

MANUALE USO E MANUTENZIONE



Chiave dinamometrica elettronica digitale
Art. 0806/200



ISTRUZIONI ORIGINALI

PREMESSA



Leggere il presente manuale prima di qualsiasi operazione

ISTRUZIONI ORIGINALI

Prima di iniziare qualsiasi azione operativa è obbligatorio leggere il presente manuale di istruzioni. La garanzia del buon funzionamento e la piena rispondenza prestazionale del prodotto è strettamente dipendente dall'applicazione di tutte le istruzioni contenute in questo manuale.



Qualifica degli operatori

I lavoratori incaricati dell'uso del presente oggetto devono disporre di ogni necessaria informazione e istruzione e devono ricevere una formazione e un addestramento adeguati, in rapporto alla sicurezza relativamente:

- a) Alle condizioni di impiego della attrezzature;
- b) Alle situazioni anormali prevedibili;

ai sensi dell'art. 73 del D.Lgs. 81/08.

Si garantisce la conformità del prodotto alle specifiche ed istruzioni tecniche descritte nel Manuale alla data d'emissione dello stesso, riportata in questa pagina; d'altra parte, il prodotto potrà in futuro subire modifiche tecniche anche rilevanti, senza che il Manuale sia aggiornato.

Consultate perciò FERVI per essere informati sulle varianti eventualmente messe in atto.



Sommario

1	AVVERTENZE	4
2	INTRODUZIONE	4
3	SPECIFICHE TECNICHE	5
4	DESCRIZIONE DELLE PARTI PRINCIPALI	6
4.1	Vista Generale	6
4.2	Schermo e pulsantiera	7
5	UTILIZZO DELLO STRUMENTO	10
5.1	Inserimento / sostituzione delle batterie	10
5.2	Accensione e spegnimento dello strumento	10
5.3	Attivazione della modalità: Picco	10
5.4	Impostazione della modalità Picco o Trascinamento	11
5.5	Impostazione della unità di misura	11
5.6	Impostazione del tempo per l'auto-spegnimento	11
5.7	Impostazione della coppia e dell'angolo	12
5.8	Accensione retroilluminazione	13
5.9	Modalità operativa con chiave dinamometrica	13
6	MANUTENZIONE E PULIZIA	15
7	MESSA FUORI SERVIZIO	16

1 AVVERTENZE

- Osservare le precauzioni di base specialmente se si utilizza lo strumento in prossimità di bambini o disabili.
- Non lasciare la chiave dinamometrica in ambienti polverosi, umidi o vicino a fonti di calore.
- Non immergere mai lo strumento in acqua, né in ogni altro liquido.
- Utilizzare lo strumento solo per gli utilizzi descritti in questo manuale.
- Non eccedere il valore limite dello strumento.
- Non utilizzare lo strumento se si avverte che non funzioni correttamente o se ha subito qualche danno.
- Non smontare lo strumento a temperature estreme, umidità o luce solare dirette o fargli subire urti.
- Non scuotere o urtare.
- Al fine di ottenere valori accurati, è necessaria la calibrazione periodica.

2 INTRODUZIONE

La chiave dinamometrica elettronica digitale 0806/200 è un utensile utilizzato per misurare la forza di torsione nel serraggio di dadi **e/o bulloni**. **L'impostazione e la misura della forza** vengono impostate e lette digitalmente. Permette serraggi sia in senso antiorario sia in senso orario.



Utilizzo della chiave dinamometrica

- **Accendere sempre prima dell'utilizzo**, non utilizzare mai la chiave dinamometrica col display spento.
- Per una maggiore sicurezza, non eccedere mai il massimo valore di coppia permesso dal dispositivo (vedi tabella specifiche tecniche);
- Verificare la calibrazione della chiave dinamometrica se si ha il sospetto che la coppia da applicare possa superare la massima capacità della chiave dinamometrica.
- Per mantenere la precisione del dispositivo, è consigliata una ricalibrazione periodica;
- Non spegnere il dispositivo mentre una forza di torsione è applicata;
- Non premere sul display LCD per evitare di danneggiarlo;
- Tenere lontano da fonti magnetiche e gas o liquidi corrosivi;
- Per evitare di danneggiare il dispositivo, non lanciarlo o fargli subire dei colpi.
- Non utilizzare il dispositivo come uno scalpello per evitare urti al dispositivo di misura dinamometrica;
- Forze applicate su viti che flettono possono causare danneggiamenti alla chiave dinamometrica. Forze eccessive possono spalare i filetti o svasare le bussole facendo **slittare l'azione della chiave**.
- Essere sicuri di utilizzare le bussole e gli adattatori della misura giusta di accoppiamento con la chiave e che possano sopportare le forze in torsione richieste. Non utilizzare bussole o adattatori che presentano rotture o crepe.
- Non lasciare il dispositivo in ambienti eccessivamente caldi, umidi, alla luce del sole;
- Sabbia o polveri metalliche potrebbero causare danni al dispositivo.
- Non sostituire le batterie con le mani nude e/o bagnate.
- **Indossare gli occhiali protettivi durante l'uso della chiave dinamometrica.**
- Non usare mai la chiave dinamometrica con le mani bagnate.
- **L'azione è sempre quella di tirare, no spingere la chiave.**
- **Posizionare le mani in modo corretto per evitare cadute durante l'uso della chiave.**



3 SPECIFICHE TECNICHE

Descrizione	Valore
Unità di misura	Nm, lbf-in, lbf-ft, kgf-m
Intervallo di misurazione	20 ÷ 200 (Nm)
	177 ÷ 1770 (lbf-in)
	15 ÷ 148 (lbf-ft)
	2 ÷ 20 (kgf-m)
Precisione sulla coppia	± 2% (senso orario o antiorario, dal 10% al 100% del fondo scala)
Risoluzione	0,1 (Nm), 1 (lbf-in), 0,1 (lbf-ft), 0,1 (kgf-m)
Attacco esagonale	1/2"
Denti dell'ingranaggio	72
Angolo di misurazione	0° ÷ 360° (senso orario o antiorario)
Precisione dell'angolo	± 1% di lettura su ± 1°
Memorie coppia angolo	5
Velocità angolare	>10°/sec < 360°/sec
Risoluzione angolare su display	1°
Modalità operativa	Picco/Traccia
Temperature di esercizio	0 ÷ 40°C / 32 ÷ 104°F)
Massima temperature di esercizio	-20 ÷ 45°C / -4 ÷ 113°F)
Umidità	60% massima non condensata
Alimentazione	6V, 4 x AAA 1,5Vdc
Lunghezza	605mm
Peso	1,5 kg
Confezione	Valigetta

4 DESCRIZIONE DELLE PARTI PRINCIPALI

4.1 Vista Generale

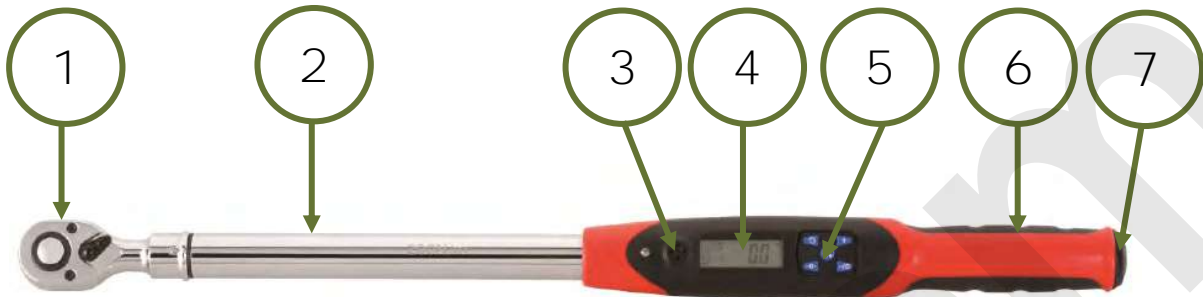


Figura 1 - Vista generale

1	Attacco esagonale	5	Pulsante di comando
2	Leva di allungamento	6	Impugnatura
3	Segnale acustico	7	Tappo del comparto batterie
4	Schermo LCD		



4.2 Schermo e pulsantiera

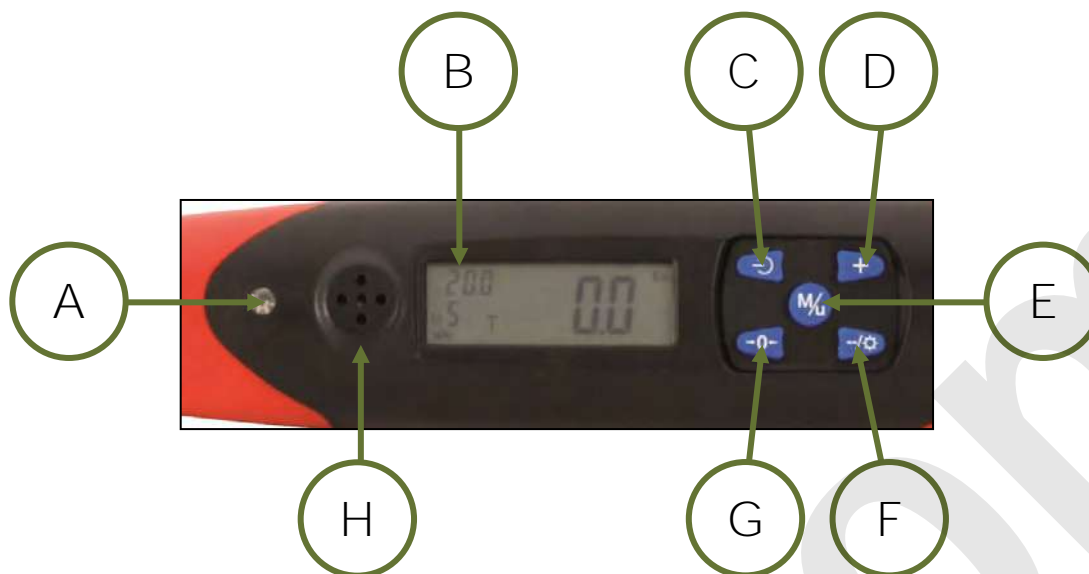


Figura 2 – Schermo e pulsantiera

A LED a tre colori

Indicazione visiva quando la coppia impostata è raggiunta o vicina.

B Display a cristalli liquidi LCD

Visualizza le informazioni relative alle unità di misura, valori preimpostati, settaggi. Al centro dello schermo viene visualizzato il valore di coppia di serraggio applicata.

C Pulsante accensione/spegnimento

Premere questo pulsante per accendere o spegnere lo strumento.

D Pulsante avanti (+)

Utilizzato per selezionare il numero di una delle 5 memorie con valori memorizzati in precedenza e per accedere alle pagine di impostazione.

E Pulsante memoria / cambio rotazione

Pulsante utilizzato per memorizzare il valore da impostare della coppia o dell'angolo e per cambiare la direzione angolare di oraria o antioraria.

F Pulsante di illuminazione / modalità

Pulsante utilizzato per accendere o spegnere l'illuminazione del display, selezionare la cifra seguente durante l'impostazione dei valori limite di coppia o angolo e per selezionare la modalità di misurazione dell'angolo.

G Pulsante azzeramento

Premere questo pulsante per azzerare i valori di coppia o di angolo.

H Segnale acustico

Emette suoni quando si è in procinto di raggiungere la coppia di serraggio predeterminata.

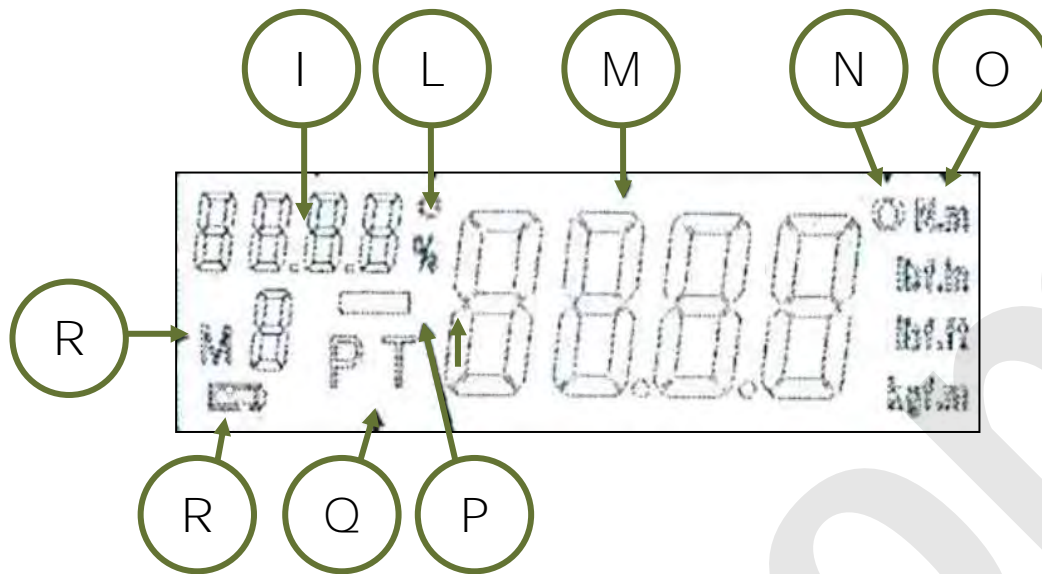


Figura 3 – Schermo

I	Valore di coppia limite impostata
L	Simbolo del grado angolare
M	Valore di rilevazione della coppia
N	Simbolo del grado angolare
O	Unità di misura utilizzata
P	Simbolo "meno", utilizzato per indicare il senso di rotazione
Q	Modalità di funzionamento: Picco o Trascinamento
R	Numero della memoria attualmente utilizzata



fervi.com

Tutti i diritti di riproduzione e divulgazione del presente Manuale Tecnico e della documentazione citata e/o allegata, sono riservati. E' fatto espresso divieto di riprodurre, pubblicare o distribuire informazioni tratte dal presente Manuale. Copyright by FERVI

5 UTILIZZO DELLO STRUMENTO

Prima di iniziare ad utilizzare lo strumento è necessario effettuare alcune operazioni preliminari per configurare lo strumento per la tipologia di utilizzo desiderato.

5.1 Inserimento / sostituzione delle batterie

Aprire il coperchio del compartimento batterie, posizionato in testa al manico, girando il tappo in senso antiorario.

Inserire le 4 pile AAA, rispettando la polarità, come mostrato nell'immagine seguente:

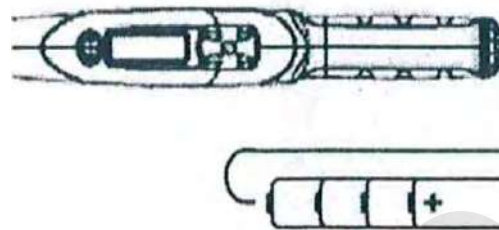


Figura 4 – Vano batterie

Chiudere il coperchio del compartimento batterie girando il coperchio in senso orario. La chiave dinamometrica è ora pronta per l'uso.



Batterie

Per un funzionamento corretto dello strumento utilizzare solo le batterie indicate.

Mantenere i contatti puliti per un buon contatto.

In caso di fermo prolungato dello strumento togliere le batterie dal vano batterie per preservare il funzionamento dello strumento

5.2 Accensione e spegnimento dello strumento

Premere il pulsante "ON/OFF" per accedere lo strumento. l'avvisatore acustico emette un breve suono ed il visualizzatore LCD mostra tutte le indicazioni per un momento. Attendere che venga visualizzata la cifra: "0,00".

5.3 Attivazione della modalità: Picco

Quando si accende il dispositivo, la modalità di funzionamento è quella di **Trascinamento**.

La modalità di **Trascinamento**, è quella modalità che mostra, durante un serraggio, in tempo reale, il valore corrente di coppia sul display.

Durante la modalità **Picco** il dispositivo registrerà e congelerà il valore massimo raggiunto di coppia, mantenendo visualizzato per circa 2 secondi. Dopo di che, questo valore lampeggerà, indicando che si potrà o procedere ad allo stesso serraggio oppure, premendo il "pulsante di azzeramento", azzerare il valore e procedere ad un nuovo serraggio.



5.4 Impostazione della modalità Picco o Trascinamento

1. Premere il pulsante **"ON/OFF"** per accendere la chiave dinamometrica.
2. Entrare nella modalità di selezione premendo il tasto **"Memoria/Cambio di rotazione"**
3. Premere il **"Pulsante Avanti (+)"** per far apparire la lettera **T**, per la modalità **Trascinamento**, o la lettera **P**, per la modalità **Picco**.
4. Premere il tasto **"Memoria/Cambio di rotazione"** per confermare la scelta.
5. Il display mostrerà ora una nuova pagina per l'impostazione dell'unità di misura selezionabile.



Attenzione

Se in modalità impostazione, nessun pulsante viene attivato entro 3 secondi, la chiave **rimarrà nell'ultima** modalità impostata, e automaticamente tornerà nella modalità di misura.

5.5 Impostazione della unità di misura

Per entrare in questo ambiente è necessario iniziare dalla procedura del paragrafo precedente.

1. Una volta che la chiave è stata impostata per la modalità di funzionamento voluta (**Trascinamento** o **Picco**), il display mostrerà, l'unità di misura correntemente selezionata.
2. Per cambiare l'unità di misura, premere il **"Pulsante Avanti (+)"** per far apparire l'unità di misura successiva, nel lato destro del display: Nm, lfb-ft, lfb-in, kgf-m, ripartendo con Nm.
3. Premere il tasto **"Memoria/Cambio di rotazione"** per confermare la scelta.
4. Il display mostrerà ora una nuova pagina per l'impostazione per il tempo di auto-spegnimento. Vedi paragrafo successivo.



Attenzione

Se nella modalità di impostazione, nessun pulsante viene attivato entro 3 secondi, la chiave **rimarrà nell'ultima** modalità impostata, e automaticamente tornerà nella modalità di misura.

5.6 Impostazione del tempo per l'auto-spegnimento

Per entrare in questo ambiente è necessario iniziare dalla procedura del paragrafo precedente.

La chiave dinamometrica è stata progettata per spegnersi automaticamente, senza che nessun tasto sia stato toccato, dopo un determinato periodo di tempo. Per cambiare tale tempo procedere come segue:

1. Una volta che la chiave è stata impostata per l'unità di misura voluta, il display mostrerà il valore di default del tempo di auto-spegnimento: **OFF**, **5** o **15**.
2. Premere il **"Pulsante Avanti (+)"** per cambiare l'impostazione: **OFF** (non si spegne mai), **5** minuti o **15** minuti.
3. Premere il tasto **"Memoria/Cambio di rotazione"** o attendere 2 secondi per confermare la scelta.



Attenzione

Se nella modalità di impostazione, nessun pulsante viene attivato entro 3 secondi, la chiave **rimarrà nell'ultima** modalità impostata, e automaticamente tornerà nella modalità di misura.

5.7 Impostazione della coppia e dell'angolo

La chiave ha 5 memorie per memorizzare dei valori predefiniti di coppia ed angolo. Per impostare i 2 valori procedere come segue:

1. Premere il pulsante **"ON/OFF"** per accendere lo strumento .
2. Premere il **"Pulsante Avanti (+)"** per selezionare la memoria tra le scelte che vanno dal **M1** fino a **M5**.
3. Una volta che la memoria è stata scelta, per accedere alla modalità di impostazione della coppia e dell'angolo, premere di nuovo lo stesso **"Pulsante Avanti (+)"** per 5-10 secondi.
4. Il display visualizzerà per un attimo la scritta **SET**, poi il valore correntemente memorizzato in modalità lampeggiante.
5. Premere il **"Pulsante azzeramento"**, per azzerare il valore corrente.
6. Premere il tasto **"Pulsante Avanti (+)"**, per incrementare il valore più significativo, a sinistra, di una cifra alla volta
7. Quando il valore più significativo è stato scelto, premere il **"Pulsante di illuminazione / modalità"** per passare alla prima cifra a destra meno significativa, quindi ripetere dal punto precedente.
8. Quando l'intero valore di coppia è stato impostato, premere il tasto **"Memoria/Cambio di rotazione"** per salvare il valore preimpostato.
9. Il display passerà ora alla pagina di impostazione dell'angolo.



Attenzione

1. La parola **ERRO** verrà mostrata se l'impostazione della coppia che si vuole confermare è : o minore del 10% del fondo scala, o maggiore del 100% del fondo scala. Dopo 1 secondo, la scritta **ERRO** scompare e riappare il valore precedentemente valido di coppia, coerente per l'intervallo permesso.
2. Se dopo essere stati nella modalità di programmazione, nessuna azione viene compiuta, dopo 6 secondi, il dispositivo torna nella modalità di misurazione.

10. Una volta che il valore di coppia è stato immesso e confermato, il display mostra il valore dell'angolo correntemente impostato in modalità lampeggiante.
11. Premere il **"Pulsante azzeramento"**, per azzerare il valore corrente.
12. Premere il **"Pulsante Avanti (+)"**, per incrementare il valore più significativo, a sinistra, di una cifra alla volta.
13. Quando il valore più significativo è stato scelto, premere il **"Pulsante di illuminazione / modalità"** per passare alla prima cifra a destra meno significativa, quindi ripetere dal punto precedente.
14. Quando l'intera cifra è stata impostata, premere il tasto **"Memoria/Cambio di rotazione"** per salvare il valore preimpostato.



Attenzione

1. La parola **ERRO** verrà mostrata se l'impostazione dell'angolo che si vuole confermare è : o minore del 1°, o maggiore di 360°. Dopo 1 secondo, la scritta **ERRO** scompare e riappare il valore precedentemente valido di coppia, coerente per l'intervallo permesso.
2. Se dopo essere stati nella modalità di programmazione, nessuna azione viene compiuta, dopo 6 secondi, il dispositivo torna nella modalità di misurazione.

Se anche il valore dell'angolo è accettato correttamente il display visualizzerà per 1 secondo la scritta **End**, e quindi tornerà in modalità misurazione.

5.8 Accensione retroilluminazione

La retroilluminazione del display può essere attivata e/o disattivata sia prima che dopo la programmazione della coppia. Per accendere e/o spegnere premere il "**Pulsante di illuminazione / modalità**" per 5 secondi.

5.9 Modalità operativa con chiave dinamometrica

1. Selezionare la bussola desiderata per la chiave con la quale si vuole effettuare il serraggio.
2. Inserire la bussola sull'attacco quadrato da 1/2 " per far rientrare la sfera, e quindi inserire completamente la bussola nell'attacco, premere sul pulsante meccanico, in asse all'attacco, posto sulla testa della chiave dinamometrica.
3. Se possibile non usare nessuna estensione tra la chiave e la bussola in quanto le estensioni possono flettere durante il serraggio falsando la misurazione della coppia.
4. Posizionare la bussola sulla vite o il bullone da serrare.
5. Manualmente agire sul braccio della chiave con movimenti rapidi ma continui evitando movimenti a scatto.
6. Con valori di coppia limite preselezionati, il valore della coppia corrente è visualizzato sul display.
7. Il LED si accende ed è verde quando la coppia rilevata è sotto il livello del 50% rispetto a quella programmata.
8. Man mano che ci si avvicina al limite della coppia programmata il LED diventa giallo.
9. Quando la coppia programmata viene quasi raggiunta, entro un valore ± 5 Nm, l'avvisatore acustico suona.
10. Quando la coppia rilevata è prossima al 2% rispetto alla soglia limite prefissata, il LED diventa rosso. Anche l'avvisatore acustico cambierà modalità passando ad una sequenza di suoni più veloce.
11. Quando la coppia oltrepassa il limite preselezionato, l'avvisatore acustico emetterà un suono continuo ed il LED tornerà verde.
12. Premere il "**Pulsante di illuminazione / modalità**" per passare alla misurazione dell'angolo; il display mostrerà una sequenza di 4 trattini. Mantenere la chiave ferma e stabile, in quanto la chiave effettuerà una auto verifica per pochi secondi, quindi mostrerà il valore "0".
13. Premere il tasto "**Memoria/Cambio di rotazione**" per cambiare il senso di rotazione oraria o antioraria. Il segno "meno", indica una rotazione antioraria.
14. Il LED si accende ed è verde quando l'angolo rilevato è sotto il livello del 50% rispetto a quello programmato.

15. Man mano che ci si avvicina al limite dell'angolo programmato il LED diventa giallo.
16. Quando l'angolo rilevato è prossimo al 2% rispetto all'angolo limite prefissato, il LED diventa rosso.
17. Quando l'angolo programmato è stato raggiunto, l'avvisatore acustico emetterà una sequenza di suoni.
18. Quando l'angolo oltrepassa il limite preselezionato, l'avvisatore acustico emetterà un suono continuo ed il LED tornerà verde.
19. Premere il "**Pulsante azzeramento**", per azzerare il valore dell'angolo corrente per il prossimo serraggio.
20. Premere il "**Pulsante di illuminazione / modalità**" per tornare alla misurazione della coppia. Il display mostrerà brevemente la scritta: **End**.

Attenzione: quando l'emettitore ha un suono continuo, fermare immediatamente l'azione di serraggio, specialmente se il valore preselezionato per il limite di coppia e di angolo sono bassi!



Attenzione

1. Non usare mai la chiave dinamometrica con un livello basso della carica delle batterie. la precisione della misurazione ne sarà affetta.
2. La sequenza dei trattini "_ _ _" saranno mostrati quando il valore della coppia misurata oltrepassa il 100% del valore ammesso.



6 MANUTENZIONE E PULIZIA

Scopo di questo capitolo è di fornire tutte le cadenze e le procedure di manutenzione necessarie per mantenere in efficienza la torcia.

INTERVENTO	Periodicità		
	Giornaliera	Settimanale	Mensile
1. Verifica visiva generale	X		
2. Controllo leggibilità delle targhette	X		
3. Pulizia generale		X	
4. Ripristino dei LED	Se necessario		

1. Verifica visiva generale: controllare lo stato generale dell'apparecchio ed, in particolare della carcassa di plastica, ecc. al fine di determinare eventuali parti danneggiate o mancanti.
2. Controllo leggibilità delle targhette: le targhette, presenti sull'apparecchio, devono essere perfettamente leggibili, è quindi necessario mantenerle pulite e chiederne la sostituzione se sono illeggibili.
3. Pulizia generale: la pulizia è necessaria per liberare l'impugnatura o lo schermo, da accumuli di polvere o sporcizia.



Pulizia

- Il corpo del dinamometro è costruito con materiali plastici. Applicare solventi organici (come il benzene) o altri prodotti chimici, per le operazioni di pulizia può causare deformazioni o scolorimenti.
- Pulire l'apparecchio delicatamente, utilizzando un panno secco e morbido.

4. Cambio delle batterie: qualora sia necessario sostituire le batterie quando è necessario.

7 MESSA FUORI SERVIZIO

Qualora l'apparecchio debba essere rottamato, si deve procedere allo smaltimento delle sue parti in modo differenziato.



Abbiate rispetto per l'ambiente!

- Rivolgersi ad un centro specializzato per la raccolta dei materiali.
- Suddividere i materiali in funzione della loro natura, incaricando imprese specializzate abilitate allo smaltimento, in osservanza a quanto prescritto dalla legge.



fervi