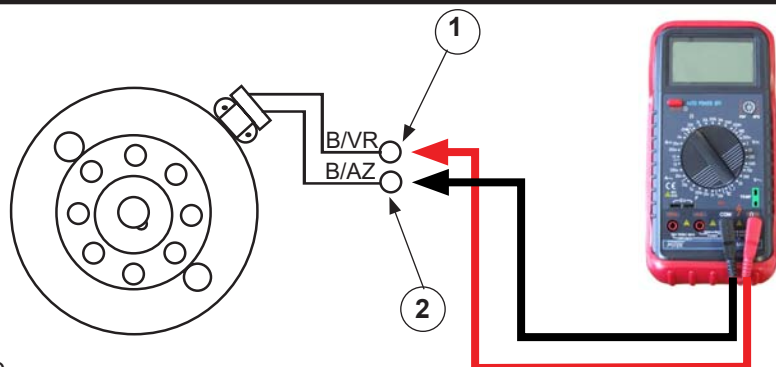
4. Resistenza Pick/up statore

- Scollegare i faston B/VR e B/AZ del volano.

ATTENZIONE: Verificare l'isolamento da massa dei cavi B/VR e B/AZ.

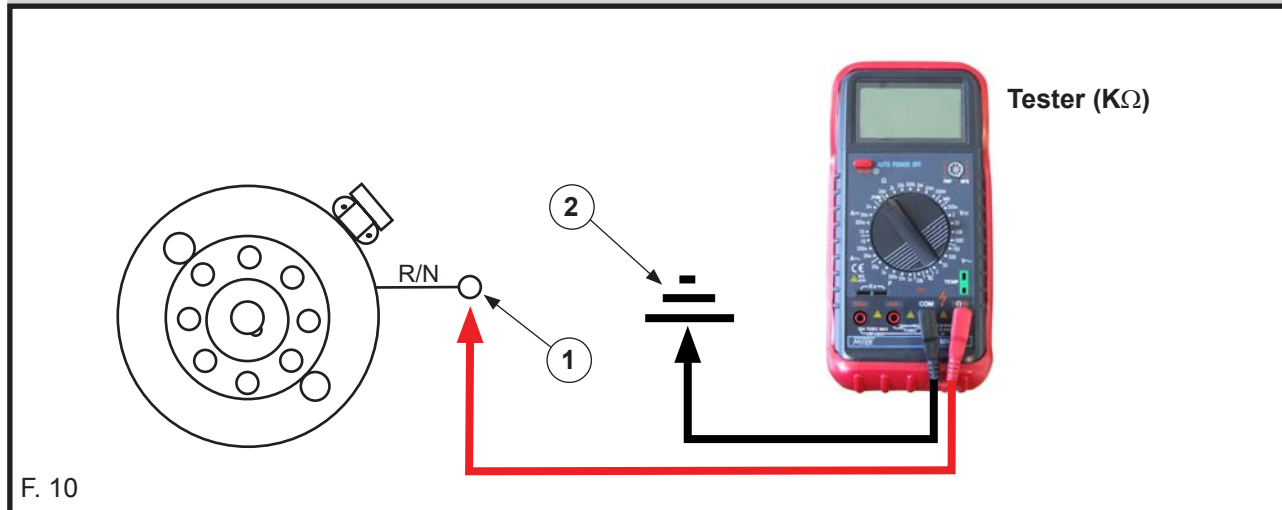
- Collegare il **Tester** ($\text{K} \Omega$) come segue:
- Terminale (+) del Tester \longrightarrow Cavo bianco/verde (1).
- Terminale (-) del Tester \longrightarrow Cavo bianco/azzurro (2).
- Resistenza Pick/up statore: $300 \div 330 \Omega$ a 20°C .
- **Non conforme:** sostituire lo statore.

F. 9

Tester ($\text{k} \Omega$)

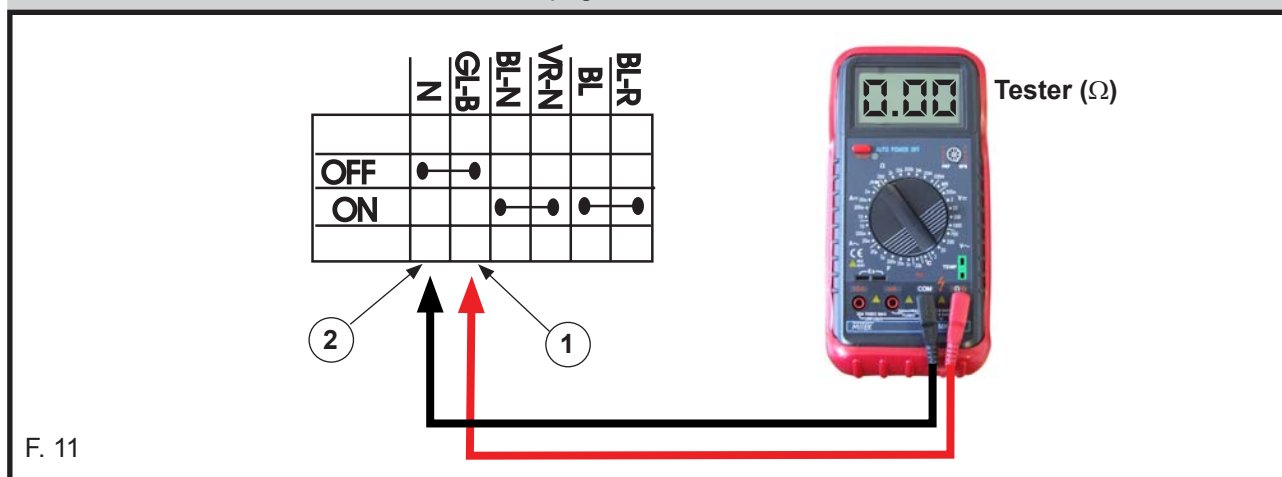
5. Alimentazione centralina

- Scollegare il faston rosso/nero del volano.
- Collegare il **Tester (KΩ)** come segue:
- Terminale (+) del Tester → Cavo rosso/nero (1).
- Terminale (-) del Tester → Massa motore (2).
- Resistenza: $720 \div 740 \Omega$ a 20°C .



6. Continuità commutatore a chiave

- Scollegare il commutatore a chiave dall'impianto.
- Collegare il **Tester (Ω)** come segue:
- Terminale (+) del Tester → Cavo giallo/bianco (1).
- Terminale (-) del Tester → Cavo nero (2).
- Ruotare la chiave in posizione "OFF" e "ON".
- Verificare la continuità del commutatore a chiave.
- **Non conforme:** sostituire il commutatore a chiave.
vedi "Controllo interruttori" pag. 11.



7. Collegamenti del sistema di accensione

- Verificare i collegamenti del sistema di accensione.
- **Non conforme:** ripristinare i collegamenti del sistema di accensione.
vedi "Schema elettrico".
- **Conforme:** sostituire la centralina "QJ".



SISTEMA DI AVVIAMENTO

Se il sistema di avviamento dovesse smettere di funzionare, controllare:

- 1) CONTINUITÀ FUSIBILE 10A / 5A
- 2) CONDIZIONI DELLA BATTERIA
- 3) FUNZIONAMENTO DEL MOTORINO AVVIAMENTO
- 4) FUNZIONAMENTO DEL RELÈ AVVIAMENTO
- 5) COMMUTATORE A CHIAVE
- 6) INTERRUTTORE STOP ANTERIORE E POSTERIORE
- 7) INTERRUTTORE DI AVVIAMENTO (START)
- 8) COLLEGAMENTI DEL SISTEMA DI AVVIAMENTO



1. Continuità fusibile 10A / 5A

- Rimuovere il fusibile.
- Collegare il **Tester** (Ω) al fusibile.
- Verificare la continuità del fusibile.
- **Non conforme:** sostituire il fusibile.

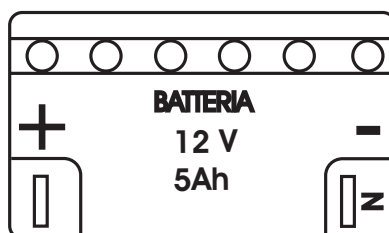


Tester (Ω)

F. 12

2. Condizioni della batteria

- Verificare le condizioni della batteria.
- Voltaggio minimo: **12,5 V**.
- Densità della soluzione elettrolitica: **1.280 g/dm³**
- **Non conforme:** pulire i terminali.
Ricaricare o sostituire la batteria.



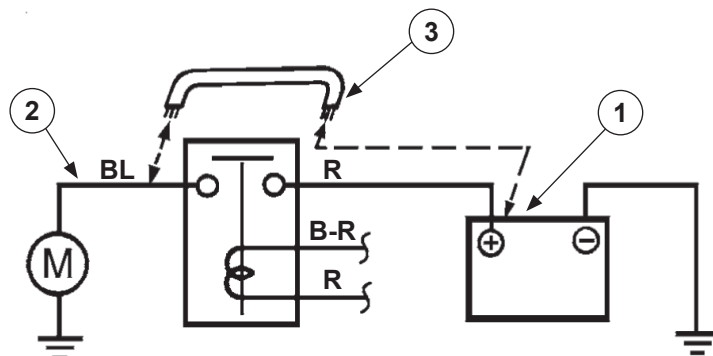
F. 13

3. Motorino avviamento

- Utilizzare un cavo ponte (3), per collegare il terminale positivo della batteria (1) al cavo del motorino di avviamento (2), come indicato in figura.

AVVERTENZA: Per effettuare il ponte, usare un cavo compatibile con l'assorbimento elettrico del motorino di avviamento, in modo da evitare che si "bruci".

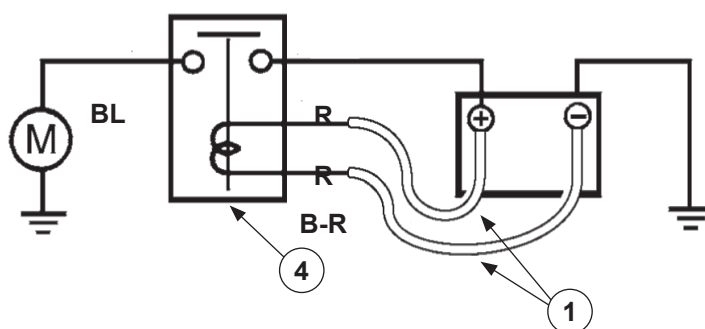
- Verificare il funzionamento del motorino di avviamento.
- **Non conforme:** sostituire il motorino di avviamento.



F. 14

4. Relè avviamento

- Collegare la batteria ai terminali del relè di avviamento (4) con cavi ponte (1), come segue:
- Cavo (+) della batteria → Cavo rosso.
- Cavo (-) della batteria → Cavo bianco/rosso.
- Verificare il funzionamento del motorino di avviamento.
- **Non conforme:** sostituire il relè di avviamento.

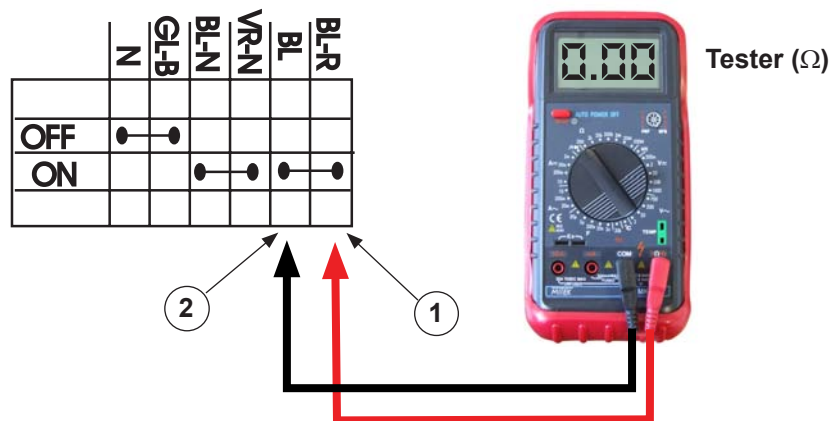


F. 15



5. Commutatore a chiave

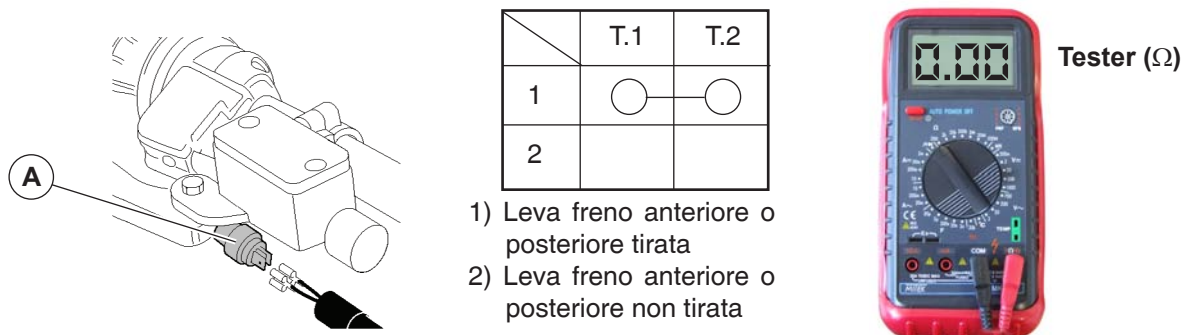
- Scollegare il commutatore a chiave dall'impianto.
- Collegare il **Tester** (Ω), come segue:
- Terminale (+) del Tester \longrightarrow Cavo blu/rosso (1).
- Terminale (-) del Tester \longrightarrow Cavo blu (2).
- Ruotare la chiave in posizione "OFF" e "ON".
- Verificare la continuità del commutatore a chiave.
- **Non conforme:** sostituire il commutatore a chiave.
vedi "Controllo interruttori", pag. 11



F. 16

6. Interruttore Stop anteriore e posteriore

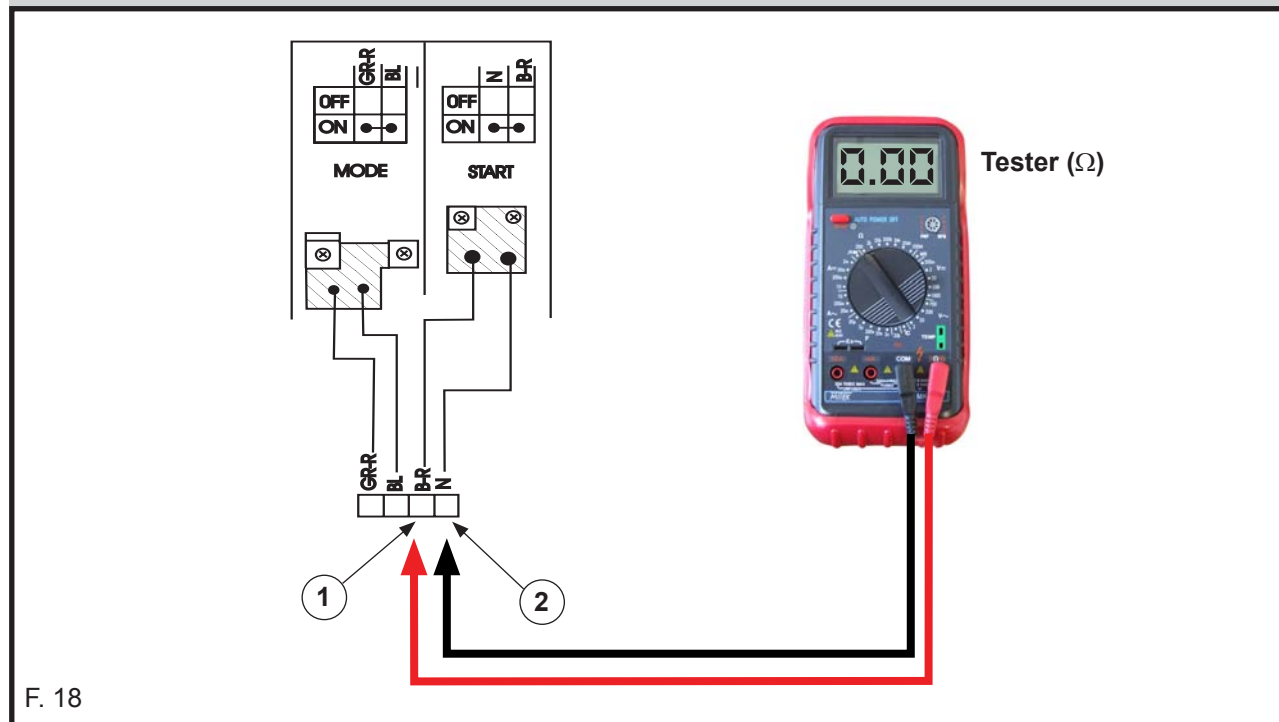
- Scollegare i cavi dagli interruttori (A).
- Collegare il **Tester** (Ω) ai terminali (T1-T2).
- Verificare la continuità tra i terminali.
- **Non conforme:** sostituire l'interruttore Stop.
vedi "Controllo interruttori" pag. 11



F. 17

7. Interruttore di avviamento (START)

- Scollegare il connettore a 4 vie del commutatore destro.
- Collegare il **Tester** (Ω) al connettore, come segue:
- Terminale (+) del Tester \longrightarrow Cavo bianco/rosso (1).
- Terminale (-) del Tester \longrightarrow Cavo nero (2).
- Premere il pulsante "START".
- Verificare la continuità.
- **Non conforme:** sostituire il commutatore destro.



8. Collegamenti del sistema di avviamento

- Verificare i collegamenti del sistema di avviamento.
- **Non conforme:** ripristinare i collegamenti del sistema di avviamento.
Vedi "Schema elettrico".

SISTEMA DI CARICA

Se il sistema di carica dovesse smettere di funzionare, controllare:

- 1) CONTINUITÀ FUSIBILE 10A
- 2) VOLTAGGIO DI CARICA BATTERIA
- 3) RESISTENZA BOBINA DI CARICA
- 4) COLLEGAMENTI IMPIANTO DI RICARICA



1. Continuità fusibile 10A

- Rimuovere il fusibile.
- Collegare il **Tester (Ω)** al fusibile.
- Verificare la continuità del fusibile.
- **Non conforme:** sostituire il fusibile.

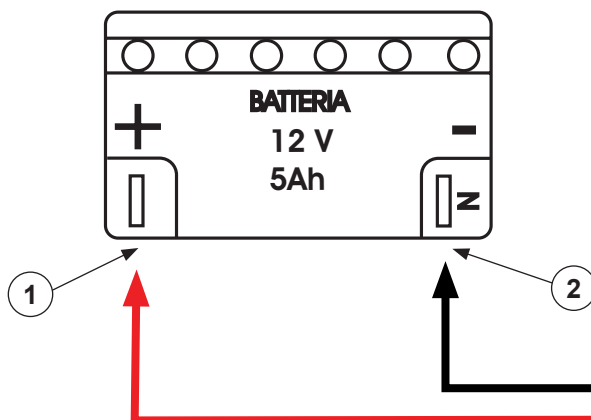


Tester (Ω)

F. 19

2. Voltaggio di carica batteria

- Collegare il contagiri induttivo al cavo della candela.
- Collegare il **Tester (DC 20 V)** alla batteria, come segue:
- Terminale (+) del Tester \longrightarrow Terminale (+) della batteria (1).
- Terminale (-) del Tester \longrightarrow Terminale (-) della batteria (2).
- Avviare il motore e portarlo a 5000 giri/min.
- Verificare il voltaggio della batteria.
- Voltaggio di carica: **13,5 ~ 14,5 V.**
- **Non conforme:** proseguire la ricerca.
- **NOTA:** Utilizzare una batteria completamente carica.

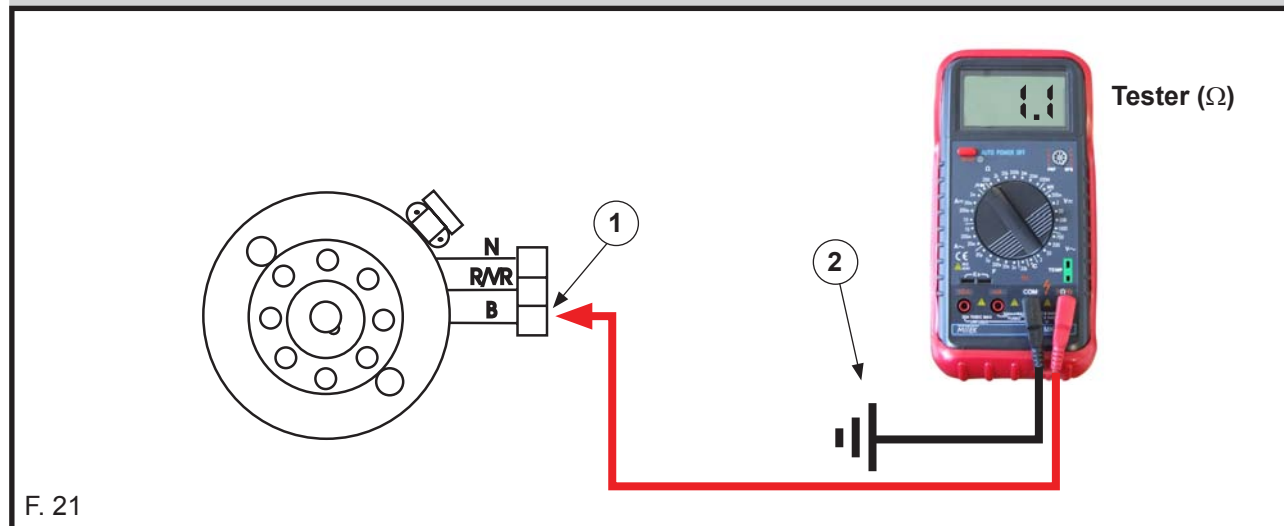


Tester (DC 20 V)

F. 20

3. Resistenza bobina di carica

- Scollegare il connettore a 3 vie del volano.
- Collegare il **Tester** (Ω), come segue:
- Terminale (+) del Tester \longrightarrow Cavo bianco (1).
- Terminale (-) del Tester \longrightarrow Massa motore (2).
- Resistenza bobina di carica: $1 \div 1,2 \Omega$ a 20°C .
- **Non conforme:** sostituire lo statore.



4. Collegamenti del sistema di ricarica

- Verificare i collegamenti del sistema di ricarica.
- **Conforme:** sostituire il regolatore di tensione (Cod. 02601100).
- **Non conforme:** ripristinare i collegamenti del sistema di ricarica.
Vedi "Schema elettrico".



SISTEMA DI ILLUMINAZIONE

Se il sistema di illuminazione dovesse smettere di funzionare, controllare:

- 1) CONTINUITÀ FUSIBILE 7,5A
- 2) RESISTENZA BOBINA LUCI
- 3) CONTINUITÀ CAVO GIALLO
- 4) REGOLATORE DI TENSIONE
- 5) COLLEGAMENTI IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE



1. Continuità fusibile 7,5A

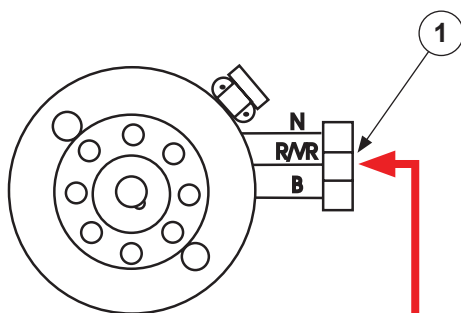
- Rimuovere il fusibile.
- Collegare il **Tester** (Ω) al fusibile.
- Verificare la continuità del fusibile.
- **Non conforme:** sostituire il fusibile.

Tester (Ω)

F. 22

2. Resistenza bobina luci

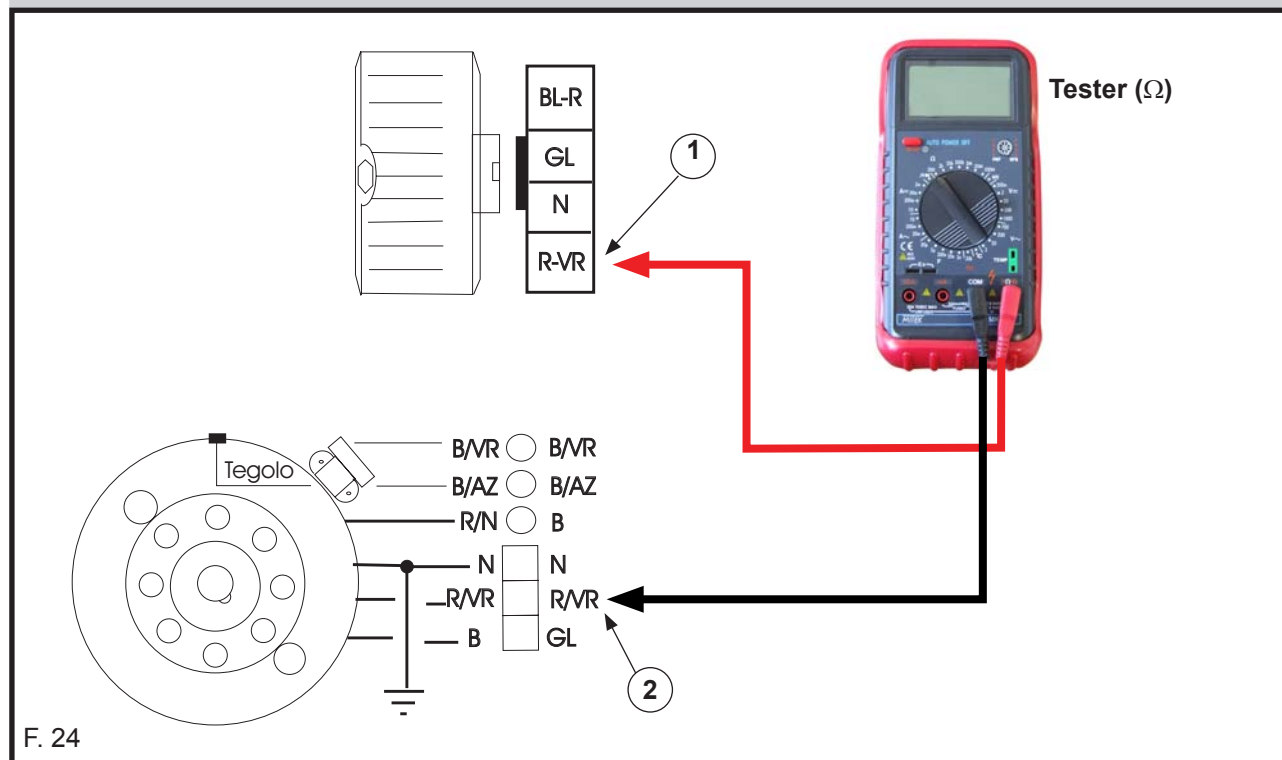
- Scollegare il connettore a 3 vie del volano.
- Collegare il **Tester** (Ω), come segue:
- Terminale (+) del Tester \longrightarrow Cavo rosso/verde (1).
- Terminale (-) del Tester \longrightarrow Massa motore (2).
- Resistenza bobina luci: $0,6 \div 0,9 \Omega$ a 20°C .
- **Conforme:** proseguire la ricerca.
- **Non conforme:** sostituire lo statore.

Tester (Ω)

F. 23

3. Continuità cavo rosso/verde

- Scollegare il connettore a tre vie del regolatore.
- Collegare il **Tester** (Ω), come segue:
- Terminale (+) del Tester \longrightarrow Cavo rosso/verde (regolatore) (1).
- Terminale (-) del Tester \longrightarrow Cavo rosso/verde (volano) (2).
- **Verificare la continuità.**
- **Non conforme:** cavo R/VR interrotto tra connettore volano e connettore regolatore. Riparare. vedi "Schema elettrico".



5. Collegamenti del sistema di illuminazione

- Verificare i collegamenti del sistema di illuminazione.
- **Non conforme:** ripristinare i collegamenti del sistema di illuminazione. vedi "Schema elettrico".
- **Conforme:** sostituire il regolatore di tensione (cod. 02601100).



Se il faro anteriore dovesse smettere di funzionare, controllare:

- 1) CONTINUITÀ LAMPADINA E RELATIVO INNESTO
- 2) TENSIONE AL PORTALAMPADA



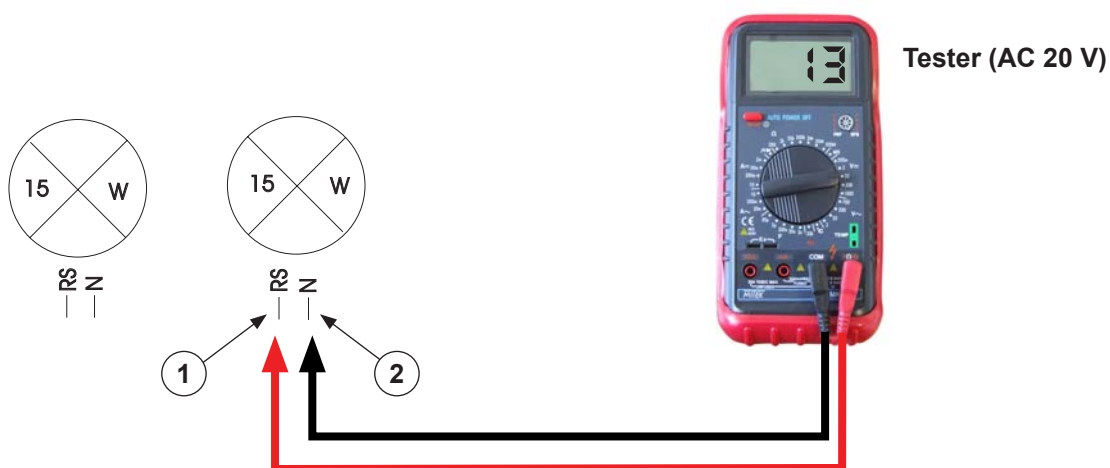
1. Continuità lampadina e relativo innesto

- Rimuovere la lampadina.
- Collegare il **Tester** (Ω) alla lampadina.
- Verificare la continuità della lampadina.
- **Non conforme:** sostituire la lampadina.



2. Tensione al portalampada

- Collegare il **Tester (AC 20 V)** al connettore del faro, come segue:
- Terminale (+) del Tester \longrightarrow Cavo rosa (1).
- Terminale (-) del Tester \longrightarrow Cavo nero (2).
- Avviare il motore a 5000 giri/min.
- Tensione al portalampada: **> 12 V**.
- **Non conforme:** cavo rosa interrotto. Riparare.
Vedi "Schema elettrico".



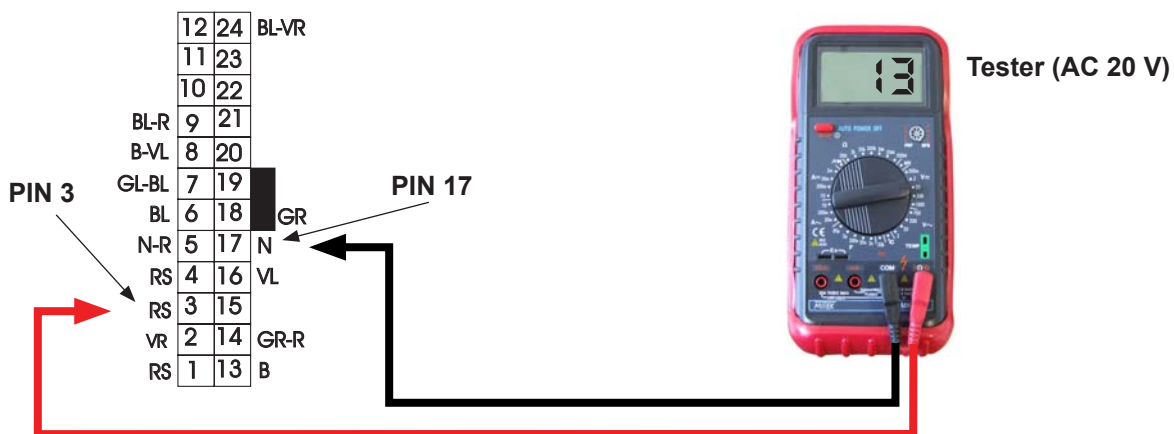
F. 25

Se la spia luci cruscotto dovesse smettere di funzionare, controllare:

1) TENSIONE AL CRUSCOTTO

1. Tensione al cruscotto

- Collegare il **Tester (AC 20 V)** al connettore del cruscotto, come segue:
- Terminale (+) del Tester → Cavo rosa (**PIN 3**).
- Terminale (-) del Tester → Cavo nero (**PIN 17**).
- Avviare il motore a 5000 giri/min.
- Tensione al cruscotto: **> 12 V**.
- **Conforme:** sostituire il cruscotto
- **Non conforme:** cavo rosa interrotto. Riparare.
Vedi "Schema elettrico".
- **NOTA:** Se la spia non si accende col "CHECK", sostituire il cruscotto



F. 26

Se la luce posteriore dovesse smettere di funzionare, controllare:

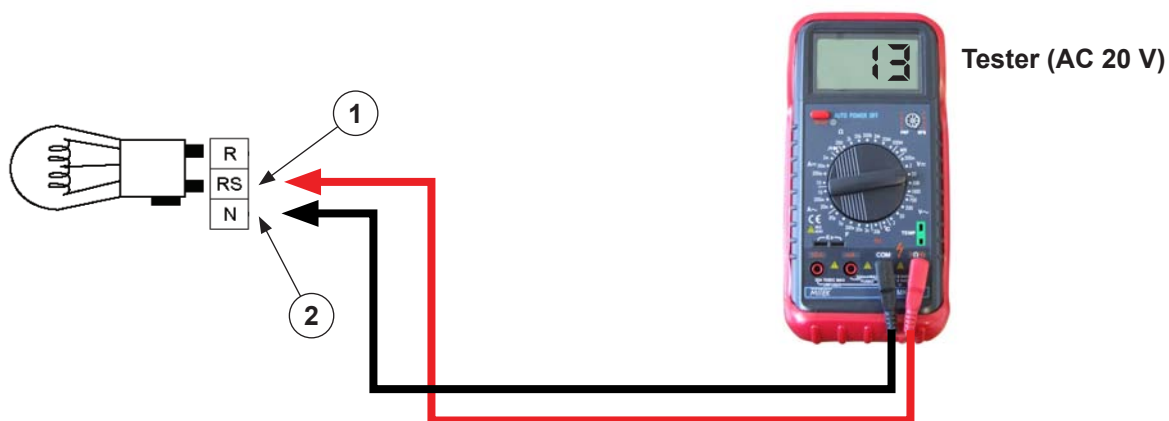
- 1) CONTINUITÀ LAMPADA
- 2) TENSIONE AL PORTALAMPADA

1. Continuità lampada

- Rimuovere la lampadina.
- Collegare il **Tester (Ω)** alla lampadina.
- Verificare la continuità della lampada.
- **Non conforme:** sostituire la lampada

2. Tensione al portalampada

- Collegare il **Tester (AC 20 V)** al connettore del faro, come segue:
- Terminale (+) del Tester → Cavo rosa (1).
- Terminale (-) del Tester → Cavo nero (2).
- Avviare il motore a 5000 giri/min.
- Tensione al portalampada: **> 12 V**.
- **Non conforme:** cavo rosa interrotto. Riparare.
Vedi "Schema elettrico".



F. 27

SISTEMA DI SEGNALAZIONE

Se il sistema di segnalazione dovesse smettere di funzionare, controllare:

- 1) CONTINUITÀ FUSIBILE 10 A
- 2) CONDIZIONI DELLA BATTERIA
- 3) COMMUTATORE A CHIAVE
- 4) COLLEGAMENTI IMPIANTO DI SEGNALAZIONE

1. Continuità fusibile 10 A

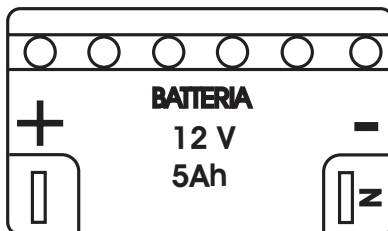
- Rimuovere il fusibile.
- Collegare il **Tester** (Ω) al fusibile.
- Verificare la continuità del fusibile.
- **Non conforme:** sostituire il fusibile.

Tester (Ω)

F. 28

2. Condizioni della batteria

- Verificare le condizioni della batteria.
- Voltaggio minimo: **12,5 V**.
- Densità della soluzione elettrolitica: **1.280 g/dm³**
- **Non conforme:** pulire i terminali.
Ricaricare o sostituire la batteria.

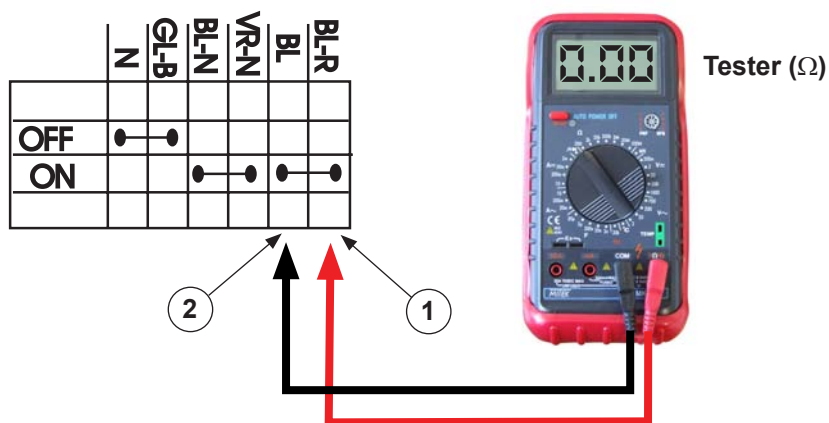


F. 29



3. Commutatore a chiave

- Scollegare il commutatore a chiave dall'impianto.
- Ruotare la chiave in "ON".
- Collegare il **Tester** (Ω), come segue:
- Terminale (+) del Tester \longrightarrow Cavo blu/rosso (1).
- Terminale (-) del Tester \longrightarrow Cavo blu (2).
- Verificare la continuità del commutatore a chiave.
- **Non conforme:** sostituire il commutatore a chiave.
Vedi "Controllo interruttori", pag. 11



F. 30

4. Collegamenti del sistema di segnalazione

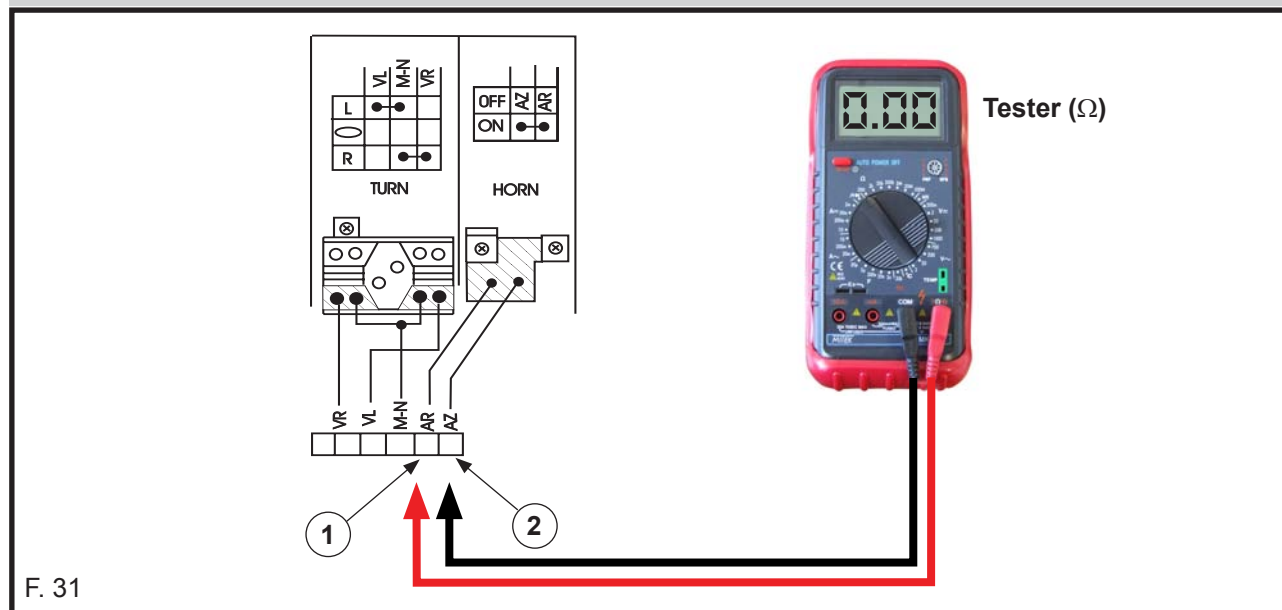
- Verificare i collegamenti del sistema di segnalazione.
- **Non conforme:** ripristinare i collegamenti del sistema di segnalazione.
Vedi "Schema elettrico".

Se l'avvisatore acustico dovesse smettere di funzionare, controllare:

- 1) INTERRUTTORE AVVISATORE ACUSTICO
- 2) TENSIONE ALL'AVVISATORE ACUSTICO
- 3) MASSA AVVISATORE ACUSTICO

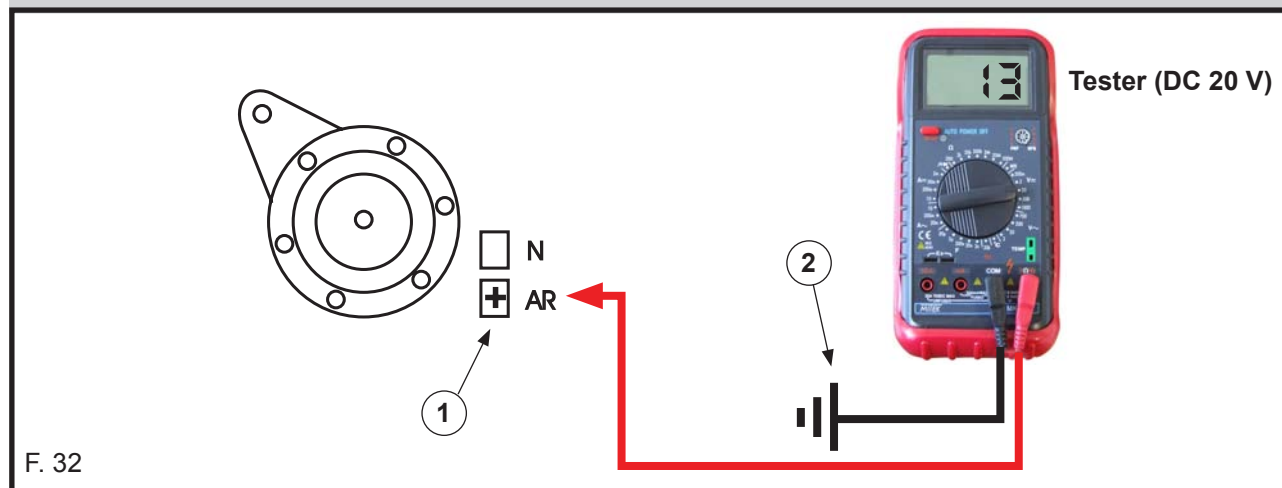
1. Interruttore avvisatore acustico (Horn)

- Scollegare il connettore a sei vie del commutatore sinistro.
- Premere il pulsante (**Horn**) per attivare l'avvisatore acustico.
- Collegare il **Tester** (Ω) al connettore, come segue:
- Terminale (+) del Tester \longrightarrow Cavo arancione (1).
- Terminale (-) del Tester \longrightarrow Cavo azzurro (2).
- Verificare la continuità dell'interruttore (**con pulsante premuto**).
- **Non conforme:** sostituire commutatore sinistro.



2. Tensione all'avvisatore acustico (Horn)

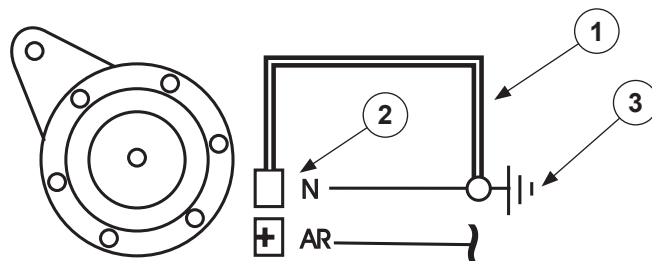
- Collegare il **Tester (DC 20 V)** all'avvisatore acustico, come segue
- Terminale (+) del Tester \longrightarrow Cavo arancione (1).
- Terminale (-) del Tester \longrightarrow Massa telaio (2).
- Ruotare la chiave in "ON".
- Premere il pulsante (**Horn**).
- Tensione all'avvisatore acustico: $> 12 \text{ V}$.
- **Non conforme:** ripristinare i collegamenti del circuito di alimentazione dell'avvisatore acustico. Vedi "Schema elettrico".



F. 32

3. Massa avvisatore acustico

- Scollegare il cavo nero dal terminale dell'avvisatore acustico.
- Collegare con un cavo ponte (1) il terminale (2) e la massa telaio (3).
- Ruotare la chiave in "ON".
- Premere il pulsante (Horn) per attivare l'avvisatore acustico.
- **Conforme:** ripristinare il collegamento tra il cavo nero e la massa telaio.
Vedi "Schema elettrico".
- **Non conforme:** sostituire l'avvisatore acustico.



F. 33

Se la luce stop dovesse smettere di funzionare, controllare:

- 1) CONTINUITÀ FUSIBILE 5 A
- 2) CONTINUITÀ LAMPADINA E RELATIVO INNESTO
- 3) INTERRUTTORE FRENO ANTERIORE E POSTERIORE
- 4) TENSIONE INNESTO LAMPADINA

1. Continuità fusibile 5A

- Rimuovere il fusibile.
- Collegare il **Tester** (Ω) al fusibile.
- Verificare la continuità del fusibile.
- **Non conforme:** sostituire il fusibile
- **NOTA:** Se il fusibile da 5 A risulta non conforme, non funzionerà nemmeno l'intermittenza.

Tester (Ω)

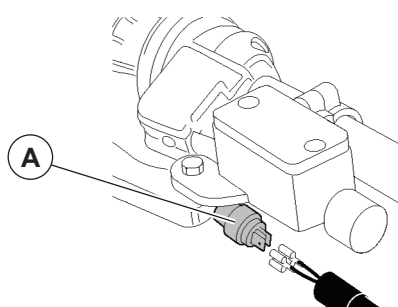
F. 34

2. Continuità lampadina e relativo innesto

- Rimuovere la lampadina.
- Collegare il **Tester (Ω)** alla lampadina.
- Verificare la continuità della lampadina e del suo innesto.
- **Non conforme:** sostituire la lampadina o il suo innesto.

3. Interruttore freno anteriore e posteriore

- Scollegare i cavi dagli interruttori (**A**).
 - Collegare il **Tester (Ω)** ai terminali (T1-T2).
 - Verificare la continuità tra i terminali.
 - **Non conforme:** sostituire l'interruttore di Stop.
- Vedi "Controllo interruttori" pag. 11



	T.1	T.2
1		
2		

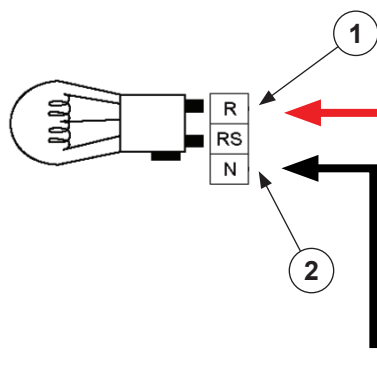
- 1) Leva freno anteriore o posteriore tirata
- 2) Leva freno anteriore o posteriore non tirata



F. 35

4. Tensione innesto lampadina

- Collegare il **Tester (DC 20 V)** al connettore dell'innesto lampadina, come segue:
 - Terminale (+) del Tester \longrightarrow Cavo rosso (1).
 - Terminale (-) del Tester \longrightarrow Cavo nero (2).
 - Ruotare la chiave in "ON".
 - Tirare la leva del freno anteriore o posteriore
 - Tensione all'innesto lampadina: **> 12 V**.
 - **Non conforme:** riparare cavo rosso interrotto.
- vedi "Schema elettrico".
- **NOTA:** Se la massa risultasse interrotta, non funzionerebbe nemmeno la luce posteriore.



F. 36

Se gli indicatori di direzione e la relativa spia dovessero smettere di funzionare, controllare:

- 1) CONTINUITÀ FUSIBILE 5 A
- 2) INTERRUTTORE INDICATORE DI DIREZIONE
- 3) TENSIONE INTERMITTENZA
- 4) CONTINUITÀ CAVO MARRONE/NERO



1. Fusibile 5A

- Rimuovere il fusibile.
- Collegare il **Tester** (Ω) al fusibile.
- Verificare la continuità del fusibile.
- **Non conforme:** sostituire il fusibile.

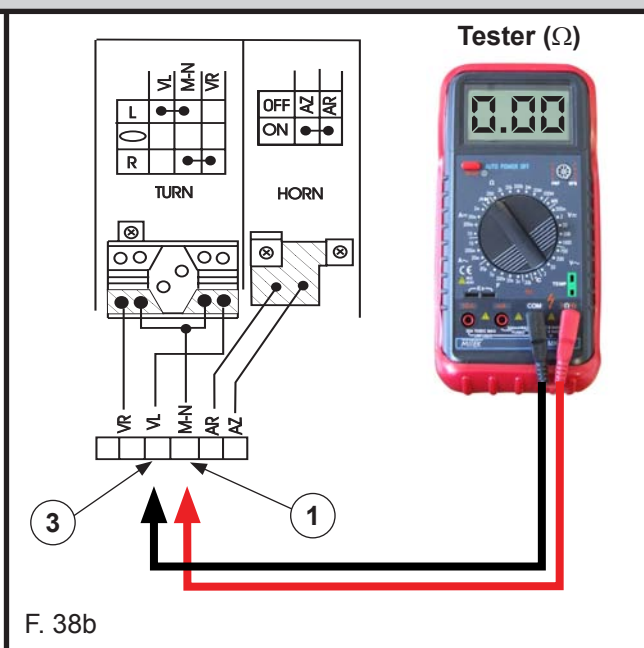
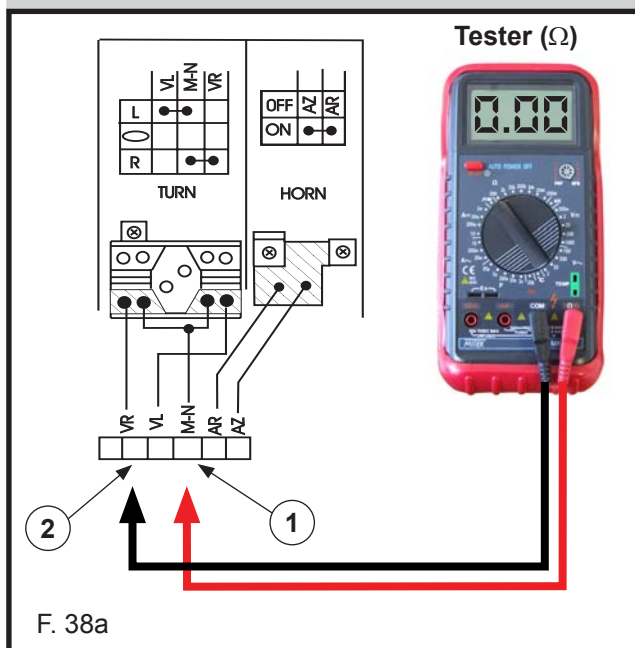


Tester (Ω)

F. 37

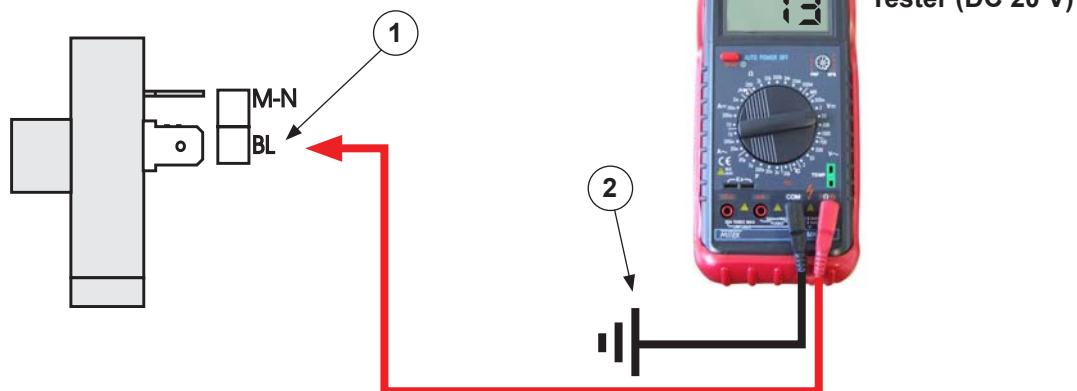
2. Interruttore indicatori di direzione

- Scollegare il connettore a sei vie del commutatore sinistro.
- Collegare il **Tester** (Ω) ai cavi, come segue:
- Attivare gli indicatori di direzione destri:
 - Terminale (+) del Tester \longrightarrow Cavo marrone/nero (1).
 - Terminale (-) del Tester \longrightarrow Cavo verde (2).
- Attivare gli indicatori di direzione sinistri:
 - Terminale (+) del Tester \longrightarrow Cavo marrone/nero (1).
 - Terminale (-) del Tester \longrightarrow Cavo viola (3).
- **Deve esserci continuità in entrambi i casi.**
- **Non conforme:** sostituire commutatore sinistro.



3. Tensione intermittenza

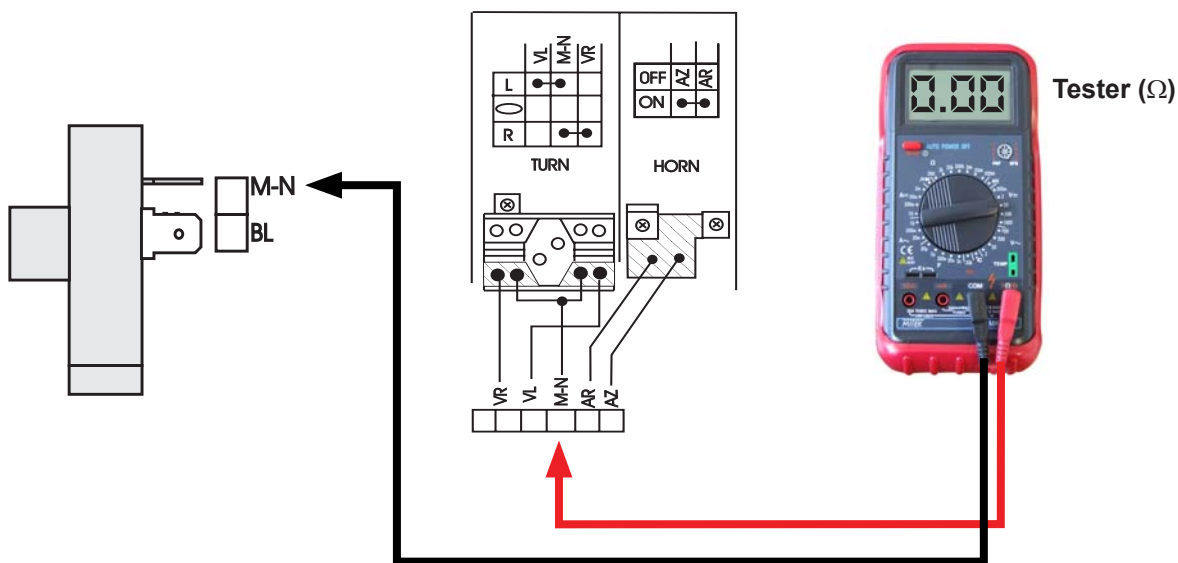
- Scollegare il connettore dell'intermittenza.
- Collegare il **Tester (DC 20 V)**, come segue:
- Terminale (+) del Tester → Cavo blu (1).
- Terminale (-) del Tester → Massa telaio (2).
- Ruotare la chiave in "ON".
- Tensione all'intermittenza: > 12 V.
- **Non conforme:** cavo blu interrotto. Riparare.
Vedi "Schema elettrico".



F. 39

4. Continuità cavo marrone/nero

- Scollegare il connettore dell'intermittenza.
- Scollegare il connettore del commutatore sinistro.
- Collegare il **Tester (Ω)** ai terminali dei rispettivi connettori.
- Verificare la continuità del cavo marrone/nero
- **Conforme:** sostituire intermittenza
- **Non conforme:** cavo marrone/nero interrotto tra intermittenza e commutatore sinistro. Riparare.
Vedi "Schema elettrico".



F. 40

Se gli indicatori di direzione destro o sinistro dovessero smettere di funzionare, verificare:

- 1) CONTINUITÀ LAMPADINA E RELATIVO INNESTO
- 2) TENSIONE PORTALAMPADA DESTRO O SINISTRO

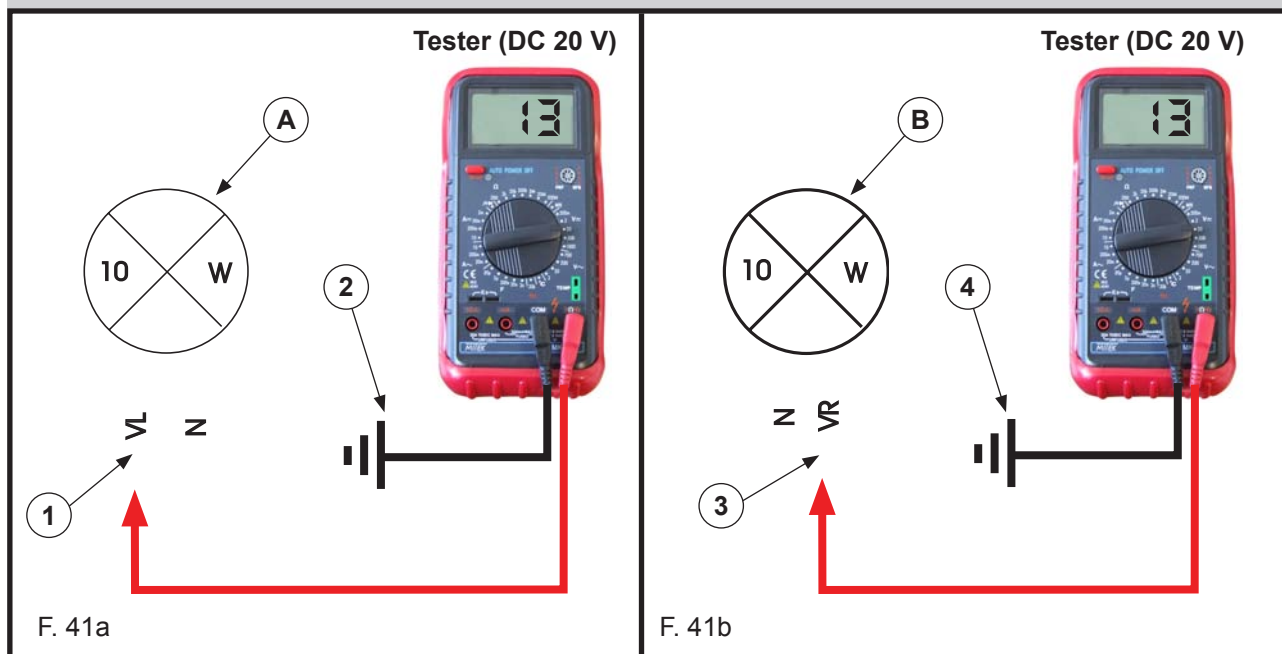


1. Continuità lampadina e relativo innesto

- Rimuovere la lampadina.
 - Collegare il **Tester** (Ω) alla lampadina.
 - Verificare la continuità della lampadina.
 - **Non conforme:** sostituire la lampadina.
- Vedi "Controllo interruttori", pag. 11

2. Tensione portalampada destro o sinistro

- Collegare il **Tester (DC 20 V)** al connettore dell'innesto lampadina, come segue:
 - Indicatore di direzione sinistro (**A**):
 - Terminale (+) del Tester \longrightarrow Cavo viola (1).
 - Terminale (-) del Tester \longrightarrow Massa telaio (2).
 - Indicatore di direzione destro (**B**):
 - Terminale (+) del Tester \longrightarrow Cavo verde (3).
 - Terminale (-) del Tester \longrightarrow Massa telaio (4).
 - Ruotare la chiave in "ON".
 - Agire sull'interruttore per attivare gli indicatori di direzione sinistri (**A**)
 - Agire sull'interruttore per attivare gli indicatori di direzione destri (**B**)
 - Tensione al portalampada: **> 12 V**.
 - **Non conforme:** ripristinare il collegamento tra l'interruttore degli indicatori di direzione e il connettore dell'innesto lampadina.
- Vedi "Schema elettrico".

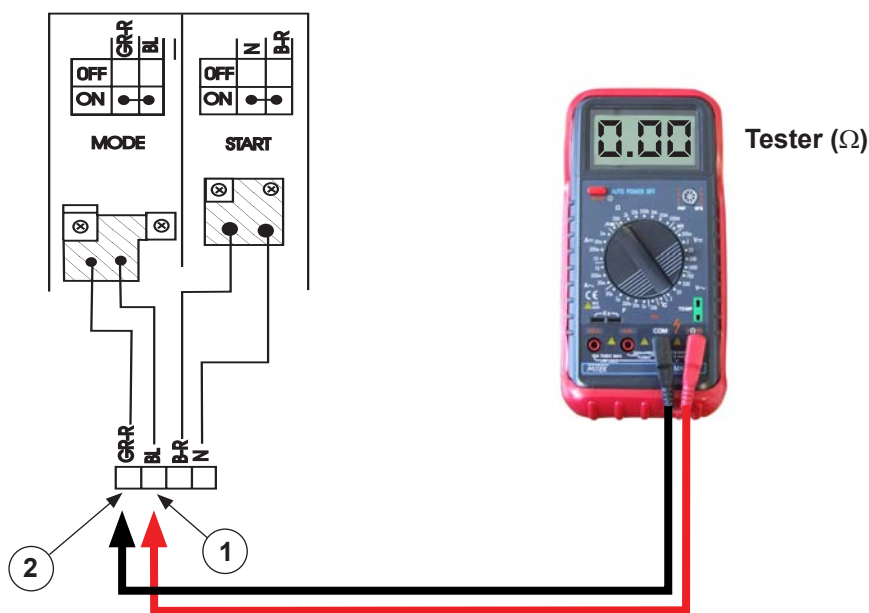


Se il pulsante “MODE” dovesse smettere di funzionare, controllare:

- 1) CONTINUITÀ PULSANTE “MODE”
- 2) TENSIONE AL PULSANTE “MODE”
- 3) CONTINUITÀ CAVO GRIGIO/ROSSO

1. Continuità pulsante “MODE”

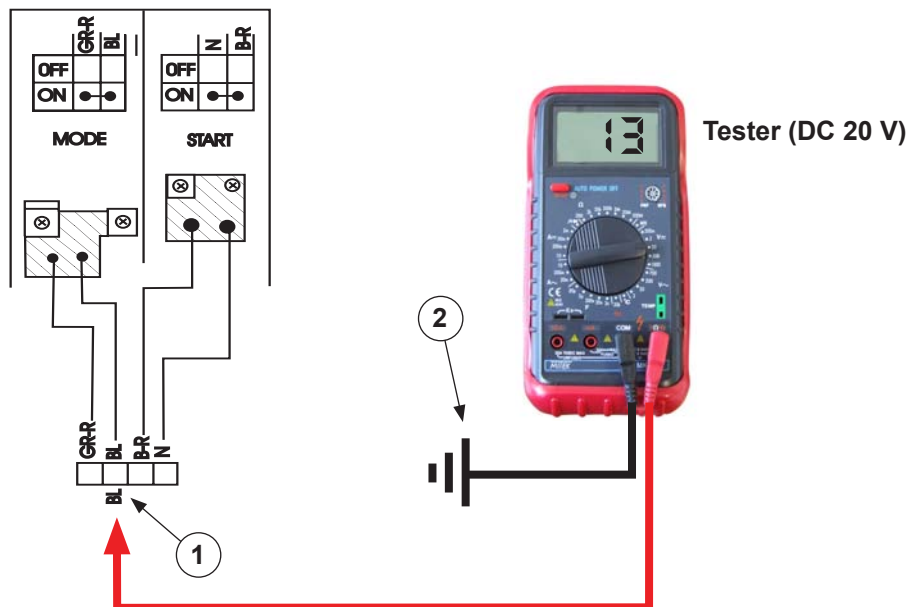
- Scollegare il connettore a quattro vie del commutatore destro.
- Collegare il **Tester** (Ω) al connettore, come segue:
- Terminale (+) del Tester \longrightarrow Cavo blu (1).
- Terminale (-) del Tester \longrightarrow Cavo grigio/rosso (2).
- Premere il pulsante “MODE”.
- Verificare la continuità.
- **Non conforme:** sostituire il commutatore destro.



F. 42

2. Tensione al pulsante "MODE"

- Collegare il **Tester (DC 20 V)** al connettore (lato impianto), come segue:
- Terminale (+) del Tester → Cavo blu (1).
- Terminale (-) del Tester → Massa telaio (2).
- Ruotare la chiave in "ON".
- Tensione al commutatore destro: > 12 V.
- **Non conforme:** cavo blu interrotto. Riparare.
Vedi "Schema elettrico".



F. 43

3. Continuità cavo grigio/rosso

- Collegare il **Tester (Ω)**, come segue:
- Terminale (+) del Tester → Cavo grigio/rosso (commutatore destro) (1).
- Terminale (-) del Tester → Cavo grigio/rosso (PIN 14 cruscotto) (2).
- Verificare la continuità.
- **Conforme:** sostituire lo strumento digitale.
- **Non conforme:** cavo grigio/rosso interrotto. Riparare.
Vedi "Schema elettrico".

12	24	BL-VR
11	23	
10	22	
BL-R	9	21
B-VL	8	20
GL-BL	7	19
BL	6	18
N-R	5	17
RS	4	16
RS	3	15
VR	2	14
RS	1	13
		B



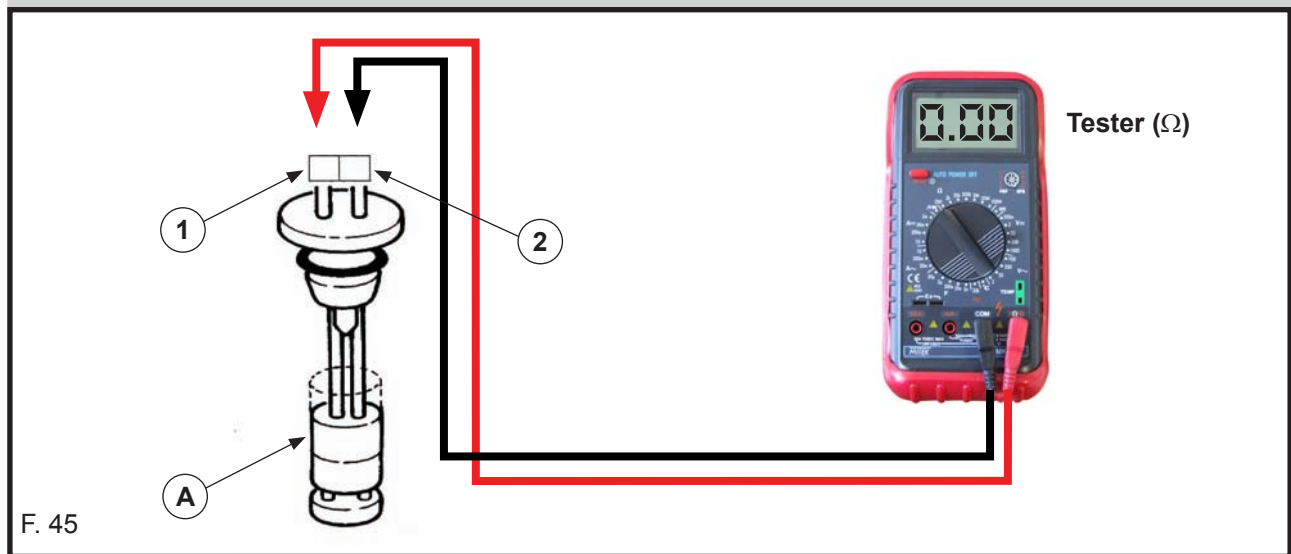
F. 44

Se la segnalazione Olio Mix non dovesse essere corretta, controllare:

- 1) SONDA OLIO
- 2) VERIFICA TENSIONE

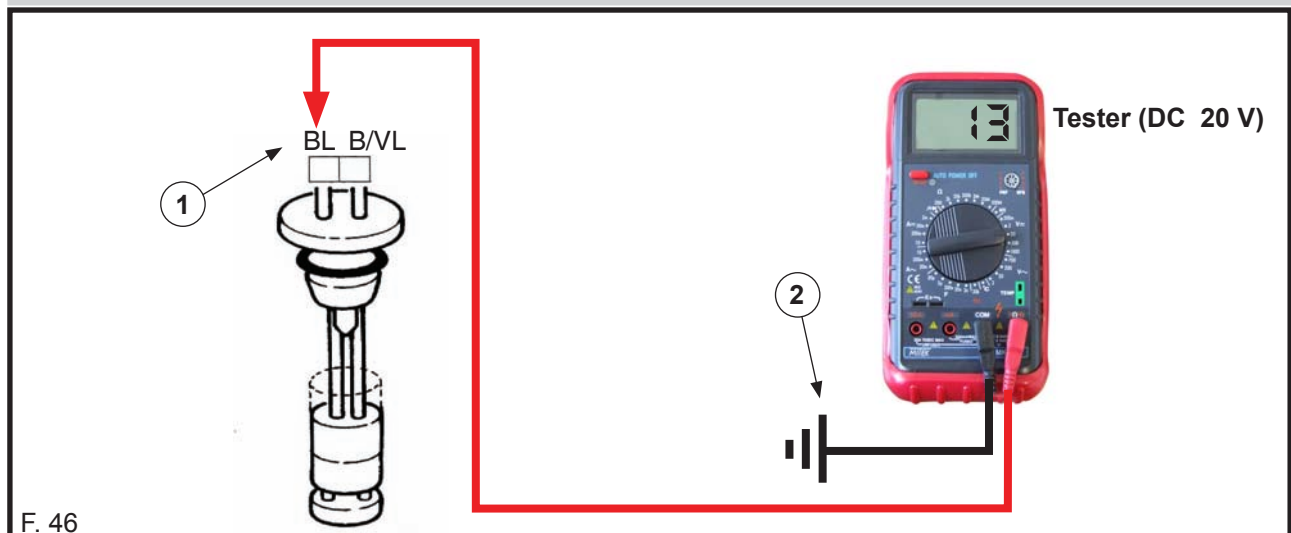
1. Sonda olio

- Scollegare il connettore della sonda olio ed estrarla dal serbatoio.
- Collegare il **Tester (Ω)** al connettore, come segue:
- Terminale (+) del Tester \longrightarrow Innesto (1).
- Terminale (-) del Tester \longrightarrow Innesto (2).
- Verificare la continuità.
- In presenza di continuità, il galleggiante (A) scorre liberamente e si deve posizionare alla base della sonda.
- **Non conforme:** sostituire la sonda olio.

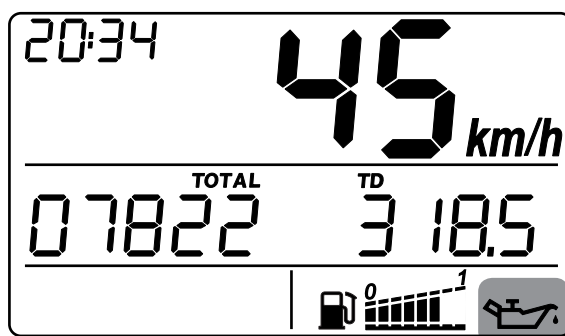


2. Verifica tensione

- Collegare il **Tester (DC 20 V)** al connettore (**lato impianto**), come segue:
- Terminale (+) del Tester \longrightarrow Cavo blu (1).
- Terminale (-) del Tester \longrightarrow Massa telaio (2).
- Ruotare la chiave in "ON".
- Tensione alla sonda olio: **> 12 V**.
- **Conforme:** cavo bianco/viola interrotto tra sonda e strumento digitale (**PIN 8**). Riparare.
Vedi "Schema elettrico".
- **Non conforme:** cavo blu interrotto. Riparare.
Vedi "Schema elettrico".



NOTA: Ogni volta che il sensore chiude (V_{DC}), il sistema attiva la procedura di allarme, che consiste nell'accensione fissa del logo dell'olio sul display e la spia rossa corrispondente. Il sistema continua comunque ad essere completamente operativo. Per evitare di segnalare falsi allarmi, tale messaggio viene rappresentato solo se il contatto rimane chiuso a positivo per un periodo di tempo non inferiore a circa 15 secondi. L'allarme viene visualizzato qualunque sia la funzione selezionata.

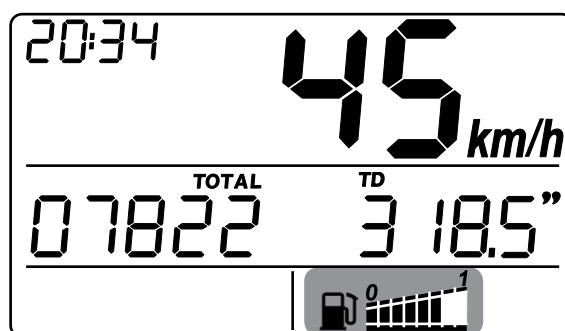


F. 47

Se la segnalazione del livello carburante non dovesse essere corretta, controllare:

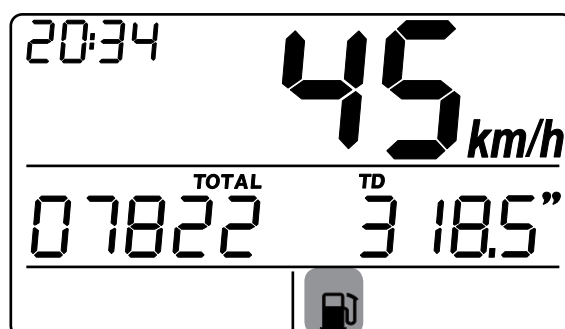
- 1) RESISTENZA SONDA CARBURANTE
- 2) CONTINUITÀ CAVO GRIGIO

- NOTA: L'informazione è visualizzata in forma grafica attraverso la barra a otto segmenti posizionata nella parte inferiore destra del display, accompagnata dall'accensione del logo "fuel".



F. 48

- ATTENZIONE: Il mancato collegamento della sonda verrà segnalato facendo lampeggiare il relativo simbolo sul display.



F. 49

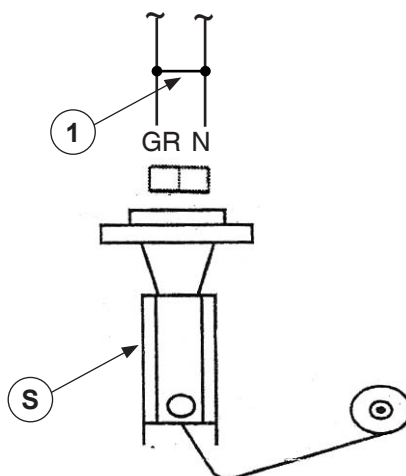
1. Resistenza sonda carburante

- La lettura della sonda avviene in accordo alla seguente tabella:

Livello fuel (litri)	Resistenza (Ω)	Segmenti
2.5	non leggibili	
3.5	≥ 85	1
6 - 6.5	$75 \div 84$	2
6.51 - 7	$64 \div 74$	3
7.1 - 7.5	$52 - 63$	4
7.6 - 8	$41 \div 51$	5
8.1 - 8.5	$30 \div 40$	6
8.6 - 9	$15 \div 29$	7
$9.2 \div 9.9$ (full)	≤ 14	8



- Scollegare il connettore della sonda carburante (S).
- Fare un ponte (1) tra il cavo grigio e il cavo nero del connettore (lato impianto).
- Ruotare la chiave in "ON" e attendere alcuni secondi (CHECK SPIE).
- **Barra grafica con 0 segmenti:** proseguire la ricerca.
- **Barra grafica con 8 segmenti:** sostituire la sonda carburante.



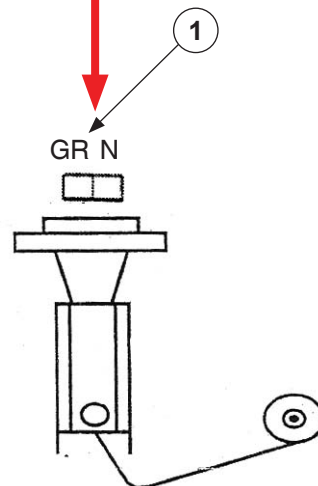
F. 50

2. Continuità cavo grigio

- Collegare il **Tester** (Ω).
- Verificare la continuità del cavo grigio tra connettore sonda carburante (1) e connettore cruscotto (PIN 18) (2).
- **Conforme:** cavo nero interrotto (**connettore sonda**). Riparare.
Vedi "Schema elettrico".
- **Non conforme:** cavo grigio interrotto. Riparare.
Vedi "Schema elettrico".



	12	24	BL-VR
	11	23	
	10	22	
BL-R	9	21	
B-VL	8	20	
GL-BL	7	19	
BL	6	18	GR
N-R	5	17	N
RS	4	16	VL
RS	3	15	
VR	2	14	GR-R
RS	1	13	B

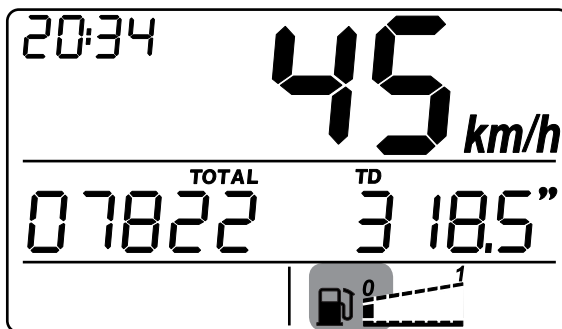
Tester (Ω)

F. 51

Allarme livello carburante

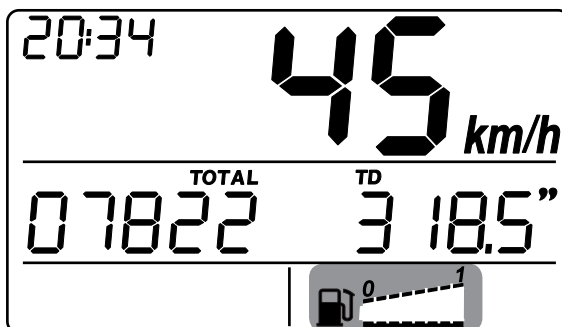
Questo allarme viene attivato da un interruttore posto nella parte anteriore del serbatoio. Quando il livello del carburante raggiunge il suo valore limite ($< 2,5$ litri), sono visualizzati lampeggianti sul display il primo segmento della barra grafica relativa ed il logo "fuel", che avverte l'utente dell'ingresso del veicolo in zona riserva.

Per evitare di segnalare falsi allarmi, il messaggio è rappresentato solo se il contatto rimane chiuso a massa per un periodo di tempo superiore a dieci secondi.



F. 52

- ATTENZIONE: Nel caso di anomalia della lettura delle sonde, il sistema visualizza l'allarme facendo lampeggiare il logo fuel e il contorno della barra grafica senza nessun segmento. Per evitare di segnalare falsi allarmi, il messaggio è rappresentato solo se il contatto rimane chiuso a massa per un periodo di tempo superiore a dieci secondi.



F. 53

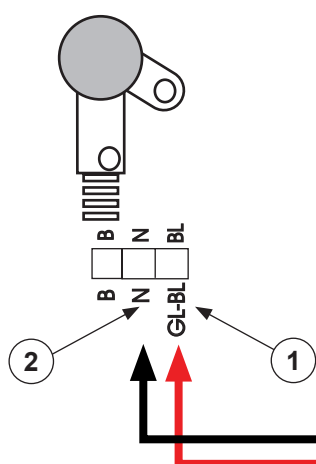
Se il cruscotto (funzione tachimetro) dovesse funzionare in modo non corretto controllare:

- 1) TENSIONE CAPTATORE C/KM
- 2) SEGNALE AL CRUSCOTTO
- 3) CONTINUITÀ CAVO BIANCO



1. Tensione al captatore c/Km

- Scollegare il connettore a tre vie del captatore c/Km.
- Collegare il **Tester (DC 20 V)** al connettore, come segue:
- Terminale (+) del Tester → Cavo giallo/blu (1).
- Terminale (-) del Tester → Cavo nero (2).
- Ruotare la chiave in "ON".
- Tensione al captatore c/Km: $5 \pm 0,5$ V.
- **Non conforme:** verificare la continuità del cavo nero (-) e del cavo giallo/blu (+5V), (vedi schema elettrico).
- Se i cavi risultano integri, sostituire il cruscotto digitale.

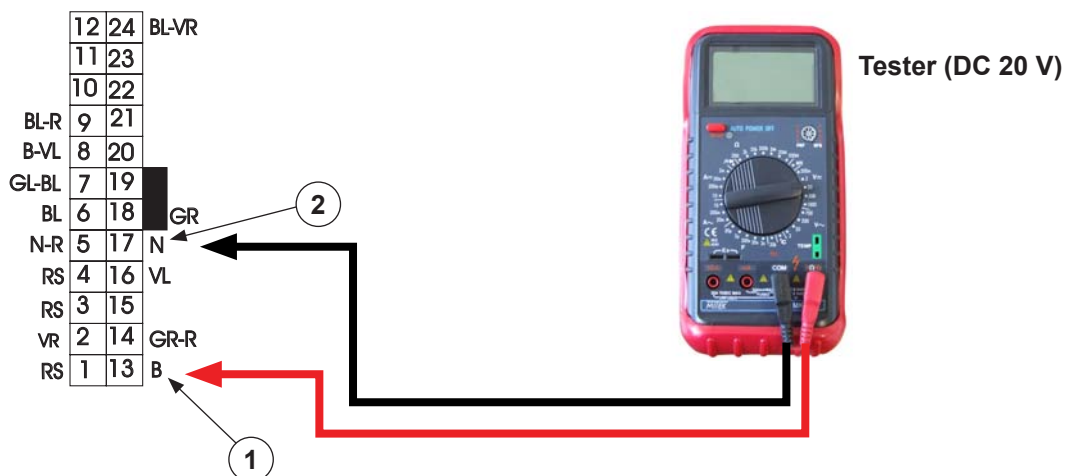


Tester (DC 20 V)

F. 54

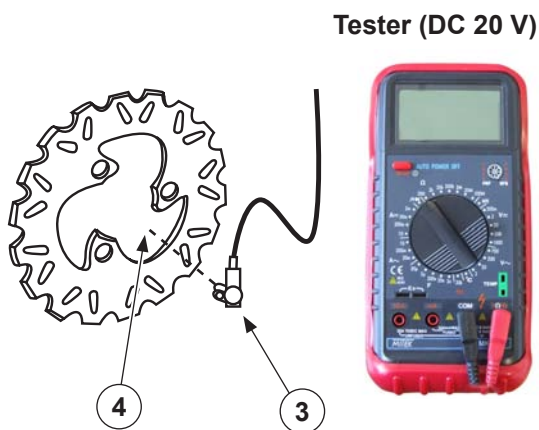
2. Segnale al cruscotto

- Collegare il **Tester (DC 20 V)** al connettore del cruscotto (**senza scollegarlo**), come segue:
- Terminale (+) del Tester —→ Cavo bianco cruscotto (**PIN 13**) (1).
- Terminale (-) del Tester —→ Cavo nero (**PIN 17**) (2).

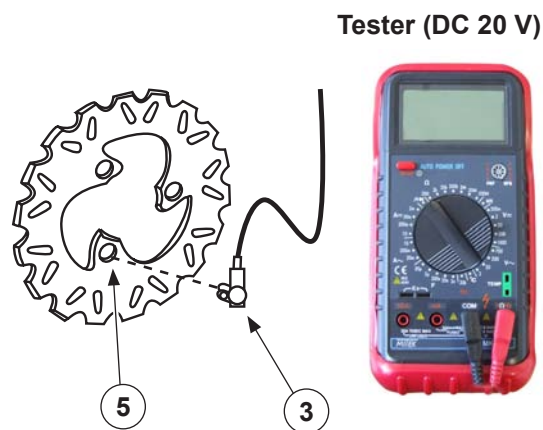


F. 55a

- Ruotare la chiave in "ON".
- Far girare la ruota in senso di marcia e verificare la tensione, come segue:
- Captatore (3) —→ Asola disco (4).
- Tensione: $5^{\pm 0,5}$ V.
- Captatore (3) —→ Corpo disco (5).
- Tensione: $0,20^{\pm 0,15}$ V.
- **Non conforme:** proseguire la ricerca.



F. 55b

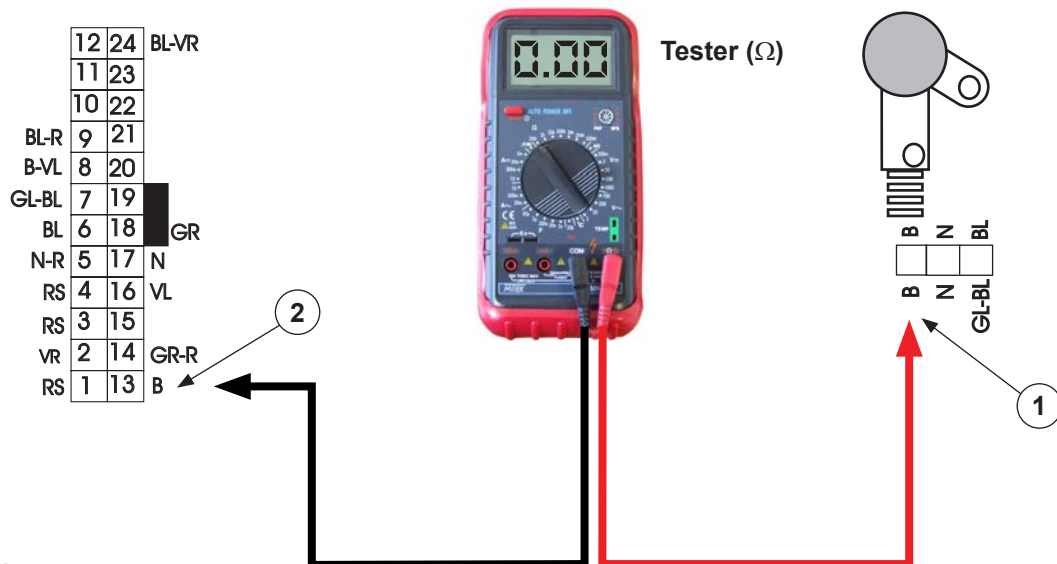


F. 57c



3. Continuità cavo bianco

- Verificare la continuità del cavo bianco tra connettore captatore c/Km (1) e connettore cruscotto (PIN 13) (2).
- **Non c'è continuità:** cavo bianco interrotto. Riparare.
Vedi "Schema elettrico".
- **C'è continuità:** sostituire il captatore C/km.



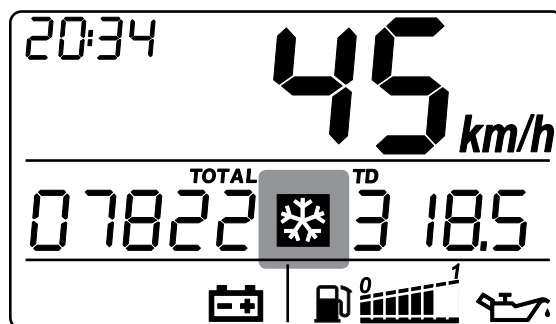
F. 56

Allarme ICE

Quando la temperatura rilevata dal sensore diventa minore o uguale a 4°C, il sistema attiva la routine di allarme per segnalare la possibile presenza di ghiaccio (indipendentemente dalla funzione visualizzata), accendendo il relativo logo di allarme (ALLARME ICE), che viene mostrato fisso.

Tale configurazione non pregiudica in alcun modo la funzionalità dello strumento: tutte le funzioni previste dalla strumentazione sono disponibili.

La condizione di allarme cessa quando la temperatura sale nuovamente sopra i 5°C.



F. 57