



**Libretto di uso e manutenzione
monopattino 1000W 36V**

Mod. STORM ATR-MN-1k36
www.latuabici.it

Aggiornamento Settembre 2013
Versione 3.0

www.latuabici.it

Property of ATEC Robotics

www.latuabici.it

Indice generale

1.Introduzione.....	5
2.Specifiche tecniche.....	6
3.Modalità di utilizzo.....	7
4.Batteria vs autonomia.....	7
4.1.Vita batterie vs autonomia.....	8
4.2.Acceleratore vs autonomia.....	10
4.3.Strade in pendenza vs autonomia.....	10
4.4.Frenatura vs usura.....	11
5.Manutenzione delle batterie.....	11
6.Termini di garanzia.....	12
7.Manutenzione e controlli da parte dell'utente.....	13
7.1.Ispezione visiva.....	13
7.2.Verifica del gioco dell'avantreno.....	13
7.3.Verifica di rumori sospetti.....	13
7.4.Verifica della tensione e lubrificazione della catena.....	13
7.5.Verifica dell'eccessivo consumo dei freni.....	14
7.6.Verifica dell'impianto di illuminazione.....	14
7.7.Verifica interruzione motore durante la fase di frenatura.....	15
7.8.Verifica della pressione dei pneumatici.....	15
7.9.Verifica dello stato delle batterie.....	15
7.10.Consigli per il mantenimento delle parti esterne.....	15
8.Operazioni effettuate durante i tagliandi.....	15
9.Annotazioni fondamentali.....	17
9.1.Configurazione ed allestimenti.....	17
9.2.Raccomandazioni ed importanti informazioni ausiliarie.....	17
a)Paratia rivettata posta sotto la pedana.....	17
b)Spia verde full capacity e batteria.....	18
c)Rapporto di trasmissione.....	18
d)Ruote tassellate.....	18
e)Antifurto.....	18
f)Livelli di potenza.....	18
g)Ruote tassellate e freni.....	19
h)Contachilometri.....	19
10.Controlli di manutenzione (tagliandi).....	19
11.Tagliandi, assistenza, improvement, permute.....	20
12.Elenco tagliandi.....	21

ATTENZIONE: l'uso del monopattino motorizzato non è regolamentato dal codice della strada. L'utente assume la piena responsabilità dell'uso del mezzo.

ATEC Robotics
Via Giovanni Nicotera 10
80132 Napoli

Telefono: 081.19720532
Fax: 081.19722675
servizio tecnico: 328.1272998
mail: atec@atec-robotics.com
Siti Web: www.latuabici.it
Siti Web: www.atec-robotics.com

CopyRight - E' Severamente vietata la copia e divulgazione a terzi di questo manuale o di sue parti.

1. Introduzione

In quanto mezzo di trasporto leggero il monopattino richiede manutenzione e deve essere utilizzato in modo corretto e consono ai limiti di impiego definiti in fase di progettazione.

Un corretto uso del monopattino ne preserva le caratteristiche e la funzionalità nel tempo. La manutenzione va effettuata con costanza e regolarità affinché le prestazioni e l'affidabilità del mezzo siano sempre ottimali e soddisfacenti.

Le modalità di uso sono riportate nell'apposito paragrafo.

Il monopattino dispone di base di un pacco batterie da 432Wh che consente di percorrere circa 15km in piano, con un carico di circa 60kg, ad un terzo di acceleratore, su strada non accidentata e con ruote a pressione. Se le condizioni indicate non sono rispettate l'autonomia risulta minore e le prestazioni si riducono nel tempo.

Per tale motivo, e soprattutto con i pacchi batteria al piombo, bisogna considerare il deprezzamento del pacco batterie stesso e la sua sostituzione quando le prestazioni tendono a diminuire oltre un certo limite.

Per aumentare le prestazioni in termini di autonomia è necessario utilizzare pacchi batteria di maggiore capacità. Vedere il paragrafo dedicato in proposito.

La garanzia copre le parti meccaniche ed elettriche per 24 mesi a meno del gruppo batterie, la cui garanzia dipende dal numero di cariche effettuate. La garanzia sul pacco batterie è di 6 mesi ma non può essere considerata in questi casi:

- Se le batterie vengono utilizzate con grande frequenza esse si deperiscono rapidamente. Un uso intensivo porta quindi il pacco batterie all'esaurimento naturale entro i sei mesi e ciò non è ovviamente coperto da garanzia;
- Se non vengono rispettate le condizioni di carica/scarica (vedi paragrafo dedicato), le batterie si deperiscono a causa di un uso errato e ciò non può essere coperto da garanzia;
- se le batterie sono danneggiate a causa di un incidente o grande sollecitazione meccanica (forte urto, danneggiamento fisico) ciò non può essere coperto da garanzia.

La manutenzione ordinaria viene effettuata secondo il piano della manutenzione previsto in questo libretto. Esso deve essere assolutamente rispettato pena la decadenza dei termini di garanzia. La timbratura degli spazi dedicati alla manutenzione ordinaria determinano quindi la validità dei termini di garanzia.

Il monopattino può essere soggetto a modifiche apportate solo dalla casa

3. Modalità di utilizzo

Come per moto o autovetture il monopattino dispone di una riserva di energia (carburante per auto e moto). Maggiori sono le prestazioni richieste, maggiore sarà il consumo di energia e di conseguenza minore l'autonomia.

Un uso errato del mezzo comporta una drastica riduzione dell'autonomia oltre che l'usura eccessiva della componentistica meccanica.

L'autonomia si calcola in base al tipo di batteria utilizzata, in base alla tipologia di percorso che viene affrontato, in base al numero di cariche precedentemente effettuate, in base al peso dell'utente, in base al tipo di fondo stradale, in base alla pressione delle ruote ed in base al modo in cui si utilizza il mezzo ossia allo stile di guida.

Le informazioni riportate nei paragrafi che seguono sono fornite affinché l'utente possa rendersi conto dei limiti di utilizzo del mezzo.

4. Batteria vs autonomia

L'autonomia dipende fortemente dalle condizioni del pacco batterie. Prendendo come riferimento il pacco batterie base da 12Ah esso mette a disposizione 432Wh. Il motore da 1000W assorbe a piena potenza 27A che le batterie non possono sopportare che per brevissimi spunti. La potenza di 1000W è infatti necessaria per lo spunto ma non è possibile utilizzare il monopattino sempre alla massima potenza.

Il motore non va quindi utilizzato quasi mai alla massima potenza che va considerata quindi solo in casi eccezionali. Vanno evitate brusche accelerazioni che determinano, al pari di un'autovettura, un consumo della riserva di energia molto consistente. Brusche accelerazioni comportano, soprattutto se il rapporto corona pignone è basso (marce lunghe) assorbimenti elevati di corrente da parte del motore con conseguenti surriscaldamenti del motore che può addirittura danneggiarsi qualora persista la condizione di richiesta di potenza eccessiva.

Utilizzando il motore ad un terzo della potenza disponibile dal pacco batterie e quindi a circa 180W la corrente richiesta è di circa 5A che garantiscono un'erogazione di energia globale dalle batterie di circa 360Wh. In queste condizioni viene garantita un'uso del mezzo per circa 1 ora alla velocità di circa 15-20km/h per un totale di 15km (rendimento generale del 50%). Ciò si ottiene con ruote in pressione, catena ingrassata, peso utente di circa 60kg, strada in piano e non dissestata.

Utilizzando batterie di maggiore capacità l'autonomia aumenta ed aumenta anche la possibilità di spingere il mezzo verso prestazioni maggiori. Le condizioni di utilizzo migliori sono ottenute con batterie 36V 20Ah LiPoFe4 che

consentono anche di "correre" alla massima velocità senza problemi, con correnti di scarica anche di 30A. Con tale tipo di batteria è possibile percorrere anche 30 km.

La tabella finale mostra l'autonomia in funzione delle batterie utilizzate nelle seguenti condizioni di utilizzo: ruote a pressione, freni in ordine (ruote non frenate), peso utente circa 60kg, strada in piano e non dissestata.

Tipo	Cond#1 km	Cond#2 km	Cond#3 km
12Ah Pb	c.a. 15	c.a. 10	c.a. 4
14Ah Pb	c.a. 21	c.a. 13	c.a. 6
16Ah Pb	c.a. 24	c.a. 14	c.a. 7
20Ah LiFePo4	c.a. 30	c.a. 18	c.a. 12

Cond#1: pressione ruote 4atm (2.5 per ruote da 10 monopattino STORM), peso utente 60kg, velocità 15-20km/h, percorso in piano

Cond#2: pressione ruote 4atm (2.5 per ruote da 10 monopattino STORM), peso utente 60kg, velocità 15-20km/h, percorso misto 10% di strada con pendenza massima entro il 10%

Cond#3: pressione ruote 4atm (2.5 per ruote da 10 monopattino STORM), peso utente 60kg, velocità 15-20km/h, percorso misto 10% di strada con pendenza massima entro il 15%

Una ridotta pressione delle ruote determina una riduzione consistente dell'autonomia. Per esempio se la pressione vale 2atm (1 sullo STORM) l'autonomia si riduce del 30-40%.

La scelta del tipo di monopattino va effettuata quindi in funzione del tipo di utilizzo che se ne deve fare. In caso di necessità considerare l'acquisto di un monopattino di potenza superiore oppure considerare l'uso di un pacco di batterie di maggiore capacità rispetto a quello base.

4.1. Vita batterie vs autonomia

La vita delle batterie e quindi il numero di scariche e ricariche dipende dai seguenti fattori:

1. numero di ricariche. La vita delle batterie è legata al ciclo di scariche e ricariche effettuate.
2. Modo d'uso delle batterie. La vita delle batterie dipende dal modo in cui queste erogano energia.

Per quanto riguarda il punto 1 l'autonomia subirà un'ulteriore riduzione nel tempo secondo la seguente legge:

autonomia effettiva = autonomia tabella * (151 - numero cariche /151) con numero di ricariche <= 150.

Il numero massimo di ricariche possibili per le batterie al piombo oscilla tra 150 e 300. Un uso continuo e intensivo potrebbe ulteriormente ridurre il numero di scariche/cariche. Conviene comunque tendere ad un target di 150 ricariche,

Dopo 50 ricariche l'autonomia da 18km si riduce a:

autonomia effettiva = $18 * (151 - 50)/151 = 12\text{km}$

I numeri rappresentati sono indicativi. Due pacchi batterie identici avranno comunque prestazioni e quindi autonomie lievemente differenti.

Per quanto riportato al punto 2, la vita delle batterie dipende dal modo in cui sono state utilizzate. In caso di uso ciclico vanno considerati 150 cicli di carica/scarica che equivalgono a circa 1 anno di utilizzo. In caso di uso intensivo 150 cariche possono essere effettuate in un tempo minore anche dell'ordine di uno o due mesi.

Un numero conservativo di cariche pari a 150, considerando un'autonomia di circa 20km per carica, permetterà di percorrere circa 3000km. La sostituzione del pacco batterie ogni 150 cariche non deve apparire costosa. Soprattutto se il mezzo viene utilizzato per scopi professionali, basta paragonare le spese di gestione del monopattino a quelle di un normale scooter di 50cc. Ne deriva infatti quanto segue in un anno di utilizzo considerando una percorrenza di circa 3000km:

Item	Motorino prima fase	Monopattino prima fase	Moto a regime	Monopattino a regime
Benzina o Batterie	300	135	300	135
Manutenzione	200	150	200	50
Assicurazione	1000	0	1000	0
Bollo	20	0	20	0
Spese varie	200	0	200	0
Totale Euro	1720	285	1720	185

I valori indicati in tabella sono conservativi per il monopattino in quanto nella realtà si effettuano più di 150 ricariche e quindi il valore 135 si riduce, includendo il costo di ammortamento del pacco batterie che solitamente dura due anni, il costo dell'energia spesa per le ricariche e qualche ricambio per la manutenzione (pastiglie freni, ammortamento cambio catena, ghiere, pignoni). Tale costo diminuisce o aumenta in funzione del tipo di utilizzo a cui il monopattino è sottoposto. Non sono stati considerati altri costi come quelli

eventuali di un garage che possono sussistere per la moto ma solitamente non sono considerati per il monopattino.

Il costo di utilizzo a regime del monopattino è quindi circa il 10% di quello di uno scooter.

Per tale motivo non è possibile considerare le batterie (al piombo) in garanzia, ma il costruttore effettuerà controlli periodici accurati, che indicheranno la necessità o meno di sostituire le batterie per esaurimento delle stesse. Indicherà quindi all'utente la necessità di continuare ad utilizzare lo stesso pacco batterie oppure un pacco batterie di maggiore capacità o addirittura un mezzo di prestazioni superiori, qualora quello a disposizione non risulti sufficiente o idoneo all'attività da svolgere.

In funzione del tipo di utilizzo il costruttore potrà anche consigliarvi di passare ad un nuovo monopattino caratterizzato da prestazioni differenti.

La garanzia per le batterie vale solo per casi particolari che indichino al costruttore difetti particolari come ad esempio cedimento infantile di una delle batterie del pacco.

4.2. Acceleratore vs autonomia

L'autonomia dipende moltissimo da modo di utilizzare il monopattino ed in particolare dal modo in cui viene erogata l'energia. Brusche accelerazioni e strappi provocano non solo il rapido consumo dell'energia disponibile ma anche un'usura poco regolare e troppo rapida dei componenti meccanici. L'acceleratore va quindi utilizzato in modo parsimonioso. Meno accelerate brusche vengono effettuate e maggiore sarà l'autonomia e la vita delle batterie.

4.3. Strade in pendenza vs autonomia

Le strade in salita vanno affrontate a "filo di gas". Le salite rappresentano il peggior nemico dell'autonomia e dei componenti del sistema in quanto le correnti richieste alle batterie dal motore superano le correnti nominali, raggiungendo picchi anche di decine di ampere ben oltre la corrente nominale delle batterie. Anche se le distanze sono brevi ma in pendenza esse richiedono grandi sacrifici a tutti i componenti. Se si percorre una salita a "manetta" l'autonomia si riduce drasticamente in pochi minuti. Il percorrere una strada in salita per un solo chilometro potrebbe scaricare completamente le batterie stesse riducendone drasticamente anche la vita utile. Per tale motivo tanto più ripide sono le salite tanto più lentamente esse vanno percorse.

ATTENZIONE: i monopattini con rapporto lungo non possono affrontare pendenze elevate. Rispettare le specifiche riportate nelle caratteristiche

tecniche. Affrontare salite nel caso di rapporto lungo significa mettere a dura prova il motore, la centralina e la batteria con possibili conseguenze negative per questi componenti. Il motore può essere soggetto a danni dovuti al surriscaldamento. Se si affronta una salita e si nota che il monopattino prosegue con fatica rallentando si consiglia vivamente di desistere e proseguire accompagnando il monopattino a mano.

4.4. Frenatura vs usura

In freni sono commisurati ad un utilizzo normale e tranquillo del monopattino. Un'usura eccessiva delle pastiglie dei freni denota un uso scorretto del mezzo, ossia eccessive frenate, violente e troppo frequenti. I freni vanno utilizzati in modo intelligente. La fase di frenatura avviene lentamente e dopo aver ridotto la velocità per mezzo del freno motore, semplicemente rilasciando l'acceleratore. Un consumo eccessivo dei freni denota quindi un utilizzo errato del mezzo. Le pastiglie dei freni non possono essere considerate in garanzia.

5. Manutenzione delle batterie

La vita delle batterie dipende oltre che dal modo in cui vengono utilizzate (scarica) anche dal modo in cui vengono caricate. Una carica eccessiva o cariche troppo frequenti ed inutili deteriorano rapidamente le batterie nello stesso modo di eccessive scariche oltre i limiti.

Le batterie vanno ricaricare regolarmente possibilmente a freddo, ossia non immediatamente dopo l'uso. Se il monopattino viene utilizzato durante il giorno, una tantum metterlo in carica la sera. Se viene utilizzato con regolarità per brevi spostamenti conviene effettuare brevi ricariche intermedie. Utilizzare il timer di carica secondo le istruzioni di seguito riportate.

USO INTENSIVO. Per uso intensivo si intende un uso costante del monopattino durante il giorno, ossia brevi percorsi alternati a pause. In questo caso vanno effettuate ricariche intermedie programmando il timer per 30/60 min. Non iniziare a caricare subito dopo l'uso, ma attendere almeno alcuni minuti. Non preoccuparsi del colore del led del caricabatterie ossia se non risulta verde al termine della carica parziale. Basarsi solo sul tempo impostato.

Sequenze di ricarica in caso di uso intensivo

Per ogni percorso dell'ordine di 1- 3km mettere in carica per 30 min. In caso di necessità utilizzare il monopattino anche se il timer non ha completato il ciclo di carica.

In caso di percorsi dell'ordine di 3 - 5km mettere in carica per 1 ora. In caso di necessità utilizzare il monopattino anche se il timer non ha completato il ciclo di carica.

Di sera al termine del ciclo di utilizzo in modalità intensiva, mettere in carica il

monopattino con un ciclo di carica di 4 ore.

USO MODERATO. Per uso moderato si intende un uso tranquillo del monopattino, con percorrenze totali inferiori dell'ordine del 50% dei km indicati nella tabella del paragrafo 3.1. In caso di uso moderato ricaricare il monopattino la sera. Effettuare due cicli corti di carica da 2 ore intervallati da almeno 30 minuti di riposo.

ATTENZIONE: in caso di riduzione inattesa delle prestazioni in termini di autonomia effettuare, al posto dei due cicli di 2 ore, un ciclo di 4 ore, una pausa di almeno 30 minuti ed un altro ciclo di carica di 2 ore. I cicli di carica possono anche essere effettuati il primo di sera e il secondo di mattina o comunque durante il giorno ricordando di effettuare una pausa intermedia tra le due cariche.

Nota importante#1: In caso di lunghi periodi di fermo, effettuare l'ultima ricarica di 4 ore ed una ricarica di 1 ora al mese.

Nota importante#2: il costruttore mette a disposizione, con una spesa limitata, un timer programmabile per la corretta effettuazione dei cicli di carica. IL timer consente di programmare i tempi di carica da alcuni minuti fino ad 8 ore. Per i tempi di carica attenersi scrupolosamente alle indicazioni riportate in questo manuale.

Nota importante#3: la spia verde posta vicino all'acceleratore indica il livello di carica del pacco batterie. Se durante la marcia tende a spegnersi continuamente o resta spenta ad acceleratore rilasciato, predisporre subito una carica secondo quanto sopra riportato.

Nota importante#4: dopo una scarica totale del pacco batterie, non mettere subito in ricarica ma attendere almeno 30 minuti prima di procedere alla ricarica.

ATTENZIONE: le note indicate non sono valide per pacco batterie LiPoFe4 di grandi prestazioni che possono essere caricate in ogni momento. Esse dispongono di un sistema interno di controllo della carica e scarica (BMS).

6. Termini di garanzia

La garanzia di legge (24 mesi) viene applicata a tutte le parti del monopattino ad eccezione delle batterie e dei componenti soggetti ad usura, come pastiglie freni, catena, rocchetti, nello stesso modo in cui queste condizioni si applicano ad altri mezzi di locomozione. La garanzia risulta inoltre valida se il mezzo viene sottoposto a regolari verifiche periodiche da parte della società costruttrice. La garanzia di sei mesi vale invece per le batterie LiPoFe4 che garantendo un numero di ricariche superiore (≥ 800) rispetto alle batterie al

Pb difficilmente possono essere sfruttate a pieno entro 6 mesi di utilizzo. Anche in questo caso i termini di garanzia sono a discrezione del costruttore dopo verifica dello stato delle batterie dei modi e del grado di utilizzo.

Il costo delle manutenzioni periodiche è di Euro 50 oltre al costo delle parti soggette ad usura quali:

- pastiglie freni
- catena quando usurata
- coppia puleggia e pignone quando usurati
- copertoni e camere d'aria quando usurati
- componenti dell'avantreno ed ammortizzatori quando usurati
- cavi freni quando rotti
- componenti per l'accensione del mezzo quando usurati

Il costo dei componenti può essere richiesto alla ATEC Robotics.

7. Manutenzione e controlli da parte dell'utente

Come precedentemente indicato i termini di garanzia risultano validi se vengono regolarmente effettuati i sei tagliandi previsti dal manuale. In ogni caso il cliente dovrà effettuare alcune operazioni e verifiche giornaliere soprattutto necessarie per attivare eventuali manutenzioni straordinarie da parte del costruttore.

Tipo e modalità delle verifiche ed operazioni che vanno effettuate dall'utente:

7.1. Ispezione visiva

Ossevare con attenzione tutte le parti costituenti il monopattino per capire se si è verificato qualche inconveniente come perdita di viti, bulloni, danni allo stato iniziale ecc. Un frequente scatenamento della meccanica è indice di errato utilizzo del mezzo magari su suoli accidentati, sui quali bisogna procedere con cautela. Il monopattino non è adatto all'uso costante su suoli accidentati.

7.2. Verifica del gioco dell'avantreno

Mantenendo la ruota anteriore frenata muovere avanti indietro il monopattino e verificare se la parte anteriore presenta giochi vistosi.

7.3. Verifica di rumori sospetti

Eccessiva ed insolita rumorosità durante l'uso (tranne che nei casi di suolo dissestato) sono indice di necessaria verifica e manutenzione.

7.4. Verifica della tensione e lubrificazione della catena

La catena è sottoposta ad usura così come il pignone e la ghiera. Queste parti vanno

sostituite solitamente ad ogni cambio batterie. In ogni caso la sostituzione avviene comunque a valle di una verifica dedicata. La catena deve essere sempre lubrificata il che diminuisce l'usura non solo della stessa catena ma anche della ghiera e pignone. L'utente può provvedere settimanalmente alla lubrificazione pulendo conseguentemente il piatto della ghiera e le parti che vengono sporcate dal lubrificante in eccesso. La verifica della corretta tensione si effettua sollevando la parte bassa della catena e verificando che il lasco non sia inferiore ad 1cm. La catena non deve risultare tesa. In tal caso contattare immediatamente il costruttore per poter essere istruiti ad effettuare il tensionamento personalmente. Utilizzare grasso adesivo a spruzzo AREXON TG248 come illustrato in figura. Far scorrere la catena spostando il monopattino prestando attenzione a ricoprire l'intera catena. Disporre un panno o carta assorbente sotto la zona irrorata per evitare che il grasso venga irrorato anche sulle restanti parti del monopattino.



7.5. Verifica dell'eccessivo consumo dei freni

Se le leve raggiungono una distanza di 1cm dalle manette va assolutamente richiesta assistenza per la loro regolazione. Un'usura eccessiva in breve tempo è indice di errato uso dei freni e quindi del mezzo. Le pastiglie vanno sostituite ad ogni cambio batterie e comunque quando usurate o irrigidite dal tempo. In ogni caso la sostituzione avviene comunque a valle di una verifica dedicata.

7.6. Verifica dell'impianto di illuminazione

La verifica si effettua a monopattino acceso attivando l'impianto di illuminazione e premendo, singolarmente le leve. L'uso dei freni comporta l'attivazione della luce di stop.

7.7. Verifica interruzione motore durante la fase di frenatura

La verifica si effettua premendo singolarmente le leve a motore attivo. Il funzionamento corretto implica l'interruzione della coppia motrice a leva premuta.

7.8. Verifica della pressione dei pneumatici

La pressione ottimale delle ruote è compresa tra 3.5 e 4 bar per le ruote da 6 pollici e 2.5 per le ruote da 10 pollici (monopattino STORM). Va controllata periodicamente. Una bassa pressione delle ruote determina una drastica riduzione dell'autonomia. Si consiglia di controllare la pressione ogni 2 settimane.

7.9. Verifica dello stato delle batterie

La verifica si effettua dopo la carica piena della sera precedente secondo la seguente procedura. Partendo da fermo accelerare a fondo per 1-2 secondi osservando la spia verde posta vicino all'acceleratore. La spia non deve spegnersi momentaneamente ma restare sempre accesa. In caso di spegnimento della luce interpellare ATEC Robotics per un controllo dedicato del pacco batterie.

Il test potrebbe non avere esito positivo se viene effettuato dopo l'uso del monopattino senza che venga ricaricato. Quindi effettuarlo solo ed esclusivamente dopo la carica serale ed a freddo.

L'esito dei test e delle verifiche va comunicato ad ATEC Robotics con regolarità via mail con [attraverso il modulo contatti o assistenza nella pagina www.latuabici.it](mailto:assistenza@www.latuabici.it) indicando il numero di matricola del monopattino riportato su questo manuale.

7.10. Consigli per il mantenimento delle parti esterne

Effettuare la pulitura delle superfici del monopattino con spugna appena umidificata e panno morbido per rimuovere gli aloni. Non strofinare con forza, ciò modificherebbe la tipologia di effetto superficiale della vernice. Non lavare con acqua corrente per evitare infiltrazioni nelle parti elettroniche di controllo. Evitare l'uso di alcool e solventi che provocano danni alle parti verniciate e danni irreparabili alle parti in plastica e gomma. Per rimuovere la polvere utilizzare una spazzola a peli lunghi e morbidi. Una pulizia periodica delle superfici garantisce la visibilità di problemi di tipo generico ed un aspetto decoroso al mezzo.

8. Operazioni effettuate durante i tagliandi

Come precedentemente indicato i termini di garanzia risultano validi se vengono regolarmente effettuati i sei tagliandi previsti secondo la seguente tempistica:

- Tagliando n.1 - Primo tagliando ad un mese dall'acquisto
- Tagliando n.2 - 5 mesi dopo il primo tagliando
- Tagliando n.3 - 12 mesi dall'acquisto
- Tagliando n.4 - 16 mesi dall'acquisto
- Tagliando n.5 - 20 mesi dall'acquisto
- Tagliando n.6 - Tagliando finale a 24 mesi dall'acquisto
- Eventuali tagliandi successivi richiesti eventualmente dal cliente o indicati dal costruttore in base alle condizioni di utilizzo.

E' sempre bene effettuare un tagliando annuale di verifica generale dopo la scadenza dei primi due anni di utilizzo.

Le operazioni di verifica effettuate durante i tagliandi includono:

1. verifica dello stato generale
2. verifica del serraggio della bulloneria
3. verifica dello stato di usura delle pastiglie dei freni e regolazione
4. controllo del gioco dei cuscinetti ruote
5. controllo dell'avantreno e registrazione
6. controllo delle guaine e cavi dei freni e cavi elettrici
7. verifica dello stato di usura del pignone, ghiera e della catena
8. regolazione della tensione della catena
9. pulitura e ingrassaggio della catena
10. ingrassaggio delle parti cinematiche dell'avantreno
11. controllo luci
12. verifica su strada
13. controllo batterie e caricabatterie
14. verifica della capacità del pacco batterie

I tagliandi mettono in luce la necessità di sostituzione di parti, attività che vengono preventivate al cliente secondo il prezzario allegato.

I tagliandi vengono effettuati presso i laboratori della ATEC Robotics o direttamente presso il cliente. In caso di necessità di sostituzione di parti può risultare necessario il trasporto del monopattino presso i laboratori. Ciò può essere effettuato direttamente dal cliente o a cura di ATEC Robotics.

9. Annotazioni fondamentali

I dati sotto riportati vanno redatti a cura del costruttore o concessionario:

Dati proprietario:

XXX

YYY

ZZZ

JJJ

Modello: STORM 1000

Numero di matricola: 1K3620LPF4-14-00XX

Data rilascio: Giorno, Mese, anno

9.1. Configurazione ed allestimenti

E' possibile configurare il monopattino in modo differente dalla configurazione standard. In tal caso la configurazione viene riportata in questa pagina a cura del costruttore.

Descrizione:

Il monopattino modello STORM è stato equipaggiato come segue:

- batteria LiFePO4 da 36V 20Ah in sostituzione dell'unità 3x12Vx12Ah al Piombo
- caricatore dedicato alle LiFePo4 da 2.0A 44V
- Impianto luci a led
- Sistema di allarme con radiocomando (due radiocomandi codificati) e sensore di vibrazioni. L'antifurto è provvisto di batteria separata da 12V 1.3Ah e led di segnalazione dell'attivazione del sistema.
- Sistema fissaggio canna sterzo per abbattimento sterzo (per presenza fanalino e parafanfo posteriore
- contachilometri retroilluminato
- leve freni con corpo in alluminio
- vano batteria coperto da paratia rivettata per protezione batteria e sistema di allarme.

9.2. Raccomandazioni ed importanti informazioni ausiliarie

a) Paratia rivettata posta sotto la pedana

La rimozione della paratia in alluminio posta sotto la pedana e rivettata alla carrozzeria del mezzo comporta la decadenza della garanzia.

b) Spia verde full capacity e batteria

Quando si accelera si spegne la spia verde posta accanto all'acceleratore. Questo non indica che la batteria deve essere ricaricata ma solamente che si sta chiedendo potenza al motore. Se la spia verde resta spenta anche se il monopattino è fermo questa condizione indica invece la necessità di provvedere alla ricarica della batteria. La spia gialla spenta indica l'effettiva necessità di ricaricare la batteria ma il monopattino potrebbe ancora funzionare. Quando la batteria è scarica il BMS interno stacca autonomamente la batteria.

Le batterie LiFePo4 sono dotate di circuito BMS interno che taglia l'alimentazione quando la tensione degli elementi diminuisce sotto una certa soglia, al fine di preservarle. Date le esigue dimensioni del monopattino conviene portarlo sempre con se per effettuare l'eventuale ricarica in ogni sito.

c) Rapporto di trasmissione

Il rapporto di trasmissione scelto dal cliente è quello lungo non adatto a percorrere strade in salita oltre il 5%. Si raccomanda di non forzare il mezzo in salita per evitare danni al motore, alla centralina e l'esaurimento precoce del pacco batteria.

La velocità massima dipende quindi dalla pendenza della strada.

Il rapporto lungo scelto va utilizzato con cautela. Se una velocità è stata raggiunta non accelerare ulteriormente soprattutto se la velocità non aumenta. Il tentativo provoca solo surriscaldamento del motore e riduzione dell'autonomia.

d) Ruote tassellate

Le ruote tassellate determinano rumore di rotolamento e oscillazioni del monopattino su strade asfaltate a causa del disegno del battistrada. Le ruote tassellate determinano inoltre un sensibile sovrasterzo. L'utente deve prendere confidenza con l'uso del monopattino prima di effettuare percorsi complessi. Su strade non asfaltate le ruote tassellate sono caratterizzate da una maggiore presa.

e) Antifurto

L'antifurto può essere attivato per mezzo dei telecomandi forniti in dotazione. Prestare attenzione a non lasciare a terzi il telecomando perchè è possibile effettuarne in pochi istanti la duplicazione. L'uso dell'antifurto comporta l'accensione del led rosso posto in prossimità della presa di alimentazione e il blocco del motore con spegnimento di tutte le funzioni. L'attivazione si effettua premendo una volta il pulsante posto in prossimità dell'anello portachiavi con accensione del led rosso. Premendo nuovamente il pulsante si determina lo spegnimento dell'antifurto e lo spegnimento del led rosso. L'antifurto è dotato di sensore di vibrazione regolato in modo da non determinare falsi allarmi. Entra in funzione solo quando la manomissione è certa con allarme sonoro che ha durata di circa 6-10 secondi ad ogni tentativo di manomissione.

f) Livelli di potenza

Il monopattino è provvisto di due livelli di potenza:

- il primo livello consente spostamenti a bassa velocità (circa 12-15kn/h) ed è adatta per mobilità a velocità moderata in siti cittadini e dove ciò è necessario. Motore, centralina e batterie sono utilizzate al meglio e l'autonomia è superiore che nella configurazione che segue.
- Il secondo livello consente di sfruttare al massimo il motore ma al contempo determina una riduzione dell'autonomia soprattutto se l'utente non dosa correttamente l'acceleratore. Se una velocità viene raggiunta e non è possibile raggiungere una velocità ancora maggiore, non richiedere potenza ulteriore al motore ma limitare la massimo la richiesta di potenza ponendosi riducendo la richiesta stessa a quella minima necessaria per mantenere la velocità desiderata. Prestare attenzione a non richiedere prestazioni eccessive al monopattino considerando il rapporto di trasmissione "lungo" montato sul monopattino. In caso di necessità si potrà montare un rapporto più basso che consente accelerazioni elevate, velocità lievemente ridotta, maggiori prestazioni in salita.

g) Ruote tassellate e freni

Le ruote tassellate richiedono pastiglie freno non eccessivamente morbide per evitare il blocco delle ruote in frenata. Per tale motivo in accoppiamento con le ruote tassellate sono montate pastiglie freno più dure che richiedono maggiore sforzo sulla leva per frenare ma al contempo una maggiore durata nel tempo. In caso di sostituzione dei pneumatici con pneumatici stradali vanno sostituite anche le pastiglie insieme alle pinze freno, utilizzando pastiglie e sistema frenante adatto a ruote stradali.

h) Contachilometri

Per il montaggio del contachilometri è stato fissato un magnete sul cerchio della ruota anteriore. Prestare attenzione a non danneggiare il sistema portamagnete. In caso di foratura e manutenzione della ruota avvisare l'addetto al service di prestare attenzione al componente delicato. Per il settaggio delle funzioni del contachilometri far riferimento al foglio di istruzioni fornito a corredo.

10. Controlli di manutenzione (tagliandi)

Le manutenzioni periodiche sono obbligatorie per rispondere alle condizioni di garanzia del costruttore. I tagliandi vanno effettuati periodicamente ognuno alla data prevista durante il precedente controllo. Il costruttore potrà effettuare a sua discrezione controlli intermedi sulla regolarità dei controlli effettuati dal cliente e sullo stato del mezzo. Potrà quindi intervenire per disdire le condizioni di garanzia qualora dai rilievi si evinca un uso improprio del mezzo. Oppure potrà intervenire sul mezzo ed effettuare regolazioni parziali o preventive qualora siano rilevate necessità contingenti. Durante i controlli intermedi potrà altresì modificare le date dei successivi controlli (tagliandi) qualora lo stato di usura sia tale da rendere il successivo tagliando prematuro.

11. Tagliandi, assistenza, improvement, permuta

I tagliandi vengono effettuati presso il laboratorio di assistenza della ATEC Robotics (vedi dati società). Il trasporto o la spedizione del mezzo sono a carico del cliente, ed ATEC Robotics includerà i costi di rispeditura al mittente in fattura. I tagliandi possono comportare la sostituzione di parti usurate per cui il costo totale del tagliando viene comunicato al cliente prima di effettuare qualunque operazione, per consentire l'effettuazione del bonifico che potrà includere quindi anche le spese di spedizione, a meno del ritiro diretto del mezzo presso il laboratorio di assistenza da parte del cliente. Durante i tagliandi potranno essere sostituite parti in garanzia che saranno addebitate a costo zero in fattura.

In caso di guasto in garanzia vale la stessa regola. Il mezzo deve essere spedito dall'utente a proprie spese presso il laboratorio di assistenza, dove viene verificato il guasto e se lo stesso è da imputarsi o meno ad un uso non corretto del mezzo. A valle della verifica il cliente viene contattato e si procede o meno alla riparazione. Le spese di spedizione e gli eventuali costi per la sostituzione di parti in garanzia sono a carico del cliente e vanno saldati con bonifico anticipato che includerà quindi anche le spese di rispeditura verso il cliente a meno che il mezzo non venga ritirato dal cliente stesso presso il laboratorio di assistenza della ATEC Robotics. In caso di non accettazione dell'intervento le spese di rispeditura saranno comunque a carico del cliente.

Per richieste di migliorie (improvements) contattare ATEC Robotics per discutere delle modalità di attuazione.

Per quanto riguarda la richiesta di permuta è necessario inviare i dati del mezzo alla ATEC Robotics insieme a fotografie dettagliate e alla descrizione dello stato di usura per la valutazione del valore da scontare dal nuovo acquisto.

12. Elenco tagliandi

Data:	Km/ore:	Effettuato da:
Usò normale	Usò intensivo	Prossima revisione: entro 15.02.2014
Controllo intermedio:		Modifica data revisione:
Note:		

Controlli e lavori effettuati

Item	Stato/Note
Stato Generale	
Serraggio	
Pastiglie freni	
Regolazione freni	
Cuscinetti ruote	
Avantreno	
Guaine e cavi	
Catena e ghiere	
Lasco catena	
Ingrassaggio	
Luci	
Batterie	
Caricatore	
Ruote	
Ammortizzatori	

Note:

Timbro

Data:	Km/ore:	Effettuato da:
Uso normale	Uso intensivo	Prossima revisione:
Controllo intermedio:		Modifica data revisione:
Note:		

Controlli e lavori effettuati

Item	Stato/Note
Stato Generale	
Serraggio	
Pastiglie freni	
Regolazione freni	
Cuscinetti ruote	
Avantreno	
Guaine e cavi	
Catena e ghiera	
Lasco catena	
Ingrassaggio	
Luci	
Batterie	
Caricatore	
Ruote	
Ammortizzatori	

Note:

Timbro

Data:	Km/ore:	Effettuato da:
Usa normale	Usa intensivo	Prossima revisione:
Controllo intermedio:		Modifica data revisione:
Note:		

Controlli e lavori effettuati

	Item	Stato/Note
	Stato Generale	
	Serraggio	
	Pastiglie freni	
	Regolazione freni	
	Cuscinetti ruote	
	Avantreno	
	Guaine e cavi	
	Catena e ghiera	
	Lasco catena	
	Ingrassaggio	
	Luci	
	Batterie	
	Caricatore	
	Ruote	
	Ammortizzatori	

Note:

Timbro

Data:	Km/ore:	Effettuato da:
Usa normale	Usa intensivo	Prossima revisione:
Controllo intermedio:		Modifica data revisione:
Note:		

Controlli e lavori effettuati

Item	Stato/Note
Stato Generale	
Serraggio	
Pastiglie freni	
Regolazione freni	
Cuscinetti ruote	
Avantreno	
Guaine e cavi	
Catena e ghiera	
Lasco catena	
Ingrassaggio	
Luci	
Batterie	
Caricatore	
Ruote	
Ammortizzatori	

Note:

Timbro

Data:	Km/ore:	Effettuato da:
Uso normale	Uso intensivo	Prossima revisione:
Controllo intermedio:		Modifica data revisione:
Note:		

Controlli e lavori effettuati

Item	Stato/Note
Stato Generale	
Serraggio	
Pastiglie freni	
Regolazione freni	
Cuscinetti ruote	
Avantreno	
Guaine e cavi	
Catena e ghiera	
Lasco catena	
Ingrassaggio	
Luci	
Batterie	
Caricatore	
Ruote	
Ammortizzatori	

Note:

Timbro

Data:	Km/ore:	Effettuato da:
Uso normale	Uso intensivo	Prossima revisione:
Controllo intermedio:		Modifica data revisione:
Note:		

Controlli e lavori effettuati

Item	Stato/Note
Stato Generale	
Serraggio	
Pastiglie freni	
Regolazione freni	
Cuscinetti ruote	
Avantreno	
Guaine e cavi	
Catena e ghiera	
Lasco catena	
Ingrassaggio	
Luci	
Batterie	
Caricatore	
Ruote	
Ammortizzatori	

Note:

Timbro

www.latuabici.it

Property of ATEC Robotics
www.latuabici.it

Realizzato da ATEC Robotics
Via Giovanni Nicotera 10
80132 Napoli

Telefono: 081.19720532
Fax: 081.19722675
servizio tecnico: 328.1272998
mail: atec@atec-robotics.com
Siti Web: www.latuabici.it
Siti Web: www.atec-robotics.com

CopyRight - E' Severamente vietata la copia e
divulgazione a terzi di questo manuale o di sue parti.