



# Manuale Utente

# Sommario

---

1	Introduzione .....	3
2	Contenuto dell'imballaggio .....	3
3	Descrizione del prodotto .....	3
4	Specifiche Tecniche.....	3
4.1	Requisiti minimi del Pc .....	4
5	Modalità di lavoro .....	4
6	Movimentazione e stoccaggio .....	4
7	Pulizia e manutenzione .....	5
8	Smaltimento.....	5
9	Accensione e spegnimento.....	5
9.1	Significato luci led.....	5
10	Installazine.....	5
11	Svolgimento Esame.....	9
12	Dichiarazione CE.....	9

## 1 INTRODUZIONE

Beyond Inertial è un sensore inerziale miniaturizzato in grado di misurare le accelerazioni e le velocità angolari.

La sua applicazione nell'ambito scientifico consente la valutazione goniometrica delle articolazioni, l'analisi dei gesti di salto, il monitoraggio della potenza con dei sovraccarichi e l'analisi stabilometrica del COM.

Beyond Inertial è compatto, wireless, di elevata precisione e con una notevole durata della batteria.

Il software a cui si associa Beyond Framework permette l'acquisizione e la valutazione dei risultati producendo una refertazione automatica.

## 2 CONTENUTO DELL'IMBALLAGGIO

- Beyond Inertial
- Fascia elastica addominale
- Taschetta di contenimento magnetica
- Due fasce piccole di diversa lunghezza per posizionamento su arti
- Chiavetta bluetooth
- Cavo di ricarica USB magnetico

## 3 DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Beyond inertial è un dispositivo con dichiarazione CE.

## 4 SPECIFICHE TECNICHE

Specifiche tecniche del sensore inerziale:

Weight	28gr
Dimensions	65x45x18 mm
Operating Temperature	-10 °C to 50 °C
Processing unit	32 bit with floating point unit
Resolution:	
Accelerometer	±2G to ±16G
Gyroscope	±200°/s to ±2000°/s

Magnetometer	±4000μT
Sampling Frequency	Up to 1000Hz
Connections	Bluetooth 4.0 and 2.0 – USB connection 2.0
Power Supply	Lithium battery, 240mA rechargeable
Battery Life	Up to 4-5 working hours

#### 4.1 REQUISITI MINIMI DEL PC

Sistema operativo	Windows 10 e successivi (64bit)
Hardware	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Processore Intel i5 o superiore</li> <li>• SSD 128GB</li> <li>• RAM 8 GB</li> <li>• Scheda video Intel</li> <li>• Connessione internet</li> </ul>
Interfaccia PC-dispositivo	Bluetooth 4.0

### 5 MODALITÀ DI LAVORO

Per un corretto utilizzo del dispositivo bisognerà seguire le indicazioni presenti nel Manuale software Beyond Framework e l'utilizzo dovrà avvenire da parte di un operatore appositamente formato dall'azienda.

L'esame avviene in luoghi chiusi.

Le condizioni di lavoro da rispettare sono le seguenti:

- Temperatura di lavoro: tra -5 e +40 gradi
- Umidità relativa: tra 0% e 90%

### 6 MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO

Beyond inertial è spedito e consegnato in una valigetta con elementi ammortizzanti.

Se il prodotto risulta danneggiato in qualche modo l'acquirente dovrà informare il venditore scrivendo una mail a [info@motustech.it](mailto:info@motustech.it)

**ATTENZIONE:** il dispositivo NON deve essere aperto!

## 7 PULIZA E MANUTENZIONE

Prima di eseguire la pulizia del Beyond Inertial spegnere il dispositivo.

Per la superficie dello strumento è consigliabile utilizzare un panno morbido con detergenti a base non alcolica e non corrosivo, facendo attenzione a non far penetrare liquido all'interno del dispositivo.

## 8 SMALTIMENTO

Lo smaltimento delle apparecchiature usate è a carico del proprietario e deve essere eseguito secondo le leggi vigenti di ogni stato.

## 9 ACCENSIONE E SPEGNIMENTO

Il sensore si avvia premendo il tasto sul dispositivo. Dopo aver premuto il tasto il sensore emetterà un segnale acustico e il led comincerà a lampeggiare. Per spegnere il dispositivo tenere premuto il tasto per due secondi.

### 9.1 SIGNIFICATO LUCI LED

All'accensione il led del dispositivo lampeggia per due volte la sequenza rosso-verde-blu ed emette un suono. A procedura terminata rimane acceso il led bianco lampeggiante.

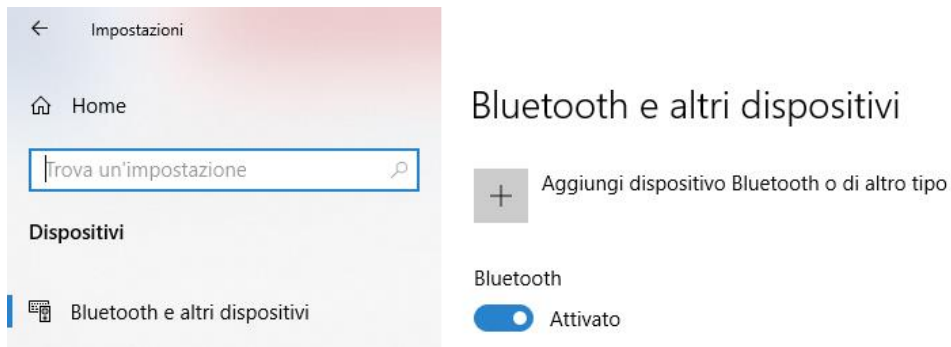
Azione	Led	Note
Acceso	Bianco lampeggiante	
Connesso	Blu lampeggiante	
Acquisizione in corso	Blu fisso	
Errore generico	Rosso lampeggiante	
Batteria scarica	Rosso lampeggiante, con frequenza variabile in base alla carica residua	Il valore della soglia per batteria scarica è impostato a 20%
In carica	Luce che varia gradualmente dal rosso al verde	

## 10 INSTALLAZIONE

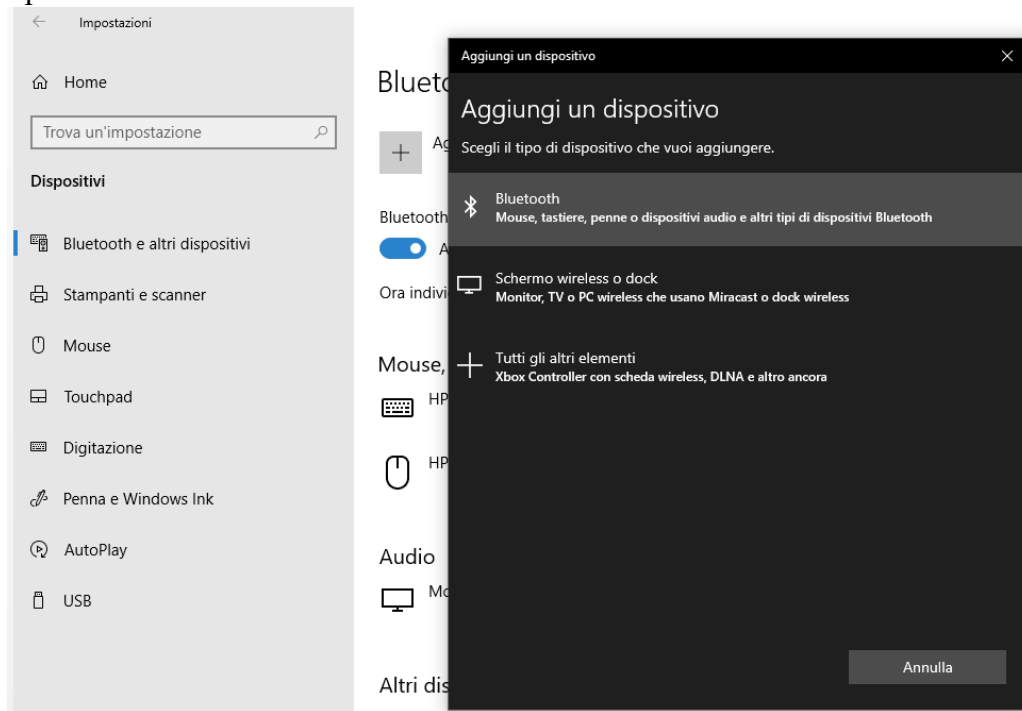
Il sensore inerziale Beyond può comunicare con il PC via Bluetooth in due modi differenti, connessione diretta tramite il Bluetooth del PC oppure tramite la chiavetta Bluetooth fornita con il kit.

## INSTALLAZIONE TRAMITE BLUETOOTH DEL PC

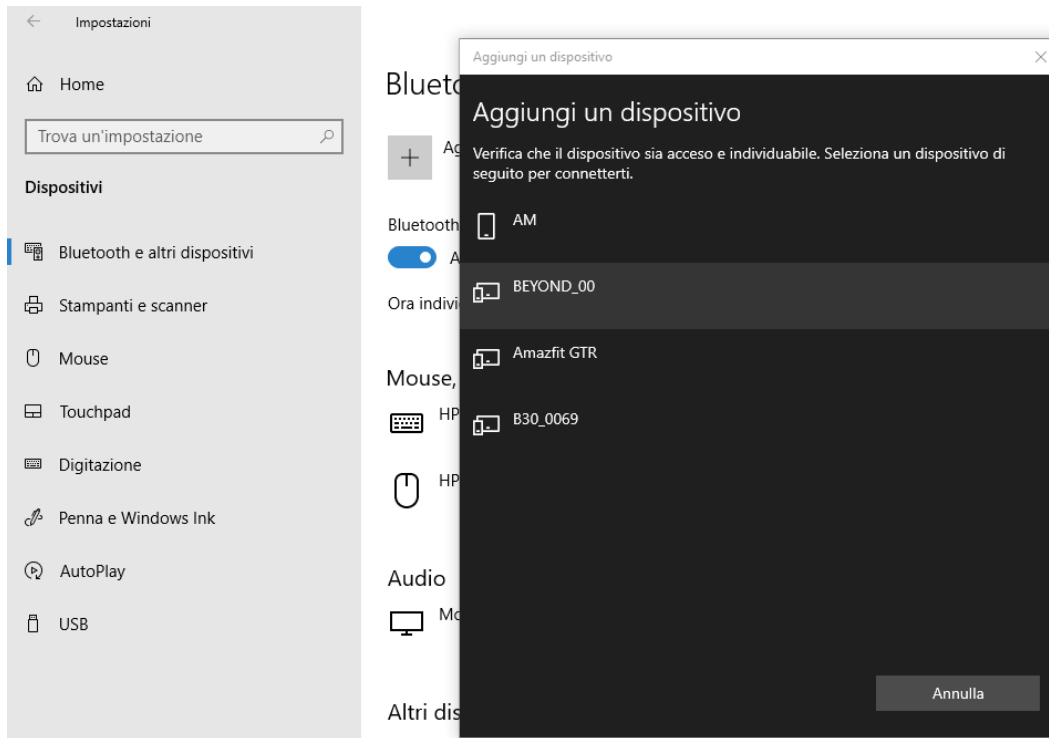
- 1) Accendere il Beyond Inertial tenendo premuto il tasto sul dispositivo. Il dispositivo emetterà un avviso acustico e dovrà iniziare a lampeggiare con il LED bianco.
- 2) Aprire la pagina delle impostazioni Start→Impostazioni→Dispositivi e verificare che il Bluetooth sia attivato.



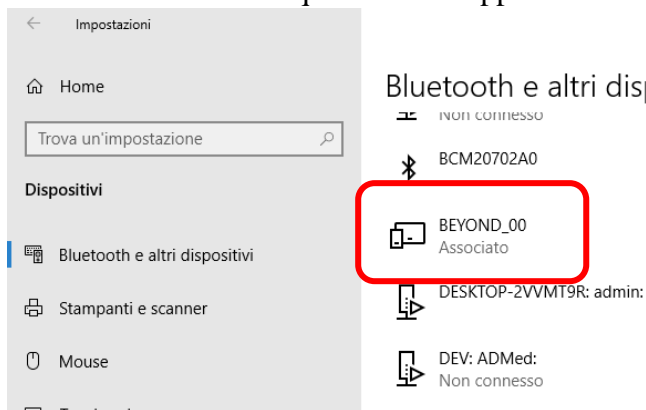
- 3) A questo punto cliccare sul tasto “+” di fianco a “Aggiungi dispositivo Bluetooth o di altro tipo” e selezionare “Bluetooth”.



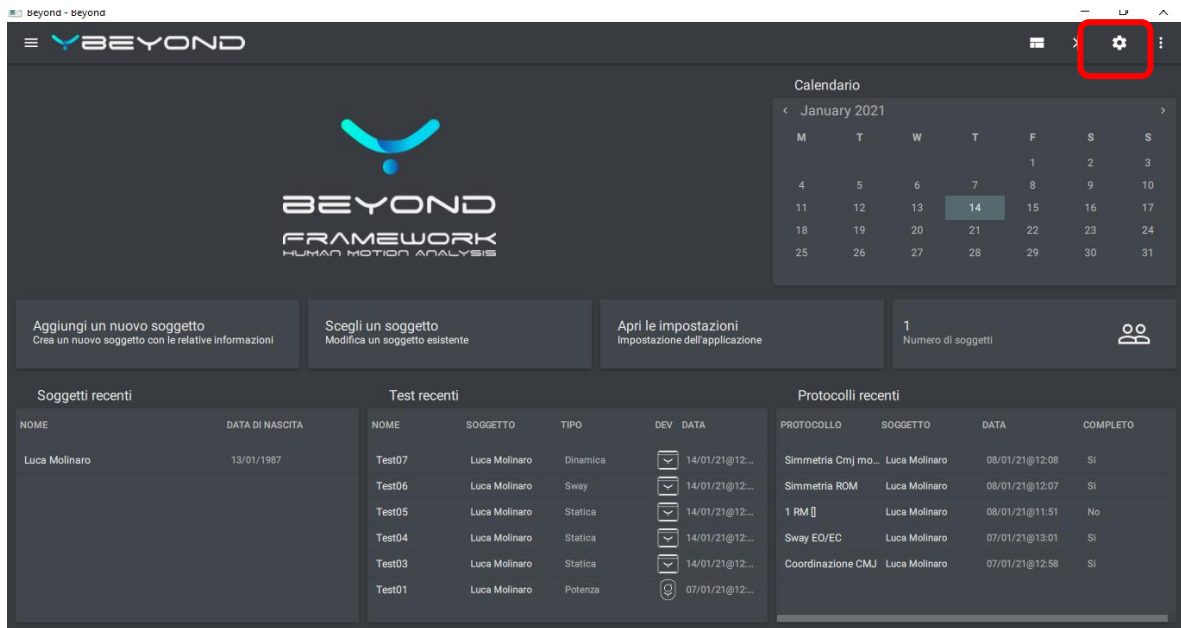
- 4) A questo punto apparirà il nome del sensore e bisognerà selezionarlo.



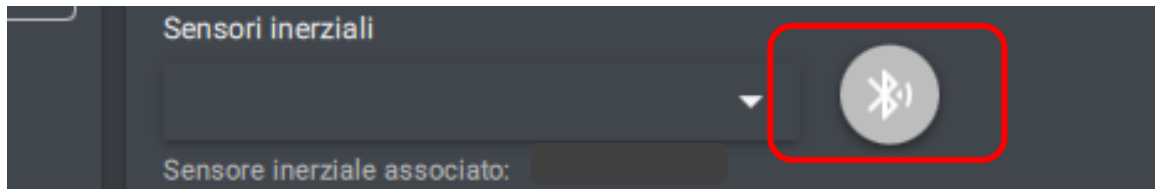
5) Selezionato il sensore questo dovrà apparire nella lista dei dispositivi associati.



6) A questo punto chiudere la finestra impostazioni di Windows ed avviare il software Beyond. Dalla dashboard cliccare sul tasto impostazioni in alto a destra.

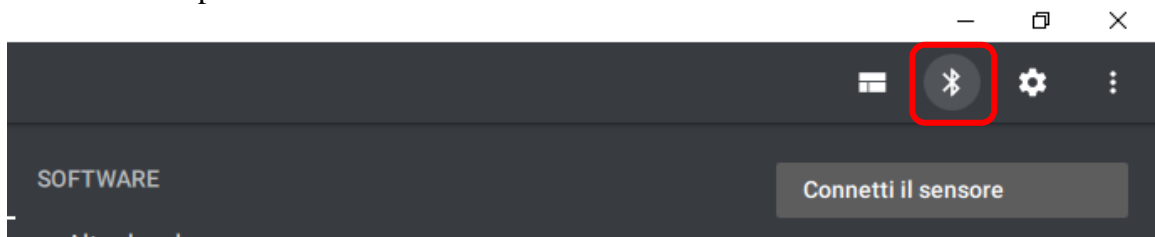


7) Ora è necessario cliccare sul tasto di ricerca Bluetooth di fianco la casella Inertial Sensors.



8) Il software avvierà la ricerca dei dispositivi e una volta ultimata cliccando sul menù a tendina sarà possibile selezionare il dispositivo per l'associazione.

9) A questo punto cliccare sul tasto di connessione Bluetooth in alto a destra facendo attenzione a lasciare il dispositivo fermo in modo da ottenere anche la calibrazione iniziale.



10) Una volta connesso il dispositivo questo emetterà un avviso acustico ed inizierà a lampeggiare con il LED blu.

A questo punto sarà possibile iniziare ad utilizzare il Beyond Inertial.

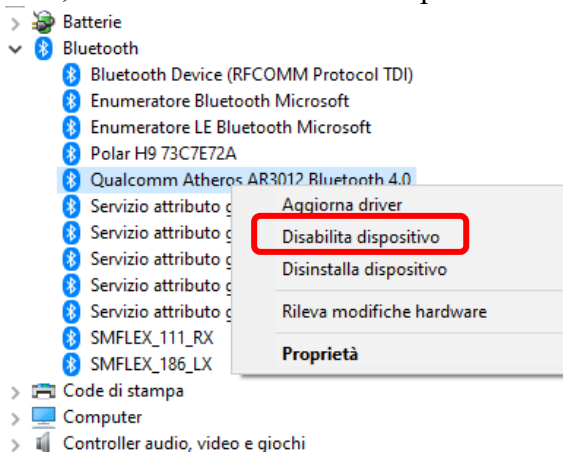
### INSTALLAZIONE TRAMITE CHIAVETTA BLUETOOTH ESTERNA

L'utilizzo della chiavetta esterna al posto del Bluetooth del PC avviene qualora non si riuscisse ad utilizzare quest'ultimo per la connessione oppure nel caso in cui non sia presente un sistema Bluetooth interno al PC.

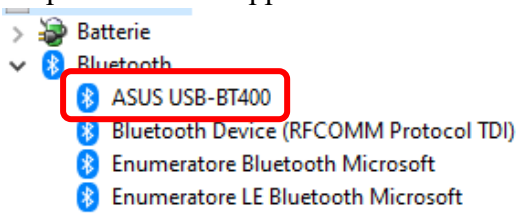
- 1) Accendere il Beyond Inertial tenendo premuto il tasto sul dispositivo. Il dispositivo emetterà un avviso acustico e dovrà iniziare a lampeggiare con il LED bianco.
- 2) Se non è già presente un dispositivo Bluetooth interno passare al punto (3), altrimenti bisogna disabilitare il Bluetooth del PC. Per fare ciò bisogna andare in "Gestione Dispositivi" dalla



barra di ricerca Windows e, cliccando con il tasto destro del mouse sul dispositivo Bluetooth del PC, selezionare “Disabilita Dispositivo”.



- 3) A questo punto collegare la chiavetta Bluetooth esterna. I driver della chiavetta possono essere installati durante l’installazione del software Beyond.
- 4) Se l’installazione è andata a buon termine si potrà verificarlo dalla finestra “Gestione Dispositivi” dove apparirà la chiavetta Bluetooth attiva.



- 5) A questo punto è sufficiente seguire gli stessi punti dal punto (2) dell’INSTALLAZIONE TRAMITE BLUETOOTH DEL PC.

## 11 SVOLGIMENTO ESAME

Far riferimento al manuale software Beyond Framework.

## 12 DICHIARAZIONE CE

# DECLARATION OF CONFORMITY **CE**

**BEYOND**

**Manufacturer:** Motustech Srl, Viale dei Romagnoli 755, 00119 Roma

**Product:** 3D Inertial Sensor of Movement

**Model:** BEYOND INERTIAL

Declares under its responsibility that the above-mentioned devices are compliant with the European Directive:

**2014/35/EU – Low Voltage Directive**

**2014/30/EU – EMC Directive**

Applied standards:

**EN 60601-1-2**

**EN 60601-1**

**EN 55011**

**EN 61000-4-2**

**EN 61000-4-3**

**EN 61000-4-8**

The Bluetooth device:

**Class B Digital device**

**Bluetooth SIG Qualified design, QD ID: D023116**

**FCC ID: SQGBT900**

**CE Certified**



[www.motustech.it](http://www.motustech.it)  
[info@motustech.it](mailto:info@motustech.it)

Mobile : +39 328 0572845  
Phone : +39 06 400 61 200

Motustech Srl  
Viale dei Romagnoli 755 - 00119 Roma

Data  
**03/01/2022**  
ROME

Motustech Srl  
**MARCO DONATI**  
CEO

## Copyright

© 2020 Copyright Motustech

Avvisi della Motustech, le informazioni contenute in questa guida sono soggette a modifiche senza preavviso. Tutti i diritti riservati. La riproduzione, l'adattamento o la traduzione del presente materiale è proibita senza previo consenso scritto di Motustech, salvo per i casi consentiti dalle leggi sul copyright. Le sole garanzie riconosciute da Motustech per i propri prodotti e servizi sono quelle espressamente indicate nei certificati di garanzia che accompagnano tali prodotti e servizi Motustech. Nulla di quanto contenuto nella presente Guida in linea ha valore di garanzia aggiuntiva. Motustech non potrà essere ritenuta in alcun modo responsabile di eventuali errori od omissioni contenute nel presente manuale.

Via Bruno Pontecorvo 13 - 00012 Guidonia Montecelio - Roma – Italia [www.motustech.it](http://www.motustech.it) -  
[info@motustech.it](mailto:info@motustech.it)