

	360watt Sede: via Gaetano Ronci, 27 – 47833 – Morciano di Romagna (RN)
Documento: Descrizione del prodotto, destinazione d’uso e dati tecnici	

Redatto	Verificato	Approvato
CEC group	CEC group	CEC group
Data: 12/03/2026	Data: 12/03/2026	Data: 12/03/2026

REVISIONI		
Revisione	Motivo della revisione	Data
1	Prima emissione	12/03/2026

Sommario

Definizioni	2
Descrizione	3
<i>Descrizione generale</i>	<i>3</i>
Destinazione d’uso	3
Dati tecnici	4
Ambienti di conservazione ed utilizzo.....	5

Definizioni

«batteria»: qualsiasi dispositivo che eroga energia elettrica ottenuta mediante trasformazione diretta di energia chimica, con stoccaggio interno o esterno, costituito da uno o più elementi o moduli di batteria o da pacchi batterie non ricaricabili o ricaricabili e che comprende le batterie che sono state sottoposte alla preparazione per il riutilizzo o alla preparazione per il cambio di destinazione, al cambio di destinazione o alla rifabbricazione;

«pacco batterie»: qualsiasi gruppo di elementi o moduli di batteria collegati tra loro o racchiusi in un involucro esterno in modo da formare un'unità completa non destinata a essere scissa o aperta dall'utilizzatore finale;

«modulo di batteria»: qualsiasi insieme di elementi di batteria collegati tra loro o racchiusi in un involucro esterno per proteggere gli elementi da impatti esterni e destinato a essere utilizzato singolarmente o in combinazione con altri moduli;

«elemento di batteria»: l'unità funzionale di base di una batteria, composta da elettrodi, elettrolita, contenitore, morsetti e, se del caso, separatori, contenente i materiali attivi la cui reazione genera energia elettrica;

«materiale attivo»: il materiale che reagisce chimicamente per produrre energia elettrica quando l'elemento di batteria si scarica o per stoccare energia elettrica quando la batteria è in carica;

«batteria non ricaricabile»: la batteria non progettata per essere ricaricata elettricamente;

«batteria ricaricabile»: la batteria progettata per essere ricaricata elettricamente;

«batteria con stoccaggio esterno»: una batteria specificamente progettata in modo da stoccare la propria energia esclusivamente in uno o più dispositivi esterni collegati;

«batteria portatile»: la batteria sigillata, con peso pari o inferiore a 5 kg, non progettata specificamente per uso industriale e che non è né una batteria per veicoli elettrici, né una batteria per mezzi di trasporto leggeri, né una batteria per autoveicoli;

«batteria portatile di uso generale»: una batteria portatile, ricaricabile o no, specificamente progettata per essere interoperabile e avente uno dei seguenti formati comuni: 4,5 Volt (3R12), pila a bottone, D, C, AA, AAA, AAAA, A23, 9 Volts (PP3);

«batteria per mezzi di trasporto leggeri»: una batteria che è sigillata, ha un peso pari o inferiore a 25 kg ed è specificamente progettata per fornire energia elettrica per la trazione di veicoli muniti di ruote, che possono essere alimentati esclusivamente da un motore elettrico o da una combinazione di motore e di energia umana, ivi compresi i veicoli omologati di categoria L ai sensi del regolamento (UE) n. 168/2013 del Parlamento europeo e del Consiglio (43), e che non è una batteria per veicoli elettrici;

«batteria per avviamento, illuminazione e accensione» o «batteria per autoveicoli»: una batteria specificamente progettata per fornire energia elettrica per l'avviamento, l'illuminazione o l'accensione e che può essere utilizzata anche a fini ausiliari o di supporto nei veicoli, in altri mezzi di trasporto o nelle macchine;

«batteria industriale»: una batteria specificamente progettata per usi industriali, destinata a un uso industriale dopo essere stata sottoposta alla preparazione per il cambio di destinazione o al cambio di destinazione, o qualsiasi altra batteria avente un peso superiore ai 5 kg e che non è né una batteria per veicoli elettrici, né una batteria per mezzi di trasporto leggeri, né una batteria per autoveicoli;

«batteria per veicoli elettrici»: una batteria specificamente progettata per fornire energia elettrica per la trazione di veicoli ibridi o elettrici della categoria L come previsto al regolamento (UE) n. 168/2013, avente un peso superiore a 25 kg, o la batteria specificamente progettata per fornire energia elettrica per la trazione nei veicoli ibridi o elettrici delle categorie M, N o O, come previsto dal regolamento (UE) 2018/858;

«sistema fisso di stoccaggio dell'energia a batteria»: una batteria industriale con stoccaggio interno specificamente progettata per stoccare dalla rete ed erogare energia elettrica nella rete o stoccare ed erogare energia elettrica per gli utilizzatori finali, ovunque e da chiunque essa sia utilizzata;

Descrizione

Descrizione generale

Tipo prodotto: batteria per mezzi di trasporto leggeri

Nome prodotto: INR18650/33V A

Codice prodotto: FNMC81P306980J

Il prodotto in oggetto della documentazione è una batteria per mezzi di trasporto leggeri in conformità alle definizioni del Regolamento (UE) 2023/1542.

Nello specifico si tratta di una batteria agli ioni di litio (Li-ion) rigenerata, specificamente progettata per fornire energia elettrica per la trazione di delle biciclette a pedalata assistita che possono essere alimentati esclusivamente da un motore elettrico o da una combinazione di motore e di energia umana. I modelli di bicicletta compatibili sono i seguenti:

Le batterie sono assemblate all'interno di un involucro in materiale metallico e plastico . Sono presenti anche componenti elettriche ed elettroniche. Sono presenti i due connettori elettrici di tipo conico (polo positivo e polo negativo).

Destinazione d'uso

Il prodotto è destinato ad essere utilizzato come sistema di alimentazione elettrico per mezzi di trasporto leggeri, nello specifico, biciclette a pedalata assistita.

Dati tecnici

Riportiamo la tabella con dei dati indicativi da utilizzare come linea guida nella compilazione del tutto

Dati Batteria	
Dimensioni (mm):	65MM X18.35MM X
Peso (kg):	45-50 GR
Tensione nominale	3.6V D.C.
Tensione minima-massima di carica	Min 3.5V - Max 4.2V
Capacità nominale	3.2 Ah
Attenuazione capacità	≤ 20% dopo 500 cicli (carica/scarica 1C, 25°C, tensione di interruzione 3,0–3,6V) ; ≤ 5% dopo 12 mesi di stoccaggio (25°C, 50% SOC)
Potenza	11.52 Wh
Attenuazione di potenza	≤ 15% dopo 300 cicli (scarica 1C, 25°C, tensione nominale 36V) ; ≤ 8% dopo 12 mesi di stoccaggio (25°C, 50% SOC) ;
Resistenza interna	XXX mΩ
Aumento della resistenza interna	≤ 30 mΩ dopo 500 cicli (carica/scarica 1C, 25°C) ; ≤ 15 mΩ dopo 12 mesi di stoccaggio (25°C, 50% SOC)
Efficienza di carica/scarica	≥ 96% (carica 0,5C, scarica 1C, 25°C, tensione di interruzione 3,0–3,6V/cella)
Attenuazione efficienza carica/scarica	≤ 8% dopo 500 cicli (carica 0,5C, scarica 1C, 25°C, tensione di interruzione 30–42V) ; ≤ 3% dopo 12 mesi di stoccaggio (25°C, 50% SOC)
Numero di cicli di vita	≥ 500 cicli (carica 0,5C, scarica 1C, 25°C, criterio di fine vita: capacità residua ≥ 80% della capacità nominale)
Tasso di scarica e tasso di carica applicati	Velocità di carica: 0,5 °C (consigliata), 1 °C (max) Velocità di scarica: 1 °C (continua), 5 °C (picco, 10 s) Condizioni di prova: 25 °C, tensione di interruzione 30-42 V
Rapporto tra Potenza Nominale (W) / Energia (Wh)	1 W/Wh (basato su scarica continua 1C, tensione nominale 36V, energia nominale 504Wh, potenza nominale 504W); 3 W/Wh (picco, scarica 5C, 10s)
Profondità di scarica rilevata durante la prova della vita in cicli	100% DOD (scaricato da 42 V a 30 V, corrispondente a una capacità nominale di 14,0 Ah, 25 °C, velocità di scarica di 1 C)
Capacità di potenza allo stato di carica dell'80% e 20%	80% SOC: 532–546 W (38–39 V, corrente di scarica 14 A, 25 °C) ; 20% SOC: 476–490 W (34–35 V, corrente di scarica 14 A, 25 °C)
Cellule	Modello: cella agli ioni di litio 18650; Tipo: cella ad alta potenza; Configurazione: 10S7P (per cella singola da 2000 mAh) / 10S5P (per cella singola da 2800 mAh); Specifiche della singola cella: capacità 2000/2800 mAh, resistenza interna ≤ 40 mΩ, ciclo di vita ≥ 600 cicli (carica/scarica 1C, 25°C)
Carica standard	Modalità CC-CV: carica a corrente costante da 0,5 °C (7 A) finché la tensione non raggiunge 42 V, quindi carica a tensione costante (42 V) finché la corrente non scende a ≤0,05 °C (0,7 A); Condizioni di prova: 25 °C, umidità ambiente 45%–75%
Carica rapida	Carica CC-CV 1C (14A), tensione di interruzione 42V; Intervallo SOC applicabile: 20%–80%; Tempo di carica completa (0–100%): ~1,5 ore (20%–80% in 40 minuti); Condizioni di prova: 25°C, protezione BMS attivata
Scarica massima per 10s	Scarica di picco 5C (70A), intervallo di tensione 30-42V, 25°C; Nessun crollo di tensione o surriscaldamento (≤60°C)

Temperature di funzionamento in carica	Da 0°C a 45°C (ottimale: 10°C–30°C); Ricarica vietata a temperature inferiori a 0°C o superiori a 45°C
Temperature di funzionamento in scarica	Da -10°C a 55°C (ottimale: 10°C–35°C); Mantenimento della capacità $\geq 70\%$ a -10°C, $\geq 85\%$ a 55°C
Temperature di stoccaggio	- XXXX °C - + XXXX °C
Autoscarica in 3 mesi	$\leq 5\%$ (conservato a 25°C, 50% SOC, confezione sigillata)
Collegamento elettrico	Connettore CC a 2 pin (standard 5,5×2,1 mm), corrente nominale 15 A; connettore maschio sulla batteria, femmina sul caricabatteria/motore
Contenitore	Custodia in plastica rigida (materiale ABS+PC), IP65 impermeabile/antipolvere;
Calcoli eseguiti con parametri misurati (se applicabile)	1. Nominal Energy: $E = U_{nom} \times C_{nom} = 36 \text{ V} \times 14 \text{ Ah} = 504 \text{ Wh}$ (measured $U_{nom} = 36.2 \text{ V}$, $C_{nom} = 14.1 \text{ Ah}$) 2. Nominal Power: $P = U_{work} \times I_{nom} = 36 \text{ V} \times 14 \text{ A} = 504 \text{ W}$ (measured $I_{nom} = 14 \text{ A}$ at 1C discharge) 3. Power/Energy Ratio: $\frac{P}{E} = \frac{504 \text{ W}}{504 \text{ Wh}} = 1 \text{ W/Wh}$ (derived from measured nominal power and energy)

Percentuali di:

- Cobalto – 33%
- Piombo – 0%
- Litio – 10%
- Nichel – 33%

Percentuali di materiali stata recuperata dai rifiuti:

- Cobalto – XX%
- Piombo – XX%
- Litio – XX%
- Nichel – XX%

È inoltre possibile rimandare alla documentazione tecnica contenuta nel fascicolo tecnico scrivendo:

I test report effettuati sul materiale che compone il prodotto sono archiviati nella cartella del fascicolo tecnico:

- Allegato 7 certificati e test

Le foto relative al prodotto sono contenute nella cartella del fascicolo tecnico:

- allegato 8 documentazione tecnica/foto e disegni.

Ambienti di conservazione ed utilizzo

- Conservare ed utilizzare il prodotto in modo che non possa essere investito da getti di vapore o da liquidi corrosivi.
- Conservare ed utilizzare il prodotto in modo che non sia esposto a fiamme libere, a fonti di calore e ad agenti atmosferici.