

Istruzioni d'uso

E-torc II

Ver.: 2009-04-16 ita

Indice

Fornitura standard	3
Dichiarazione del produttore	3
Tutela dell'ambiente	3
Istruzioni per la sicurezza	3
Utilizzo conforme	3
Caratteristiche tecniche	4
Istruzioni per la sicurezza	5
Comandi	6
Menu principale	7
Passaggio al menu principale	7
Uscire dal menu principale	7
Voce di menu Track.....	7
Voce di menu Peak.....	8
Voce di menu Preset.....	8
Misurazione del momento torcente con limiti programmati.....	8
Misurazione del momento torcente con limiti programmati (Md (M)).....	9
Misurazione del momento torcente con limiti programmati con sorveglianza angolare Md -Wkl (M - Ang.) e misurazione dell'angolo con limiti programmati con sorveglianza del momento torcente Wkl - Md (Ang. - M).....	9
Voce di menu Ablaufplan (Sequenza programmata)	10
Selezione della voce di menu.....	10
Ablaufplan manuell (Sequenza programmata modo manuale).....	10
Ablaufplan automatisch (Sequenza programmata modo automatico).....	10
Ablaufplan abbrechen (Interrompi la sequenza programmata).....	11
Uscire dal sequenza programmata.....	10
Voce di menu Weiterziehmoment (coppia di ripresa) (optional)	11
Selezione della voce di menu.....	11
Interruzione dell'immissione.....	11
Uscire dalla modalità coppia di ripresa.....	11
Segnalazioni durante le misure	14
Segnalazioni dopo le misure	14
Voce di menu Streckgrenze limite di snervamento (optional)	15
Descrizione	15
Preliminari	16
Scelta delle voci di menu	16
Parametri	16
Impostazioni dei parametri	16
Interruzione degli inserimenti	16
...Abbandono del modo "coppia di ripresa"	16
Segnalazioni durante le misure	17
Memorizzazione dei dati	17
Voce di menu Info	18
Selezione della voce di menu	18
Uscire dal menu Info.....	18
Voce di menu Speicher (Memoria)	19
Selezione della voce di menu	19
Voce di menu Visualizza memoria.....	19
Uscire dalla voce di menu Visualizza memoria.....	19
Cancellare la memoria	19
Registrazione curve	20
Selezione della voce di menu.....	20
Interruzione dell'immissione.....	20
Voce di menu Avvio rapido	20
Selezione della voce di menu.....	20
Impostazione dei parametri.....	20
Barra a LED progressivi e codificati	21
Pulsante di conferma	22
Sostituzione batterie	22

Fornitura standard

- E-torc II
- 2 batterie
- CD-ROM con istruzioni d'uso, driver e software
- Certificato
- Cavo di collegamento tra PC ed E-torc II

Avvertenza:

Se il PC non è provvisto di alcuna interfaccia seriale (RS232), è necessario un adattatore USB, non compreso nello standard di fornitura.

Dichiarazione del produttore

La chiave dinamometrica E-torc II corrisponde alla norma DIN EN ISO 6789 (tipo I Classe C) e alla VDI 2648. Si allega il certificato di calibratura secondo DIN EN ISO 6789.

Le presenti istruzioni d'uso contengono importanti informazioni, necessarie per un perfetto funzionamento dell'E-torc II.

Tutela dell'ambiente

L'E-torc II e le confezioni sono prodotte con materiali solo in parte riciclabili e quindi devono essere debitamente smaltite.

Istruzioni per la sicurezza

- Utilizzare l' E-torc II solo regolarmente calibrata.
- Maneggiare l'E-torc II esclusivamente come uno strumento di misura.
- Utilizzare l'E-torc II solo nell'ambito del campo di coppia ammesso.
- Posizionare l' E-torc II solo perpendicolarmente sul giunto a vite.
- Utilizzare l'E-torc II esclusivamente con bussole ed accessori a norma.
- Utilizzare l' E-torcII possibilmente senza riduzioni mo maggiorazioni.
- Non usare mai l' E-torc II come utensile a percussione
- Non usare mai l' E-torc II con pezzi di ricambio consumati o difettosi.

Utilizzo conforme

Utilizzare l'E-torc II esclusivamente per il serraggio controllato destro e sinistro e per l'allentamento controllato di un giunto a vite.

Un diverso utilizzo dell'E-torc non è considerato conforme.

In questi casi decade la garanzia.

Si declina ogni responsabilità per i danni eventualmente derivanti.

Caratteristiche tecniche

Tipo:	E-torc II				
	2 - 25	10 - 150	30 - 300	100 - 600	100 - 1000
Modello con valori in Nm					
Attacco utensili	1/4" quadro	9 x 12	14 x 18	Z 22	Z28
Lunghezza (mm)	347	514	753	1055	1466
Peso (g)	850	1331	1841	3220	5610
Sistema di misurazione momento torcente	Torsiometro	Elemento flessibile			
Tipi di funzionamento (modo di misurazione)	Track / Peak / Preset / angolo (optional)				
Sistema di misurazione DEG (in gradi) (optional)	Misurazione angolo in gradi, senza riferimento, con giroscopio				
Frequenza di misura	100 Hz				
Precisione misurazione momento torcente	±1% ± 1 Digit				
Precisione misurazione DEG	±1 % su giro completo di v = da 4 °/s a max. v = 135 °/s				
Risoluzione momento torcente nel display	0,01	0,1			0,3
Risoluzione DEG nel display	0,1				
Alimentazione	Batterie / batterie ricaricabili				
Tipo batteria	Mignon (AA)				
Batterie ricaricabili	NiMh Mignon (AA)				
Durata della carica	ca.8 ore (un turno)				
Tasti	6 + 1 tasto laterale di conferma				
Display	Display LCD grafico 20 x 4 caratteri				
Illuminazione blu	sì				
Segnalazione ottica	Barra con LED ad illuminazione progressiva e codificata				
Segnalazione acustica	sì con generatore di segnale				
Segnalazione sensoriale	Vibratore				
Corpo principale	in Alluminio				
Tubo	No	Acciaio cromato			
Impugnatura	in gomma				
Corpo rotante	No	sì			
Uscita interfaccia	assiale sul retro dell'impugnatura				
Tipo interfaccia	RS 232				
Baud rate	38400				
Presenza femmina per interfaccia su chiave	Accoglie una spinetta diametro mm 3,5				
Numero locazioni di memoria	2000 memorie dati				
Programmi di lavoro	5 (100 optional)				
Registrazione curve	1 (50 optional) per durata registrazione 10 sec.				
Rilevamento coppia di primo distacco	sì				
Rilevamento coppia di ripresa (optional)	sì				
Indicazione valore di soglia	sì				
Rilevamento limite di snervamento (optional)	sì				
Rilevamento senso di rotazione	con segnali impostati				
Possibilità di inserimento numeri ident.	Sì (da PC con tastiera)				
Scanner codice barre (optional)	sì				
Misura interna per gli accessori montati	sì				
Indipendenza dalla lungh.dell'impugnatura	sì				
Blocco tastiera	sì				
Trasmissione dati via radio (optional)	868 MHz / RS 232 – collegamento TCP IP				
Conforme RoHs	sì				
Calibrazione del momento torcente	secondo DIN EN ISO 6789 Tipo I Classe C				
Calibrazione angolo	secondo la direttiva VDI 2648				

Istruzioni per la sicurezza

Riguarda tutti i modelli di E-torc II dotati di scanner per codici a barre (optional)

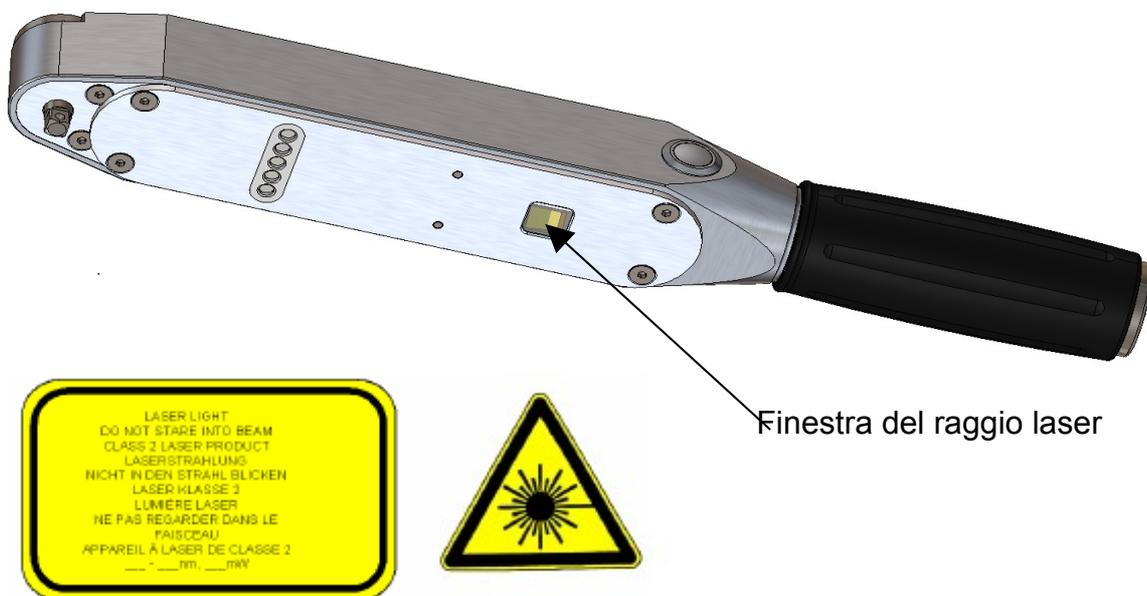
Il tipo di laser per la lettura dei codici a barre montato sulla E-torc II è di **classe 2**.

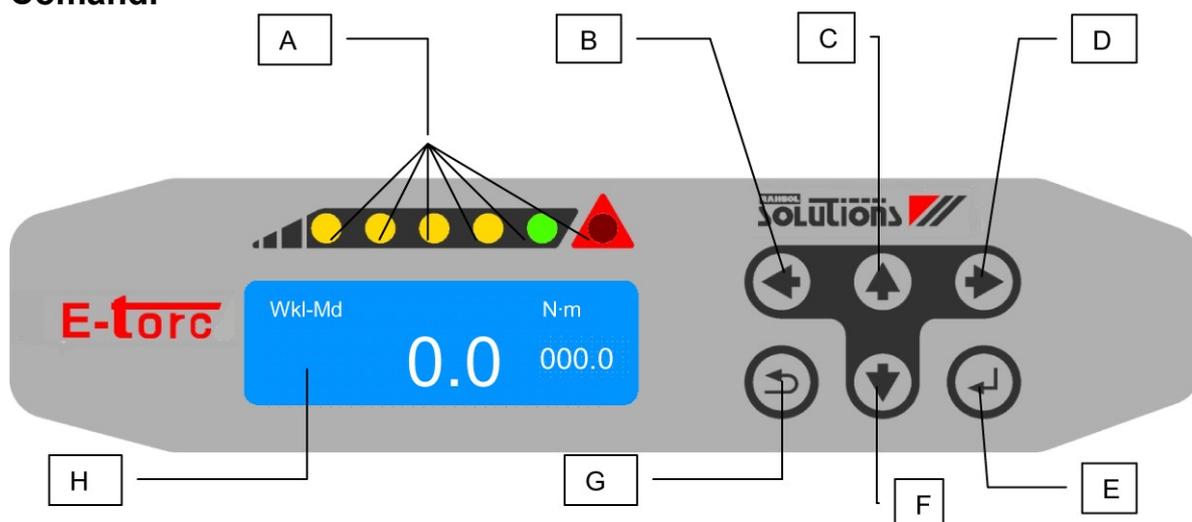
La relativa direttiva di sicurezza è **IEC 60825**.

In relazione ai laser di classe 2 occorre sapere che i raggi non sono dannosi per gli occhi nel caso in cui accidentalmente il raggio colpisca l'occhio per un tempo inferiore a 0,25 secondi. Diventa invece dannoso per esposizioni superiori a 0,25 secondi o per esposizioni ripetute che sono assolutamente da evitare. Questo vale anche per raggi che vengano riflessi da superfici riflettenti.

Pertanto:

- Non guardate mai la finestra del lettore di codici a barre quando essa sia attiva.
- Non dirigete mai il raggio verso altre persone in modo che esse possano essere colpite.
- Non dirigete mai il raggio verso specchi o superfici riflettenti.
- Nel posizionare l'E-torc II durante la lettura del codice a barre, evitare qualsiasi urto.
- Per una lettura corretta del laser, evitate esposizioni dirette al sole, alte temperature, eccessi di vibrazioni e di umidità.



Comandi


<i>Voce</i>	<i>Simbolo</i>	<i>Denominazione</i>	<i>Funzione</i>
A	-	Barra a LED progressivi e codificati	Visualizzazione
B		Tasto di navigazione sinistro	-
C		Tasto di navigazione su	-
D		Tasto di navigazione destra	-
E		Tasto conferma	-
F		Tasto di navigazione giù	-
G		Tasto interruzione/annullamento	-
H	-	Display grafico	Visualizzazione

Accensione e spegnimento dell' E-torc II

- L' E-torc II può essere attivata con **ogni** tasto.

Avviso: (vale per E-torc II con l'opzione misurazione di angoli)

Dopo l'accensione, la calibrazione dell'E-torc II avviene automaticamente.

Per evitare calibrazioni scorrette, durante questa operazione, l'E-torc II non deve essere mossa (Ciò vale in particolare in presenza del modello con giroscopio per la misura angolare).

- Per spegnere, premere contemporaneamente e brevemente i tasti E e G.

Menu principale

Passaggio al menu principale

- Accendere l' E-torc II e attendere la calibrazione automatica.
- Quindi, con i tasti di navigazione C o F passare al menu principale.



Descrizione D	Descrizione I	Funzione
Track	Track	Misurazione e visualizzazione del valore istantaneo
Peak	Peak	Misurazione del valore di picco: visualizza e salva il massimo valore misurato
Preset	Preset	Misurazioni del valore con limiti: si misura rispetto ai parametri programmati.
Ablaufplan	Sequenza programmata	Vengono elaborati in successione diversi set di parametri.
Weiterziehmoment	Coppia di ripresa	Misurazione della coppia di ripresa (optional)
Streckgrenze	Limite di snervamento	Misurazione del limite di snervamento (optional)
Info	Info	Visualizzazione dello stato delle batterie, della data e dell'ora
Speicher	Memoria	Visualizzazione dei dati contenuti nella memoria
Schnellstart	Programmazione rapida	Programmazione parametri abbreviata (immissione parametri relativi (%))

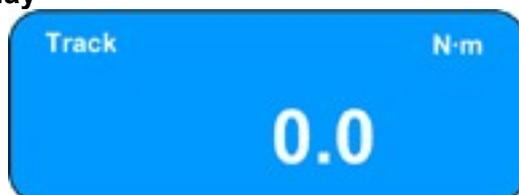
Uscire dal menu principale

- Con il tasto interruzione G si esce dal menu principale senza apportare modifiche.

Voce di menu Track

- Passare al menu principale con i tasti di navigazione C o F.
- Nel menu principale selezionare la voce „**Track**” con i tasti di navigazione C o F.
- Confermare la selezione con il tasto di conferma E.

Rappresentazione nel display



Voce di menu Peak

- Passare al menu principale con i tasti di navigazione C o F.
- Nel menu principale selezionare la voce „**Peak**” con i tasti di navigazione C o F.
- Confermare la selezione con il tasto di conferma E.

Rappresentazione nel display

Voce di menu Preset

- Passare al menu principale con i tasti di navigazione C o F.
- Nel menu principale selezionare la voce „**Preset**” con i tasti di navigazione C o F.
- Confermare la selezione con il tasto di conferma E.

Viene visualizzato un sottomenu.



Descrizione D	Descrizione I	Funzione
Md	M	Misurazione del momento torcente con limiti programmati
Md - Wkl	M - Ang	Misurazione del momento torcente con limiti programmati con sorveglianza angolare
Md - Wkl	Ang - M	Misurazione dell'angolo con limiti programmati con sorveglianza del momento torcente

Misurazione del momento torcente con limiti programmati

- Passare al menu principale con i tasti di navigazione C o F.
- Nel menu principale selezionare la voce „**Preset**” con i tasti di navigazione C o F.
- Confermare la selezione con il tasto di conferma E.
- Selezionare la voce di menu „Md(M)” oppure "Md-Wkl (M-Ang.)" oppure "Wkl-Md (Ang.-M)" con i tasti di navigazione C o F
- Confermare la selezione con il tasto di conferma E.

Misurazione del momento torcente con limiti programmati (Md (M))

In questa fase possono essere programmati i valori limite desiderati (parametri) nella E-torc II.

Se si devono assumere i valori limite esistenti, ogni singolo valore deve essere confermato con il tasto E.

Devono essere impostati in sequenza i seguenti parametri.

Descrizione D	Descrizione I	Spiegazione
Nom. Wert	Val. Nom.	Valore nominale in unità di misura es. Nm
Min. Wert	Val. min.	Valore minimo: limite di tolleranza inferiore es. in Nm
Max. Wert	Val. Max.	Valore massimo: limite di tolleranza superiore in Nm
Richtung	Direzione	Direzione di misurazione (destra, sinistra) Vengono rilevati solo tutti i momenti nella direzione di misurazione selezionata!

- Passare al menu principale con i tasti di navigazione C o F.
- Nel menu principale selezionare la voce „**Preset**” con i tasti di navigazione C o F.
- Confermare la selezione con il tasto di conferma E.
- Con i tasti di navigazione selezionare la voce di menu „Md”
- Confermare la selezione con il tasto di conferma E.
- Con i tasti di navigazione C o F è possibile aumentare o ridurre (cambiare) un valore
- Con i tasti di navigazione B o D si naviga in sequenza nei singoli parametri.
- Con il tasto di conferma E si confermano ed assumono i dati immessi.

Misurazione del momento torcente con limiti programmati con sorveglianza angolare Md -Wkl (M - Ang.) e misurazione dell'angolo con limiti programmati con sorveglianza del momento torcente Wkl - Md (Ang. - M)
(solo per E-torc II con opzione misurazione angolo)

Devono essere impostati in sequenza i seguenti parametri.

Descrizione D	Descrizione I	Spiegazione
Nom. Wert	Val. Nom.	Valore nominale in unità di misura es. Nm
Min. Wert	Val. min.	Valore minimo: limite di tolleranza inferiore es. in Nm
Max. Wert	Val. Max.	Valore massimo: limite di tolleranza superiore in Nm
Fuegewicht	Coppia in comune	Momento torcente per iniziare la misurazione angolare in Nm
Nom.Wkl	Ang. Nom.	Valore angolo nominale in °
Min. Wkl	Ang. min.	Valore angolo minimo (limite di tolleranza inferiore) in °
Max. Wkl	Ang. Max.	Valore angolo massimo (limite di tolleranza superiore) in °
Richtung	Direzione	Direzione di misurazione (destra, sinistra) Vengono rilevati solo tutti i momenti nella direzione di misurazione selezionata!

Con i tasti di navigazione C o F passare al menu principale.

Nel menu principale selezionare la voce „**Preset**” con i tasti di navigazione C o F.

- Confermare la selezione con il tasto di conferma E.
- Con i tasti di navigazione selezionare la voce menu „**Md – Wkl (M - Ang.) e Wkl - Md (Ang.- M)**”
- Confermare la selezione con il tasto di conferma E.
- Con i tasti di navigazione C o F è possibile aumentare o ridurre (cambiare) un valore
- Con i tasti di navigazione B o D si naviga in sequenza nei singoli parametri.
- Con il tasto di conferma E si confermano ed assumono i dati immessi.

Voce di menu Ablaufplan - Sequenza programmata

Spiegazione

Un sequenza programmata è l'insieme di diversi giunti a vite.

L'E-torc II può memorizzare sempre solo un sequenza programmata.

Un sequenza programmata può contenere fino a **100** parametri di giunti a vite.

Questi parametri contengono tutti i dati per un giunto a vite (valori limite, numero delle ripetizioni, ecc.).

Nella Basic Version, l'E-torc II può memorizzare, in un sequenza programmata, un massimo di 5 set di parametri di giunti a vite.

(Optional): questo numero può essere ampliato a **100** parametri di giunti a vite.

La programmazione dei parametri di giunti a vite può essere effettuata esclusivamente con il software compreso nella fornitura standard.

Selezione della voce di menu

- Passare al menu principale con i tasti di navigazione C o F.
 - Nel menu principale selezionare la voce „**Ablaufplan (Sequenza programmata)**” coi tasti di navigazione C e F.
 - Confermare la selezione con il tasto di conferma E.
- Il primo giunto a vite della sequenza programmata, è visualizzato nel display!

Esempio:



Durante la realizzazione di un sequenza programmata con l'ausilio del software è possibile determinare se un sequenza programmata debba essere elaborato „**manuell (manualmente)**” o „**automatisch (automaticamente)**”.

Ablaufplan manuell (Sequenza programmata modo manuale)

Se un sequenza programmata è stato realizzato come „**manuell (manuale)**” e inserito nella E-torc II, ora è possibile, tramite i tasti di navigazione C o F, scegliere tra i singoli parametri di giunti a vite.

Non esiste alcuna sequenza fissa che debba essere rispettata.

La scelta del parametro di giunto a vite desiderato viene confermata con il tasto E.

Dopo aver selezionato il parametro del giunto a vite, con i tasti di navigazione B o D è possibile visualizzare i valori limite programmati.

Ablaufplan automatisch (Sequenza programmata modo automatico)

Se una sequenza programmata è stata realizzata come „**automatisch (automatico)**” e inserito nella E-torc II, questo sequenza programmata viene eseguito nella sequenza con cui è stato creato con l'ausilio del software. Per avviare l'elaborazione del sequenza programmata si deve premere una volta il tasto di conferma E. Dopo la conferma, con i tasti di navigazione B o D, è possibile visualizzare i valori limite programmati. La fine di un sequenza programmata elaborata è visualizzata con „**Aufplan beendet (Sequenza programmata terminata)**”.

Ablaufplan abbrechen (Interrompi la sequenza programmata)

L'interruzione dell'elaborazione di un sequenza programmata è possibile mediante il tasto di interruzione G. In modalità automatico, il blocco tastiera non deve essere attivato.

Notare:

In caso di interruzione durante l'elaborazione di un sequenza programmata, l'ultima voce all'interno di un sequenza programmata non viene salvata. Questo significa che al riavvio della sequenza programmata, questa inizia nuovamente col parametro-indice 01. Gli altri valori misurati restano comunque memorizzati.

In caso di interruzione di un singolo parametro di giunto a vite a cui seguono più giunti a vite con i medesimi parametri, i valori dei giunti a vite già eseguiti non vengono salvati. Questo significa che, qualora si richiami questo set di parametri del giunto a vite specificato, si inizia sempre con il giunto a vite numero 1.

Ablaufplan unterbrechen (sospendi la sequenza programmata)

Per sospendere una sequenza programmata comportatevi come segue:

1. Premete il tasto G
2. Con il tasto B o D scegliete la funzione "Unterbrechen" (sospendi)
3. Confermate con il E

Notare:

per usare questa funzione in **Auto-modus**, l'insieme dei tasti non devono essere attivi.

In caso di sospensione durante l'elaborazione di un sequenza programmata, l'ultima voce all'interno di un sequenza programmata non viene salvata. Questo significa che al riavvio della sequenza programmata, questa inizia nuovamente col parametro-indice 01. Se un parametro non è stato completato, i valori restano in memoria fino al completamento del parametro.

Modo manuale

In caso di sospensione di un singolo parametro di giunto a vite a cui seguono più giunti a vite con i medesimi parametri, i valori dei giunti a vite già eseguiti vengono salvati. Questo significa che, qualora si richiami questo set di parametri del giunto a vite specificato, una sua restart prosegue nell'acquisizione dei dati.

Modo automatico

In caso di sospensione di una sequenza automatica di parametro su giunti a vite, occorre riprendere la sequenza dall'inizio.

Uscire dalla sequenza programmata

Con il tasto di interruzione G è possibile uscire dalla sequenza programmata al termine di una sequenza **Automatik - Modus (Modalità automatica)** o di singoli giunti a vite **manuell - Modus (modalità manuale)**.

Voce di menu Weiterziehmoment (Coppia di ripresa) (optional)

Avvertenza:

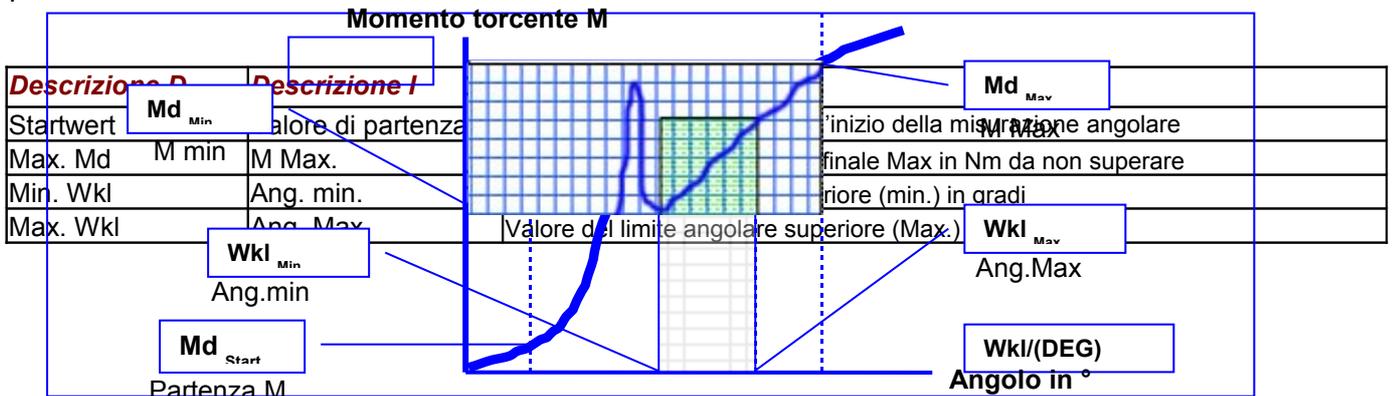
Per il rilevamento della coppia di ripresa è stato fatto riferimento ai processi descritti nella direttiva VDI 2230.

Selezione della voce di menu

- Passare al menu principale con i tasti di navigazione C o F.
- Nel menu principale selezionare la voce „**Weiterziehmoment (Coppia di ripresa)**” con i tasti di navigazione C o F.
- Confermare la selezione con il tasto di conferma E.



Per la misurazione della coppia di ripresa (Weiterziehmoment) devono essere impostati i seguenti parametri



Impostazione dei parametri:

- Con i tasti di navigazione C o F è possibile aumentare o ridurre (cambiare) un valore
- Con i tasti di navigazione B o D si naviga in sequenza nei singoli parametri.
- Con il tasto di conferma E si confermano ed assumono i dati immessi.

Interruzione dell'immissione

- Con il tasto di interruzione G è possibile interrompere l'immissione.

Uscire dalla modalità coppia di ripresa (Weiterziehmoment)

- Premendo una volta i tasti di navigazione C o F si esce dalla modalità.

Segnalazioni durante le misure:

Le misure iniziano da 0,0

LED	Descrizione	Status
● ○ ○ ○ ○ ○	20% del Val. min. (valore minimo) impostato	
● ●	40% del Val. min. (valore minimo) impostato	
● ● ●	60% del Val. min. (valore minimo) impostato	
● ● ● ●	80% del Val. min. (valore minimo) impostato	
● ● ● ● ●	Si illumina durante l'attraversamento della finestra angolo	
● ● ● ● ○ ●	M > M Max	NOK

Segnalazioni dopo le misure:

 Dopo la misura = E-torc II completamente rilasciata = $M < \text{valore di soglia}$

LED	Descrizione	Status
● ● ● ● ● ○	$M \geq M \text{ min}$ e $M \leq M \text{ Max}$ e Angolo > Ang Max.	OK
● ● ● ● ○ ●	$M < M \text{ min}$ o $M > M \text{ Max}$ e Angolo \geq Angolo Max	NOK

● ● ● ● ○ ○

Angolo in gradi > Ang. min in gradi e Angolo in gradi < Ang. Max in gradi
 La finestra del grafico degli angoli, non è stata completata, pertanto questo segnale avvisa che il risultato non è completo.

Dopo la pressione del tasto E appare nel display della chiave il seguente avviso:



Il messaggio: il valore misurato non viene memorizzato.

Voce di menu Streckgrenze (limite di snervamento) (optional)

Poiché l'E-torc II possiede tutti i componenti necessari per la misurazione del limite di snervamento (Streckgrenze) di un giunto a vite, è possibile effettuare questo test molto semplicemente.

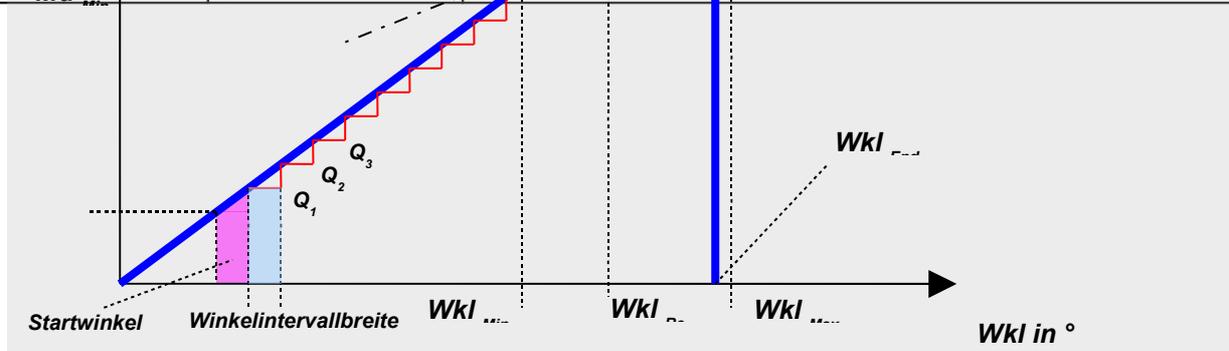
Descrizione

L'esperienza della ricerca del punto di snervamento di giunti a vite si basa sulle conoscenze fisiche che riconoscono in un giunto in acciaio un comportamento elastico che può diventare plastico. L'allungamento elastico viene applicato con una forza di precarico che se scaricata, riporta il giunto elastico alla sua dimensione originale. L'allungamento plastico viene provocato dal superamento del precedente precarico elastico; quando scarico tale forza, il giunto a vite resta deformato. Durante l'applicazione del precarico nel settore elastico, la forza di precarico M_d (M) ed il valore angolare, crescono in modo simile, al raggiungimento del limite plastico, all'incremento del valore angolare, corrisponde un abbassamento della curva. Questo comportamento avviene poco prima della rottura. Il quoziente dei valori più determinanti per questo comportamento sono collegati al materiale ed al diametro del giunto a vite. Giunti a vite con le stesse caratteristiche, ritornano risultati simili.

Per questo E-torc II nella funzione "Streckgrenze" (limite di snervamento) utilizza il rapporto **momento torcente M / valore angolare** (quoziente) di un serraggio.

Durante l'avvitamento del giunto a vite questo rapporto viene monitorato da E-torc II e viene segnalata la variazione che indica il passaggio dallo stato elastico alla deformazione plastica. L'obiettivo è il riconoscimento di tale evento per informare gli interessati.

Descrizione D	Descrizione I	Spiegazione
M_d Max M_d ▲	M Max	Massimo momento torcente applicato al giunto a vite
M_d min (N·m)	M min	Minimo momento torcente applicato al giunto a vite
M_d Re	M di snervamento	Momento torcente di snervamento
M_d Start	M di Start	Momento torcente di partenza
M_d End	M di Fine	Momento torcente di fine
Wkl min	Angolo min	Angolo minimo in °
Wkl Max	Angolo Max	Angolo Massimo in °
Wkl Re	Ang. di snervamento	Angolo di snervamento in °
Wkl End	Ang. di Fine	Angolo di fine in °
Q n M_d	Quoziente	Quoziente n



Avvertenze

Per eseguire correttamente un processo di controllo dello snervamento di un giunto a vite bisogna fare attenzione ai punti seguenti:

- All'inizio del processo, il giunto a vite non deve essere precaricato al punto tale da superare il valore **M start** di momento torcente.
- Affinché possa essere eseguito il riconoscimento del primo punto, deve essere superato un angolo minimo.
Questo angolo minimo deve essere superiore **all'angolo minimo di start in ° + l'intervallo angolare in °**.
L'angolo minimo di start che viene superato ogni qualvolta si inizi il processo è di 4°.
- L'intervallo angolare in ° non deve essere impostato troppo piccolo in quanto l'oscillazione nell'utilizzo del quoziente progressivo potrebbe diventare troppo grande ed illeggibile.
Per semplificare le scelte e l'efficacia del processo, il software prevede angoli compresi tra **2° e 4°**.
- Poiché le oscillazioni della sequenza di quozienti progressivi può essere anche piuttosto grossa, consigliamo di immettere il valore del quoziente di rottura non troppo alto. Esso viene valorizzato in modo che i valori dei quozienti siano un poco inferiori al 70% del valore del quoziente di rottura. Questo valore viene imputato tramite software.

Nel caso utilizzaste un cricchetto e comunque se eseguite delle riprese, l'intervallo angolare viene perso e non viene memorizzato. Eseguendo la ripresa l'angolo deve sempre superare l'angolo minimo di start prima di poter riconoscere il punto d'intervallo. **Pertanto il valore angolare dell'intervallo si raddoppia !**

Scelta della funzione tramite menu

- Con i tasti di navigazione C o F spostarsi nel menu principale.
- In questo menu sceglie "Streckgrenze" Limite di snervamento.
- Confermare con il tasto E.

Parametri

Descrizione D	Descrizione I	Spiegazione
Startwert Md start	M start	Valore di partenza in Nm
Max. Wert Md Max	M Max	Massimo momento torcente applicato al giunto a vite in Nm
Min. Wert Md min	M min	Minimo momento torcente applicato al giunto a vite in Nm
Wkl min	Angolo min	Angolo minimo in °
Wkl Max	Angolo Max	Angolo Massimo in °

Inserimento dei parametri

- Con i tasti di navigazione C o F il valore visualizzato viene incrementato o decrementato.
- Con i tasti B o D si passa da un parametro all'altro.
- Con il tasto E si esegue la conferma.

Interruzione dell'inserimento

- Con la pressione del tasto G si esegue l'interruzione.

Uscire dalla modalità coppia di ripresa (Weiterziehmoment)

- Premendo una volta i tasti di navigazione C o F si esce dalla modalità.

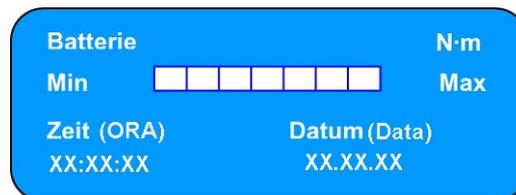
Voce di menu Info

Nel menu Info sono visualizzate le seguenti informazioni:

- Stato batteria
- Data / Ora

Selezione della voce di menu

- Passare al menu principale con i tasti di navigazione C o F.
- Nel menu principale selezionare la voce „**Info**” con i tasti di navigazione C o F.
- Confermare la selezione con il tasto di conferma E.



Uscire dal menu Info

- Con il tasto di interruzione G è possibile abbandonare il menu Info.

Voce di menu Speicher (Memoria)

Selezione della voce di menu

- Passare al menu principale con i tasti di navigazione C o F.
- Nel menu principale selezionare la voce „**Speicher (Memoria)**” con i tasti di navigazione C o F.
- Confermare la selezione con il tasto di conferma E.

Nel menu Memoria sono a disposizione le seguenti possibilità di selezione:

Descrizione D	Descrizione I	Spiegazione
Speicher zeigen	Visualizza memoria	Visualizza i singoli valori contenuti nella memoria
Speicher loeschen	Cancella memoria	Cancella TUTTI i dati di misurazione contenuti nella memoria
Kurvenaufzeichnung	Registrazione curve	Attiva o disattiva la registrazione delle curve (grafici)

Visualizza memoria (Speicher zeigen)

- Selezionare la voce di menu „**Speicher zeigen (Visualizza memoria)**” con i tasti di navigazione C o F.
- Confermare la selezione con il tasto di conferma E.
- Con i tasti di navigazione C o F è quindi possibile selezionare ogni singolo valore misurato.

I dati di una registrazione curva possono essere visualizzati e rappresentati solo con l’ausilio del software PC

Uscire dalla voce di menu Visualizza memoria

- E’ possibile uscire dal menu con il tasto di conferma E o il tasto di interruzione G.

Cancellare la memoria (Speicher loeschen)

- Selezionare la voce di menu „**Speicher loeschen (Cancella memoria)**” con i tasti di navigazione C o F.
- Confermare la selezione con il tasto di conferma E.

ATTENZIONE CAUTELA!!!

Dopo aver confermato la funzione „**Cancella memoria**” , tutti i dati misurati salvati nella E-torc II vengono irrevocabilmente cancellati! Per motivi di sicurezza selezionate la memoria con l’ausilio del software PC e salvate i dati sul vostro PC (vedi istruzioni del software).

Registrazione curve (Kurvenaufzeichnung)

- Selezionare la voce di menu „**Kurvenaufzeichnung (Registrazione curve)**“ con i tasti di navigazione C o F.
- Confermare la selezione con il tasto di conferma E.
- Con i tasti di navigazione C o F è possibile attivare o disattivare la registrazione curve.
- Confermare la selezione con il tasto di conferma E.

Interruzione dell'immissione

- Con il tasto di interruzione G è possibile interrompere l'immissione.

Suggerimento:

La registrazione delle curve può essere disattivata anche durante una misurazione.

Per questo, il tasto D deve essere tenuto premuto per circa 3 sec. Premere nuovamente il tasto D per ca. 3 sec. per disattivare di nuovo la registrazione curve.

Voce di menu Avvio rapido (Schnellstart)
Spiegazione:

La funzione Avvio rapido (Schnellstart) offre all'utente la possibilità di programmare con il minimo dispendio di tempo i valori limite di una singola misurazione del momento torcente o angolo di rotazione.

Selezione della voce di menu

- Selezionare la voce di menu „**Schnellstart (Avvio rapido)**“ con i tasti di navigazione C o F.
- Confermare la selezione con il tasto di conferma E.

Per la misura del momento torcente devono essere impostati in sequenza i seguenti parametri.

Descrizione D	Descrizione I	Spiegazione
Nom. Wert	Val. nominale	Valore nominale in unità di misura (ad esempio in Nm)
Toleranz	Tolleranza	Valore relativo della tolleranza in % (vale come valore ±)
Fuegewicht	Coppia in comune	Momento torcente per iniziare la misurazione angolare in Nm (opzione angolo)

Per la misura del momento torcente - angolo (coppia/angolo) devono essere impostati in sequenza i seguenti parametri (solo se in presenza della chiave con opzione angolo)

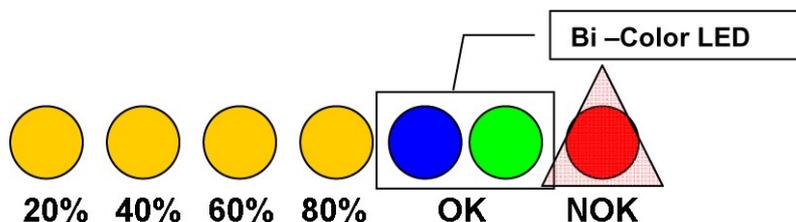
Descrizione D	Descrizione I	Spiegazione
Nom. Wert	Val. nominale	Valore nominale in unità di misura (ad esempio in Nm)
Toleranz	Tolleranza	Valore relativo della tolleranza di coppia in % (vale come valore ±)
Fuegewicht	Coppia in comune	Momento torcente per iniziare la misurazione angolare in Nm (opzione angolo)
Nom. Wkl	Ang.nominale	Valore nominale dell'angolo in gradi
Toleranz	Tolleranza	Valore relativo della tolleranza angolare in % (vale come valore ±)

Impostazione dei parametri:

- Con i tasti di navigazione C o F è possibile aumentare o ridurre (cambiare) un valore
- Con i tasti di navigazione B o D si naviga in sequenza nei singoli parametri.
- Con il tasto di conferma E si confermano ed assumono i dati immessi.
- Con il tasto di interruzione G è possibile interrompere l'immissione.

Barra a LED progressivi e codificati

Barra dei LED



Modo Preset attivo: misurazione del momento torcente con limiti programmati
Inizia la misurazione da 0,0

LED	Descrizione	Status
● ○ ○ ○ ○ ○	20% del Val. min. (valore minimo) impostato	NOK
● ● ○ ○ ○ ○	40% del Val. min. (valore minimo) impostato	NOK
● ● ● ○ ○ ○	60% del Val. min. (valore minimo) impostato	NOK
● ● ● ● ○ ○	80% del Val. min. (valore minimo) impostato	NOK
● ● ● ● ● ●	Md(M) > Val.min. e < Val.nom. (valore nominale impost.)	OK
● ● ● ● ● ●	Md(M) = Val.nom. (valore nominale impostato)	OK
● ● ● ● ● ●	Md(M) > Val.nom. E < Val.Max. (valore Massimo) impost.	OK
● ● ● ● ○ ●	Md(M) > Val. Max. (valore Massimo) impostato	NOK

Modo Preset attivo: misurazione del momento torcente con limiti programmati con sorveglianza angolare
Inizia la misurazione da 0,0 l'angolo è misurato in gradi

LED	Descrizione	Status
● ○ ○ ○ ○ ○	20% del Val. min. di Md(M) (valore minimo) impostato	NOK
● ● ○ ○ ○ ○	40% del Val. min. di Md(M) (valore minimo) impostato	NOK
● ● ● ○ ○ ○	60% del Val. min. di Md(M) (valore minimo) impostato	NOK
● ● ● ● ○ ○	80% del Val. min. di Md(M) (valore minimo) impostato	NOK
● ● ● ● ● ●	Ang.>Val.min.(ang.) e Md(M) > Val. min.Md(M)	OK
● ● ● ● ● ●	Ang.= Val.nom.(ang.) e Md(M) > Val.min.Md(M)	OK
● ● ● ● ● ●	Ang.> Val.min.(ang) e Md > Val. nom. Md(M)	OK
● ● ● ● ○ ●	Ang.> Val.Max.(ang.) o Md > Val. Max. Md(M)	NOK

Modo Preset attivo: misurazione dell'angolo con limiti programmati con sorveglianza del momento torcente

Inizia la misurazione da 0,0 l'angolo è misurato in gradi

LED	Descrizione	Status
● ○ ○ ○ ○ ○	20% del Val. min. Ang. (valore minimo) impostato	NOK
● ● ○ ○ ○ ○	40% del Val. min. Ang. (valore minimo) impostato	NOK
● ● ● ○ ○ ○	60% del Val. min. Ang. (valore minimo) impostato	NOK
● ● ● ● ○ ○	80% del Val. min. Ang. (valore minimo) impostato	NOK
● ● ● ● ● ●	Md(M) < Val.Max.Md(M) e Ang.> Val.min.(Ang.)	OK
● ● ● ● ● ●	Md(M) < Val.Max.Md(M) e Ang = Val.nom.(Ang.)	OK
● ● ● ● ● ●	Md(M) < Val.Max.Md(M) e Ang.> Val.nom.(Ang.)	OK
● ● ● ● ○ ●	Ang.> Val.Max.(ang.) o Md > Val. Max. Md(M)	NOK

Pulsante di conferma

Lateralmente allo scafo in alluminio che costituisce il corpo principale della chiave, è presente un evidente tasto. Esso serve per confermare e acquisire in memoria i dati presenti sul display nel caso in cui la chiave non sia programmata in "Auto reset" (vedi istruzioni del Software). Contemporaneamente esegue la cancellazione del dato dal display.

Sostituzione batterie

Svitare la vite ad esagono interno posta nell'estremità dell'impugnatura.

Sostituire le batterie esauste con batterie nuove.

Controllare che il polo positivo della batteria sia sempre rivolto in avanti, verso l'alloggiamento.

Attenzione:

Non caricare mai le batterie se non sono del tipo ricaricabile!

Avvertenza:

Sostituendo le batterie, non si perde alcun dato.

Se la sostituzione delle batterie dura più di 10 min., è necessario reimpostare l'ora dell'E-torc II con l'ausilio del software (Istruzioni per l'uso del software 4.1. *Impostazioni*)