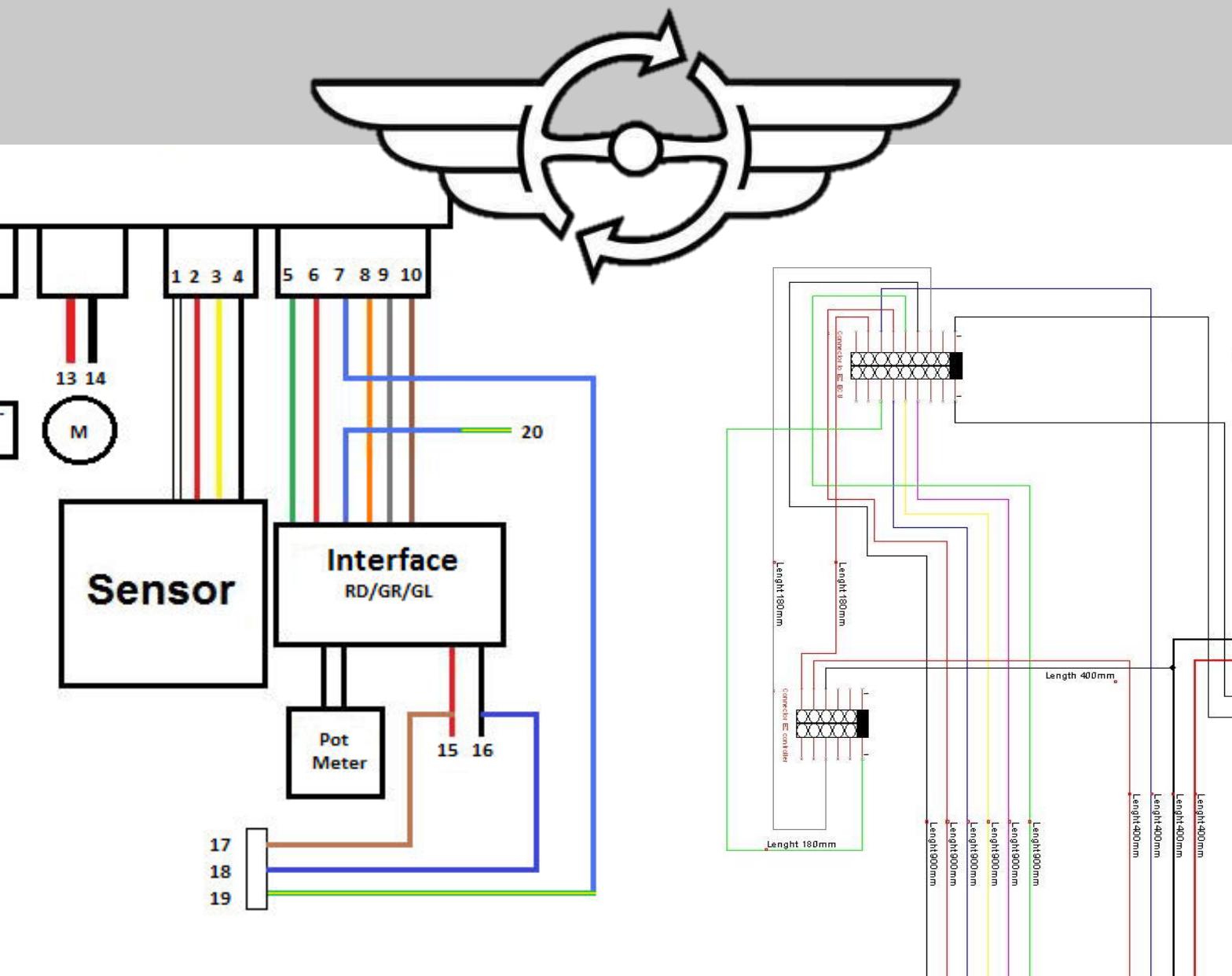




EZ ELECTRIC POWER STEERING

MANUALE DI RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

Versione 5.0_mar2021





Indice

| | | |
|------|---|----|
| 1 - | Cablaggio con potenziometro 12V Neg | 2 |
| 2 - | Cablaggio con sensore di velocità 12V Neg | 3 |
| 3 - | Elettronica | 5 |
| 4 - | Riferimento rapido per l'installazione | 6 |
| 5 - | Tensione | 7 |
| 6 - | Risoluzione dei problemi | 8 |
| a. | Come leggere il diagramma di flusso per la risoluzione dei problemi | 9 |
| b. | Indice diagramma di flusso per la risoluzione dei problemi | 9 |
| c. | Risoluzione dei problemi del diagramma di flusso | 10 |
| d. | Immagini a cui si fa riferimento nel diagramma di flusso | 13 |
| e. | Foglio di misura | 15 |
| 7 - | Terra positiva 12V | 16 |
| 8 - | 6V-12V, 1 relè Terra negativa | 17 |
| 9 - | 6V-12V, 2 relè terra negativa | 18 |
| 10 - | 6V-12V, Terra positiva | 19 |
| 11 - | Sistema 24V-12V - 1 batteria | 20 |
| 12 - | Sistema a 24V-12V con ACC, 2-batteria | 21 |
| 13 - | Controllo della tensione, punto 1.3 | 22 |
| 14 - | Controllo della tensione, punto 1.6 | 23 |
| 15 - | Controllo del segnale, punto 1.9 (filo verde) | 24 |
| 16 - | Controllo del segnale, punto 1.11 & 1.12 | 25 |
| 17 - | Tensione del sensore di coppia, punto 2.1 | 26 |
| 18 - | Informazioni aggiuntive il volante vibra | 27 |



1 - Cablaggio con potenziometro 12V Neg.



1. Collegare il cablaggio con la centralina del servosterzo.
2. Collegare il filo rosso spesso (30+) attraverso il portafusibili direttamente con la batteria +
3. Collegare il sottile filo rosso (15+) con un'alimentazione a commutazione di accensione.
4. Collegare il filo nero (31) con un punto di messa a terra adatto.
5. Montare il potenziometro in una posizione adeguata.
6. Quando l'accensione è inserita, si dovrebbe notare un clic. Il sistema è ora operativo. Controllate questo!
7. Dopo lo spegnimento dell'accensione, ci vogliono circa 3 sec. prima che la centralina si spenga da sola. Quando fa un clic si nota un clic.



2 - Cablaggio con sensore di velocità 12V Neg.



1. Collegare il cablaggio con la centralina del servosterzo.
2. Collegare il filo rosso spesso (30+) attraverso il portafusibili direttamente con la batteria +.
3. Collegare il sottile filo rosso (15+) con un'alimentazione a commutazione di accensione.
4. Collegare il filo nero (31) con un punto di messa a terra adatto.
5. Collegare il sensore del segnale di velocità. Con il cablaggio EZ, assicurarsi che i colori corrispondano al cablaggio. (giallo/verde, blu, marrone). C'è un cavo corto (giallo/verde o blu, vedi nota) con un connettore. Questo non viene utilizzato quando è montato il sensore del segnale di velocità. Quando questo sensore è scollegato, il corto filo giallo/verde può essere collegato al connettore con il filo corrispondente. Ora il sistema riceve il segnale dal potenziometro che è ancora inserito nel cablaggio. Questo può essere utilizzato per la diagnostica ecc.
6. Quando l'accensione è inserita, si dovrebbe notare un clic. Il sistema è ora operativo. Controllate questo!
7. Dopo lo spegnimento dell'accensione, ci vogliono circa 3 sec. prima che la centralina si spenga. Quando lo fa si nota un clic.

Nota: Utilizziamo 2 diversi sensori di velocità, uno di plastica (vecchio tipo) o uno di alluminio (nuovo tipo). Hanno fili di colore diverso, vedi la pagina successiva per maggiori informazioni!

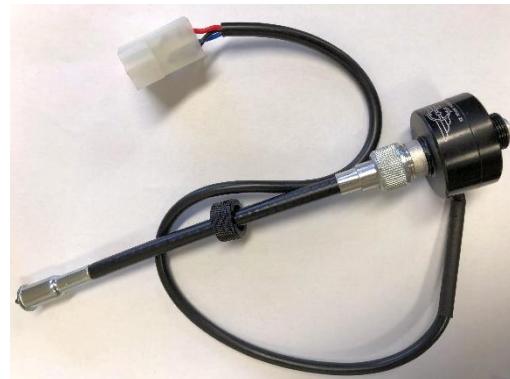


Sensore di velocità "vecchio tipo"
(plastica)

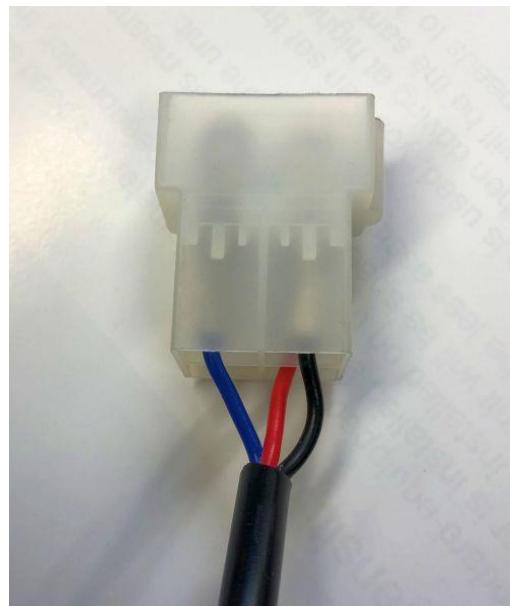


Positivo: Marrone
Meno: Blu
Segnale: Giallo/Verde

Sensore di velocità "nuovo tipo"
(alluminio)



Positivo: Rosso
Meno: Nero
Segnale: Blu





3 - Elettronica

L'unità di controllo elettrico EZ Powersteering (ECU) calcola l'assistenza ideale richiesta con le informazioni della velocità dell'auto (sensore di velocità nel cavo del tachimetro) e il carico dello sterzo misurato dal sensore di torsione nella parte anteriore dell'unità EZ.



Esempio di una ECU

Se un'auto non ha un buon segnale di velocità o si guida meglio con un segnale di velocità simulato, abbiamo aggiunto un controller nel cablaggio, questa è la piccola scatola nera.

Questo controller simula alcuni segnali necessari e anche un segnale di velocità. Fino al 2020, i piccoli controller neri hanno un inserto colorato (rosso, giallo, grigio, bianco) con un potenziometro (1meg/Lin A). A partire dal 2020, i piccoli controller neri hanno un inlay colorato (rosso, giallo, grigio, bianco) con un potenziometro (47k/Log B).



Controller con intarsio grigio, rosso o giallo (fino al 2020)



Controller con adesivo grigio, rosso o giallo (dal 2020)

A volte il controller si rompe a causa di picchi di alta tensione nel sistema elettrico. Se il controller è rotto, il servosterzo potrebbe non funzionare affatto o non essere abbastanza forte.

Per controllare questo, si può usare una lampada di prova o un LED di prova.



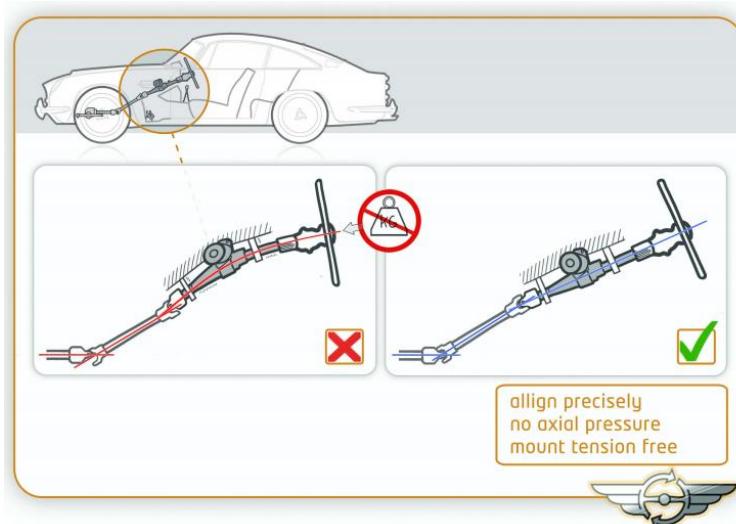
Se accendete l'accensione e girate il potenziometro (reostato) in senso antiorario (verso sinistra) per il massimo supporto, ora potete misurare tra la massa/terra dell'auto e il filo blu del controller. Dovrebbe essere visibile una luce lampeggiante. Se girate il potenziometro verso destra, la velocità di lampeggio aumenterà.

Se la lampada di prova non si accende affatto, controlla se il controller riceve 12 Volt sul sottile filo rosso. Se ci sono 12 Volt, il controller è rotto e bisogna sostituirlo.



4 - Riferimento rapido per l'installazione

Quando si installa la colonna dell'unità EZ Electric Power Steering unit (L'unità EZ) assicurarsi che tutto sia allineato con precisione in modo che non ci siano alberi oscillanti o alberi montati con troppa tensione. Entrambi gli elementi possono peggiorare l'effetto autocentrante dello sterzo.

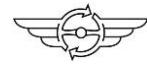


Quando il nuovo piantone dello sterzo viene montato, serrare a mano tutti i bulloni e controllare se tutto gira senza problemi prima di serrare alla coppia richiesta, utilizzare la tabella di serraggio riportata di seguito:

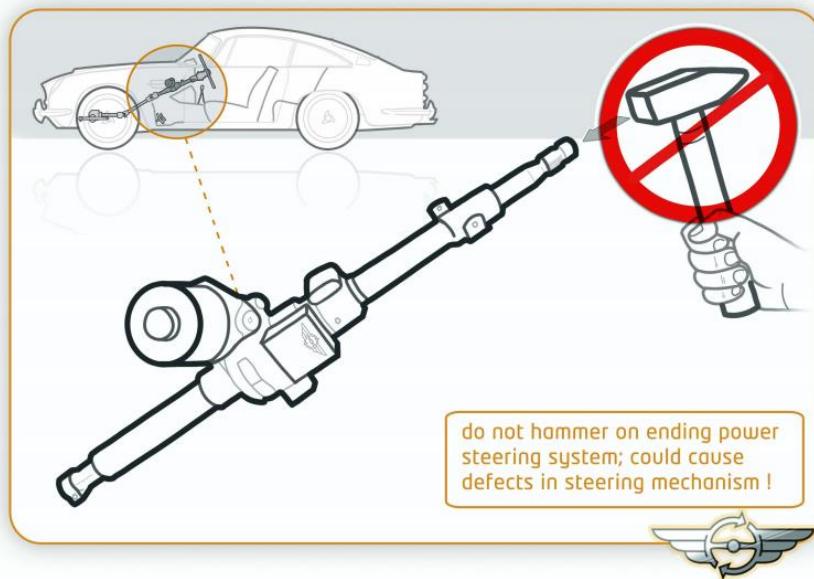
Valori di coppia di serraggio in Nm.

| | Alu | 8.8 | 10.9 | 12.9 |
|------------|-----|-----|------|------|
| M6 | 6 | 11 | 16 | 19 |
| M8 | 15 | 27 | 40 | 47 |
| M10 | 25 | 54 | 79 | 93 |
| M12 | 45 | 93 | 137 | 160 |

Il sistema funziona con una barra di torsione all'interno dell'unità, questa misura la quantità di coppia/carico sull'albero dello sterzo durante lo sterzo, il sensore di coppia lo misura e invia una tensione alla centralina. L'ECU utilizza questo segnale insieme al segnale di velocità per controllare il motore elettrico dall'unità EZ.

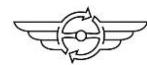


È molto importante che l'albero d'ingresso non venga MAI colpito con un martello o messo sotto un carico (radiale/assiale) durante il montaggio, questo modificherà le impostazioni del sensore di coppia e farà sì che lo sterzo sia più pesante da un lato, o l'unità non funzionerà affatto!

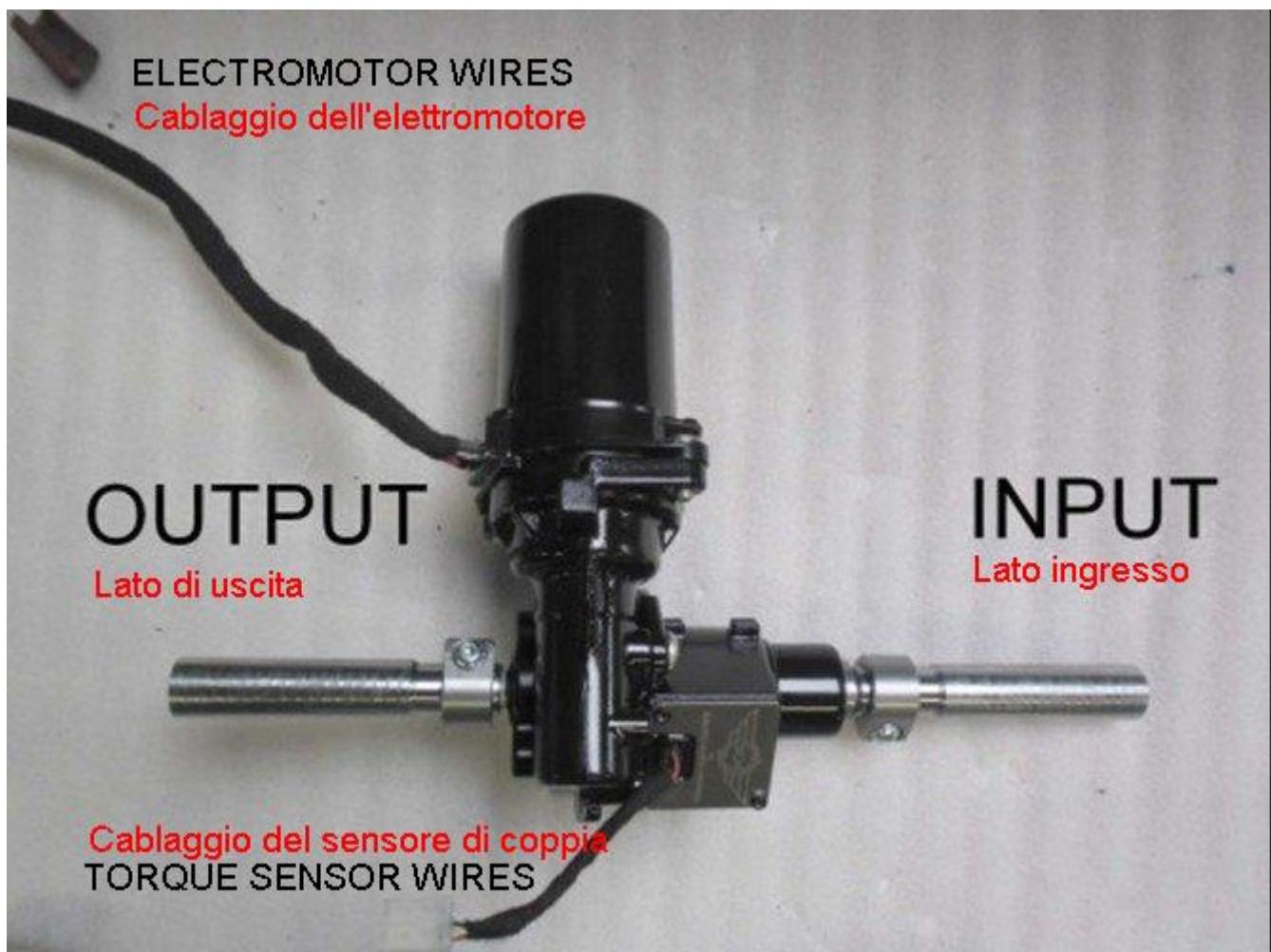


5 - Tensione

Di base un l'unità EZ, è **un sistema a 12V con terra negativa!** Sono disponibili set di cablaggio aggiuntivi, in modo che il kit funzioni con un sistema a 6V o 24V e/o terra positiva. Controllare la configurazione del veicolo prima di montare l'unità EZ.



6 - Risoluzione dei problemi



Per evitare errori è importante identificare il lato di ingresso e quello di uscita. Come mostrato nella foto sopra. Il lato di ingresso si trova sul lato del sensore. il lato di uscita si trova sul lato opposto. Il lato di ingresso è dove è montato il volante, il lato di uscita è collegato alla scatola dello sterzo.



a. Come leggere il diagramma di flusso per la risoluzione dei problemi



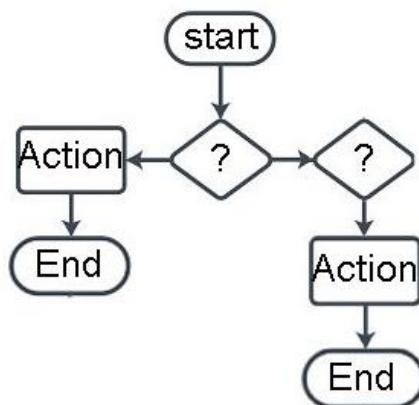
- Inizio o fine o fine del processo di risoluzione dei problemi



- Processo decisionale durante il processo di risoluzione dei problemi



- Azione, controllo o misurazione durante il processo di ricerca guasti



b. Indice diagramma di flusso per la risoluzione dei problemi

Risoluzione dei problemi **1** L'unità EZ non funziona affatto.

Risoluzione dei problemi **2** Differenza nella sterzata di assistenza tra destra e sinistra.

Risoluzione dei problemi **3** Non c'è abbastanza assistenza da parte del servosterzo.

Risoluzione dei problemi **4** Il corno non funziona correttamente.

Risoluzione dei problemi **5** Il volante vibra.

Risoluzione dei problemi **6** Guasto intermittente unità EZ.

Risoluzione dei problemi **7** Troppa assistenza in ogni momento

Strumenti necessari per la risoluzione dei problemi:



Tester di visualizzazione a LED



Tester di tensione

Questo diagramma di flusso è basato su una terra negativa a 12V! >>Usi il foglio di misura per raccogliere i dati!<<

1

L'UNITÀ EZ NON FUNZIONA AFFATTO

1.1 L'unità ECU scatta dopo l'accensione?

1.2 Scatta 3 secondi dopo lo spegnimento dell'accensione?

1.3

Misurare la tensione alla ECU (30+) Un'accensione di controllo più (15+), questa dovrebbe essere tra 11,5V e max.15V. È preferibile effettuare questa misurazione con il motore acceso. Misurare nel connettore a ECU. (vedi pagina 22)

1A
Sistema OK.
Controllare l'ampere, vedi punto 3.2

1.4

Entrambi meno di 11,5V o più di 15V?

1.5

Alimentazione con fusibili OK?

1B

Controllare i connettori, il cablaggio, le crimpature, le crepe del cablaggio, i punti di messa a terra e lo stato della batteria.

NO

NO

NO

1C
Cercare di individuare la causa e sostituire il fusibile.

1.6

Controllare l'accensione attivata più (15+). La tensione deve essere di min. 11,5V e max. 15V. Il sistema si spegne quando la tensione scende al di sotto di 11,5V. Si preferisce misurare con il **motore acceso, gli utenti impegnati (fari) e girando il volante**. Usare anche la terra dell'ECU per misurare questa tensione. (vedi pagina 23)

Sistema a 6V:

Controllare il funzionamento dal convertitore 6V-12V, la tensione sopra deve essere compresa tra 13V - 14,5V. Insieme alla condizione della batteria a 12V

Sistema a 12V:

Controllare lo stato della batteria e la tensione di carica del generatore/alternatore (13V-14,5V)

Sistema a 24V:

Controllare lo stato della batteria e la tensione di carica del generatore/alternatore (26V-28V)

Pos. terra:

Controllare la messa a terra dell'accensione e il corretto funzionamento del relè.

1.7

Superiore a 11,5V e inferiore a max. 15V?

1.8

Controllare i segnali del controllore, utilizzare a tal fine una luce di prova a LED. Osservare la polarità del LED durante il test, anche per evitare misurazioni errate. Misurare il connettore interno (vedi figura 1 e pagine 24 e 25)

1D

Controlla:
-connettori
-crimp con cablaggio
-tensione della batteria
-connessioni della terra
-alternatore/tensione di carica del generatore

1.9 – Filo verde:

Accendere l'accensione e misurare dal filo verde alla terra del regolatore. Il LED lampeggerà rapidamente (guardare con attenzione, lampeggià così velocemente che sembra quasi che sia acceso in continuazione)

1.11 – Filo blu:

Accendere l'accensione e misurare dal filo blu alla terra del controllore
La frequenza di lampeggio deve cambiare durante la rotazione del potenziometro.

NOTA:

Se tutti i controlli di tensione sono OK e la centralina non risponde o non fa clic, sostituire la centralina.

1E

Controlla:
- 15+ nel connettore del regolatore, vedi 1.6
- Controllare la terra negativa del controllore

Quando tutto è OK, sostituire il connettore

1.10

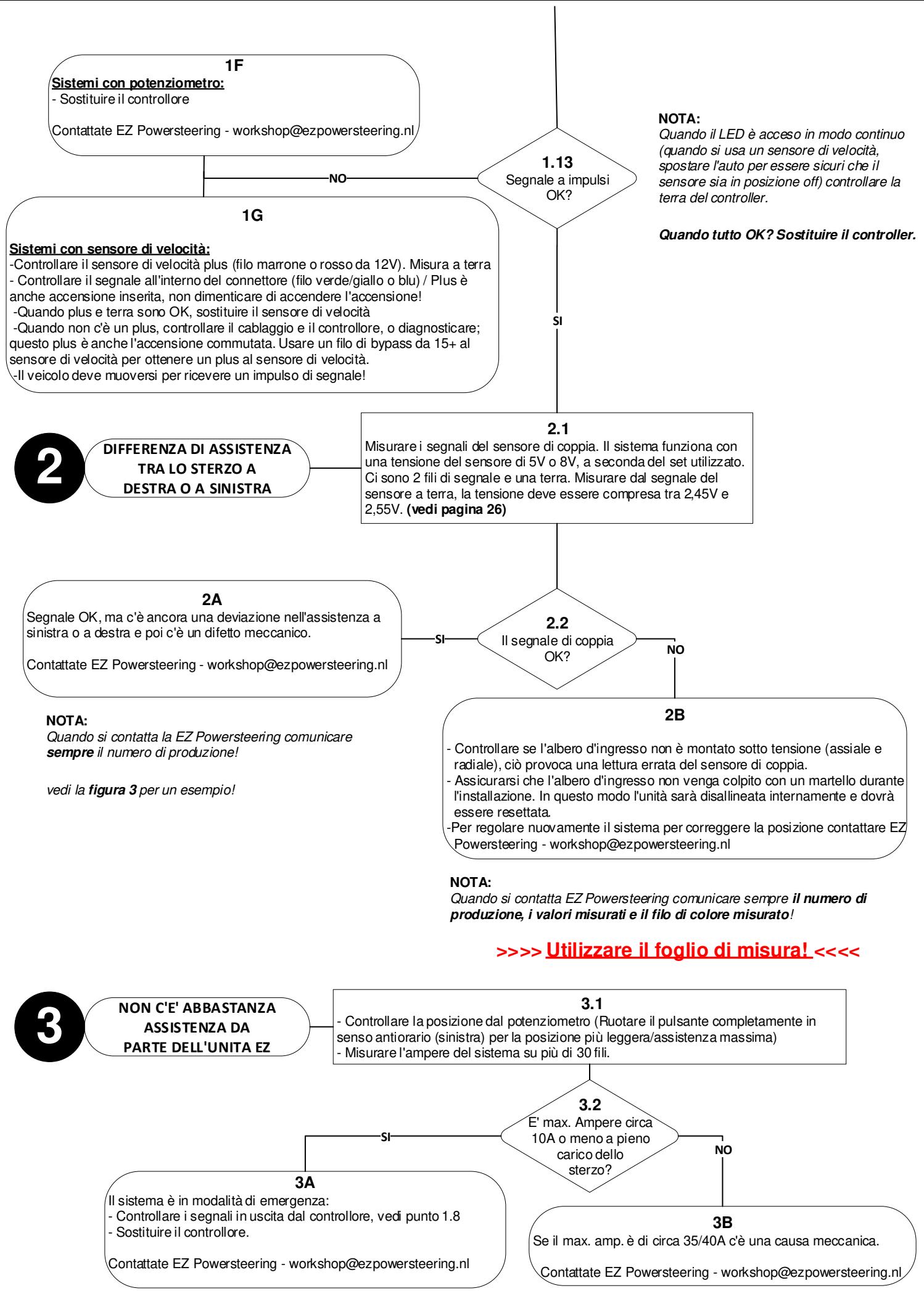
Segnale OK?

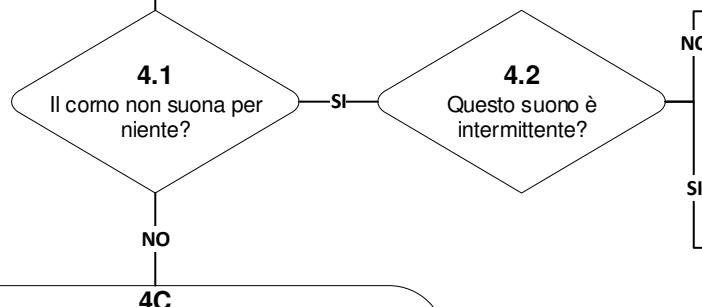
1.12

Sistemi con sensore di velocità:
misurare al connettore interno del filo verde/giallo o blu (vedi figura 2)
La frequenza del flash deve cambiare a seconda della velocità del veicolo.

Il veicolo deve muoversi per ricevere un impulso di segnale!

Continua alla pagina successiva!



4**IL CORNO NON FUNZIONA CORRETTAMENTE**

- Controllare il fusibile
- Controllare l'anello di contatto/perno per il circuito aperto.
- Controllare che il cablaggio non presenti crepe.
- Interruttore di controllo

5**IL VOLANTE A RUOTE STERZANTI VIBRA**

- Scambiare i fili rosso / nero del servomotore. Questi possono essere modificati sul connettore ECU interno. **Vedere pagina 27 per ulteriori informazioni.**

6**GUASTO INTERMITTENTE EZ-UNIT**

- Controllare 15+, **vedi punto 1.3**
- Controllare 30+, soprattutto quando si spostano i cavi, **vedi punto 1.3**
- L'unità si spegne mentre il veicolo è fermo, **vedi punto 1.9**

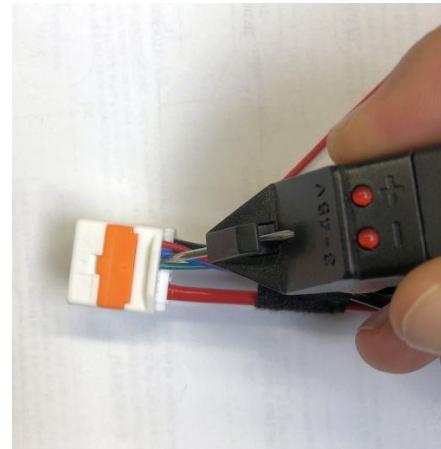
7**TROPPO ASSISTENZA IN OGNI MOMENTO**

- Controllare se c'è un segnale di velocità, **vedi punto 1.8**



d. Immagini a cui si fa riferimento nel diagramma di flusso

Immagine 1



Le immagini sopra riportate sono solo di riferimento. In situazione in tempo reale si utilizzerà il connettore più raggiungibile per la misurazione.

Immagine 2

[tornare al diagramma di flusso](#)

Sensore di velocità "vecchio tipo" (plastica)

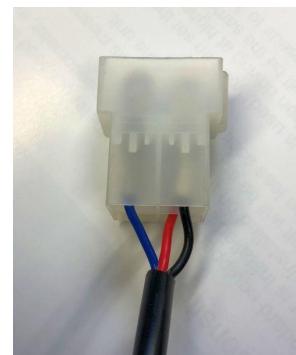


| | |
|-----------|--------------|
| Positivo: | Marrone |
| Meno: | Blu |
| Segnale: | Giallo/Verde |

Sensore di velocità "nuovo tipo" (alluminio)



| | |
|-----------|-------|
| Positivo: | Rosso |
| Meno: | Nero |
| Segnale: | Blu |



[tornare al diagramma di flusso](#)

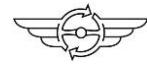
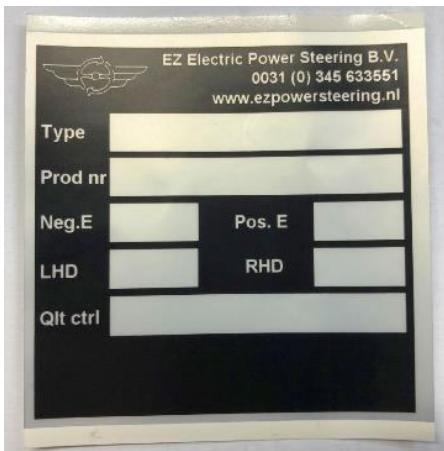


Immagine 3



Vedere questa etichetta sul piantone dello sterzo per il numero di produzione.

Se il numero di produzione non è visibile comunicare il numero di fattura in alternativa.

[tornare al diagramma di flusso](#)



e. Foglio di misura

| Risoluzione dei problemi del foglio di misura | | |
|---|---|-------------|
| Numero di produzione del set ? | | |
| Set con sensore di velocità ? | S / N | |
| Marca / tipo di auto? | | |
| Terra positiva o negativa? | Positivo / negativo | |
| Posizionare il volante LHD (sinistra) o RHD (destro)? | LHD / RHD | |
| 1.1 L'ECU fa clic? | S / N | |
| 1.4 Valore di misura ? | _____V | |
| 1.5 Fusibile OK? | S / N | |
| 1.7 Valore di misura ? | _____V | |
| 1.9 Test del segnale LED, filo verde OK? | S / N | |
| 1.10 Segnale OK? | S / N | |
| 1.11 Segnale LED Filo blu OK? | S / N | |
| 1.12 Segnale LED filo verde/giallo o blu OK? (sistema con potenziometro) | S / N | |
| 1.13 Segnale a impulsi OK? (sistema con sensore di velocità) | S / N | |
| 2.1 Segnale del sensore valori di misura | Filo di alimentazione Filo di segnale, filo bianco Filo di segnale, filo giallo | V V V |
| 2.2 Segnale di coppia OK? | S / N | |
| 3.2 Valore di misura ? | _____A | |

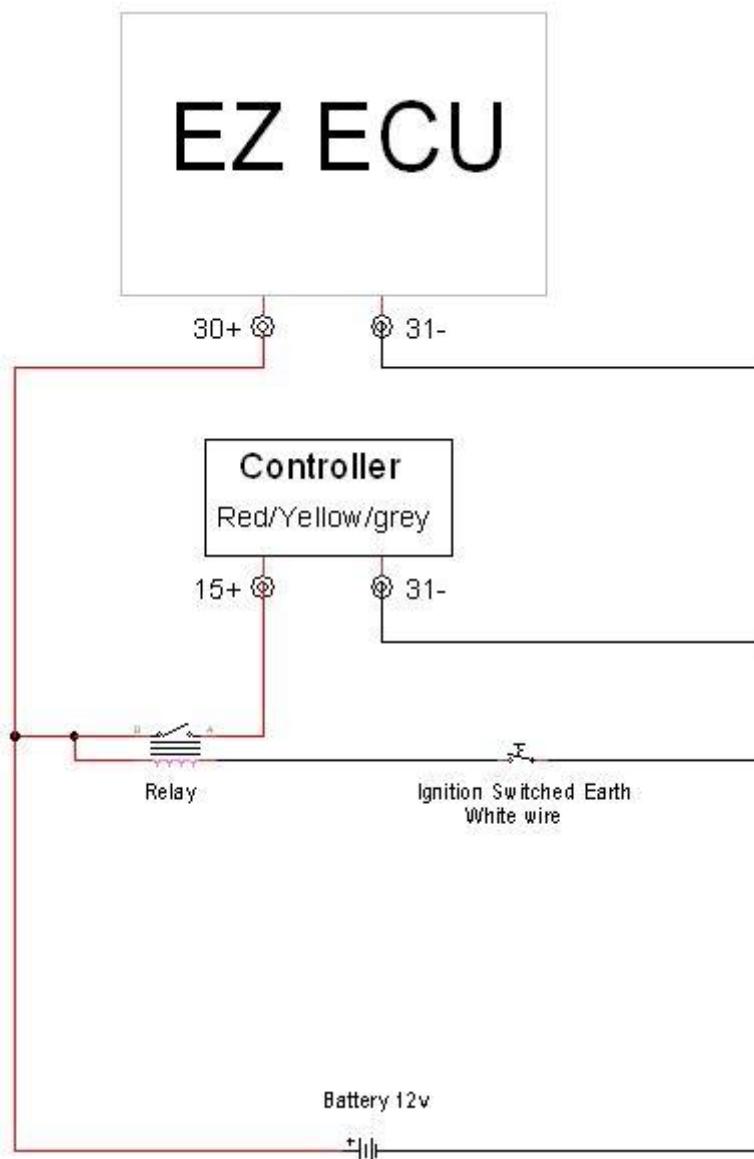
Come indicato nel diagramma di flusso, per un'efficiente risoluzione dei problemi utilizzare il foglio di misura quando si contatta la EZ Powersteering!

Se il numero di produzione dell'unità EZ **non è visibile**, si prega di fornire il numero **di fattura**.

[tornare al diagramma di flusso](#)



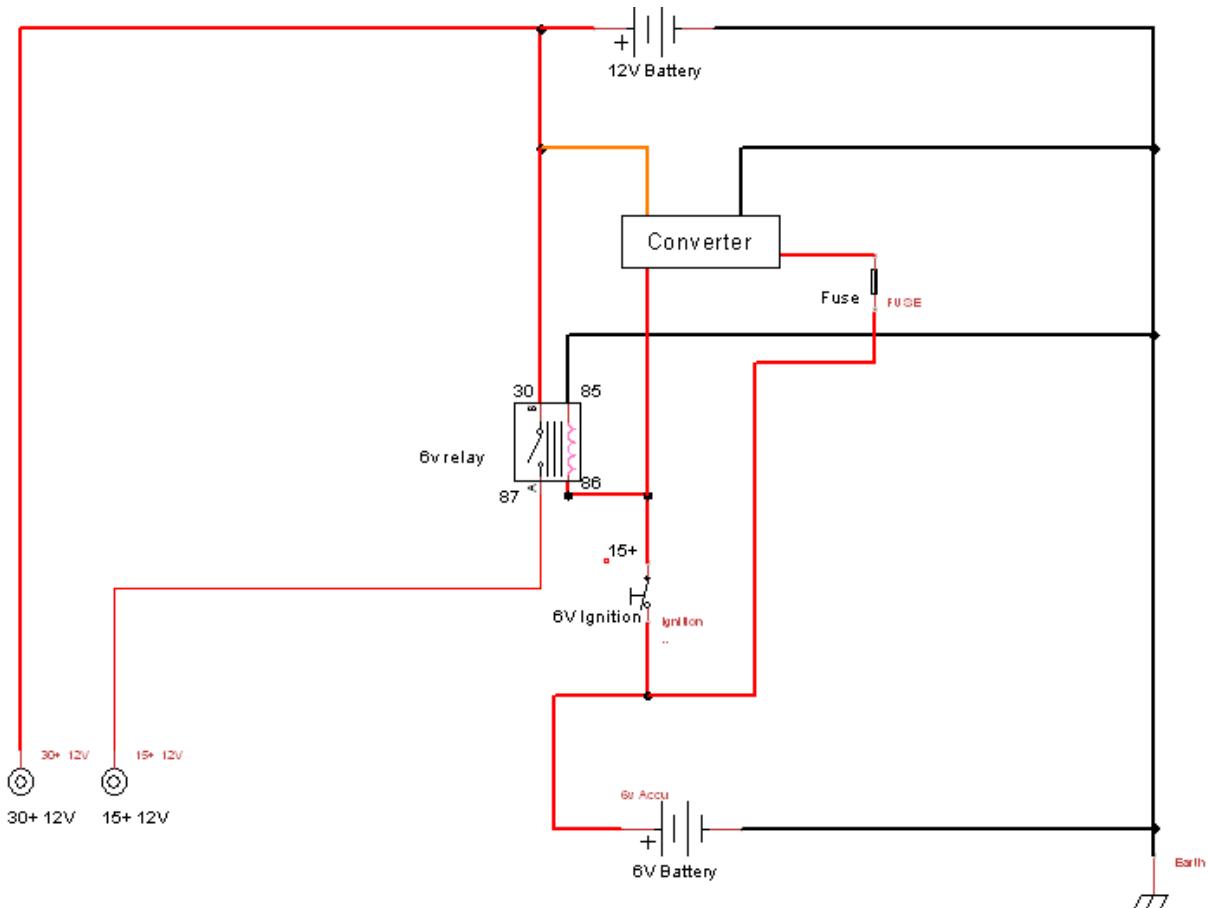
7 - Terra positiva 12V



Quando si dispone di un'auto con messa a terra positiva, il cablaggio delle unità EZ ha un relè supplementare che commuta il 15+. Tenete presente che in un'auto con messa a terra positiva, la batteria+ è collegata al telaio!

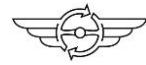
- II filo rosso spesso (30+) deve essere collegato al telaio.
 - II sottile filo rosso (15+) è collegato con il relè (pin 87).
 - II filo nero è collegato tramite il portafusibili direttamente alla batteria min.
 - II filo bianco è collegato ad una messa a terra con interruttore di accensione
- Siate sicuri di controllare il collegamento a terra della centralina rispetto all'involucro.
Se esiste, assicurarsi di isolare l'ECU EZ dal telaio durante l'installazione.

8 - 6V-12V, 1 relè Terra negativa

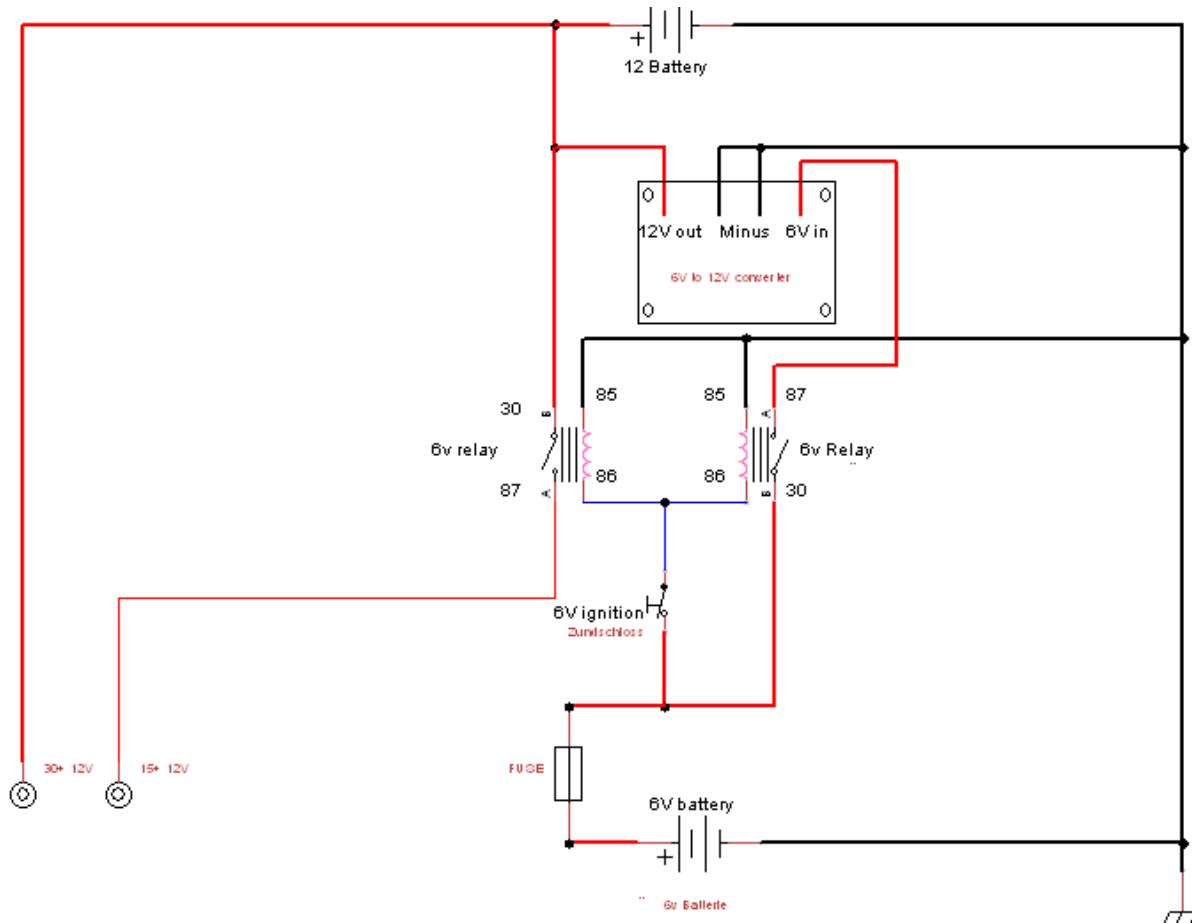


Quando il veicolo ha un sistema a 6V, è necessario installare una batteria a 12V per alimentare il Unità EZ con 12V. Questa batteria a 12V viene caricata da un convertitore da 6V12V, assicurarsi che la tensione in uscita dal convertitore sia superiore a 12V.

Il relè 6V commuta il commutatore di accensione plus (15+) per il regolatore EZ. Questo relè 6V è controllato da un interruttore di accensione 6V plus, questo interruttore di accensione plus attiva/disattiva anche il convertitore.



9 - 6V-12V, 2 relè terra negativa

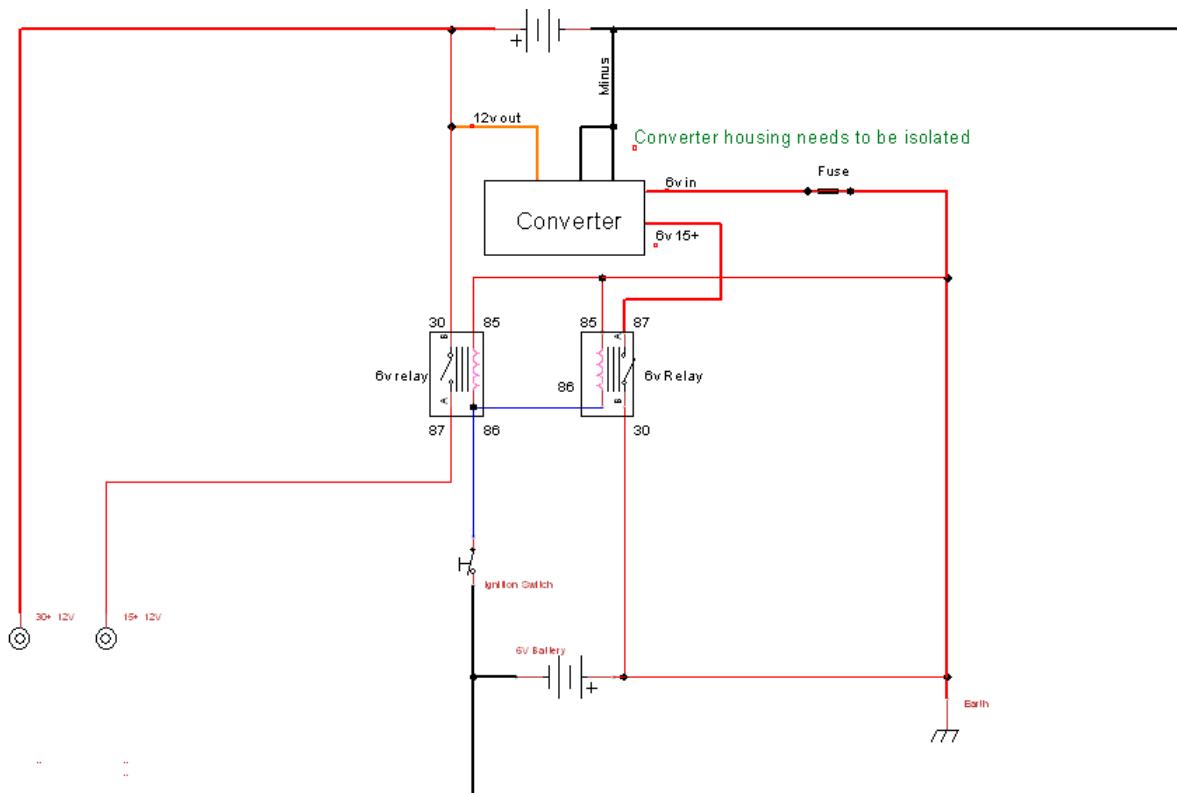


Quando il veicolo ha un sistema a 6V, è necessario installare una batteria a 12V per alimentare il Unità EZ con 12V. Questa batteria a 12V viene caricata da un convertitore a 6V12V, assicurarsi che la tensione in uscita dal convertitore sia superiore a 12V. Il relè a 6V commuta il commutatore di accensione plus (15+) per il controller EZ. Questo relè a 6V è controllato da un interruttore di accensione a 6V plus,

Dai due relè 6V, 1 commuta l'accensione commutata 12V plus. L'altro relè commuta il 6V plus al convertitore (questo è necessario solo quando il convertitore non ha un collegamento con il commutatore di accensione). Entrambi i relè sono commutati da un interruttore di accensione 6V plus.



10 - 6V-12V, Terra positiva



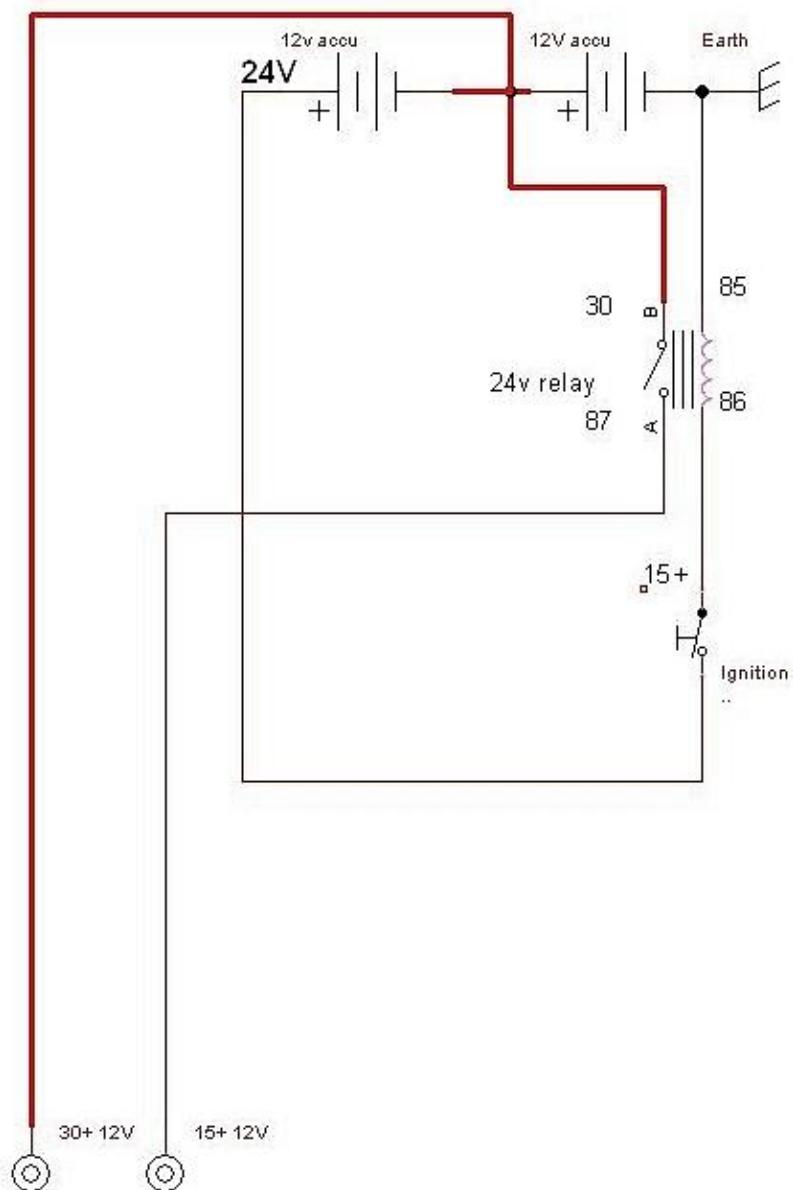
Quando il veicolo ha un sistema a 6V, è necessario installare una batteria a 12V per alimentare il Unità EZ con 12V. Questa batteria a 12V viene caricata da un convertitore da 6V-12V, assicurarsi che la tensione in uscita dal convertitore sia superiore a 12V.

Entrambi i relè a 6V sono commutati da una messa a terra con interruttore di accensione. Un relè commuta il più (15+) per l'unità EZ. L'altro relè comanda il più 6V al convertitore.

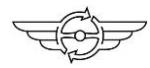
Importante per un veicolo a terra positivo è che il convertitore sia isolato dal telaio, per evitare cortocircuiti. L'alloggiamento del convertitore è collegato con la connessione negativa.



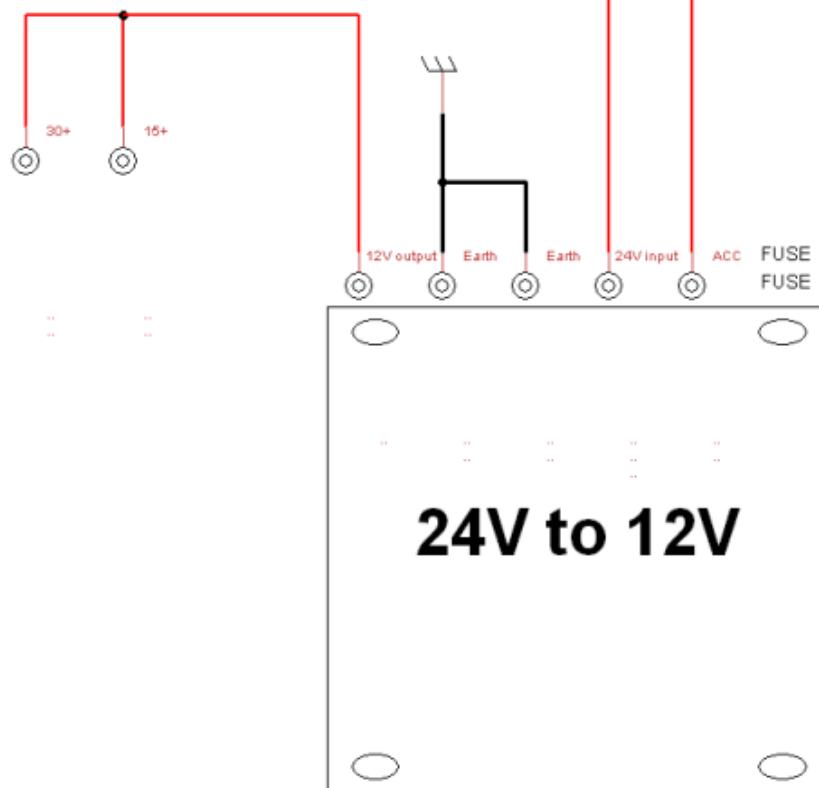
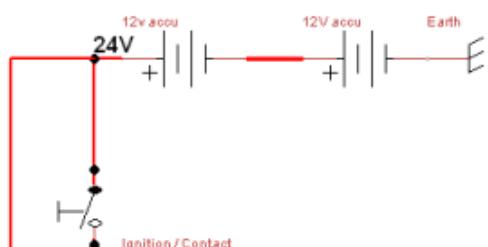
11 - Sistema 24V-12V - 1 batteria



Quando il veicolo è dotato di un sistema a 24V, l'unità EZ è collegata ad una batteria, l'accensione commutata 12V plus è commutata da un relè a 24V che è controllato da un interruttore di accensione 24V plus. Questo modo di fornire 12V può influire sulla durata delle batterie. In alternativa si può anche scegliere l'opzione del convertitore 24V-12V, il prezzo di questo convertitore è di 175 €. Vedi la pagina successiva per le immagini e lo schema elettrico.

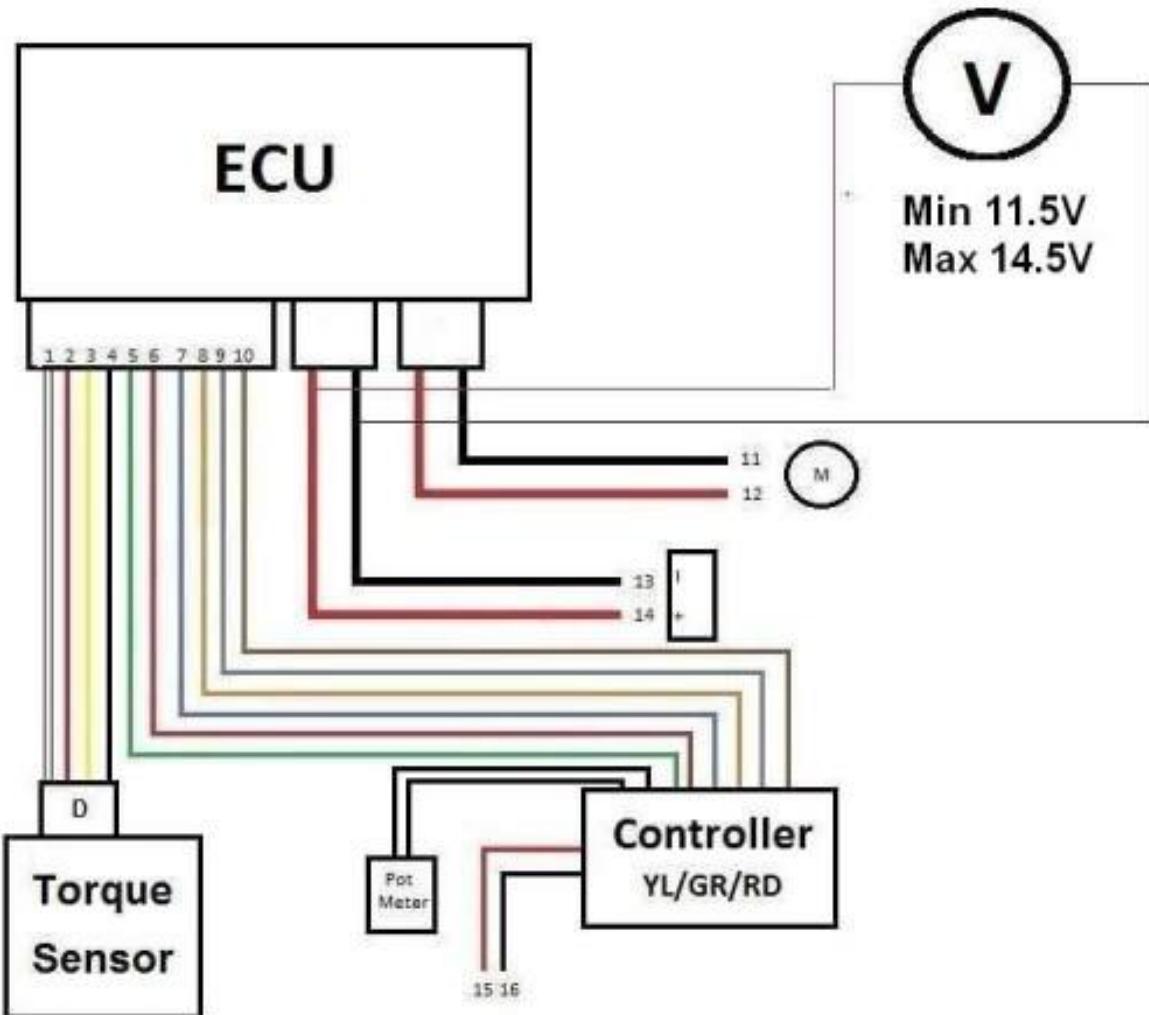


12 - Sistema a 24V-12V con ACC, 2-batteria





13 - Controllo della tensione, punto 1.3



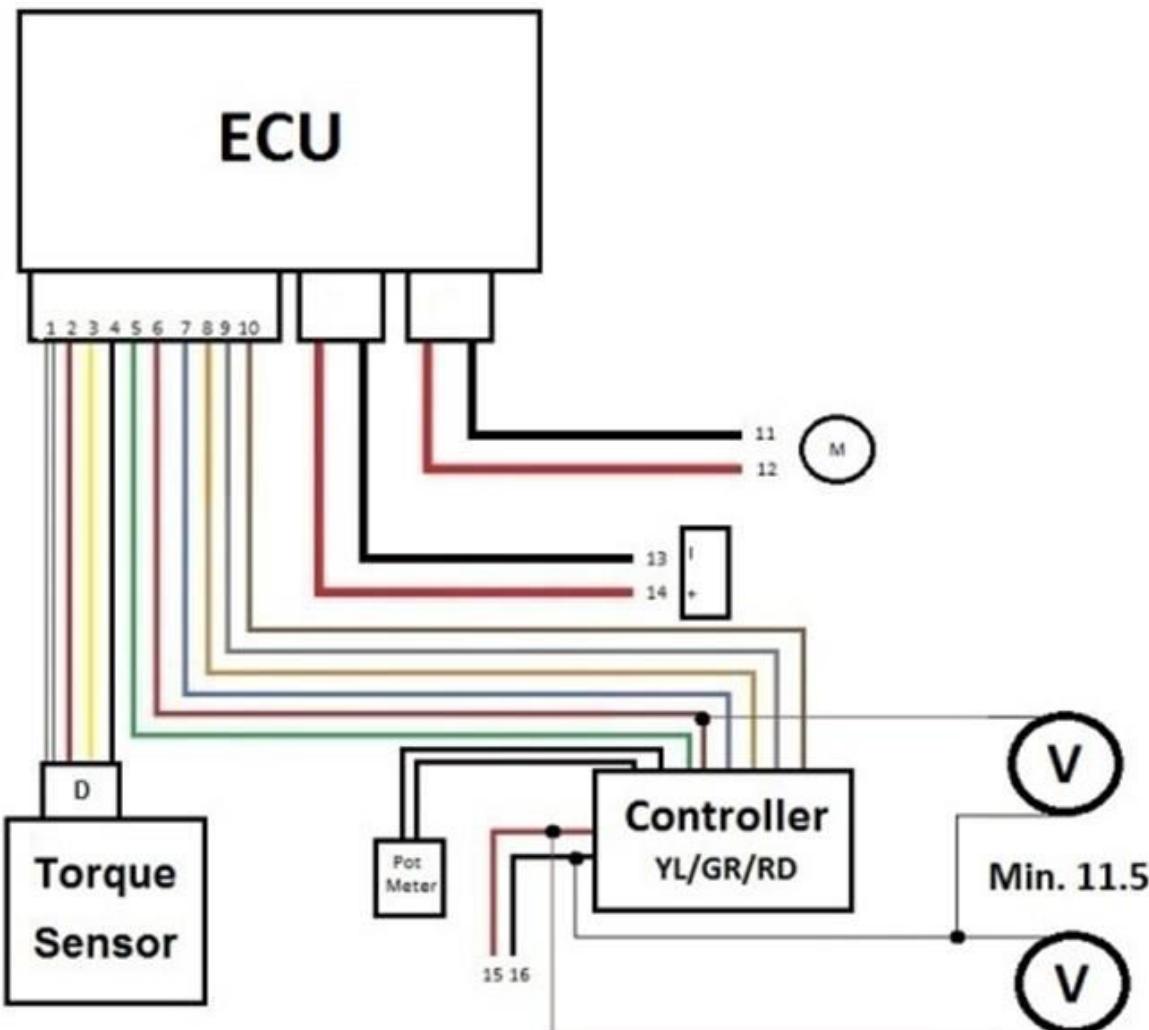
Utilizzare un voltmetro e misurare la tensione a ECU (30+)

Misurare all'interno del connettore di alimentazione all'ECU tra il filo rosso e quello nero! Si preferisce misurare questa tensione con il **motore acceso, le utenze elettriche inserite** (riscaldatore, sbrinatore, ecc.) e **girare il volante**. La tensione deve rimanere tra minimo 11,5V e massimo. 14,5V.

[tornare al diagramma di flusso](#)



14 - Controllo della tensione, punto 1.6



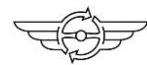
Utilizzare un voltmetro e misurare la tensione al commutatore di accensione plus (15+)

La tensione deve essere compresa tra min. 11,5V e max. 15V. Quando la tensione scende sotto gli 11,5V il sistema si spegne. Si preferisce misurare questo con il **motore acceso, le utenze elettriche inserite** (riscaldatore, sbrinatore, ecc.) e **girare il volante**. Soprattutto le auto più vecchie con un generatore al posto dell'alternatore possono avere difficoltà a mantenere questa tensione al minimo. In questi casi è disponibile un dispositivo elettronico in grado di mantenere la giusta tensione.

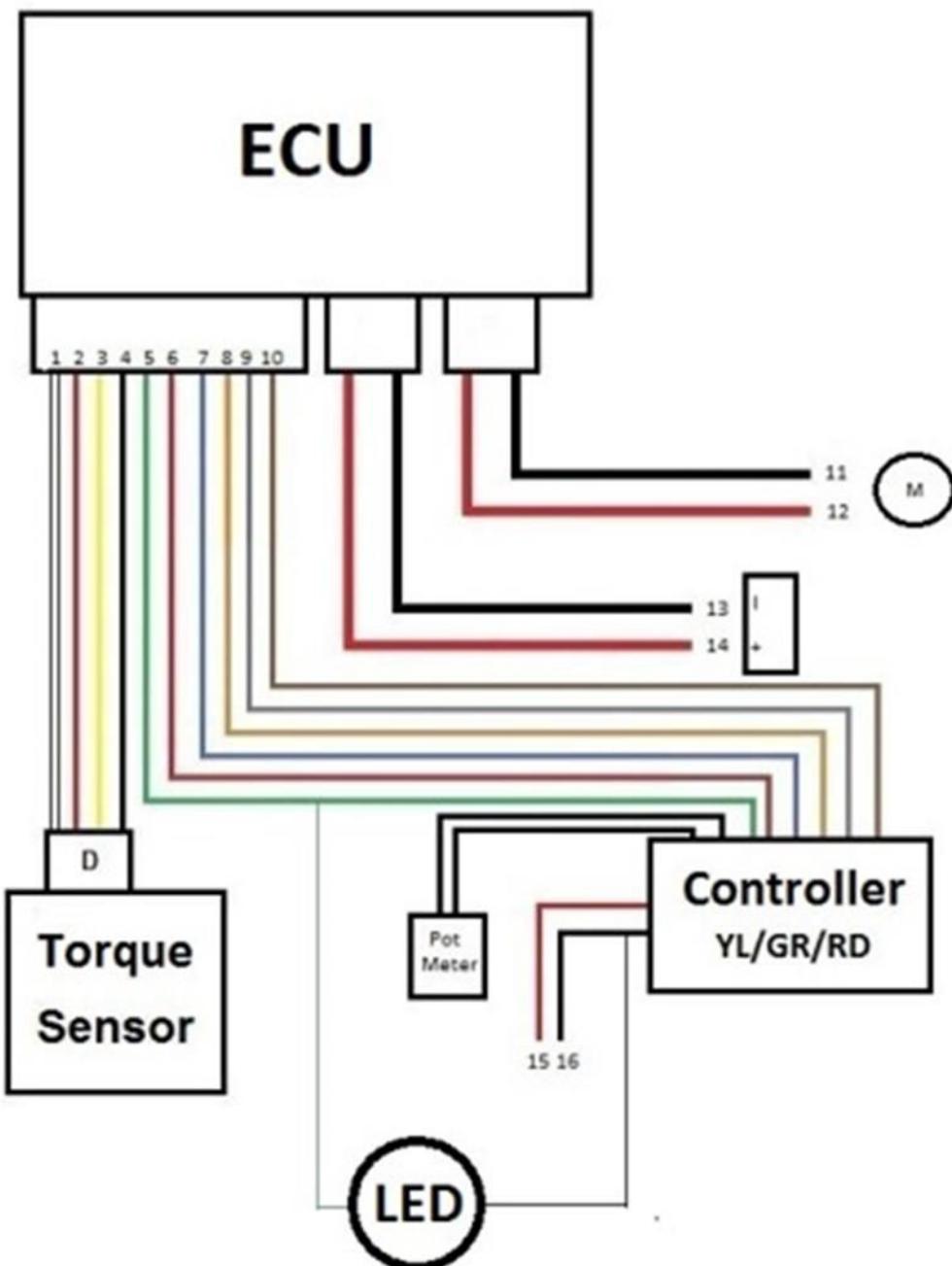
Il commutatore di accensione plus serve per accendere il controllore e la centralina. Il piccolo controller invia il segnale 15+ per l'ECU principale. Assicuratevi che entrambi ricevano la giusta tensione!

Quando la tensione è superiore a quella massima. 15V il sistema si spegne e c'è la possibilità che il controllore si danneggi. Assicuratevi di controllare il regolatore di tensione dal vostro sistema di carica quando questa tensione è troppo alta!

[tornare al diagramma di flusso](#)

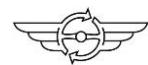


15 - Controllo del segnale, punto 1.9 (filo verde)

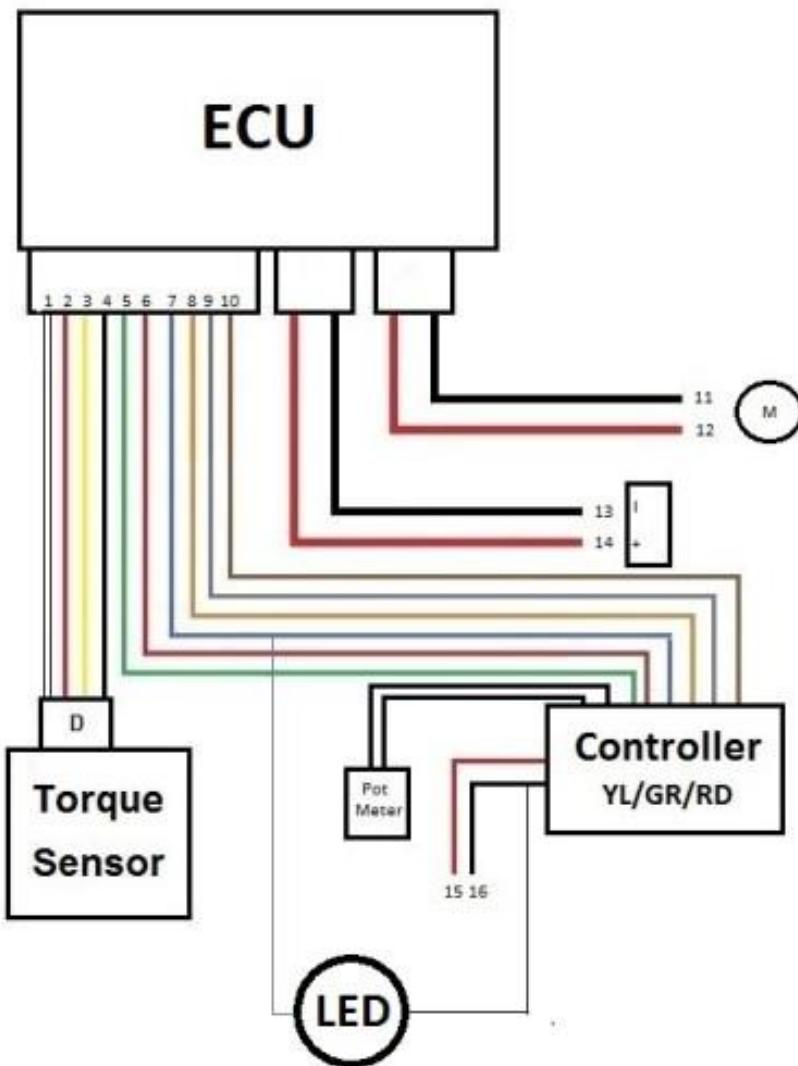
**Controllo del segnale del controllore**

Accendere l'accensione e misurare dal filo verde alla terra del regolatore. Il tester LED deve lampeggiare rapidamente!

[tornare al diagramma di flusso](#)



16 - Controllo del segnale, punto 1.11 & 1.12



Filo blu, segnale di velocità

Accendere l'accensione e misurare dal filo blu alla terra del controllore. Sistemi con sensore di velocità, misurare al connettore interno del filo verde/giallo o blu.

SISTEMI CON POTENZIOMETRO: (FILO BLU):

La frequenza di lampeggio deve cambiare durante la rotazione del potenziometro.

SISTEMI CON SENSORE DI VELOCITÀ (VERDE/GIALLO o FILO BLU):

La frequenza di lampeggio deve cambiare a seconda della velocità del veicolo. Il veicolo deve muoversi per ricevere il segnale!

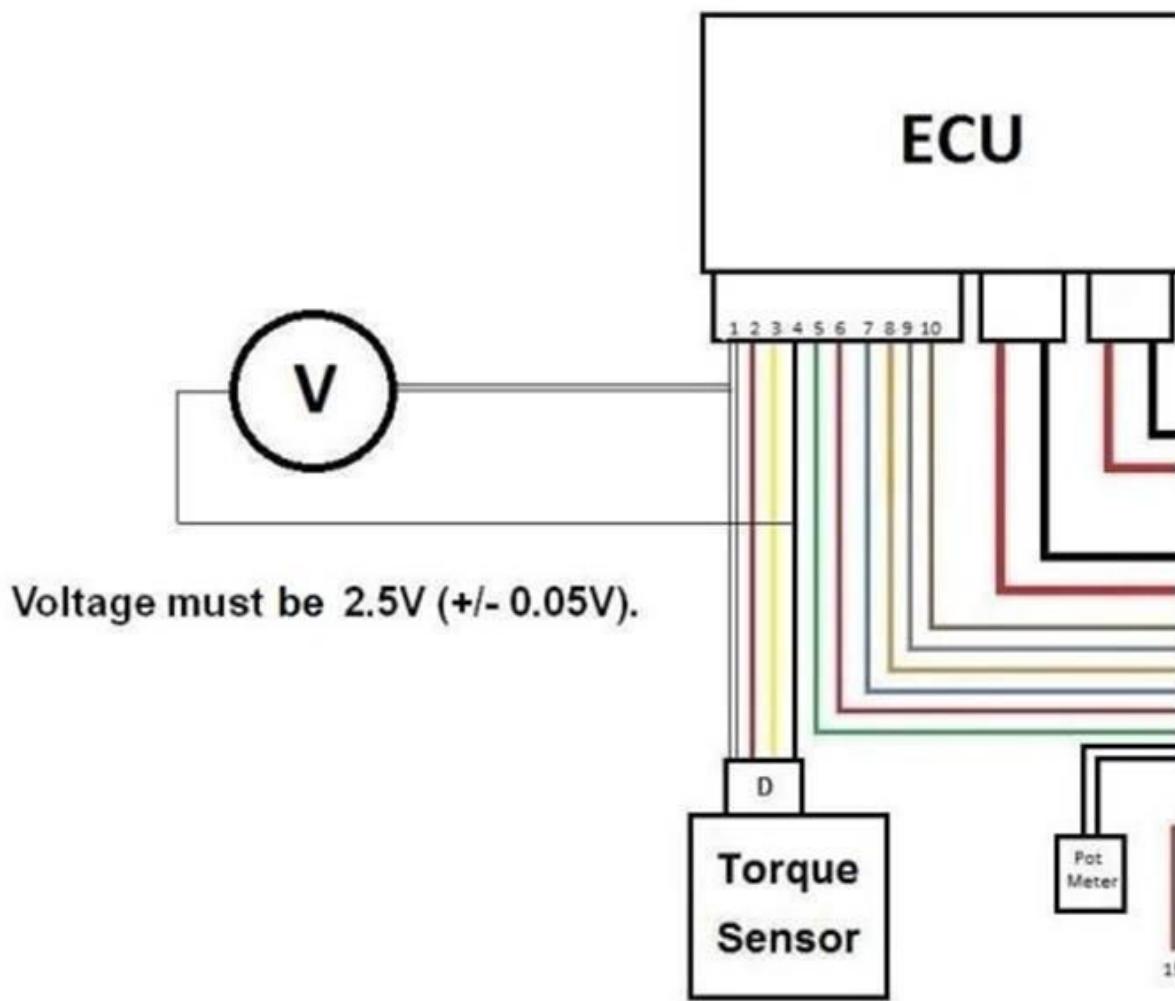
Quando il sistema si spegne dopo essere rimasto fermo per un po' e si accende quando il veicolo inizia a muoversi, sostituire il controller con un controller a intarsio grigio o bianco.

NOTA: I sensori di velocità del nuovo tipo non utilizzano più il filo verde/giallo. Questi sono sostituiti da un filo blu!

[tornare al diagramma di flusso](#)



17 - Tensione del sensore di coppia, punto 2.1



Normalmente ci sono 4 fili, ma ci sono delle eccezioni!

| | |
|--------|---|
| ROSSO | : 5V o 8V, Plus |
| NERO | : Terra. |
| GIALLO | : Filo di segnale, misurare da 2,45V a 2,55V a terra del sensore. |
| BIANCO | : Filo di segnale, misurare da 2,45V a 2,55V a terra del sensore. |

Se i valori di misura sono fuori campo, è possibile effettuare piccole regolazioni con un piccolo potenziometro sul sensore di coppia (a seconda del sistema!).

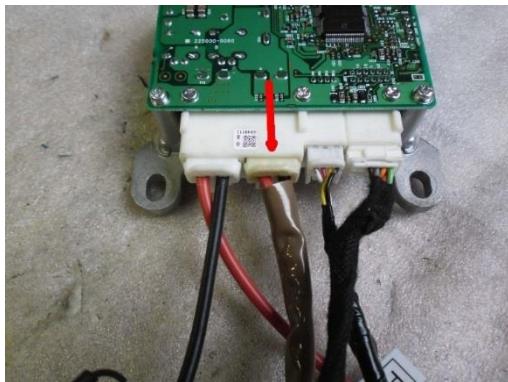
Contattateci per ulteriori istruzioni EZ Powersteering - workshop@ezpowersteering.nl e fate riferimento a questo capitolo.

[tornare al diagramma di flusso](#)



18 - Informazioni aggiuntive il volante vibra

Quando si verifica il problema che dopo la sostituzione della centralina, l'unità EZ non funziona bene e il volante è giudicante/ vibrante. Questo è causato dal fatto che il motore elettrico gira nella direzione sbagliata. Questo può essere facilmente risolto commutando i fili nel connettore dal motore.



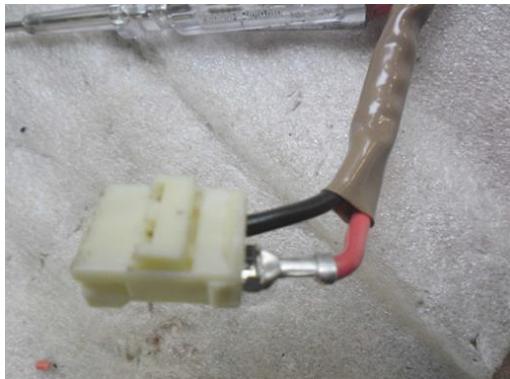
Individuare il connettore giusto nella centralina.



Una volta rimosso il connettore, utilizzare un cacciavite per sollevare la clip nell'alloggiamento per sbloccarlo.



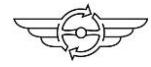
Utilizzare un piccolo cacciavite per spingere indietro la clip all'interno dell'alloggiamento. Estrarre contemporaneamente il connettore dall'alloggiamento.



Fare lo stesso con l'altro connettore/cavo e cambiare la posizione all'interno dell'alloggiamento, Spingere indietro i connettori e spingere verso il basso la clip per bloccarli all'interno dell'alloggiamento.

Inserire il connettore nella centralina e testare nuovamente il sistema!

[tornare al diagramma di flusso](#)



Note :