

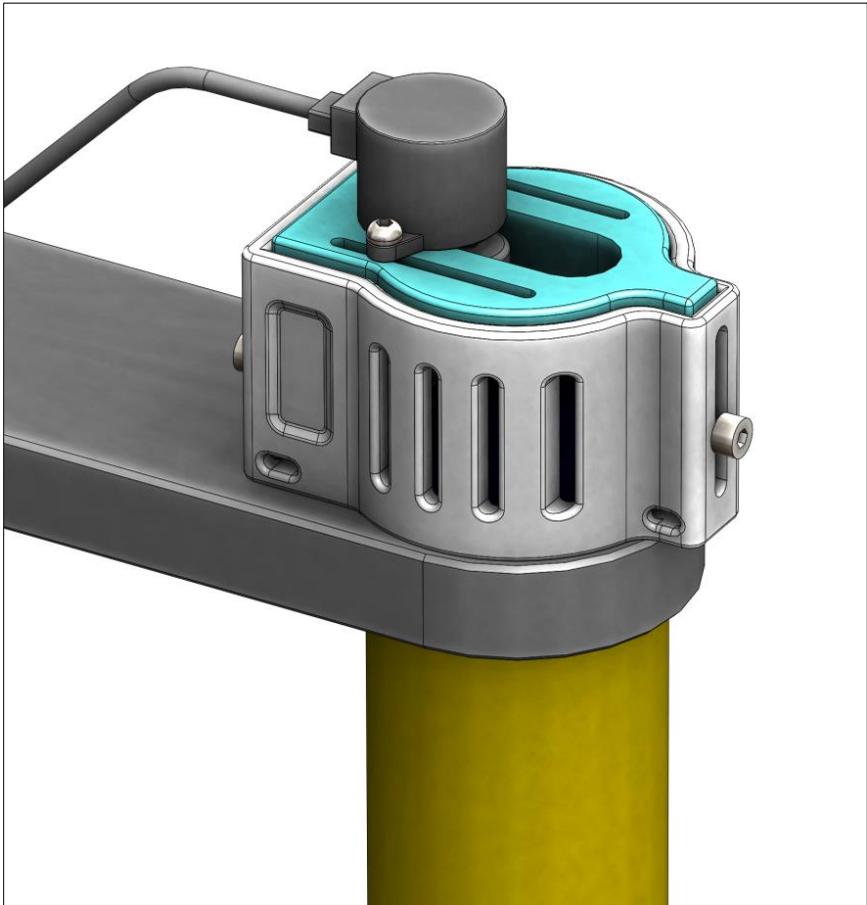
User manual



PERFORMANCE IMPROVING DEVICES

E-SUSPENSION

transform your fork into an electronic suspension
(Hardware version v.002)



1.0 INTRODUCTION

GRIPONE E-SUSPENSION is an electro-mechanical device that can be applied to all forks to transform them into electronic suspensions. Suspension adjustments are a compromise between support, sensitivity, reaction speed and stability. If you want a lot of support, you lose sensitivity. If you want stability you lose speed of reaction, and so on. Thanks to GRIPONE E-SUSPENSION, this problem no longer exists because through two

1.0 INTRODUZIONE

GRIPONE E-SUSPENSION è un dispositivo elettro-meccanico che può essere applicato a tutte le forcelle per trasformarle in sospensioni elettroniche. Le regolazioni delle sospensioni sono un compromesso tra supporto, sensibilità, velocità di reazione e stabilità. Se si vuole molto supporto, si perde in sensibilità. Se si vuole stabilità si perde in velocità di reazione, e così via.

servo-motors (controlled by an inertial platform) the adjustments are changed in real time, so as to have the best hydraulic response in every situation.

1.1 CAN I INSTALL IT ON MY BIKE?

The essential requirement to be able to install GRIPONE E-SUSPENSION is to have the hydraulic adjusters of the fork positioned in the cap of the leg. The shape of the cap and the brand of the fork are not important. GRIPONE E-SUSPENSION can be installed on all brands of forks and on all forks that have aftermarket cartridges.



example

Grazie a GRIPONE E-SUSPENSION, questo problema non esiste più perché tramite due servo motori (comandati da una piattaforma inerziale) le regolazioni vengono modificate in tempo reale, così da avere la migliore risposta idraulica in ogni situazione

1.1 POSSO INSTALLARLO SULLA MIA MOTO?

Il requisito essenziale per poter installare GRIPONE E-SUSPENSION è quello di avere i registri idraulici della forcella posizionati nel tappo del gambale. La forma del tappo e la marca della forcella non sono importanti. GRIPONE E-SUSPENSION può essere installato su tutte le marche di forcelle e su tutte le forcelle ce hanno le cartucce aftermarket.



esempio

2.0 HOW IT WORKS

GRIPONE E-SUSPENSION is able to recognize 5 different situations: **braking, trail braking, mid-corner, acceleration** and **changes of direction**. For each of these situations, the inertial platform activates the servo motors to change the position of the fork adjusters. In this way the suspension will have an optimal adjustment in every situation. The variation of the adjustments on the forks occurs very quickly but, at the same time, in such a way as not to

2.0 COME FUNZIONA

GRIPONE E-SUSPENSION è capace di riconoscere 5 differenti situazioni: frenata, trail braking, centro curva, accelerazione e cambi di direzione. Per ognuna di queste situazioni, la piattaforma inerziale attiva i servo motori per modificare la posizione dei registri della forcella. In questo modo la sospensione avrà una regolazione ottimale in ogni situazione.

let the rider feel sudden changes or anomalous functioning. The rider will have the feeling of having the ideal calibration in all circumstances

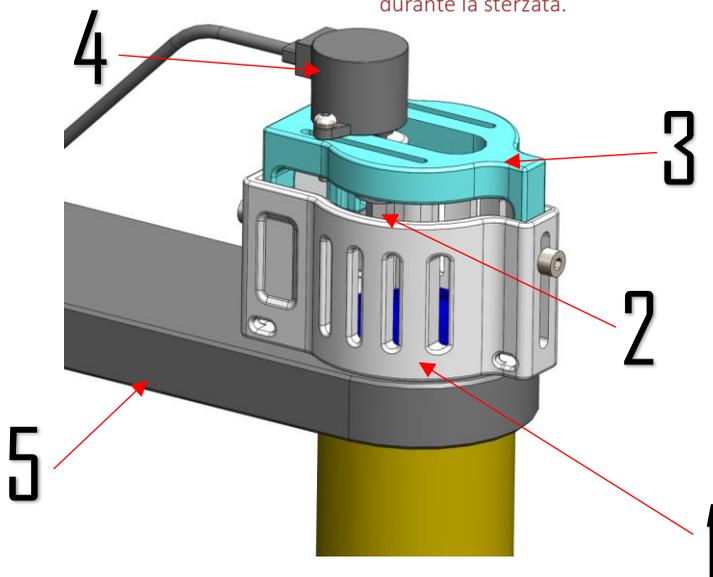
La variazione delle regolazioni sulle forcelle, avviene molto velocemente ma, al tempo stesso, in modo da non far avvertire al pilota improvvise variazioni o funzionamenti anomali. Il pilota avrà la sensazione di avere la taratura ideale in ogni circostanza

3.0 INSTALLATION

The installation of GRIPONE E-SUSPENSION is quite simple but care must still be taken. In particular, at each step it is necessary to make sure that the device does not interfere with other parts of the bike during the steering.

3.0 INSTALLAZIONE

L'installazione di GRIPONE E-SUSPENSION è abbastanza semplice ma bisogna comunque prestare attenzione. In particolare modo ad ogni passo bisogna assicurarsi che il dispositivo non interferisca con altre parti della moto durante la sterzata.



ASSEMBLY

Assembly takes place in three stages: servo motor placement for compression adjuster, servo motor placement for rebound adjuster and placement of the inertial platform.

MONTAGGIO

Il montaggio avviene in tre fasi: montaggio servo motore per la regolazione della compressione, montaggio servo motore per la regolazione dell'estensione e il montaggio della piattaforma inerziale.

Note: Some front forks have compression adjuster on one leg and rebound adjuster on the other leg. In this case, the servo motors are mounted one on the right leg and one on the left leg. Other type of forks (such as the BPF) have both adjustments on both legs. In this second case, the 1st servo motor is mounted on right leg (in proximity of the compression's adjuster) and the 2nd servo motor is mounted on the left leg (in proximity of the rebound's adjuster).

3.1 COMPRESSION

- Fix the servo motor (4) to the plastic support (3), using the M3 screws. Do not lock the screws yet.
- Fit the tool bit (screwdriver or allen key type) into the shaft (2) of the servo motor.
- Fix the plastic support (3) to the support (1) using the three M4 screws and nuts
- Fix the support (1) to the steering plate (5) using the double-sided adhesive supplied.
- If necessary, add a plastic ty-rap to better secure the device to the top plate.
- Position the servo motor in such a way as to put the tool bit (screwdriver or Allen key) in contact with the hydraulic compression adjuster.
- Once you have found the correct position, fasten the screws.

Note: the structure that hold the servo motor is made to be adjusted horizontally and vertically. Find the right position to allow a proper action of the servo motor.

3.2 REBOUND

Repeat the steps described in paragraph 3.1 using the other leg.

Nota: Alcune forcelle hanno la regolazione della compressione su un gambale e quello dell'estensione sull'altro.

In questo caso i servo motori vengono montati uno su un gambale e uno sull'altro. Altre forcelle (come le BPF) hanno entrambe le regolazioni su entrambi i gambali. In questo secondo caso, il 1° servo motore viene montato su un gambale (sulla regolazione della compressione) e il 2° servo motore viene montato sull'altro gambale in corrispondenza della regolazione dell'estensione.

3.1 COMPRESSIONE

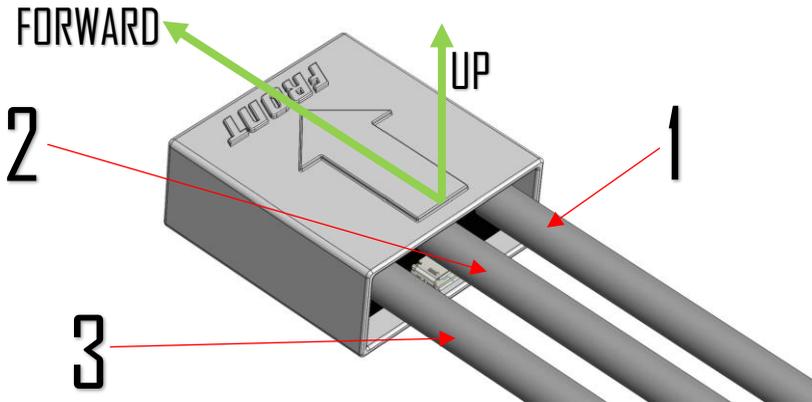
- Fissare il servo motore (4) al supporto plastico (3), tramite le viti M3. Non bloccare le viti.
- Inserire l'inserto a cacciavite o a brugola nell'albero (2) del servo motore.
- Fissare il supporto plastico (3) al supporto (1) tramite le tre viti M4 e i dadi
- Fissare il supporto (1) alla piastra di sterzo tramite il bi-adesivo fornito.
- Aggiungere se necessario una fascetta in plastica per assicurare meglio il dispositivo alla piastra superiore.
- Posizionare il servo motore in modo tale da mettere a contatto l'inserto (a cacciavite o a brugola) con la regolazione idraulica della compressione.
- Una volta trovata la posizione corretta, fissare le viti del supporto

3.2 ESTENSIONE

Ripetere i punti descritti al paragrafo 3.1 utilizzando l'altro gambale.

Note: If necessary, we suggest to rotate the leg to the ideal position, to facilitate the approach of the hydraulic adjuster to the servo motor.

Nota: In caso di necessità, si consiglia di ruotare il gambale nella posizione ideale, per favorire l'avvicinamento della regolazione idraulica al servo motore.



3.3 INERTIAL PLATFORM

The inertial platform that drives the servo motors should be placed at the front end of the motorcycle, but any position is fine. During installation, observe the following precautions:

- The arrow stamped on the platform must point forward (in the direction of motion).
- The face where the arrow is stamped, must face the sky.
- Secure the inertial platform by wrapping it with foam or sponge (such as the one included in the package).
- Connect the cable (1) to the servo motor positioned on the compression adjuster.
- Connect the cable (2) to the servo motor positioned on the rebound adjuster.
- Connect pin 1 of the cable (3) to ground.
- Connect pin 4 of the cable (3) to 12 Volts (under the key).

3.3 PIATTAFORMA INERZIALE

La piattaforma inerziale che comanda i servo motori dovrebbe essere piazzata nella parte anteriore nella moto, ma ogni posizione va bene. Nel montaggio, rispettare i seguenti accorgimenti:

- La freccia stampata sulla piattaforma deve puntare in avanti (nella direzione del moto).
- La faccia dove è stampata la freccia deve rivolgersi al cielo.
- Fissare la piattaforma inerziale, avvolgendola con della gomma piuma o spugna (come quella inclusa nella confezione).
- Collegare il cavo (1) al servo motore posizionato sul registro della compressione
- Collegare il cavo (2) al servo motore posizionato sul registro dell'estensione
- Collegare il pin 1 del cavo (3) a massa
- Collegare il pin 4 del cavo (3) alla 12 volt (sotto chiave).

PAY ATTENTION: the fork adjusters must not offer high friction to rotation. Make sure they are free to move

ATTENZIONE: i registri della forcella non devono offrire resistenza alla rotazione. Assicurarsi che siano liberi di muoversi

4.0 CONFIGURATION

Before use GRIPONE E-SUSPENSION, you must configure it. The configuration is simple and is done via a USB cable and configuration software.

The software is freely downloadable from the web site:

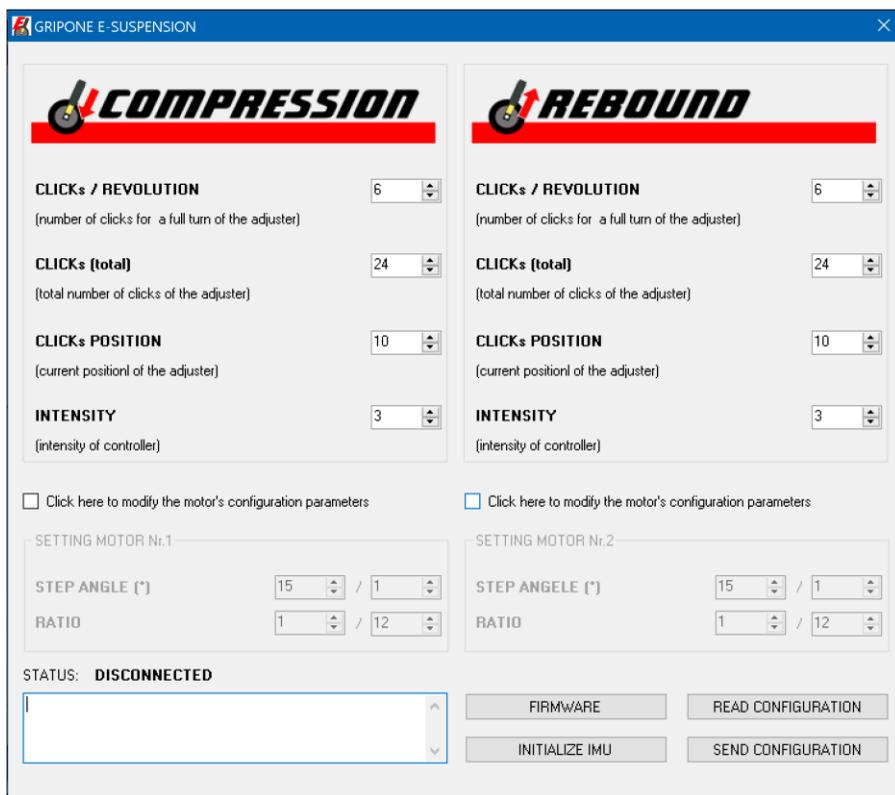
download.gripone.com/gripone_esuspension/

4.0 CONFIGURAZIONE

GRIPONE E-SUSPENSION deve essere regolato per poter funzionare correttamente. La regolazione è semplice e viene eseguita tramite un cavo USB e il software di configurazione.

Il software è liberamente scaricabile dal sito:

download.gripone.com/gripone_esuspension/



Once the GRIPONE software has been downloaded and installed on your laptop, run GRIPONE E-SUSPENSION by double clicking on the icon (in the **Start** menu).

The main window is divided into two areas: COMPRESSION (left) and REBOUND (right).

For each of these areas, there are 4 parameters to be configured:

CLICKS / REVOLUTION

Enter the number of clicks needed to make a complete turn of the adjuster. This value is usually 6 or 8 clicks per turn. If the adjustment does not have clicks, enter 6

CLICKS (TOTAL)

Enter the total number of clicks available. **Note that the clicks are counted starting from the adjuster fully closed, then going to open it.** This parameter can be 20 or 40, it depends by the fork.

If the adjuster does not have clicks, enter the number of the available complete turns, multiplied by 6. For example, close the adjuster completely, then open it by 1 turn. Count the turns. In case you counted 4 turns, insert $4 \times 6 = 24$.

CLICKS POSITION

Enter the current position of the adjuster (e.g. 9 clicks). Note that the clicks are counted starting from the adjuster fully closed, then going to open it. If the adjuster does not have clicks, insert the number of turns multiplied by 6. For example, if the adjuster position is 1.5 turns (from fully closed position), insert $1.5 \times 6 = 9$.

IMPORTANT: we suggest to start with the adjusters at 8/10 clicks, so as to leave margin of closing.

INTENSITY

Enter the intensity you want to have from the device. With intensity = 1, the device will apply minimal changes. With intensity = 2, the device

Una volta scaricato e installato il software, avvia GRIPONE E-SUSPENSION facendo doppio click sull'icona del menu **Start**.

La finestra principale è suddivisa in due aree: COMPRESSION (compressione) e REBOUND (estensione). Per ognuna di queste aree, ci sono 4 parametri da configurare:

CLICKS / REVOLUTION

Inserire il numero di click necessari a compiere un giro completo del registro. Normalmente sono 6 o 8 click per giro. Nel caso in cui la regolazione non presenti click, inserire 6

CLICKS (TOTAL)

Inserire il numero totale di click disponibili. Nota che i click si contano partendo dalla regolazione completamente chiusa, per poi andarla ad aprire.

Nel caso in cui la regolazione non presenti click, inserire il numero di giri completi che si possono fare, moltiplicato per 6 (esempio: 4 giri $\times 6 = 24$)

CLICKS POSITION

Inserire la posizione corrente della regolazione (ad esempio 9 click). Nota che i click si contano partendo dalla regolazione completamente chiusa, per poi andarla ad aprire. Se la regolazione non ha i click, inserire il numero di giri (da tutto chiuso) e moltiplicarli per 6.

IMPORTANTE: Si consiglia di partire da una regolazione di almeno 8/10 click, così da lasciare margine di chiusura al dispositivo

INTENSITY

Inserire l'intensità che si desidera avere dal dispositivo. Con intensità = 1, il dispositivo apporterà variazioni minime. Con intensità = 2, il dispositivo apporterà variazioni

will apply medium changes, with intensity = 3, the device will apply large changes. We recommend to use INTENSITY = 3.

medie, Con intensità = 3, il dispositivo apporterà variazioni grandi. Si consiglia di utilizzare INTENSITY = 3.

HOW TO PROCEED

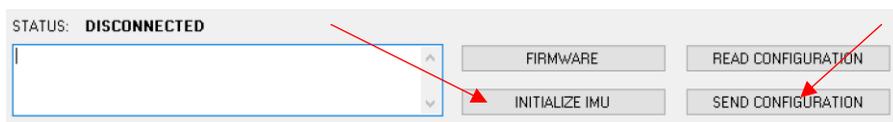
After having fully understood the meaning of the configuration parameters and having set (in your mind) the relative values, proceed with the following steps to complete the configuration of the inertial platform:

- Insert the 4 parameters for compression and rebound adjusters into the software.
- Connect the USB cable to the inertial platform and wait that status changes to: **CONNECTED**.
- press **SEND CONFIGURATION**.

COME PROCEDERE

Dopo aver compreso a pieno il significato dei parametri di configurazione e aver fissato i relativi valori, procedi con i seguenti passi per completare la configurazione della piattaforma inerziale:

- Inserire i valori dei 4 parametri per la regolazione della compressione e la regolazione dell'estensione.
- Collegare il cavo USB alla piattaforma inerziale e attendere che sia rilevata (tramite la scritta **CONNECTED**).
- premere **SEND CONFIGURATION**.



INERTIAL PLATFORM CALIBRATION

The first time you use GRIPONE E-SUSPENSION, you must calibrate the inertia platform. By this procedure, GRIPONE E-SUSPENSION can detect the lean angle. Proceed as follow:

- Be sure that the STATUS is **CONNECTED**
- Keep the motorcycle straight and without stands.
- Press INITIALIZE IMU.
- Disconnect the USB cable.

GRIPONE E-SUSPENSION is ready, enjoy it

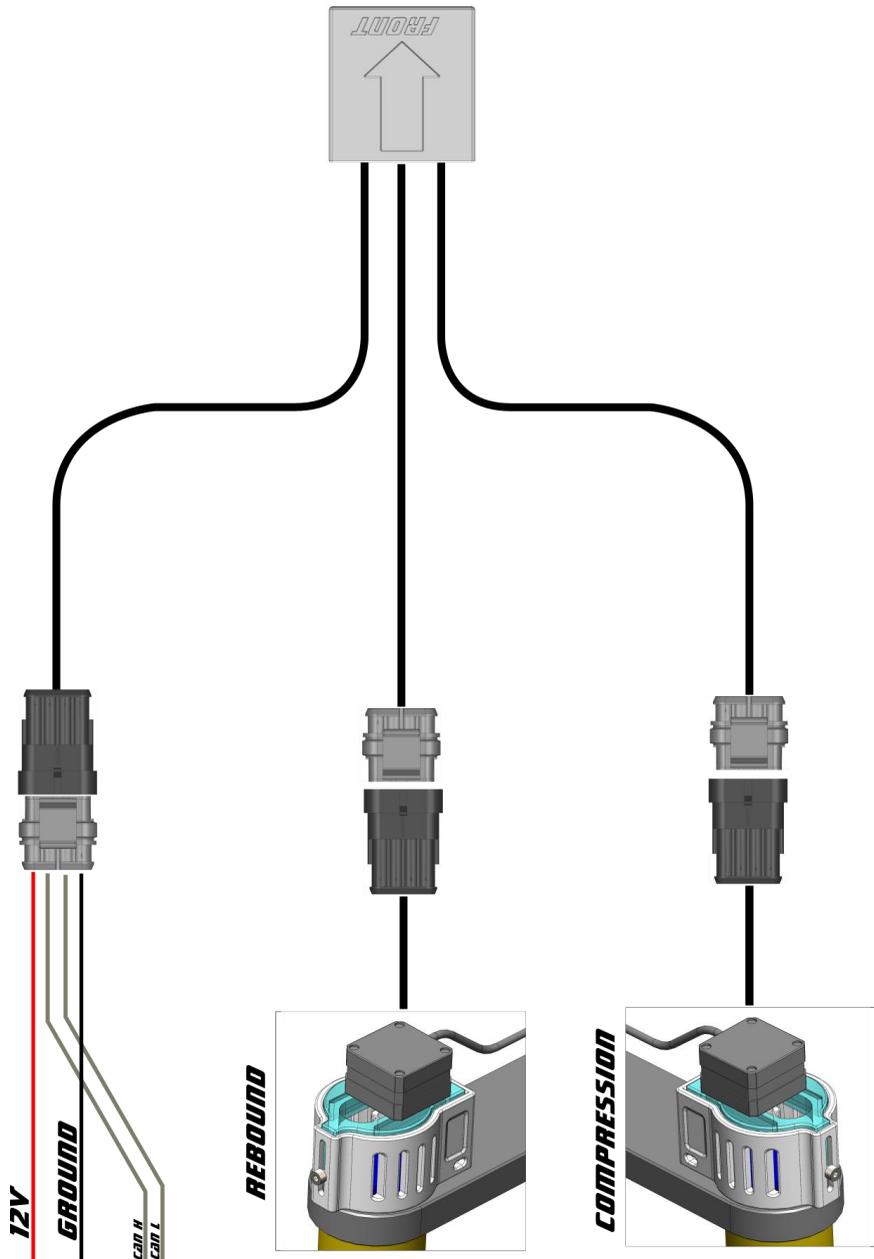
CALIBRAZIONE PIATTAFORMA INERZIALE

La piattaforma inerziale deve essere calibrata. Questa procedura permette a GRIPONE E-SUSPENSION di calcolare correttamente l'angolo di piega. Procedi come descritto:

- Assicurati che STATUS sia uguale a **CONNECTED**.
- Mantenere la moto dritta (in equilibrio) e senza cavalletti.
- Premere INITIALIZE IMU.
- Scollegare il cavo USB.

GRIPONE E-SUSPENSION è pronto per essere utilizzato.

5.0 CONNECTION SCHEME | SCHEMA DI CONNESSIONE



6.0 CAN BUS

GRIPONE E-SUSPENSION is equipped with a CAN bus with which you can send data to an external data-logger or to the dashboard. In the cable Nr.3 (where +12 and ground are present) there are two other pins:

CAN H: pin 3
CAN L: pin 2

Connect these two pins (and ground) to send data via CAN bus to another device

CAN BUS SPECIFICATION

Baud rate: 1Mbs
Format: Intel LSB CAN 2.0B 11-bit
Output rate: 10 Hz
ID: 0x500 (1280 decimal)

CAN PROTOCOL

6.0 CAN BUS

GRIPONE E-SUSPENSION è provvisto di una linea CAN con la quale puoi inviare dati ad un data-logger esterno o ad un cruscotto. Nel cavo 3 (dove sono presenti la +12 e la massa) sono disponibili altri due pin:

CAN H: pin 3
CAN L: pin 2

Collega questi due pin (e la massa) per inviare dati via CAN bus ad un altro dispositivo.

SPECIFICHE CAN BUS

Baud rate: 1Mbs
Format: Intel LSB CAN 2.0B 11-bit
Output rate: 10 Hz
ID: 0x500 (1280 decimal)

PROTOCOLLO CAN

| | Bit 7 | Bit 6 | Bit 5 | Bit 4 | Bit 3 | Bit 2 | Bit 0 | Bit 0 |
|--------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| BYTE 0 | CLICK COMPRESSION (CLICK = VALUE -100) | | | | | | | |
| BYTE 1 | CLICK REBOUND (CLICK = VALUE -100) | | | | | | | |
| BYTE 2 | LEAN ANGLE (°) (ANGLE = VALUE) | | | | | | | |
| BYTE 3 | | | | | | | | |
| BYTE 4 | | | | | | | | |
| BYTE 5 | | | | | | | | |
| BYTE 6 | | | | | | | | |
| BYTE 7 | | | | | | | | |

GRIPONE

is designed, owned and made by

GUBELLINI

GUBELLINI s.a.s. di Diego Gubellini & C.
Via Euridia Bergianti 10/B
40059 Medicina (BO) Italy
P.IVA/VAT: IT03466001207
www.gripone.com - info@gripone.com