

# Guida alla batteria eBike

Tutto quello che c'è da sapere sulle PowerPacks



**Robert Bosch GmbH**  
Bosch eBike Systems

Postfach 1342  
72703 Reutlingen  
Germany

[www.bosch-ebike.com](http://www.bosch-ebike.com)  
[www.facebook.com/boschebikesystems](https://www.facebook.com/boschebikesystems)

Giugno 2014 / IT Con riserva di modifiche



**BOSCH**  
Tecnologia per la vita

Bosch eBike Systems 2014



**BOSCH**  
Tecnologia per la vita

# Sommario

## In sintesi

Le PowerPacks sono le fonti di energia dei sistemi eBike Bosch eBike Active Line e Performance Line. Nelle prossime pagine troverete consigli e indicazioni su come calcolare l'autonomia delle batterie, come ottimizzarne l'efficienza e come massimizzare la durata dell'eBike.

|                              |    |
|------------------------------|----|
| Peso                         | 3  |
| Posizione                    | 4  |
| Autonomia                    | 5  |
| Durata di carica             | 10 |
| Vantaggi                     | 11 |
| Durata                       | 12 |
| Utilizzo                     | 14 |
| Cura                         | 18 |
| Riciclaggio                  | 19 |
| Costi dell'energia elettrica | 19 |

# Peso

## Risparmiato

Le PowerPacks sono efficienti e affidabili fornitori di energia per l'uscita in bicicletta. Si distinguono non solo per la loro leggerezza (pesano ca. da 2 a 2,6 kg), ma anche per l'elevata densità energetica che le posiziona tra le prime batterie per eBike sul mercato.

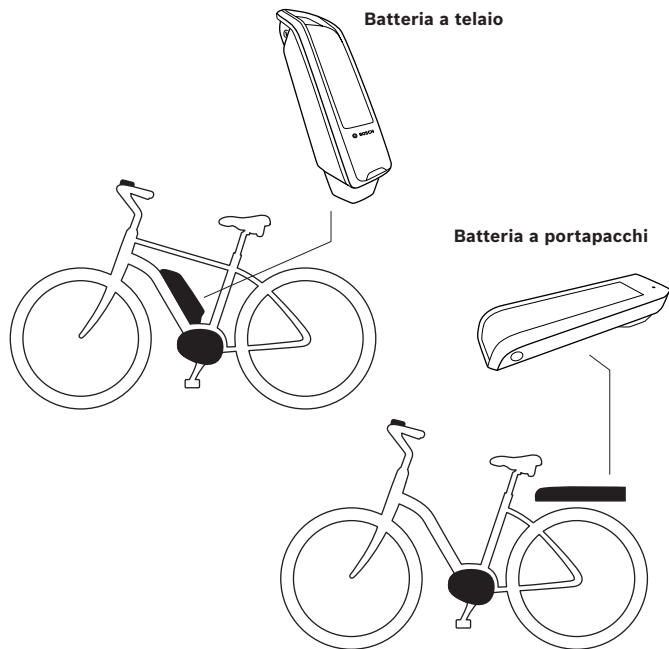
**da 2 a max. 2,6kg**



# Posizione

## Equilibrata

Le PowerPacks per il montaggio al telaio sono collocate nel punto più vicino al baricentro della bicicletta. Ciò ha un effetto sensibilmente positivo sulla guida. La variante di montaggio sul portapacchi della bicicletta viene adottata sui modelli a scavalco basso per agevolare al massimo la salita e la discesa dalla bicicletta.



# Autonomia

## Quanto si può percorrere?

Le PowerPacks sono il serbatoio dell'eBike. L'ultramoderna tecnologia a ioni di litio le rende un alimentatore di corrente elettrica efficiente e duraturo. Grazie a queste batterie pedalare l'eBike diventa economico e l'autonomia di una carica viene massimizzata.

### Consigli e accorgimenti per un'autonomia ottimale:

#### Frequenza di pedalata

Una frequenza di pedalata superiore a 50 giri al minuto ottimizza l'efficienza dell'unità motrice. Una pedalata molto lenta consuma invece molta energia.

#### Peso

Bisognerebbe minimizzare la massa, riducendo al minimo il peso complessivo della bicicletta e del bagaglio.

#### Partenza e frenata

Frequenti partenze e frenate sono – come per le auto – fonte di maggiore consumo rispetto a lunghi percorsi a una velocità possibilmente costante.

#### Cambio della marcia

Il corretto cambio delle marce rende l'eBike più efficiente. In partenza e in salite si dovrebbero usare marce basse. Usare una marcia più alta solo se il percorso e la velocità lo consentono.

#### Pressione delle gomme

La resistenza al rotolamento può essere minimizzata con la corretta pressione delle gomme. Un consiglio: pedalare sempre con la pressione massima consentita per le gomme.

#### Visualizzazione potenza motore

Tenere sotto controllo la potenza del motore visualizzata sul ciclocomputer e adeguare la guida di conseguenza. Una lunga barra significa che il consumo energetico è elevato.

#### Batteria e temperatura

Quando la temperatura scende, il rendimento della batteria diminuisce a causa dell'aumento della resistenza elettrica. D'inverno l'autonomia della bicicletta è di conseguenza ridotta.

# Autonomia

Una tecnologia che porta lontano

Sull'autonomia possono influire le diverse modalità di assistenza, lo stile di guida e altri fattori esterni. I seguenti grafici mostrano l'autonomia delle PowerPacks in funzione delle relative condizioni:

## Condizioni ideali\*

Terreno piano, ca. 15 km/h, senza vento contrario, minima resistenza al rotolamento, utilizzo corretto del cambio delle marce, peso senza eBike < 70 kg

## Condizioni favorevoli\*

Terreno leggermente collinare, ca. 22 km/h, leggero vento contrario, resistenza al rotolamento media, utilizzo del cambio quasi sempre corretto, peso senza eBike 70–80 kg

## Condizioni difficili\*

Terreno montano, ca. 25 km/h (Speed: 30 km/h), vento contrario, elevata resistenza al rotolamento, utilizzo del cambio non corretto, peso senza eBike > 85 kg

Si tratta di condizioni teoriche che possono variare e risultare più alte o più basse.

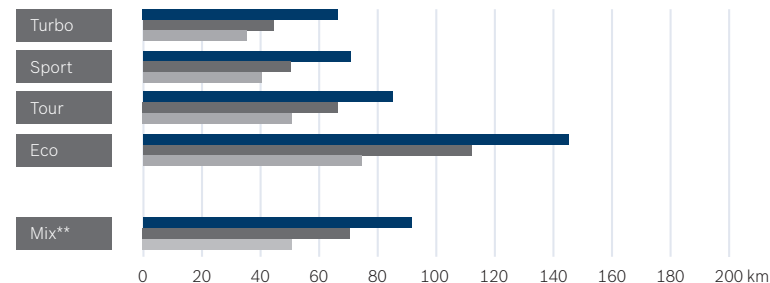
L'autonomia del Classic+ Line è paragonabile a quella dell'Active Line.

\* I valori di autonomia calcolati sono valori tipici che possono ridursi se una delle condizioni indicate dovesse peggiorare. L'effettiva autonomia di un'eBike rientra nella responsabilità del produttore della eBike.

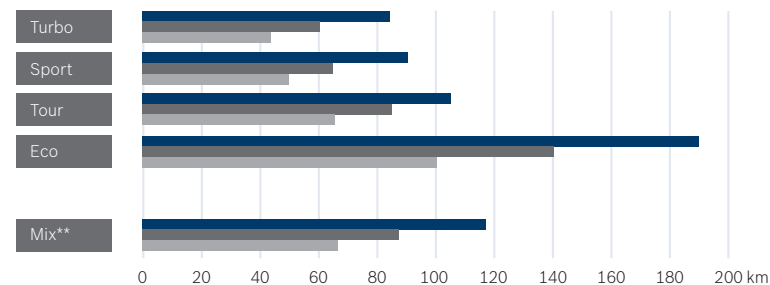
\*\* Valore medio con un utilizzo uniforme di tutte e quattro le modalità.

## Autonomia Active Line

### Cruise con PowerPack 300



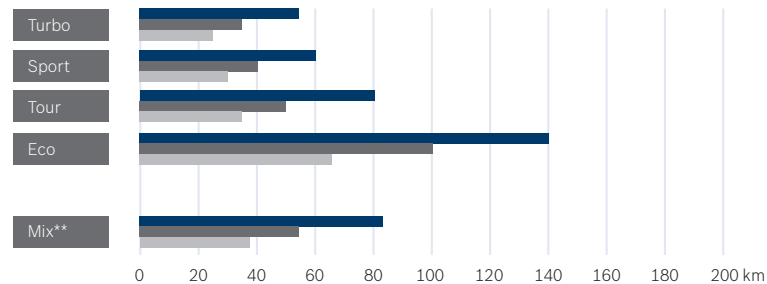
### Cruise con PowerPack 400



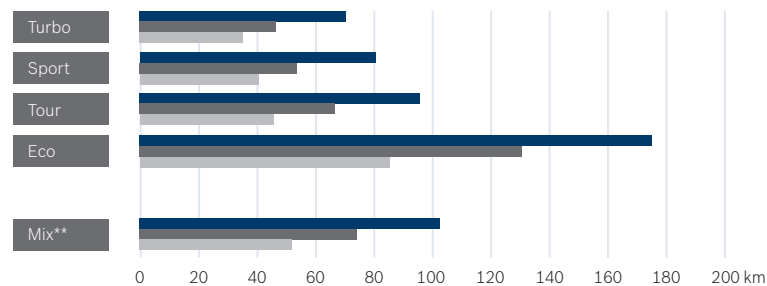
■ Condizioni ideali  
 ■ Condizioni favorevoli  
 ■ Condizioni difficili

## Autonomia Performance Line

### Cruise con PowerPack 300

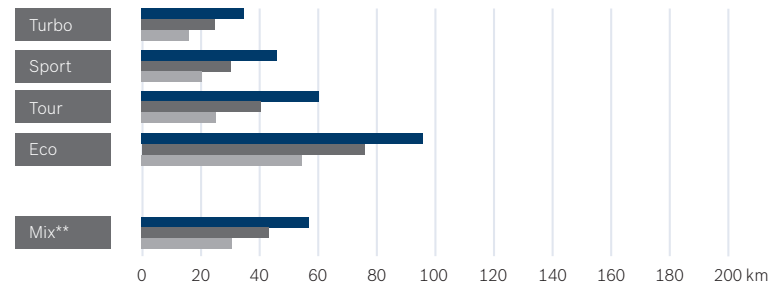


### Cruise con PowerPack 400

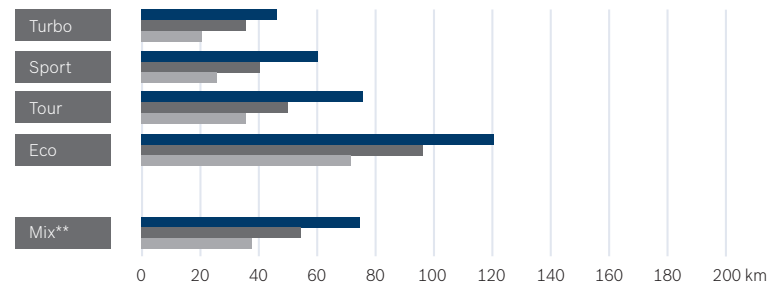


\*\* Valore medio con un utilizzo uniforme di tutte e quattro le modalità.

### Speed con PowerPack 300



### Speed con PowerPack 400



- Condizioni ideali
- Condizioni favorevoli
- Condizioni difficili

# Durata della ricarica

Ricarica sempre veloce

Ogni eBike è dotata di un caricabatterie. Per caricare a metà una PowerPack 300 occorre circa un'ora, per una PowerPack 400 un'ora e mezza. Una PowerPack 300 completamente scarica si ricarica in due ore e mezza. Una PowerPack 400, per farlo, ha bisogno di 3 ore e mezza.

Un ciclo di ricarica è la ricarica completa della batteria con una sola carica o con più cariche parziali (ad es. due mezze ricariche).



# Vantaggi

Punti a favore delle PowerPacks

## Nessun effetto memoria

Le PowerPack dotate di celle agli ioni di litio possono essere ricaricate brevemente ogni volta lo si desidera fare, indipendentemente dallo stato di carica. L'interruzione della ricarica non provoca danni alla batteria. Non è necessario aspettare che la batteria sia completamente scarica.

## Nessuna autoscarica

Anche dopo un lungo stoccaggio, ad esempio alla fine dell'inverno, è possibile utilizzare l'eBike senza dover nuovamente caricare la batteria. Non è quindi necessario ricaricare le PowerPacks dopo un lungo intervallo. Se si vuole conservare la batteria per lungo tempo, si consiglia di farlo con una carica di ca. il 60%.

## Lunga durata

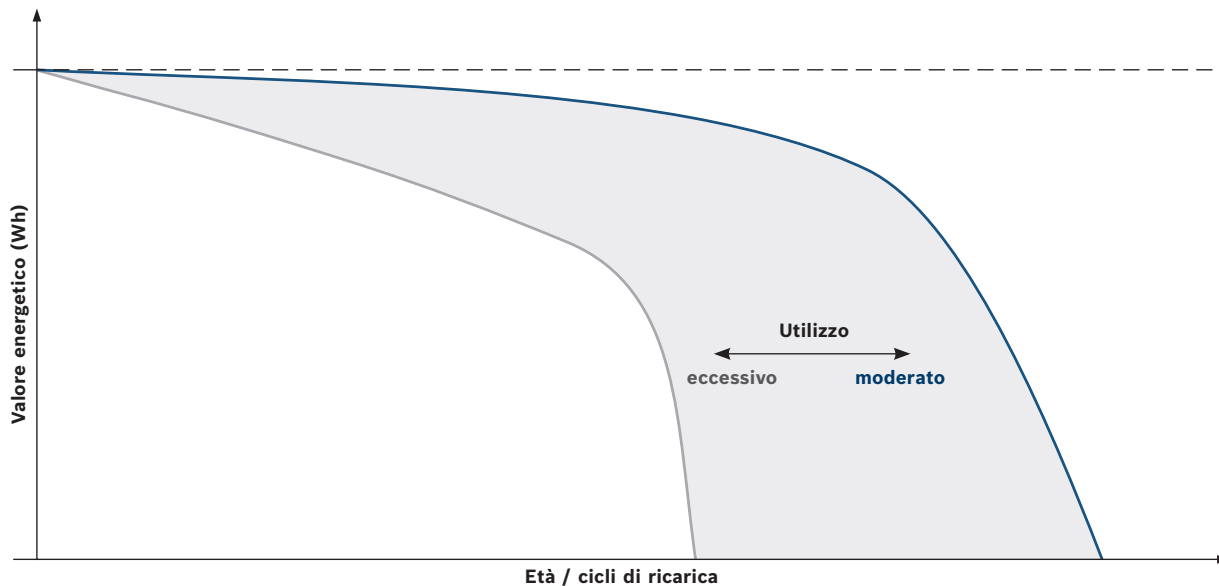
Le PowerPacks sono state ideate per poter essere utilizzate per numerose uscite, per innumerevoli chilometri e per tanti anni. L'intelligente sistema elettronico di gestione della batteria Bosch (Batterie- Management-System – BMS) protegge le batterie agli ioni di litio da temperature elevate, da sovraccarico e dalla scarica profonda. Il BMS controlla ogni singola cella e prolunga in tal modo la durata della batteria. L'intervallo tra la data del primo utilizzo e la data in cui si renderà necessario sostituire la vostra PowerPack è pertanto molto lungo.

# Durata

## Le linee della vita

La durata di una PowerPack dipende soprattutto dal tipo di utilizzo che se ne fa. Come ogni altra batteria agli ioni di litio, la PowerPack invecchia naturalmente, anche quando non viene utilizzata.

La figura mostra una tipica evoluzione del contenuto energetico in funzione della durata e della frequenza di utilizzo.



### Fattori che ne abbreviano la durata:

- Utilizzo eccessivo
- Stoccaggio a una temperatura ambiente  $> 30^{\circ}\text{C}$
- Lunghi periodi di stoccaggio con batteria completamente carica o completamente scarica
- Esposizione dell'eBike a forte sole

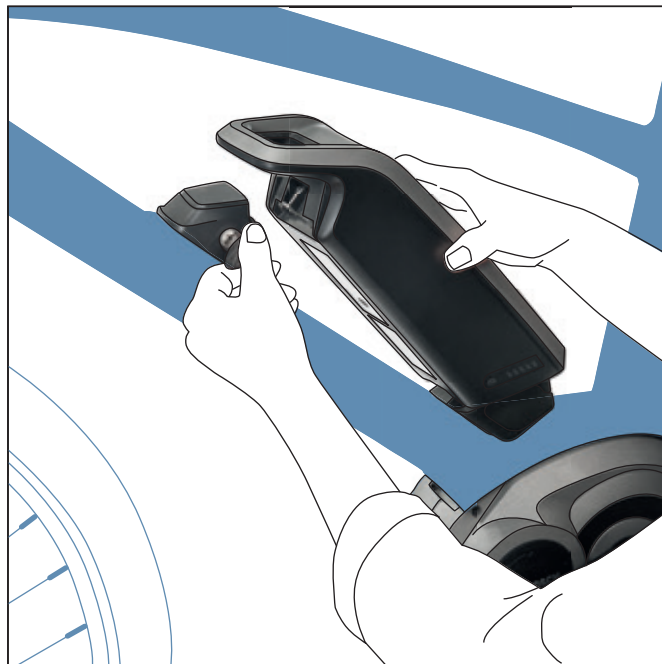
### Fattori che hanno effetti positivi sulla durata della batteria:

- Utilizzo moderato
- Stoccaggio a una temperatura ambiente ottimale ( $0 - 20^{\circ}\text{C}$ )
- Stoccaggio con batteria carica a ca. il 60 %

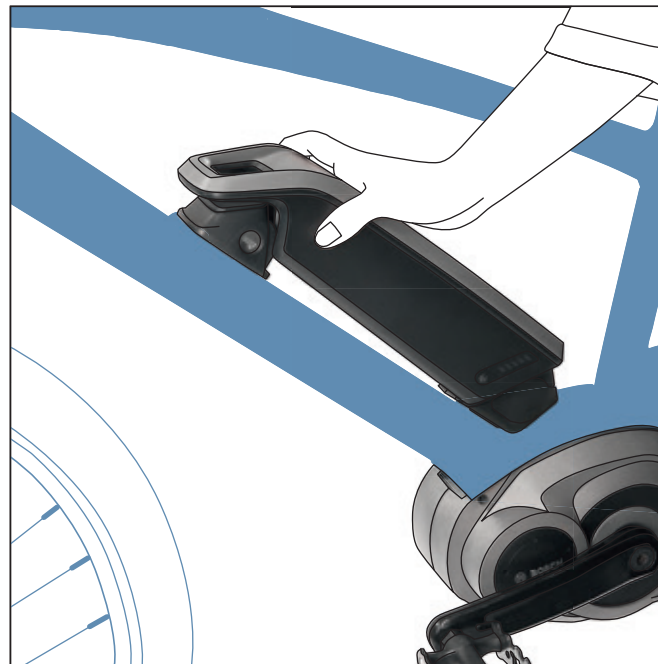
# Utilizzo

Un solo movimento della mano ed hai tutto in pugno

La più moderna tecnologia può essere così semplice! Le Bosch PowerPacks rimangono fissate saldamente al loro supporto anche quando si pedala su terreno impervio. Ed è facilissimo rimuoverle per riporle o ricaricarle. Basta aprire la serratura che serve da fissaggio e protezione da furto e rimuovere la batteria dal supporto estraendola da qualsiasi angolo.



Si reinserisce, naturalmente, senza far fatica. Grazie al suo minimo peso, alle sue dimensioni compatte e all'accoppiamento perfetto della batteria al supporto, è possibile inserire la PowerPack in modo del tutto intuitivo e in tutta facilità. La batteria s'incastra in modo percepibile e udibile nel supporto e viene fissata saldamente all'eBike.





È anche facile caricare la batteria direttamente sull'eBike. Basta infilare la spina del caricabatterie nella presa di ricarica del supporto e nella presa di corrente. Tutto qui! La PowerPack viene caricata direttamente sull'eBike.

Tutte le PowerPacks sono dotate di impugnature ergonomiche che rendono molto facile maneggiarle. Grazie ad esse è facilissimo inserirle, rimuoverle, trasportarle e caricarle.

Le PowerPack per telaio o portapacchi sono normalmente esenti da manutenzione. Si consiglia tuttavia, di tanto in tanto, di pulirle e di lubrificare con grasso specifico per elettrodi il connettore. Le batterie sono inoltre protette dagli spruzzi di acqua. È assolutamente vietato pulirle con idropulitrice o immergendole in acqua.



# Cura

## Un buon trattamento

Più si tratta con cura una PowerPack, più essa ti porterà lontano.

### Alcuni consigli e accorgimenti:

#### Ricarica

Effettuare la ricarica in ambiente asciutto e a temperatura ambiente.

#### Stoccaggio invernale

Conservare le batterie in luogo asciutto e a temperatura ambiente. La temperatura ottimale è tra i 15 e i 20 °C. Se la batteria è completamente carica o completamente scarica, essa sarà maggiormente sottoposta a stress. Lo stato di carica ideale se si desidera conservare la batteria per un lungo periodo è di circa 50–60% (sul display tre led sono illuminati).

#### Pulizia e cura

È assolutamente sconsigliato utilizzare un'idropulitrice per evitare danni alle componenti elettroniche. Prima di effettuare la pulizia, rimuovere la batteria. Di tanto in tanto, pulire e lubrificare con grasso specifico per elettrodi i poli del connettore.

#### Utilizzo invernale

D'inverno (e in particolare se la temperatura scende sotto 0 °C) consigliamo di inserire la batteria carica – previamente conservata a temperatura ambiente – nell'eBike solo poco tempo, prima di utilizzarla. Se si usa spesso l'eBike a temperature basse è consigliabile utilizzare una copertura protettiva in neoprene.

#### Stoccaggio

Evitare di regala temperature al di sotto di -10 °C e sopra 60 °C.

#### Trasporto

Quando si trasporta l'eBike, rimuovere la batteria per trasportarla in tutta sicurezza all'interno dell'auto.

#### Controllo stagionale

Il rivenditore può controllare lo stato dell'eBike e in particolare quello della batteria con idonee apparecchiature di diagnosi e determinare il numero di cicli di ricarica.

# Riciclaggio

## Dopo il cycling viene il recycling

I negozi specializzati si occupano anche dello smaltimento ecologico e gratuito delle PowerPacks Bosch. In tal modo si garantisce il recupero di preziose materie prime e il risparmio delle risorse naturali. Basta consegnare la batteria al negoziante e il gioco è fatto.

# Costi di energia elettrica

## Pedalare risparmiando

Non sarebbe fantastico se tutti consumassero così poca energia elettrica come lo fa chi utilizza un'eBike? Un frigorifero, ad esempio, consuma circa 250 kWh l'anno e quindi molto di più di un pendolare che utilizza continuamente un'eBike e che consuma circa 40 kWh l'anno. Ma usare un'eBike non fa bene solo all'ambiente e alla salute, ma anche alle proprie tasche. La carica completa di una PowerPack 300 costa meno di 10 centesimi (il calcolo si basa su una tariffa di 25 centesimi per kWh.)