



**682/60**  
**682/400**  
**682/1500**

**IT** Manuale d'uso e istruzioni

**EN** Operation manual and instructions

**FR** Notice d'utilisation et instructions

**DE** Bedienungsanleitung

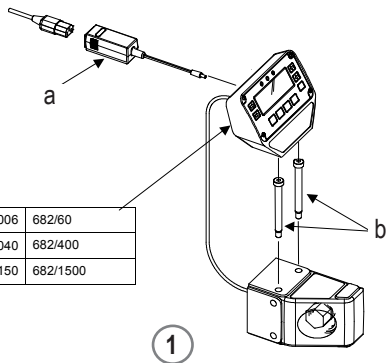
**ES** Manual de uso e instrucciones

**NL** Gebruikshandleiding

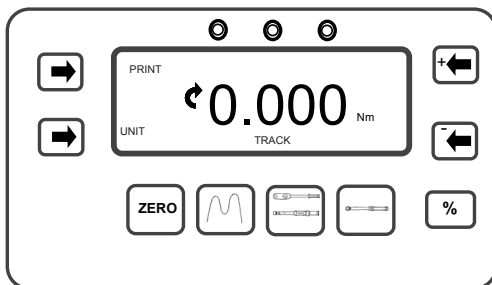
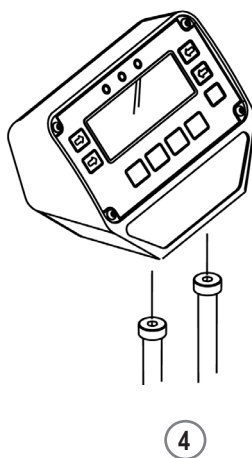
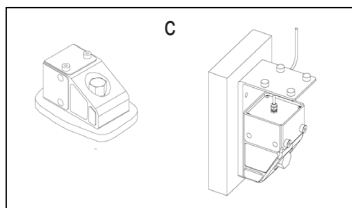
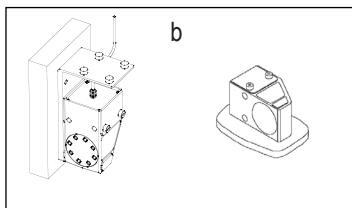
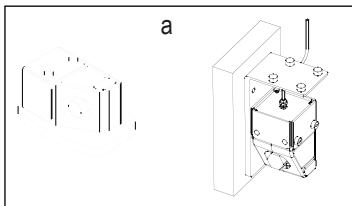
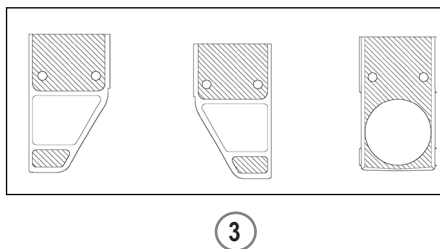
**PL** Instrukcja obsługi i zalecenia

**PT** Manual de uso e instruções

**HU** Használati kézikönyv és útmutató



006820006	682/60
006820040	682/400
006820150	682/1500



## MISURATORE DI COPPIA ELETTRONICO DIGITALE DYNATESTER ART. 682/60, 682/400, 682/1500

MANUALE D'USO ED ISTRUZIONI PER IL MISURATORE DI COPPIA ELETTRONICO DIGITALE  
PRODOTTO DA:

**BETA UTENSILI S.P.A.**

Via A. Volta 18,  
20845, Sovico (MB)  
ITALIA

Documentazione redatta originariamente in lingua ITALIANA.

### ATTENZIONE



IMPORTANTE LEGGERE COMPLETAMENTE IL PRESENTE MANUALE PRIMA DI UTILIZZARE IL DYNATESTER. IN CASO DI MANCATO RISPETTO DELLE NORME DI SICUREZZA E DELLE ISTRUZIONI OPERATIVE, POSSONO VERIFICARSI SERI INFORTUNI.

**Conservare accuratamente le istruzioni di sicurezza e consegnarle al personale utilizzatore.**

### DESTINAZIONE D'USO


**Il misuratore di coppia elettronico è destinato al seguente uso:**

- Misurazione della coppia di serraggio per verificare il settaggio o la taratura, su giraviti e chiavi dinamometriche
- Funzionamento destrorso e sinistrorso.


### Non sono consentite le seguenti operazioni:

- E' vietato utilizzare il Dynatester in ambienti umidi, bagnati. Non esporlo a calore, pioggia o neve
- E' vietato superare la capacità massima del Dynatester
- E' vietato il contatto del Dynatester con sostanze chimiche e corrosive
- E' vietato l'uso per tutte quelle applicazioni diverse da quelle indicate


### SICUREZZA DELLA POSTAZIONE DI LAVORO

 Non utilizzare il Dynatester in ambienti contenenti atmosfere potenzialmente esplosive perché possono svilupparsi scintille in grado di incendiare polveri o vapori.

 Impedire che i bambini possano entrare in diretto contatto con il Dynatester.

 Non utilizzare il Dynatester in prossimità di materiale infiammabile.

 Non utilizzare il Dynatester in ambienti umidi, bagnati, non esporlo a pioggia. Ambienti umidi e contaminati aumentano il rischio di scosse elettriche.

 Prima di utilizzare il Dynatester assicurarsi che sia stato ben fissato ad una struttura adeguata. Vedere schema di installazione.

### SICUREZZA DYNATESTER

- Prima dell'utilizzo controllare che il Dynatester non abbia subito danneggiamenti o che non vi siano parti usurate.
- Non manomettere il circuito elettronico del Dynatester.

## INDICAZIONE PER LA SICUREZZA DEL PERSONALE

• Si raccomanda la massima attenzione, avendo cura di concentrarsi sempre sulle proprie azioni. Non utilizzare il Dynatester in caso di stanchezza o sotto l'effetto di droghe, bevande alcoliche o medicinali.

### • Utilizzare sempre i seguenti dispositivi individuale di protezione:

- scarpe di sicurezza
- occhiali di protezione

## UTILIZZO ACCURATO DEL DYNATESTER

- Non sottoporre il Dynatester al sovraccarico di tensione e verificarne sempre l'integrità.
- Non applicare una coppia superiore a quella massima consentita.
- Non permettere di usare il Dynatester a persone che non abbiano letto le presenti istruzioni.
- Il Dynatester non deve essere modificato. Le modifiche possono ridurre l'efficacia delle misure di sicurezza ed aumentare i rischi per l'operatore.
- Far riparare il Dynatester solo ed esclusivamente da personale specializzato e solo impiegando pezzi di ricambio originali.
- Per la pulizia utilizzare un panno asciutto, scollegando sempre l'alimentazione di rete. Non utilizzare mai panni umidi o bagnati.
- Periodicamente verificare l'integrità del cavo di alimentazione del Dynatester.
- Non utilizzare il Dynatester se è danneggiato o non funzionante. Non cercare di aprirlo o modificarlo, poiché vi è il rischio di scosse elettriche.
- Collegare il cavo di alimentazione alla presa di rete, assicurandosi che la tensione di rete sia quella indicata sul dispositivo di alimentazione (vedere DATI TECNICI).
- Staccare la presa di alimentazione quando il Dynatester non è in uso.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI PREVISTI DURANTE L'UTILIZZO DEL DYNATESTER

**La mancata osservanza delle seguenti avvertenze può causare lesioni fisiche e/o patologie.**



UTILIZZARE SEMPRE CALZATURE DI SICUREZZA



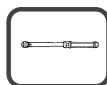
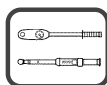
UTILIZZARE SEMPRE GUANTI DI PROTEZIONE PER AGENTI FISICI

## COMPONENTI INCLUSI

Componente	682/60 006820006	682/400 006820040	682/1500 006820150
2 viti M10 x 100 mm (Fig. 1-a)	✓	✓	✓
Manuale per l'uso	✓	✓	✓
Certificato di calibrazione	✓	✓	✓
Alimentatore (Fig. 1-b)	✓	✓	✓
Cavo d'alimentazione	✓	✓	✓
Custodia	✓	✓	✓

## CARATTERISTICHE E FUNZIONI

- Disponibili 3 misure per coprire i seguenti range di calibrazione:
  - **1,2 ÷ 60 Nm**
  - **8 ÷ 400 Nm**
  - **30 ÷ 1500 Nm.**
- Risoluzione 5-digit.
- **ISO 6789-1:2017** modalità limiti con selezione ottenuta premendo una sola volta per valori target pari al 20%, 60% e 100%.
- **NON ISO 6789-1:2017** modalità limiti con tolleranze definite dall'utente.
- Le chiavi illustrate consentono l'accesso diretto alle modalità di misurazione.




- Connettore porta seriale per output di dati su computer e stampanti.
- Funzione STAMPA/NO STAMPA (✓ STAMPA/X STAMPA) per il controllo di dati seriali in output.
- Gli ultimi 5 valori letti vengono memorizzati sul display.
- Menu IMPOSTAZIONI per:
  - Linguaggio operativo
  - Modalità limiti richiesta
  - Unità di misura abilitata/disabilitata
  - Parametri di comunicazione porta seriale
  - Soglie per la modalità 'SCATTA & CAMMA'
  - Modalità di misurazione abilitate/disabilitate.

## UTILIZZO DELLO STRUMENTO

### Posizioni di montaggio

Montare saldamente il Dynatester sul piano operativo richiesto con le 2 viti di fissaggio in dotazione. Il piano operativo può essere costituito dal piano di un banco da lavoro o da una parete.

-  **CALIBRAZIONE / COLLAUDO ESCLUSIVAMENTE IN SENSO ORARIO (Fig. 2-a)**  
Stringere con coppia di serraggio a 20 Nm (o serrare le viti a mano con la chiave esagonale in dotazione).

**!** CALIBRAZIONE / COLLAUDO ESCLUSIVAMENTE IN SENSO ANTIORARIO (Fig. 2-b)  
Stringere con coppia di serraggio a 20 Nm (o serrare le viti a mano con la chiave esagonale in dotazione).

**!** CALIBRAZIONE / COLLAUDO IN SENSO ORARIO E ANTIORARIO (Fig. 2-c)  
**IMPORTANTE!**  
Le viti devono essere strette con una coppia di serraggio a 50 Nm. Sostituire le viti eventualmente rimosse.

**!** **IMPORTANTE!**  
Il trasduttore deve trovarsi sempre completamente a contatto con la superficie d'appoggio (Fig. 3)

### Posizionamento dell'alloggiamento del display

Posizionare l'alloggiamento del display del Dynatester sulle teste delle viti, fissando l'alloggiamento del trasduttore (Fig. 4).

### Allacciamento elettrico

Inserire la spina d'alimentazione nella parte posteriore dell'alloggiamento del display, dopodiché collegare il cavo d'alimentazione alla rete.

**NOTA** Qualora il cavo d'alimentazione non sia dotato di spina, connettere i fili nel modo seguente:  
MARRONE – fase primario  
BLU – neutro primario  
VERDE / GIALLO – messa a terra  
In caso di dubbio consultare un elettricista qualificato.

### Accensione

Accendere il Dynatester (portando la parte contrassegnata con 'I' verso il basso).

**!** Prima di procedere all'accensione, portare il Dynatester a temperatura/umidità ambiente. Prima dell'utilizzo togliere l'umidità eventualmente presente.

**NOTA** Mancata visualizzazione ad alimentazione inserita.  
a) Assicurarsi che il connettore dedicato all'uscita dell'alimentazione sia correttamente collegato alla presa corrispondente posta sul retro dell'alloggiamento del display.  
b) Controllare il fusibile nella spina del cavo d'alimentazione (se presente).

Modalità	Utilizzo	Funzionamento	Rappresentazione visiva
TRACCIA  	Far riscaldare e stabilizzare lo strumento per 5 minuti, quindi premere  	segue il segnale	

**NOTA** Per garantire la massima precisione, azionare il trasduttore nel senso di rotazione in cui si intende utilizzarlo prima di premere 'ZERO'.

## Selezione delle unità di misura



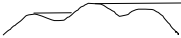
Selezionare le unità di misura richieste. Premendo e rilasciando il tasto 'UNITÀ' si passerà all'unità di misura successiva disponibile.


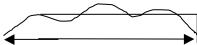
**NOTA** Impossibilità di selezionare le unità di misura richieste.

- Impossibilità di visualizzare la conversione dalle unità standard del trasduttore alle unità richieste con il numero di cifre disponibili sul display, con conseguente mancata abilitazione della conversione.
- Le unità richieste sono state disabilitate. Vedi menu IMPOSTAZIONI.

## Selezione della modalità di misurazione

Premere il tasto richiesto; vedi sotto:

Tasto	Utilizzo	Funzionamento	Rappresentazione visiva
<p>LETTURA DIRETTA &amp; ELETTRONICA</p> 	<p>Chiavi a disinnesto e chiavi a lettura diretta</p>	<p>Mantiene il segnale più alto. Ripristino premendo</p> 	

Tasto	Utilizzo	Funzionamento	Rappresentazione visiva
<p>SCATTO &amp; CAMMA</p> 	<p>Chiavi (tipo a scatto) con valore preimpostato</p>	<p>Capta il PRIMO PICCO della coppia e lo visualizza per il tempo selezionato con l'AUTO RESET HOLD TIME prima del ripristino automatico.</p>	

**NOTA** I valori letti in modalità 'SCATTO & CAMMA' non sono coerenti. Variazione della SENSIBILITÀ DEL PRIMO PICCO per diminuire la sensibilità, vedi menu SOGLIE alla sezione IMPOSTAZIONI.

## Misure da adottare per la calibrazione / il collaudo dell'utensile

Applicare la forza all'utensile delicatamente (evitando gli strappi). Seguire le istruzioni relative alla chiave dinamometrica da collaudare.

Un utilizzo dell'attrezzatura non conforme a quanto specificato dal fabbricante può pregiudicare la protezione prevista per la stessa.

## MESSA A PUNTO (Fig. 5)

Per accedere al menu IMPOSTAZIONI, premere contemporaneamente i tasti 'UNITÀ' e 'STAMPARE', in modo da visualizzare il 'NUMERO DI VERSIONE DEL SOFTWARE' per 2 secondi.

### - LINGUA

LINGUA		EXIT
OK	<b>ENGLISH</b>	
	FRANCAIS	DANSK
	DEUTSCH	NEDERLANDS
	ITALIANO	SUOMI
	ESPAÑOL	NORSK
↓		SVENSKA
		PORTUGUES

Premere '↓' per selezionare.  
Premere 'OK' per passare al menu successivo.  
Premere 'EXIT' per terminare le impostazioni.

### - LIMITI

LIMITI		EXIT
OK	<b>X ISO 6789-1:2017</b>	
	X NON ISO 6789-1:2017	
↓		√/X

Premere '↓' per selezionare.  
Premere '√/X' per abilitare/disabilitare.  
Premere 'OK' per passare al menu successivo.  
Premere 'EXIT' per terminare le impostazioni.

**NOTA** Qualora venga abilitata la modalità limiti NON ISO 6789-1:2017, selezionando 'OK' o 'EXIT' si passerà al menu IMPOSTA LIMITI.

IMPOSTA LIMITI		
OK	<b>LIMITE SUPERIORE = TARGET + 4%</b>	+
	LIMITE INFERIORE = TARGET - 4 %	
↓		-

Premere '↓' per selezionare.  
Premere '+' o '-' per modificare il valore visualizzato.  
Premere 'OK' per passare al menu successivo.  
Premere 'EXIT' per terminare le impostazioni.

### - UNITÀ

UNITÀ		EXIT
OK	√ <b>N.m</b>	√ Kgf.cm
	√ dN.m	√ gf.m
	√ cN.m	√ gf.cm
	√ lbf.ft	
↓	√ lbf.in	
	√ ozf.in	
	√ ft.lb	
	√ in.lb	
	√ in.oz	
	√ Kgf.m	
		√/X

Premere '↓' per selezionare.  
Premere '√/X' per abilitare/disabilitare.  
Premere 'OK' per passare al menu successivo.  
Premere 'EXIT' per terminare le impostazioni.



## - PORTA SERIALE

PORTA SERIALE		EXIT
OK	<b>PARITÀ</b> SPENTO	
	DATA/STOP BITS 8-2	
	BAUD RATE 9600	
	LIMITI IN OUTPUT SÌ	
↓	↓	
		PARI/DISPARI/OFF

Il presente menu è costituito da 2 schermate:  
 Premere '↓' per selezionare.  
 Premere '←' per modificare l'impostazione.

PORTA SERIALE		EXIT
OK	<b>AVANZAMENTO DI RIGA IN USCITA</b> NO	
	PRIMO CARATTERE -	
	UNITÀ IN OUTPUT SÌ	
	RIPRISTINA LE IMPOSTAZIONI DI FABBRICA	
↓	↓	
		SI/NO

## - SOGLIE

SOGLIE		EXIT
OK	<b>AUTO RESET HOLD TIME</b> 1 SECONDO	
	SENSIBILITÀ DEL PRIMO PICCO MEDIA	
↓		
		1/2/3/4

Premere '↓' per selezionare.  
 Premere '←' per modificare l'impostazione.  
 Premere 'OK' per passare al menu successivo.  
 Premere 'EXIT' per terminare le impostazioni.

**NOTA** Le presenti impostazioni valgono esclusivamente per la modalità 'SCATTO & CAMMA'.

## - MODALITÀ

MODALITÀ		EXIT
OK	✓ <b>LETTURA DIRETTA &amp; ELETTRONICA</b>	
	✓ SCATTO & CAMMA	
↓		
		✓/X

Premere '↓' per selezionare.  
 Premere '✓/X' per abilitare/disabilitare.  
 Premere 'OK' o 'EXIT' per terminare

## LIMITI


### ISO 6789-1:2017

Il Dynatester calcola automaticamente i limiti in conformità alla norma ISO 6789-1:2017 secondo la modalità seguente:

$$\text{Deviazione} = \frac{(\text{Valore visualizzato} - \text{Valore impostato}) \times 100}{\text{Valore impostato}}$$

Qualora il valore impostato al 100% risulti superiore a 10 Nm, la deviazione dovrà essere compresa tra  $\pm 4\%$ .

Qualora il valore impostato al 100% risulti pari o inferiore a 10 Nm, la deviazione dovrà essere compresa tra  $\pm 6\%$ .

I tre punti di calibrazione (20%, 60% e 100%) vengono selezionati premendo 

**NOTA** Per Qualora occorra testare le chiavi dinamometriche (Tipo I), occorre tenere presente che il Dynatester è pensato per utensili di classe B, C ed E. Gli utensili di classe A e D devono essere utilizzati esclusivamente con capacità pari o inferiori a 10 Nm. Qualora occorra impostare le chiavi dinamometriche (Tipo II), occorre tenere presente che il Dynatester è programmato per utensili di classe A, B e C. Gli utensili di classe D, E, F e G devono essere utilizzati esclusivamente con capacità pari o inferiori a 10 Nm.

Il valore target massimo in lbf.ft (ft lb) è pari a 50 lbf.ft per il Dynatester 682/60 e a 300 lbf.ft per il Dynatester 682/400.



### NON ISO 6789-1:2017

Consente di impostare i limiti superiori e inferiori tra lo 0% e il 99% del valore target.

## Funzionamento

Modalità di misurazione	Modalità operativa limiti
TRACCIA	I limiti seguono il segnale e non vengono mantenuti.
LETTURA DIRETTA & ELETTRONICA	Lo stato dei limiti viene mantenuto finché si preme 'ZERO'.
SCATTO & CAMMA	Lo stato dei limiti viene mantenuto fino all'intervento dell'auto reset timer.

I limiti vengono abilitati per operare in entrambi i sensi di rotazione, ovvero orario e antiorario. Per modificare il valore target dei limiti, servirsi dei tasti in qualsiasi modalità di misurazione.

Per modificare il valore target rapidamente, tenere premuto uno dei due tasti.  

## Indicazione di stato

Segnale di coppia	Display	LED	Porta seriale
Sotto al limite inferiore	LO	Giallo	LO
Entro i limiti	OK	Verde	OK
Sopra al limite superiore	HI	Rosso	HI

## PORTA SERIALE

### - INTRODUZIONE

La porta seriale è configurata come DTE (Data Terminal Equipment) ed è conforme alle specifiche RS-232-C.

Modalità di misurazione	Modalità operativa output di dati
TRACCIA	Quando viene premuto 'STAMPARE'.
LETTURA DIRETTA & ELETTRONICA	Quando viene premuto 'ZERO' una volta captato un picco.
SCATTO & CAMMA	Quando viene captato il primo picco.

### - PARAMETRI

La porta seriale è configurata come DTE (Data Terminal Equipment) ed è conforme alle specifiche RS-232-C.

Parametro	Opzioni	Impostazioni di fabbrica	Commenti
Parità	DISPARI, PARI o SPENTO	'SPENTO'	Il Bit di Parità usato per l'Errore di Parità
Data-stop bits	8-2, 8-1, 7-2, 7-1	'8-2'	Il formato per carattere
Baud rate	1200, 2400, 4800, 9600 o 19200	'9600'	La velocità di uscita dei dati
Limiti	SÌ o NO	'SÌ'	Status dei limiti inviato prima dei dati
Avanzamento di riga in uscita	SÌ o NO	'NO'	Alimentazione di riga inviata dopo i dati
Primo carattere	- /+ & - /NESSUNO	'-'	Carattere inviato prima dei dati
Unità in uscita	SÌ o NO	'SÌ'	Unità di coppia inviate dopo i dati
	RIPRISTINA LE IMPOSTAZIONI DI FABBRICA		Reimposta tutti i valori

Numero massimo di caratteri per riga = 24.

Il livello di tensione dei dati trasmessi è compreso tra +5 V e +9 V e tra -5 V e -9 V.

- NOTA** Qualora la porta seriale non comunichi con altre apparecchiature effettuare i seguenti controlli:
- Assicurarsi che le parole di controllo sul Dynatester e sull'apparecchiatura ricevente i dati corrispondano.
  - Assicurarsi che il baud rate sia configurato al valore corrispondente a quello dell'apparecchiatura ricevente i dati.
  - Assicurarsi che le connessioni siano cablate correttamente in corrispondenza di entrambe le estremità, qualora non si utilizzino le connessioni in dotazione.
  - Verificare se le apparecchiature riceventi i dati richiedono le unità di misura inibite o un carattere principale, per esempio in caso di interfacciamento con apparecchiature Mitutoyo®.

Qualora l'output seriale venga sovrascritto, impostare la funzione 'AVANZAMENTO DI RIGA IN USCITA' su SÌ.

## - HYPER TERMINAL®

Il programma standard Hyper Terminal® disponibile in Microsoft Windows consente di visualizzare e memorizzare dati seriali in output.

## - OUTPUT IN MODALITÀ LIMITI ABILITATI

La porta seriale fornisce i valori LO / OK / HI prima del valore di coppia quando i limiti sono abilitati. Alcuni software non accettano i caratteri LO / OK / HI.

La tabella sotto riportata fornisce tutte le opzioni possibili per l'impostazione del PRIMO CARATTERE e dei LIMITI IN OUTPUT:

Primo carattere	Senso di rotazione	Limiti disabilitati Limiti = NO	Limiti abilitati Limiti = SI
-	Orario	1,0335 Nm	LO 1.0335 Nm
	Antiorario	-1,0335 Nm	LO -1.0335 Nm
+ & -	Orario	+1,0335 Nm	LO +1.0335 Nm
	Antiorario	-1,0335 Nm	LO -1.0335 Nm
NESSUNO	Orario	1,0335 Nm	1.0335 Nm
	Antiorario	1,0335 Nm	1.0335 Nm

## - ESEMPIO DI DATI IN OUTPUT

Codice : DP=Punto decimale. CR=A capo. SP=Spazio.

Dynatester con porta seriale impostato secondo i valori di fabbrica. Valore 1068,4 lbf.ft (in senso orario).

1	0	6	8	DP	4	SP	l	b	f	DP	f	t	CR
---	---	---	---	----	---	----	---	---	---	----	---	---	----

## - TIPO DI CONNETTORE

Connettore di tipo 'D' maschio a 9 vie.

## - COLLEGAMENTI DEI PIN

Pin. n.	Funzione
1	Non collegato
2	Ricevimento dati (al Dynatester)
3	Trasmissione dati (dal Dynatester)
4	Non collegato
5	Segnale della messa a terra 0V
6	Non collegato
7	Non collegato
8	Non collegato
9	Non collegato

## DATI TECNICI

Range di calibrazione	1.2 ÷ 60 Nm (Dynatester 682/60) 8 ÷ 400 Nm (Dynatester 682/400) 30 ÷ 1500 Nm (Dynatester 682/1500).
Risoluzione	5 digit.
Display	Display a matrice a punti 240 x 64 pixel Velocità di aggiornamento 3 volte al secondo (3 Hz) in modalità 'TRACCIA'
Precisione	Classe 1 ( $\pm 0,5\%$ del valore letto) in tutto il range di calibrazione (2–100% della capacità del trasduttore).
Soppressione degli zeri	$\pm 1$ LSD in modalità 'TRACCIA' per il 682/60. Soppressione non prevista per il 682/400 e il 682/1500. Modalità 'SCATTO & CAMMA' e 'LETTURA DIRETTA & ELETTRONICA' soppressa tra lo 0% e circa lo 0,5% della capacità del trasduttore.
Unità di misura	N.m, dN.m, cN.m, lbf.ft, lbf.in, ozf.in, ft lb, in lb, in oz, kgf.m, kgf.cm & gf.m. Per il Dynatester 682/60 è prevista anche l'unità di misura gf.cm.
Sensibilità del primo picco	2,5% (alta), 5% (media) o 10% (bassa) del valore letto.
Auto reset hold time	1, 2, 3 o 4 secondi.
Avvio a partire dall'impostazione	1,55% della capacità del trasduttore
Ciclo di isteresi	0,5% della capacità del trasduttore
Range temperatura d'esercizio	+5°C ÷ +40°C.
Range temperatura di stoccaggio	-20°C ÷ +70°C.
Umidità d'esercizio massima	Umidità relativa del 85% a 30°C.
Alimentazione	90 ÷ 264 Volt CA con input di 50-60 Hz 9V, 300 mA CC (polo positivo centrale)
Consumo elettricità	2,25 W – max.
Cavo d'alimentazione	Lunghezza minima 2 metri (6 ft 6")

Fusibile inserito nella spina del cavo d'alimentazione (se presente)	1 Amp
Materiali / finitura custodia	Alloggiamenti del display e del trasduttore realizzati in fusione di alluminio e finiti con vernice in polvere.
Ambiente	IP 40 Utilizzo per interni in presenza di ambiente industriale leggero
Direttiva di compatibilità elettromagnetica (EMC)	Conforme alla norma EN 61326: 1997
Direttiva di bassa tensione	Conforme alla norma EN 61010-1: 2001. Alle condizioni ambientali, inquinamento di 2° grado e categoria d'installazione (categoria di sovratensione) II.
Sovraccarico meccanico	150% della capacità indicata del trasduttore.
Dimensioni	Trasduttore 106 (H) x 106 (L) x 185 (P). Display 128 (H) x 185 (L) x 102 (P).
Peso (trasduttore completo di display)	Dynatester 682/60 = 6,3 kg (13,9 lb). Dynatester 682/400 = 6,4 kg (13,12 lb). Dynatester 682/1500 = 7,3 kg (15,11 lb).

A causa dei continui miglioramenti apportati, tutte le specifiche tecniche possono essere soggette a variazioni senza preavviso.

## MANUTENZIONE

Il Dynatester è accompagnato da un certificato di calibrazione. Per poter mantenere la precisione specificata, si consiglia di ricalibrare il Dynatester almeno una volta all'anno.

## PULIZIA

Non utilizzare abrasivi o prodotti per la pulizia a base di solventi.

## SMALTIMENTO

Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura o sulla confezione indica che il prodotto, alla fine della sua vita utile, deve essere smaltito separatamente dagli altri rifiuti urbani.

L'utilizzatore che intendesse smaltire questo strumento può:

- Consegnarlo presso un centro di raccolta di rifiuti elettronici od elettrotecnici.
- Riconsegnarlo al proprio rivenditore al momento dell'acquisto di uno strumento equivalente.
- Nel caso di prodotti ad uso esclusivo professionale, contattare il produttore che dovrà disporre una procedura per il corretto smaltimento.

Il corretto smaltimento di questo prodotto permette il riutilizzo delle materie prime in esso contenute ed evita danni all'ambiente ed alla salute umana.

Lo smaltimento abusivo del prodotto costituisce una violazione della norma sullo smaltimento di rifiuti pericolosi, comporta l'applicazione delle sanzioni previste.



## GARANZIA

Questa attrezzatura è fabbricata e collaudata secondo le norme attualmente vigenti nella Comunità Europea. E' coperta da garanzia per un periodo di 12 mesi per uso professionale o 24 mesi per uso non professionale.

Vengono riparati guasti dovuti a difetti di materiale o di produzione, mediante ripristino o sostituzione dei pezzi difettosi a nostra discrezione. L'effettuazione di uno o più interventi nel periodo di garanzia non modifica la data di scadenza della stessa.

Non sono soggetti a garanzia difetti dovuti all'usura, all'uso errato od improprio e a rotture causate da colpi e/o cadute. La garanzia decade quando vengono apportate modifiche, quando lo strumento viene manomesso, quando viene inviato all'assistenza smontato.

Sono espressamente esclusi danni causati a persone e/o cose di qualsiasi genere e/o natura, diretti e/o indiretti.

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ UE

Dichiariamo sotto la nostra responsabilità che il prodotto descritto è conforme a tutte le disposizioni pertinenti alle seguenti Direttive:

- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (E.M.C.) 2014/30/UE;
- Direttiva Bassa Tensione (L.V.D.) 2014/35/UE;
- Direttiva sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (Ro.H.S.) 2011/65/UE;

Il Fascicolo Tecnico è disponibile presso:

**BETA UTENSILI S.P.A.**  
**Via A. Volta 18,**  
**20845 Sovico (MB)**  
**ITALIA**

## ELECTRONIC DIGITAL TORQUE METER – DYNATESTER ART. 682/60, 682/400, 682/1500

OPERATION MANUAL AND INSTRUCTIONS FOR ELECTRONIC DIGITAL TORQUE METER MANUFACTURED BY:

**BETA UTENSILI S.P.A.**

Via A. Volta 18,  
20845, Sovico (MB)  
ITALY

Original documentation drawn up in ITALIAN.

### CAUTION



IMPORTANT! READ THIS MANUAL THOROUGHLY BEFORE USING THE DYNATESTER. FAILURE TO COMPLY WITH THE SAFETY STANDARDS AND OPERATING INSTRUCTIONS MAY RESULT IN SERIOUS INJURY.

**Store the safety instructions with care and hand them over to the users.**

### PURPOSE OF USE






**The electronic digital torque meter can be used for the following purposes:**

- Measuring the driving torque to check settings or calibration, torque screwdrivers and wrenches
- Right-hand and left-hand tightening.

**The electronic digital torque meter must not be used for the following purposes:**

- The Dynatester must not be used in humid or wet environments. Do not expose to heat, rain or snow
- The maximum capacity of the Dynatester must not be exceeded
- The Dynatester must not come into contact with chemical and corrosive substances the Dynatester must not be used for any applications other than stated ones

### WORK AREA SAFETY

-  Do not operate the Dynatester in environments containing potentially explosive atmospheres, because sparks may be generated, which can ignite the dust or fumes.
-  Keep children away from the Dynatester.
-  Do not use the Dynatester near flammable material.
-  Do not use the Dynatester in humid or wet environments; do not expose to rain. Humid and contaminated environments result in an increased risk of electric shocks.
-  Before using the Dynatester, make sure that it has been properly fixed to a suitable structure. See installation diagram.

### DYNATESTER SAFETY

- Before use, check that the Dynatester has not been damaged, and that no parts are worn.
- Do not force the electronic circuit of the Dynatester.



## PERSONNEL SAFETY

- Stay alert; watch what you are doing. Do not use the Dynatester while tired or under the influence of drugs, alcohol, or medication.
- **Always use the following personal protective equipment:**
  - safety footwear
  - eye protection

## DYNATESTER USE AND CARE

- Do not subject the Dynatester to voltage overloads, and check that it is free from defects.
- Do not apply a torque higher than the maximum permissible torque.
- Do not allow persons unfamiliar with these instructions to operate the Dynatester.
- Do not modify the Dynatester. This can reduce the effectiveness of safety measures and increase operator risk.
- Have the Dynatester repaired only through a trained repair person and only using original replacement parts.
- To clean the Dynatester, use a dry cloth. Always disconnect the Dynatester from the power supply mains before cleaning it. Never use damp or wet cloths.
- Periodically check the power supply cable of the Dynatester.
- Do not use the Dynatester if it is damaged or if it is not working properly. Do not try to open or modify it, because electric shocks may occur.
- Connect the power supply cable to the mains socket, checking that the mains voltage matches the voltage stated on the power supply device (see TECHNICAL DATA).
- Unplug the Dynatester when not in use.

## PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT TO WEAR WHILE OPERATING DYNATESTER

**Failure to observe the following warnings may result in physical injury and/or disease.**

	ALWAYS WEAR SAFETY SHOES
	ALWAYS WEAR EYE PROTECTION

## PARTS INCLUDED:

Instrument	682/60 006820006	682/400 006820040	682/1500 006820150
2 off M10 x 100mm long screw (Fig. 1-a)	✓	✓	✓
6 mm hex key	✓	✓	✓
Operators Handbook	✓	✓	✓
Calibration certificate (Fig. 1-b)	✓	✓	✓
Power cable	✓	✓	✓
Carry case	✓	✓	✓

## FEATURES AND FUNCTIONS

- 3 sizes available covering the calibration ranges of:
  - **1,2 ÷ 60 Nm**
  - **8 ÷ 400 Nm**
  - **30 ÷ 1500 Nm.**
- 5 digit resolution.
- **ISO 6789-1:2017** limit mode with single press selection for 20%, 60% & 100% target values.
- **NON ISO 6789-1:2017** limit mode with user defined tolerances.
- The pictorial keys allow direct access to measurement modes..



- Serial Port Connector for data output to computers and printers.
- PRINT/NO PRINT (✓ PRINT/X PRINT) feature for control of serial data output.
- The last 5 readings taken are memorised on the display.
- SET UP menu's for:
  - Language of operation
  - Limits mode required
  - Units of measurement enabled/disabled
  - Serial port communication parameters
  - Thresholds for 'CLICK & CAM' mode
  - Modes of measurement enabled/disabled.

## OPERATING INSTRUCTIONS

### Mounting positions

Securely mount the Dynatester transducer in the plane of operation required with the 2 fixing bolts supplied. This can be to a bench top or wall.

- CLOCKWISE ONLY CALIBRATING / TESTING (Fig. 2-a)**  
Torque tighten to 20 Nm. (or hand tighten bolts with hex key provided)

**⚠** ANTI-CLOCKWISE ONLY CALIBRATING / TESTING (Fig. 2-b)  
Torque tighten to 20 Nm. (or hand tighten bolts with hex key provided)

**⚠** CLOCKWISE AND ANTI-CLOCKWISE CALIBRATING/ TESTING (Fig. 2-c)  
**IMPORTANT!**  
Bolts must be torque tightened to 50 Nm. Replace bolts if removed.

**⚠** **IMPORTANT!**  
The whole of the transducer must always be in contact with the supporting surface. (Fig. 3)

### Locating display housing

Locate Dynatester Display housing on to the bolt heads securing the transducer housing (Fig. 4).

### Connecting power supply

Plug Power Supply into back of display housing then plug power cable into Power Supply.




**TIP.** If the power cable has no plug fitted, wire as follows:  
BROWN-LIVE  
BLUE-NEUTRAL  
GREEN / YELLOW-EARTH  
If in doubt consult a qualified electrician.

### Switching ON

Switch ON Dynatester ('I' in the down position).

**⚠** Allow dynatester to equalise to the ambient temperature/humidity before switching on. wipe off any moisture before use.

**TIP.** No display when power is switched on.  
a) Check the Power Supply output connector is correctly plugged into the mating part on the back of the display housing.  
b) Check the fuse in the power cable plug (if fitted).

Mode	Use	How it works	Visual representation
TRACK  	Allow 5 minutes for the instrument to warm up and stabilise, then press  	Follows signal	

**TIP.** For maximum accuracy exercise transducer in the direction of use before pressing 'ZERO'.



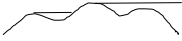
## Selecting measurement units


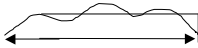
Select required units of measurement. Pressing and releasing the 'UNITS' button will step onto the next available unit of measurement.

- TIP.** Required units of measurement are not selectable.
- Conversion from transducer standard units to required units could not be displayed within available digits on display, thus conversion is not allowed.
  - Units required have been disabled. See SET UP.

## Selecting measurement mode

Press required button, see below:

Button	Use	How it works	Visual representation
<p>DIAL &amp; ELECTRONIC</p> 	<p>Bending beam wrenches &amp; Dial type wrenches.</p>	<p>Hold highest signal. Reset by pressing</p> 	

Button	Use	How it works	Visual representation
<p>CLICK &amp; CAM</p> 	<p>Preset (click type) wrenches.</p>	<p>Captures the FIRST PEAK of torque and displays this for the selected AUTO RESET HOLD TIME before automatically resetting.</p>	

**TIP.** Readings in CLICK & CAM mode are inconsistent. Change FIRST PEAK SENSITIVITY to be less sensitive, see THRESHOLDS menu in SET UP section.

## Operate tool to be calibrated / tested

Apply force to tool smoothly (do not snatch). Follow instructions for torque tool being tested.

If the equipment is used in a manner not specified by the manufacturer, the protection provided by the equipment could be impaired.

## SET UP (Fig. 5)

To enter SET UP, press 'UNITS' & 'PRINT' buttons simultaneously upon which the 'SOFTWARE VERSION NUMBER' will be displayed for 2 seconds.

### - LANGUAGE

OK	LANGUAGE	EXIT
	<b>ENGLISH</b>	DANSK
	FRANCAIS	NEDERLANDS
	DEUTSCH	SUOMI
	ITALIANO	NORSK
↓	ESPAÑOL	SVENSKA
		PORTUGUES

Press '↓' to select.  
Press 'OK' for next menu.  
Press 'EXIT' to end set up.

### - LIMITS

OK	LIMITS	EXIT
	<b>X ISO 6789-1:2017</b>	
	X NON ISO 6789-1:2017	
↓		√/X

Press '↓' to select.  
Press '√/X' to enable/disable.  
Press 'OK' for next menu.  
Press 'EXIT' to end set up.

**TIP.** If NON ISO 6789-1:2017 limit mode is enabled, 'OK' or 'EXIT' will go to the SET LIMITS menu.

OK	SET LIMITS	+
	<b>UPPER LIMIT = TARGET + 4%</b>	
	LOWER LIMIT = TARGET - 4 %	
↓		-

Press '↓' to select.  
Press '+' or '-' to change the value displayed.  
Press 'OK' for next menu.  
Press 'EXIT' to end set up.

### - UNITS

OK	UNITS	EXIT
	√ <b>N.m</b>	√ ozf.in
	√ dN.m	√ ft.lb
	√ cN.m	√ in.lb
	√ lbf.ft	√ in.oz
↓	√ lbf.in	√ Kgf.m
		√ Kgf.cm
		√ gf.m
		√ gf.cm

Press '↓' to select.  
Press '√/X' to enable/disable.  
Press 'OK' for next menu.  
Press 'EXIT' to end set up.

## - SERIAL PORT

OK	SERIAL PORT	EXIT
	PARITY OFF	
	DATA/STOP BITS 8-2	
	BAUD RATE 9600	
↓	OUTPUT LIMITS YES	
	↓	
		EVEN/ODD/OFF

This menu consists of 2 screens;  
Press '↓' to select.  
Press '←' to change setting.  
Press 'OK' for next menu.  
Press 'EXIT' to end set up.

OK	SERIAL PORT	EXIT
	OUTPUT LINE FEED NO	
	FIRST CHARACTER -	
	OUTPUT UNITS YES	
↓	SET TO FACTORY DEFAULTS	
	↓	
		YES/NO

## - THRESHOLDS

OK	THRESHOLDS	EXIT
	AUTO RESET HOLD TIME 1 SECONDS	
	FIRST PEAK SENSITIVITY MED	
↓		
		1/2/3/4

Press '↓' to select.  
Press '←' to change setting.  
Press 'OK' for next menu.  
Press 'EXIT' to end set up.

**TIP.** These settings only apply to 'CLICK & CAM' mode.

## - MODES

OK	MODES	EXIT
	√ DIAL & ELECTRONIC	
	√ CLICK & CAM	
↓		
		√/X

Press '↓' to select.  
Press '√/X' to enable/disable.  
Press 'OK' or 'EXIT' to end set up.

## LIMITS

### ISO 6789-1:2017

The Dynatester automatically calculates the limits to ISO 6789-1:2017 by the following method:

$$\text{Deviation} = \frac{(\text{Displayed reading} - \text{Target value}) \times 100}{\text{target value}}$$

If the 100% target value is set above 10 Nm, the deviation must be within  $\pm 4\%$ .

For a 100% target value of 10 Nm or below, the deviation must be within  $\pm 6\%$ .

The three calibration points (20%, 60% & 100%) are selected by pressing .

**TIP.** For Indicating torque tools (Type I), the Dynatester is designed for class B, C and E tools. Tools of class A and D should only be used with capacities of 10 N.m or below. For Setting torque tools (Type II), the Dynatester is programmed for Class A, B and C tools. Tools of class D, E, F and G should only be used with capacities of 10 N.m or below.

The maximum target value in lbf.ft (ft lb) is 50 lbf.ft for the Dynatester 682/60 and 300 lbf.ft for the Dynatester 682/400.

### NON ISO 6789-1:2017

Allows the user to set upper and lower limits from 0% to 99% of the target value.

## Operation

Measurement mode	Limit operation
Track	Limits follow signal and are not held.
Dial & Electronic	Limits status is held until 'ZERO' is pressed.
Click & Cam	Limit status is held until after the auto reset timer has operated.

Limits are enabled to work in both the Clockwise and Counter clockwise directions. To change the limit target value, use or in any measurement mode.

Keep either key depressed for fast target value change.

## Status indication

Torque signal	Display	LED's	Serial port
Under lower limit	LO	Yellow	LO
Within limits	OK	Green	OK
Above upper limit	HI	Red	HI

## SERIAL PORT

### - INTRODUCTION

The serial port is configured as DTE (Data Terminal Equipment) and conforms to RS-232-C specifications.

Measurement mode	Data output operation
Track	When 'PRINT' is pressed.
Dial & Electronic	When 'ZERO' is pressed after a peak has been captured.
Click & Cam	After a 1st peak has been captured.

### - PARAMETERS

Parameter	Options	Factory Defaults	Comments
Parity	ODD, EVEN or OFF.	'OFF'	The Parity Bit used for Parity Error
Data-Stop bits	8-2, 8-1, 7-2, 7-1	'8-2'	The format per character
Baud rate	1200, 2400, 4800, 9600 o 19200	'9600'	The speed of data output.
Output Limits	YES or NO	'YES'	Limit status sent before data.
Output line feed	YES or NO	'NO'	Line feed sent after data.
First character	- /+ & - /NONE	'-'	Character sent before the data
Output units	YES or NO	'YES'	Torque units sent after data.
	SET TO FACTORY DEFAULTS		Reset all settings.

Maximum number of characters per line = 24.

Transmitted data voltage levels are between +5 to +9 volts and -5 to -9 volts.

#### TIP.

If the serial port is not communicating with other equipment try:

- Check that control word on the Dynatester and the equipment receiving data match.
- Check that the baud rate is set to the same as the equipment receiving data.
- Check that the connecting lead is wired correctly at both ends if not using the lead supplied.
- Check if the equipment receiving data requires the units of measurement inhibited or a leading character. This can be applicable when interfacing to Mitutoyo® equipment.

If the serial output is being overwritten set 'OUTPUT LINE FEED' to YES.



## - HYPER TERMINAL®

The standard Hyper Terminal® program found in Microsoft® Windows allows the user to view and store serial output data.

## - LIMIT OUTPUT

The serial port will output LO / OK / HI before the torque value when the limits are being used. Some software will not accept LO / OK / HI characters.

The following table gives all options for the FIRST CHARACTER setting and the OUTPUT LIMITS setting:

First character	Direction	Limits disabled Output limits = NO	Limits enabled Output limits = YES
-	Clockwise	1,0335 Nm	LO 1.0335 Nm
	Anti Clockwise	-1,0335 Nm	LO -1.0335 Nm
+ & -	Clockwise	+1,0335 Nm	LO +1.0335 Nm
	Anti Clockwise	-1,0335 Nm	LO -1.0335 Nm
NONE	Clockwise	1,0335 Nm	1.0335 Nm
	Anti Clockwise	1,0335 Nm	1.0335 Nm

## - DATA OUTPUT EXAMPLE

Code : DP=Decimal Point. CR=Carriage Return. SP=Space.

Dynatester with the serial port set to the factory defaults. Reading 1068.4 lbf.ft (clockwise).

1	0	6	8	DP	4	SP	l	b	f	DP	f	t	CR
---	---	---	---	----	---	----	---	---	---	----	---	---	----

## - CONNECTOR TYPE

9 way male 'D' type connector.

## - PIN CONNECTIONS

Pin No	Function
1	Not Connected
2	Received data (to Dynatester)
3	Transmitted data (from Dynatester)
4	Not Connected
5	Signal ground 0V.
6	Not Connected
7	Not Connected
8	Not Connected
9	Not Connected

## SPECIFICATIONS

Calibration range	1.2 to 60 Nm (Dynatester 682/60) 8 to 400 Nm (Dynatester 682/400) 30 to 1500 Nm (Dynatester 682/1500).
Resolution	5 digits.
Display	240 x 64 pixel dot matrix display. Update rate of three times per second (3Hz) in 'TRACK'.
Accuracy	Class 1 ( $\pm 0.5\%$ of reading) over entire calibration range (2 – 100% of transducer capacity).
Zero suppression	$\pm 1$ LSD in 'TRACK' mode for Dynatester 682/60. No suppression for Dynatester 682/400 & 682/1500. 'DIAL & ELECTRONIC' and 'CLICK & CAM' mode suppressed from 0 to approximately 0.5% of transducer capacity.
Units of measurement	N.m, dN.m, cN.m, lbf.ft, lbf.in, ozf.in, ft lb, in lb, in oz, kgf.m, kgf.cm & gf.m. Dynatester 685/60 also has gf. cm available.
First peak sensitivity	2.5%(High), 5%(Med), or 10%(Low) of reading.
Auto reset hold time	1, 2, 3 or 4 seconds.
Trigger from setting	1.55% of transducer capacity.
Limit hysteresis	0.5% of transducer capacity
Operating temp range	+5°C to +40°C.
Storage temp range	-20°C to +70°C.
Max operating humidity	85% Relative Humidity @30°C.
Power supply	90 to 264 Volts a.c. at 50-60 Hz input. 9V, 300 mA D.C. output (centre positive).
Power consumption	2.25 W - maximum.
Power cable	2 meters (6 ft 6 ins) long minimum.
Power cable plug fuse (if fitted)	1 Amp
Case materials / finish	Display and Transducer housings engineered in aluminium castings and finished in powder coated paint.

Environment	IP 40. Indoor use within a light industrial environment.
Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive	In conformance with EN 61326 : 1997
Low voltage directive	In conformance with EN 61010-1 : 2001. To environmental conditions Pollution Degree 2 & Installation Category (Over voltage Category) II.
Mechanical overload	150% of marked transducer capacity.
Dimensions	Transducer 106 (H) x 106 (W) x 185 (D). Display 128 (H) x 185 (W) x 102 (D).
Weight (Transducer with display)	Dynatester 682/60 = 6.3 kg (13.9 lb). Dynatester 682/400 = 6.4 kg (13.12 lb). Dynatester 682/1500 = 7.3 kg (15.11 lb).

Due to continuous improvement all specifications are subject to change without prior notice.

## DYNATESTER CALIBRATION

Your Dynatester has been supplied with a certificate of calibration. To maintain the specified accuracy it is recommended that the Dynatester is recalibrated at least once per year.

## CLEANING

Do not use abrasives or solvent based cleaners.

## DISPOSAL

The crossed-out wheelee bin symbol on the equipment or packaging means that the product should be collected separately from other types of urban waste at the end of its useful life.

Any user who is going to dispose of this tool can:

- deliver it to an appropriate collection facility for electronic or electrotechnical equipment;
- return it to the dealer upon purchase of a new, equivalent item of equipment;
- in case of a product for professional use only, contact the manufacturer which will arrange for the product to be properly disposed of.

Proper disposal of this product allows the raw materials contained in it to be reused and prevents damage to the environment or human health.

Illegal disposal of this product is a violation of the provision concerning the disposal of hazardous waste and will give way to the application of such fines as provided for under current regulations.



## WARRANTY

This tool is manufactured and tested in accordance with current EU regulations, and is covered by a 12-month warranty for professional use or a 24-month warranty for nonprofessional use.

We will repair any breakdowns caused by material or manufacturing defects by fixing the defective pieces or replacing them at our discretion.

Should assistance be required once or several times during the warranty period, the expiry date of this warranty will remain unchanged.

This warranty will not cover defects due to wear, misuse or breakdowns caused by blows and/or falls. In addition, this warranty will no longer be valid if any changes are made, or if the pneumatic tool is forced or sent to the customer service in pieces.

This warranty explicitly excludes any damage to people and/or things, whether direct or consequential.

## EU DECLARATION OF CONFORMITY

We hereby declare, assuming full responsibility, that the described product complies with all the relevant provisions of the following Directives:

- Electromagnetic Compatibility Directive (EMC) 2014/30/EU;
- Low Voltage Directive (LVD) 2014/35/EU;
- Directive concerning the restriction of the use of certain hazardous substances in electric and electronic equipment (RoHS) 2011/65/EU.

The Technical Brochure is available at:

**BETA UTENSILI S.P.A.**

**Via A. Volta 18,  
20845 Sovico (MB)  
ITALY**

## CONTRÔLEUR DE COUPLE ÉLECTRONIQUE DIGITAL - DYNATESTER ART. 682/60, 682/400, 682/1500

NOTICE D'UTILISATION ET INSTRUCTIONS POUR LE CONTRÔLEUR DE COUPLE  
ÉLECTRONIQUE DIGITAL PRODUIT PAR:

**BETA UTENSILI S.P.A.**

Via A. Volta 18,  
20845, Sovico (MB)  
ITALIE

Documentation rédigée à l'origine en langue ITALIENNE.

### ATTENTION



IL EST IMPORTANT DE LIRE INTÉGRALEMENT LE PRÉSENT MANUEL AVANT  
D'UTILISER LE DYNATESTER. LE NON-RESPECT DES NORMES DE SÉCURITÉ  
ET DES INSTRUCTIONS D'UTILISATION PEUT  
PROVOQUER DE GRAVES ACCIDENTS.

**Garder scrupuleusement les instructions sur la sécurité et les remettre au personnel concerné.**

### DESTINATION D'UTILISATION






**Le contrôleur de couple électronique est destiné à l'utilisation suivante:**

- Mesure du couple de serrage pour vérifier le réglage ou l'étalonnage, sur les tournevis et les clés dynamométriques
- Pour serrage à droite ou à gauche.

**Les opérations suivantes ne sont pas autorisées:**

- Il est interdit de l'utiliser dans des endroits humides, mouillés, ne pas l'exposer à la chaleur, à la pluie ou à la neige
- Il est interdit de dépasser la capacité maximum du Dynatester
- Ne pas mettre le Dynatester en contact avec des substances chimiques et corrosives
- Il est interdit de l'utiliser pour toutes les applications non envisagées dans les présentes instructions.

### SÉCURITÉ DU POSTE DE TRAVAIL

-  Ne pas utiliser le Dynatester dans des milieux contenant des atmosphères potentiellement explosives car des étincelles peuvent donner feu aux poussières ou aux vapeurs.
-  Faire en sorte que les enfants ne puissent pas se trouver en contact direct avec le Dynatester.
-  Ne pas utiliser le Dynatester à proximité de matériel inflammable.
-  Ne pas utiliser le Dynatester dans des milieux humides, mouillés, ne pas l'exposer à la pluie. Les milieux humides et contaminés augmentent le risque de secousses électriques.
-  Avant d'utiliser le Dynatester, s'assurer qu'il ait été correctement fixé à une structure adéquate. Consulter le schéma d'installation.

### SÉCURITÉ DYNATESTER

- Avant l'utilisation, contrôler que le Dynatester n'ait pas subi de dommages et qu'il ne présente pas de pièces usées.
- Ne pas intervenir sur le circuit électrique du Dynatester.

## INDICATION POUR LA SÉCURITÉ DU PERSONNEL

- Nous recommandons la plus grande attention en ayant soin de se concentrer constamment sur ses propres actions. Ne pas utiliser le Dynatester en cas de fatigue ou sous l'effet de drogues, de boissons alcoolisées ou de médicaments.

## Utiliser systématiquement les équipements de protection individuelle suivants :



- chaussures de sécurité;
- lunettes de protection.

## UTILISATION CORRECTE DU DYNATESTER

- Ne pas soumettre le Dynatester à une surcharge de tension, en vérifier systématiquement l'intégrité.
- Ne pas appliquer un couple supérieur au maximum préconisé.
- Ne pas permettre aux personnes qui n'ont pas lu les présentes instructions d'utiliser le Dynatester.
- Le Dynatester ne doit pas être modifié. Les modifications peuvent réduire l'efficacité des mesures de sécurité et augmenter les risques pour l'opérateur.
- Faire réparer le Dynatester seulement et exclusivement par un personnel spécialisé et uniquement en employant des pièces de rechange originales.
- Pour le nettoyage, utiliser un chiffon sec, en débranchant toujours le Dynatester. Ne jamais utiliser de chiffons humides ou mouillés.
- Vérifier régulièrement le parfait état du câble d'alimentation du Dynatester.
- Ne pas utiliser le Dynatester en cas d'endommagement ou de dysfonctionnement. Ne pas essayer de l'ouvrir ou de le modifier: risques de secousses électriques.
- Brancher le câble d'alimentation à la prise en s'assurant que la tension de réseau soit celle indiquée sur le dispositif d'alimentation (consulter le CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES).
- Débrancher la prise électrique lorsque le Dynatester est inutilisé.

## ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE PRÉVUS PENDANT L'UTILISATION DU DYNATESTER

 **Le non-respect des indications suivantes peuvent entraîner des lésions physiques et/ou des pathologies.**

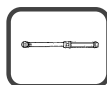
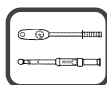
	PORTER SYSTÉMATIQUEMENT DES CHAUSSURES DE SÉCURITÉ
	PORTER SYSTÉMATIQUEMENT DES LUNETTES DE PROTECTION

## COMPOSANTS FOURNIS

Composant	682/60 006820006	682/400 006820040	682/1500 006820150
2 vis M10 x 100 mm (Fig. 1-a)	✓	✓	✓
Manuel d'utilisation	✓	✓	✓
Certificat d'étalonnage	✓	✓	✓
Alimentateur (Fig. 1-b)	✓	✓	✓
Câble d'alimentation	✓	✓	✓
Boîtier	✓	✓	✓

## CARACTERISTIQUES ET FONCTIONS

- Les 3 types de mesures disponibles couvrent les plages d'étalonnage suivantes:
  - **1,2 ÷ 60 Nm**
  - **8 ÷ 400 Nm**
  - **30 ÷ 1500 Nm.**
- Résolution à 5 chiffres.
- **ISO 6789-1:2017** mode limites avec sélection obtenue en appuyant une seule fois pour des valeurs cible égales à 20%, 60% et 100%.
- **NON ISO 6789-1:2017** mode limites avec tolérances définies par l'utilisateur.
- Les clés illustrées donnent l'accès direct aux modes de mesure.



- Connecteur port série pour la sortie des données vers des ordinateurs ou des imprimantes.
- Fonction **IMPRIMER/NE PAS IMPRIMER** (✓ IMPRIMER/X IMPRIMER) pour le contrôle des données sérielles en sortie.
- Les 5 dernières valeurs lues sont enregistrées sur l'afficheur.
- Menu **CONFIGURATIONS** pour:
  - Langue d'exploitation
  - Mode limites désiré
  - Unité de mesure activée/désactivée
  - Paramètres de communication port série
  - Seuils pour le mode 'DECLenchement & CAME'
  - Modes de mesure activés/désactivés.

## MODE D'EMPLOI

### Positions de montage

Installer fermement le Dynatester sur le plan d'exploitation prévu à l'aide des 2 vis de fixation fournies. Le plan d'exploitation peut être un banc de travail ou un mur.

**ETALONNAGE/ESSAI UNIQUEMENT DANS LE SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE**  
(Fig. 2-a)

- Appliquer un couple de serrage de 20 Nm (ou bien serrer les vis à la main à l'aide de la clé 6 pans fournie).

**⚠** ETALONNAGE/ESSAI UNIQUEMENT DANS LE SENS INVERSES DES AIGUILLES D'UNE MONTRE (Fig. 2-b)  
Appliquer un couple de serrage de 20 Nm (ou bien serrer les vis à la main à l'aide de la clé 6 pans fournie).

**⚠** ETALONNAGE/ESSAI DANS LE SENS DES AIGUILLES D'UNE MONTRE OU DANS LE SENS INVERSE (Fig. 2-c)  
**IMPORTANT!**  
Serrer les vis en appliquant un couple de serrage de 50 Nm. Remplacer les vis éventuellement enlevées.

**⚠ IMPORTANT!**  
Le transducteur doit toujours se trouver entièrement en contact avec la surface d'appui (Fig. 3)

### Positionnement du boîtier de l'afficheur

Placer le boîtier de l'afficheur du Dynatester sur les têtes des vis et fixer ensuite le boîtier du transducteur (Fig. 4).

### Branchement électrique

Introduire la fiche d'alimentation dans la partie arrière du boîtier de l'afficheur puis relier le cordon d'alimentation au secteur.




**REMARQUE** si le cordon d'alimentation n'a pas de fiche, brancher les fils comme ci-après  
MARRON – phase primaire  
BLEU – neutre primaire  
JAUNE/VERT – mise à la terre  
En cas de doute, contacter un électricien qualifié.

### Mise en marche

Allumer le Dynatester (en plaçant la partie marquée 'I' vers le bas).

**⚠** Avant de procéder à la mise en marche, veiller à ce que le Dynatester soit à température/humidité ambiante. Avant de l'utiliser, enlever l'humidité éventuellement présente.

**REMARQUE** l'instrument est sous tension, mais il n'y a pas d'affichage.  
a) Vérifier que le connecteur dédié à la sortie de l'alimentation soit correctement branché à la prise correspondante située à l'arrière du boîtier de l'afficheur.  
b) Contrôler le fusible de la fiche du cordon d'alimentation (s'il est présent).

Mode	Utilisation	Fonctionnement	Représentation visuelle
<p>SUIVI</p> 	<p>Réchauffer et laisser l'instrument se stabiliser pendant 5 minutes, puis appuyer sur</p> 	<p>Le signal suivant est émis.</p>	



**REMARQUE** pour assurer une précision maximale, actionner le transducteur dans le sens de rotation où l'on souhaite l'utiliser avant d'appuyer sur 'ZERO'.

## Selection des unites de mesure



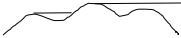
Sélectionner les unités de mesure requises. Appuyer puis relâcher la touche 'UNITES' pour passer à la prochaine unité de mesure disponible.



**REMARQUE** impossibilité de sélectionner les unités de mesure désirées.

- Impossibilité d'afficher la conversion des unités standard du transducteur vers les unités désirées avec le nombre de chiffres disponibles sur l'afficheur, d'où l'absence d'activation de la conversion.
- Les unités désirées ont été désactivées. Voir le menu CONFIGURATIONS.

## Selection du mode de mesure

Appuyer sur la touche désirée (voir ci-après).


Touche	Utilisation	Fonctionnement	Représentation visuelle
<p>CADRAN &amp; ELECTRONIQUE</p> 	<p>Clés à cassure et clés à lecture directe</p>	<p>Maintient le signal plus haut. Restauration en appuyant sur</p> 	

Touche	Utilisation	Fonctionnement	Représentation visuelle
<p>DECLENCHEMENT &amp; CAME</p> 	<p>Clés (à déclenchement) avec valeur prédéfinie</p>	<p>Capte le PREMIER PIC du couple et l'affiche pour la durée sélectionnée avec l'AUTO RESET HOLD TIME avant la restauration automatique.</p>	

**REMARQUE** les valeurs lues en mode DECLENCHEMENT & CAME ne sont pas cohérentes. Variation de la SENSIBILITE DU PREMIER PIC pour diminuer la sensibilité (voir menu SEUILS au paragraphe CONFIGURATIONS).

## Mesures à adopter pour l'étalonnage/essai de l'outil

Appliquer de façon délicate la force à l'outil (en évitant les cassures). Suivre les instructions concernant la clé dynamométrique à tester.

 Toute utilisation de l'instrument de façon non conforme aux spécifications du fabricant peut porter atteinte à la sécurité de celui-ci.

## MISE AU POINT (Fig. 5)

Pour accéder au menu CONFIGURATIONS, appuyer simultanément sur les touches 'UNITES' et 'IMPRIMER', afin d'afficher le 'NUMERO DE LA VERSION DU LOGICIEL' pendant 2 secondes.

### - LANGUE

OK	LANGUE	EXIT
	ENGLISH	DANSK
	FRANCAIS	NEDERLANDS
	DEUTSCH	SUOMI
	ITALIANO	NORSK
↓	ESPAÑOL	SVENSKA
		PORTUGUES

Appuyer sur '↓' pour sélectionner.  
Appuyer sur 'OK' pour passer au menu suivant.  
Appuyer sur 'EXIT' pour sortir du menu de configuration.

### - LIMITES

OK	LIMITES	EXIT
	X ISO 6789-1:2017	
	X NON ISO 6789-1:2017	
↓		√/X

Appuyer sur '↓' pour sélectionner.  
Appuyer sur '√/X' pour activer/désactiver.  
Appuyer sur 'OK' pour passer au menu suivant.  
Appuyer sur 'EXIT' pour sortir du menu de configuration.

**REMARQUE** lorsque le mode limites NON ISO 6789-1:2017 est activé, sélectionner 'OK' ou 'EXIT' pour passer au menu SELECTIONNER LIMITES.

OK	SELECTIONNER LIMITES	+
	LIMITE SUPERIEURE = CIBLE + 4%	
	LIMITE INFERIEURE = CIBLE - 4%	
↓		-

Appuyer sur '↓' pour sélectionner.  
Appuyer sur '+' ou '-' pour modifier la valeur affichée.  
Appuyer sur 'OK' pour passer au menu suivant.  
Appuyer sur 'EXIT' pour sortir du menu de configuration.

### - UNITES

OK	UNITES	EXIT
	√ N.m	√ ozf.in
	√ dN.m	√ ft.lb
	√ cN.m	√ in.lb
	√ lbf.ft	√ in.oz
↓	√ lbf.in	√ Kgf.m
		√ gf.cm
		√ gf.cm
		√ gf.cm
		√/X

Appuyer sur '↓' pour sélectionner.  
Appuyer sur '√/X' pour activer/désactiver.  
Appuyer sur 'OK' pour passer au menu suivant.  
Appuyer sur 'EXIT' pour sortir du menu de configuration.

## - PORT SERIE

OK	PORT SERIE	EXIT
	PARITE ETEINTE	
	BITS DONNEES/ARRET 8-2	
	VITESSE EN BAUDS 9600	
	LIMITES DE SORTIE OUI	
↓	↓	PAIR/IMPAIR/AUCUNE

Ce menu est formé de 2 grilles:  
Appuyer sur '↓' pour sélectionner.  
Appuyer sur '←' pour modifier la sélection.

OK	SERIAL PORT	EXIT
	SAUT DE LIGNE A LA SORTIE NON	
	PREMIER CARACTERE -	
	UNITE DE SORTIE OUI	
	RETABLIR VALEURS D'USINE	
↓	↓	OUI/NON

## - SEUILS

OK	SEUILS	EXIT
	AUTO RESET HOLD TIME 1 SECONDE	
	SENSIBILITE DU PREMIER PIC MOYENNE	
↓		1/2/3/4

Appuyer sur '↓' pour sélectionner.  
Appuyer sur '←' pour modifier la sélection.  
Appuyer sur 'OK' pour passer au menu suivant.  
Appuyer sur 'EXIT' pour sortir du menu de configuration.

**REMARQUE** ces sélections ne s'appliquent qu'au mode 'DECLENCHEMENT & CAME'.

## - MODES

OK	MODES	EXIT
	✓ CADRAN & ELECTRONIQUE	
	✓ DECLENCHEMENT & CAME	
↓		√/X

Appuyer sur '↓' pour sélectionner.  
Appuyer sur '√/X' pour activer/désactiver.  
Appuyer sur 'OK' ou 'EXIT' pour sortir du menu de configuration.

## LIMITES

### ISO 6789-1:2017

Le Dynatester calcule automatiquement les limites conformément à la norme ISO 6789-1:2017 selon le mode suivant:

$$\text{Deviazione} = \frac{(\text{Valeur affichée} - \text{Valeur sélectionnée}) \times 100}{\text{Valeur sélectionnée}}$$

Lorsque la valeur sélectionnée à 100% est supérieur à 10 Nm, la déviation devra être comprise entre  $\pm 4\%$ .

Lorsque la valeur sélectionnée à 100% est inférieure ou égale à 10 Nm, la déviation devra être comprise entre  $\pm 6\%$ .

Les trois points d'étalonnage (20%, 60% et 100%) sont sélectionnés en appuyant sur

**REMARQUE** pour tester les clés dynamométriques (Type I), se rappeler que le Dynatester est conçu pour les outils de classe B, C et E. Les outils de classe A et D doivent être utilisés exclusivement avec une capacité inférieure ou égale à 10 Nm.  
 Pour régler les clés dynamométriques (Type II), se rappeler que le Dynatester est programmé pour les outils de classe A, B et C. Les outils de classe D, E, F et G doivent être utilisés exclusivement avec une capacité inférieure ou égale à 10 Nm.

La valeur cible maximum en lbf.ft (ft lb) est de 50 lbf.ft pour le Dynatester 682/60 et de 300 lbf.ft pour le Dynatester 682/400.

### NON ISO 6789-1:2017

Permet de sélectionner les limites supérieure et inférieure entre 0% et 99% de la valeur cible.

## Fonctionnement

Mode de mesure	Mode d'exploitation limites
SUIVI	Les limites suivent le signal et ne sont pas maintenues.
CADRAN & ELECTRONIQUE	L'état des limites est maintenu jusqu'à ce que l'on appuie sur 'ZERO'.
DECLENCHEMENT & CAME	L'état des limites est maintenu jusqu'à l'intervention de l'auto reset timer.

Les limites sont prévues pour opérer dans les deux sens de rotation (sens des aiguille d'une montre ou sens inverse).

Pour modifier la valeur cible des limites, se servir des touches indépendamment du mode de mesure.

Pour modifier la valeur cible rapidement, tenir appuyée l'une des deux touches

## Indication d'état

Signal de couple	Affichage	LED	Port série
au-dessous de la limite inférieure	LO	Jaune	LO
entre les deux limites	OK	Verte	OK
au-dessus de la limite supérieure	HI	Rouge	HI

## PORT SERIE

### - INTRODUCTION

Le port série est configuré en tant que DTE (Data Terminal Equipment) et est conforme aux spécifications RS-232-C.

Mode de mesure	Mode opérationnel sortie des données
SUIVI	en appuyant sur 'IMPRIMER'.
CADRAN & ELECTRONIQUE	en appuyant sur 'ZERO' après avoir capté un pic.
DECLenchement & CAME	lorsque le premier pic est capté.

### - PARAMETRES

Paramètre	Options	Valeur d'usine	Commentaires
Parité	IMPAIR, PAIR ou ETEINT	'ETEINT'	Le bit de parité utilisé pour l'Erreur de Parité
Bits de données-arrêt	8-2, 8-1, 7-2, 7-1	'8-2'	Le format par caractère
Vitesse en bauds	1200, 2400, 4800, 9600 o 19200	'9600'	La vitesse de sortie des données
Limites	OUI ou NON	'OUI'	Etat des limites envoyé avant les données
Saut de ligne à la sortie	OUI ou NON	'NON'	Saut de ligne envoyé après les données
Premier caractère	- /+ & - /AUCUN	'.'	Caractère envoyé avant les données
Unités de sortie	OUI ou NON	'OUI'	Unités de couple envoyées après les données
	RESTAURATION DES VALEURS D'USINE		Rétablit toutes les valeurs implicites

Nombre maximum de caractères par ligne = 24.

Le niveau de tension des données transmises est compris entre +5 V et +9 V et entre -5 V et -9 V.

**REMARQUE** Lorsque le port série ne communique pas avec d'autres appareillages, effectuer les contrôles suivants:

- S'assurer que les mots de contrôle sur le Dynatester et sur l'appareil recevant les données correspondent.
- S'assurer que le débit de transmission (en bauds) corresponde à la valeur de l'appareil recevant les données.
- S'assurer que les connexions soient correctement câblées en correspondance de chaque extrémité, au cas où il ne serait pas utilisé les connexions fournies.
- Vérifier si les appareils recevant les données ont besoin que les unités de mesure soient bloquées ou d'un caractère principal, par exemple en cas d'interfaçage avec les appareils Mitutoyo®.

En cas d'écrasement de la sortie sérielle, sélectionner la fonction 'SAUT DE LIGNE A LA SORTIE' sur OUI.

## - HYPER TERMINAL®

Le programme standard Hyper Terminal® de Microsoft Windows permet d'afficher et d'enregistrer des données sérielles en sortie.

## - SORTIE EN MODE LIMITES ACTIVEES

Le port série fournit les valeurs LO / OK / HI avant la valeur de couple lorsque les limites sont activées.

Certains logiciels n'acceptent pas les caractères LO / OK / HI.

Le tableau ci-dessous fournit toutes les options possibles pour la configuration du PREMIER CARACTERE et des LIMITES EN SORTIE:

Premier caractère	Sens de rotation	Limites désactivées Limites = NON	Limites activées Limites = OUI
-	Horaire	1,0335 Nm	LO 1.0335 Nm
	Anti-horaire	-1,0335 Nm	LO -1.0335 Nm
+ & -	Horaire	+1,0335 Nm	LO +1.0335 Nm
	Anti-horaire	-1,0335 Nm	LO -1.0335 Nm
AUCUN	Horaire	1,0335 Nm	1.0335 Nm
	Anti-horaire	1,0335 Nm	1.0335 Nm

## - EXEMPLE DE DONNEES DE SORTIE

Code: DP=Virgule décimale. CR=A la ligne. SP=Espace.

Dynatester avec port série selon les valeurs d'usine. Valeur 1068,4 lbf.ft (sens horaire).

1	0	6	8	DP	4	SP	l	b	f	DP	f	t	CR
---	---	---	---	----	---	----	---	---	---	----	---	---	----

## - TYPE DE CONNECTEUR

Connecteur de type 'D' mâle à 9 voies.

## - CONNEXIONS DES BROCHES

Broche n°	Fonction
1	Non connectée
2	Réception données (au Dynatester)
3	Transmission données (du Dynatester)
4	Non connectée
5	Signal de mise à la terre 0V
6	Non connectée
7	Non connectée
8	Non connectée
9	Non connectée

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Plage d'étalonnage	1,2 ÷ 60 Nm (Dynatester 682/60) 8 ÷ 400 Nm (Dynatester 682/400) 30 ÷ 1500 Nm (Dynatester 682/1500).
Résolution	5 chiffres.
Afficheur	Affichage matriciel à points 240 x 64 pixels Vitesse de rafraîchissement 3 fois par seconde (3 Hz) en mode 'SUIVI'
Précision	Classe 1 ( $\pm 0,5\%$ de la valeur lue) sur toute la plage d'étalonnage (2–100% de la capacité du transducteur).
Suppression des zéros	$\pm 1$ LSD en mode 'SUIVI' pour le modèle 682/60. Suppression non prévue pour les modèles 682/400 et 682/1500. Mode 'CADRAN & ELECTRONIQUE' et 'DECLenchement & CAME' supprimé entre 0% et environ 0,5% de la capacité du transducteur.
Unité de mesure	N.m, dN.m, cN.m, lbf.ft, lbf.in, ozf.in, ft lb, in lb, in oz, kgf.m, kgf.cm & gf.m. Pour le Dynatester 682/60 il est également prévu l'unité de mesure gf.cm.
Sensibilité du premier pic	2,5% (haute), 5% (moyenne) ou 10% (basse) de la valeur lue.
Auto reset hold time	1, 2, 3 ou 4 secondes.
Démarrage à partir de la sélection	1,55% de la capacité du transducteur
Cycle d'hystérésis	0,5% de la capacité du transducteur
Champ température d'exploitation	+5°C ÷ +40°C.
Champ température de stockage	-20°C ÷ +70°C.
Humidité d'exploitation maximum	Humidité relative de 85% à 30°C.
Alimentation	90 ÷ 264 Volts CA avec entrée de 50-60 Hz 9V, 300 mA CC (pôle positif central)
Consommation électricité	2,25 W – max.
Cordon d'alimentation	longueur minimum 2 mètres (6 ft 6")
Fusible inséré dans la fiche du cordon d'alimentation (éventuel)	1 Amp

Matériaux / finition boîtier	Logements de l'afficheur et du transducteur réalisés en fusion d'aluminium, finition avec peinture en poudre
Environnement	IP 40. Utilisation d'intérieur en présence d'une ambiance industrielle légère
Directive de compatibilité électromagnétique (CEM)	Conforme à la norme EN 61326:1997
Directive de basse tension	Conforme à la norme EN 61010-1:2001. Aux conditions environnementales, pollution de 2e degré et catégorie d'installation (catégorie de surtension) II.
Surcharge mécanique	150% de la capacité indiquée du transducteur.
Dimensions	Transducteur 106 (H) x 106 (L) x 185 (P). Afficheur 128 (H) x 185 (L) x 102 (P).
Poids (transducteur avec afficheur)	Dynatester 682/60 = 6,3 kg (13,9 lb). Dynatester 682/400 = 6,4 kg (13,12 lb). Dynatester 682/1500 = 7,3 kg (15,11 lb).

En raison des améliorations constantes apportées, toutes les spécifications techniques peuvent faire l'objet de modifications sans préavis aucun.

## ÉTALONNAGE DU DYNATESTER

Votre Dynatester est fourni avec un certificat d'étalonnage. Pour pouvoir maintenir la précision spécifiée, il est recommandé de recalibrer le Dynatester au moins une fois par an.

## NETTOYAGE

Ne pas utiliser d'abrasifs ou de produits de nettoyage à base de solvants.

## ÉCOULEMENT

Le symbole de bac barré reporté sur l'appareil ou sur l'emballage indique que le produit, à la fin de sa durée de vie, doit être écoulé séparément des autres déchets urbains.

L'utilisateur qui doit écouler cet instrument peut:

- le remettre à un centre de collecte de déchets électroniques ou électrotechniques;
- le retourner au vendeur au moment de l'achat d'un instrument équivalent;
- en cas de produit à usage professionnel exclusif, contacter le producteur qui devra disposer d'une procédure pour l'écoulement correct.

L'écoulement correct de ce produit permet la réutilisation des matières premières qui le composent et évite les dommages à l'environnement et à la santé humaine.

L'écoulement illégal du produit représente une violation de la norme sur l'écoulement des déchets dangereux et comporte l'application des sanctions prévues.





## GARANTIE

Cet outil est fabriqué et testé conformément aux normes actuellement en vigueur dans la Communauté Européenne et est couvert par une garantie de 12 mois pour une utilisation professionnelle et de 24 mois pour une utilisation non professionnelle.

Toutes les pannes dues à un défaut matériel ou de production seront réparées, en ajustant ou en remplaçant les pièces défectueuses à notre discrétion.

La réalisation d'une ou de plusieurs interventions pendant la période de garantie n'en modifie pas la date d'échéance. La garantie ne couvre pas les problèmes dus à l'usure des composants, à un usage erroné ou incorrect de l'outil, aux ruptures causées pas des coups et/ou des chutes. La garantie ne s'appliquera pas en cas de modifications ou d'altérations de l'outil pneumatique ou bien si celui-ci est envoyé à l'assistance technique démonté.

Tous les dommages causés aux personnes et/ou aux biens, directs et/ou indirects et de quelque genre ou nature que ce soit, sont exclus de la garantie.

## DÉCLARATION DE CONFORMITÉ UE

Nous déclarons sous notre pleine responsabilité que le produit est conforme à toutes les dispositions pertinentes aux Directives :

- Directive Compatibilité Électromagnétique (E.M.C.) 2014/30/UE;
- Directive Basse Tension (L.V.D.) 2014/35/UE;
- Directive sur la restriction de l'emploi de certaines substances dangereuses dans les appareils électriques et électroniques (Ro.H.S.) 2011/65/UE.

Le Fascicule Technique est disponible chez:

**BETA UTENSILI S.P.A.**

**Via A. Volta 18,  
20845 Sovico (MB)  
ITALIE**

## ELEKTRONISCHES DREHMOMENTMESSGERÄT MIT DIGITALANZEIGE DYNATESTER ART. 682/60, 682/400, 682/1500

GEBRAUCHS- UND BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR ELEKTRONISCHES  
DREHMOMENTMESSGERÄT HERGESTELLT VON:

**BETA UTENSILI S.P.A.**

Via A. Volta 18,  
20845, Sovico (MB)  
ITALIEN

Dokumentation Original in ITALIENISCHER SPRACHE verfasst.

### ACHTUNG



VOR GEBRAUCH DES DYNATESTERS IST ES WICHTIG, DIESES HANDBUCH VOLLSTÄNDIG ZU LESEN. DIE NICHTBEACHTUNG DER SICHERHEITSVORSCHRIFTEN UND DER BEDIENUNGSANWEISUNGEN KANN SCHWERE VERLETZUNGEN VERURSACHEN.

**Die Sicherheitsanweisungen sind sorgfältig aufzubewahren und dem Bedienpersonal zu übergeben.**

### BESTIMMUNGSZWECK






**Das elektronische Drehmomentmessgerät ist für den folgenden Gebrauch bestimmt:**

- Messung des Anzugsmoments zur Überprüfung der Einstellung oder Kalibrierung, an Drehmomentschraubern und Drehmomentschlüsseln
- Rechts – und linksgängiger Anzug.

**Unzulässig sind die folgenden Arbeitsvorgänge:**

- Unzulässig ist der Gebrauch des Dynatesters in feuchten oder nassen Umgebungen; weder Hitze noch Regen noch Schnee aussetzen
- Unzulässig ist das Überschreiten der maximalen Kapazität des Dynatesters
- Unzulässig ist die Berührung des Dynatesters mit chemischen oder korrosiven Stoffen
- Unzulässig ist der Gebrauch für alle jene Anwendungen, die hier nicht aufgeführt sind

### SICHERHEIT DES ARBEITSPLATZES

-  Den Dynatester nicht in explosionsfähiger Umgebung verwenden, da sich Funken entwickeln können, die Staub oder Dämpfe entflammen können.
-  Dafür sorgen, dass Kinder nicht in Berührung mit dem Dynatester kommen können.
-  Den Dynatester nicht in der Nähe von entzündlichem Material verwenden.
-  Den Dynatester nicht in feuchten und nassen Umgebungen verwenden, nicht Regen aussetzen. Feuchte und verschmutzte Umgebungen erhöhen das Risiko von Stromschlägen.
-  Vor dem Gebrauch des Dynatesters ist sicherzustellen, dass er gut an einer entsprechenden Struktur befestigt ist. Siehe Installationschema.

### SICHERHEITSHINWEISE FÜR DEN DYNATESTER

- Vor dem Gebrauch überprüfen, dass der Dynatester nicht beschädigt oder verschlissen ist.
- Den elektronischen Schaltkreis des Dynatesters nicht beschädigen.

## HINWEISE FÜR DIE SICHERHEIT DES PERSONALS

• Bei der Arbeit mit dem Dynatester ist stets mit höchster Vorsicht vorzugehen. Auf keinen Fall mit dem Dynatester arbeiten, wenn Sie müde sind oder unter Drogen-, Alkohol- oder Medikamenteneinfluss stehen.

### • **Verwenden Sie immer die folgende persönliche Schutzausrüstung:**



- Sicherheitsschuhe
- Schutzbrille

## KORREKTER GEBRAUCH DES DYNATESTERS

- Den Dynatester keiner Spannungsüberlastung aussetzen, stets die Unversehrtheit überprüfen.
- Das max. zulässige Drehmoment nicht überschreiten.
- Der Dynatester darf auf keinen Fall von Personen benutzt werden, die nicht die Bedienungsanleitung gelesen haben.
- Der Dynatester darf nicht umgerüstet werden. Die Änderungen können die Wirksamkeit der Sicherheitsvorrichtungen reduzieren und somit das Risiko für den Bediener erhöhen.
- Der Dynatester darf ausschließlich von Fachpersonal und nur unter Verwendung von Originalersatzteilen repariert werden.
- Für die Reinigung ein trockenes Tuch verwenden, und den Dynatester vom Stromnetz trennen. Niemals feuchte oder nasse Tücher benutzen.
- In regelmäßigen Zeitabständen die Unversehrtheit des Spannungsversorgungskabels des Dynatesters überprüfen.
- Den Dynatester nicht verwenden, wenn er beschädigt ist oder nicht funktioniert. Versuchen Sie nicht, ihn zu öffnen oder zu ändern, denn es besteht das Risiko von Stromschlag.
- Das Spannungsversorgungskabel an das Stromnetz (Netzsteckdose) anschließen, wobei vorab sicherzustellen ist, dass die Netzspannung mit der auf dem Versorgungskabel angegebenen Spannung übereinstimmt. (Siehe TECHNISCHE DATEN).
- Die Versorgungssteckdose trennen, wenn der Dynatester nicht gebraucht wird.

## VORGESCHRIEBENE PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG WÄHREND DES GEBRAUCHS DES DYNATESTERS

 **Die Nichtbeachtung der folgenden Warnhinweise kann Verletzungen und/oder Gesundheitsschäden verursachen.**

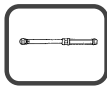
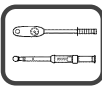
	STETS SICHERHEITSSCHUHE TRAGEN
	STETS EINE SCHUTZBRILLE TRAGEN

## MITGELIEFERTE KOMPONENTEN

Komponente	682/60	682/400	682/1500
	006820006	006820040	006820150
2 Schrauben M10 x 100 mm (Abb. 1-a)	✓	✓	✓
Bedienungsanleitung	✓	✓	✓
Eichzertifikat	✓	✓	✓
Netzgerät (Abb. 1-b)	✓	✓	✓
Stromkabel	✓	✓	✓
Gehäuse	✓	✓	✓

## EIGENSCHAFTEN UND FUNKTIONSWEISE

- Erhältlich in 3 Größen für die folgenden Eichspannen:
  - **1,2 ÷ 60 Nm**
  - **8 ÷ 400 Nm**
  - **30 ÷ 1500 Nm.**
- Auflösung 5-Digit.
- **ISO 6789-1:2017** Option Grenzwerte mit Auswahl durch einmaliges Drücken für Target-Werte 20%, 60% und 100%.
- **NON ISO 6789-1:2017** Option Grenzwerte mit vom Benutzer festgelegten Abweichungen.
- Mit diesen Tasten können die Betriebsarten direkt aktiviert werden.



- Steckverbinder serielle Schnittstelle für Daten-Output auf Computer oder Drucker.
- Funktion DRUCKEN/NICHT DRUCKEN (✓ DRUCKEN/X DRUCKEN) zur Kontrolle der seriellen Output-Daten.
- Speichern der letzten 5 gelesenen Werte auf dem Display.
- Menü EINSTELLUNGEN für:
  - Angezeigte Sprache
  - Gewünschte Grenzwerte
  - Maßeinheit aktiviert/deaktiviert
  - Kommunikationsparameter serielle Schnittstelle
  - Schwellen für Betriebsart "KNICK & ÜBERRAST"
  - Betriebsart aktiviert/deaktiviert

## BEDIENUNGSANWEISUNG

### Bedienungsanweisung

Den Dynatester fest mit den beiden mitgelieferten Schrauben auf der Arbeitsfläche befestigen. Als Arbeitsfläche eignet sich die Ablage einer Werkbank oder eine Wand.

- EICHTUNG / ABNAHMEPRÜFUNG AUSSCHLIESSLICH IM UHRZEIGERSINN** (Fig. 2-a)  
Mit einem Anzugsdrehmoment von 20 Nm anziehen (oder die Schrauben von Hand mit dem mitgelieferten Schraubenschlüssel anziehen).

**!** EICHUNG / ABNAHMEPRÜFUNG AUSSCHLIESSLICH GEGEN DEN UHRZEIGERSINN (Abb. 2-b)  
Mit einem Anzugsdrehmoment von 20 Nm anziehen (oder die Schrauben von Hand mit dem mitgelieferten Schraubenschlüssel anziehen).

**!** EICHUNG / ABNAHMEPRÜFUNG IM UND GEGEN DEN UHRZEIGERSINN (Abb. 2-c)  
**BITTE BEACHTEN!**  
Die Schrauben müssen mit einem Anzugsdrehmoment von 50 Nm angezogen werden. Eventuell entfernte Schrauben ersetzen.

**!** **BITTE BEACHTEN!**  
Der Drehmomentgeber muss immer komplett auf der Auflagefläche aufliegen (Abb. 3)

### Positionierung vom display-gehäuse

Das Display-Gehäuse vom Dynatester auf die Schrauben der Köpfe aufsetzen, wenn das Gehäuse vom Drehmomentgeber befestigt wird (Abb. 4).

### Stromanschluss

Den Stecker hinten in das Gehäuse vom Display stecken. Dann den Netzstecker vom Stromkabel in eine Steckdose stecken.




**HINWEIS** Sollte das Stromkabel keinen Netzstecker haben, die Leitungen wie folgt anschließen:  
BRAUN - Primärphase -  
BLAU - Primärmittelleiter -  
GRÜN/GELB - Erde.  
Im Zweifelsfall mit einem Elektriker Rücksprache halten.

### Einschalten

Den Dynatester einschalten (Schalter "I" nach unten drücken).

**!** VOR DEM EINSCHALTEN DEN DYNATESTER AUF RAUMTEMPERATUR UND -FEUCHTIGKEIT BRINGEN. VOR GEBRAUCH EVENTUELL VORHANDENE FEUCHTIGKEIT ENTFERNEN.

**HINWEIS** Keine Anzeige bei eingeschaltetem Gerät:  
a) Kontrollieren, ob der Stecker vom Stromanschluss korrekt in die Buchse auf der Rückseite vom Display-Gehäuse eingesteckt ist.  
b) Die Sicherung im Netzstecker vom Stromkabel kontrollieren (falls vorhanden).

Betriebsart	Gebrauch	Funktionsweise	Anzeige visiva
MITLAUFEND 	Das Gerät 5 Minuten auf-wärmen und stabilisieren lassen, dann drücken. 	Folgt dem Signal.	

**HINWEIS** Für maximale Genauigkeit den Drehmomentgeber vor Drücken der Taste 'ZERO' in die Drehrichtung einschalten, die benützt werden soll.



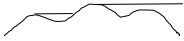
### Auswahl der Masseinheit


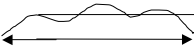
Die gewünschten Maßeinheiten auswählen. Durch wiederholtes Drücken der Taste "EINHEITEN" können die verfügbaren Maßeinheiten durchgeblättert werden.

**HINWEIS** Die gewünschten Maßeinheiten lassen sich nicht auswählen.  
 a) Mit der Anzahl der Ziffern, die auf dem Display verfügbar sind, kann die Umrechnung der Standardeinheit vom Drehmomentgeber in die gewünschte Einheit nicht angezeigt werden. In diesem Fall erfolgt kein Umschalten.  
 b) Die gewünschten Einheiten sind deaktiviert worden. Siehe Menü EINSTELLUNGEN.

### Auswahl der Betriebsart

Die gewünschte Taste drücken (siehe unten):


Taste	Gebrauch	Funktionsweise	Anzeige
SCHLEPPZEIGEN & ELEKTRONISCHE  	Schlüssel zum Auskuppeln und Schlüssel mit direktem Ablesen	Hält das höchste Signal. Rückstellung durch Drücken von  	

Taste	Gebrauch	Funktionsweise	Anzeige
KNICK & ÜBERRAST  	Schlüssel (Typ mit Auslöser) mit voreingestelltem Wert	Erfasst die ERSTE SPITZE vom Drehmoment und zeigt diese für die unter dem Parameter AUTO RESET HOLD TIME eingestellte Zeit an, bevor die automatische Rückstellung erfolgt.	

**HINWEIS** Die in der Betriebsart KNICK & ÜBERRAST gelesenen Werte sind nicht kohärent. Die EMPFINDLICHKEIT DER ERSTEN SPITZE verändern. Um die Empfindlichkeit zu reduzieren, siehe Untermenü SCHWELLENWERTE im Menü EINSTELLUNGEN.

## Eichung und abnahmeprüfung vom werkzeug

Die Kraft vom Werkzeug vorsichtig anwenden (ruckartige Bewegungen vermeiden). Die Anweisungen für den Drehmomentschlüssel beachten, der geprüft werden soll.

 Ein unsachgemäßer Gebrauch vom Werkzeug, der von dem vom Hersteller vorgesehenen Gebrauch abweicht, kann die Sicherheit vom Werkzeug beeinträchtigen.

## EINSTELLUNG (Abb. 5)

Um das Menü EINSTELLUNGEN aufzurufen, gleichzeitig die Tasten EINHEITEN und DRUCKEN drücken, sodass die NUMMER SOFTWAREVERSION 2 Sekunden lang angezeigt wird.

### - SPRACHE

OK	SPRACHE	EXIT
	<b>ENGLISH</b>	DANSK
	FRANCAIS	NEDERLANDS
	DEUTSCH	SUOMI
	ITALIANO	NORSK
	ESPAÑOL	SVENSKA
		PORTUGUES

Durch Drücken von '↓' die Sprache auswählen. Durch Drücken von 'OK' die nächste Option aufrufen. Durch Drücken von 'EXIT' die Einstellungen verlassen.

### - GRENZWERTE

OK	GRENZWERTE	EXIT
	<b>X ISO 6789-1:2017</b>	
	X NON ISO 6789-1:2017	

Mit '↓' auswählen. Mit '√/X' aktivieren / deaktivieren. Durch Drücken von 'OK' die nächste Option aufrufen. Durch Drücken von 'EXIT' die Einstellungen verlassen.

**HINWEIS** Wenn die Option Grenzwerte NON ISO 6789-1:2017 aktiviert wird, wird mit 'OK' oder 'EXIT' das Untermenü "GRENZWERTE EINSTELLEN" aufgerufen.

OK	GRENZWERTE EINSTELLEN	+
	<b>OBERER GRENZWERT = TARGET + 4 %</b>	
	UNTERER GRENZWERT = TARGET - 4 %	

Mit '↓' auswählen. Mit '+' oder '-' den angezeigten Wert verändern. Mit 'OK' die nächste Option aufrufen. Mit 'EXIT' die Einstellungen beenden.

### - EINHEIT

OK	EINHEIT	EXIT	
	<b>√ N.m</b>	√ ozf.in	√ Kgf.cm
	√ dN.m	√ ft.lb	√ gf.m
	√ cN.m	√ in.lb	√ gf.cm
	√ lbf.ft	√ in.oz	
	√ lbf.in	√ Kgf.m	

Mit '↓' auswählen. Mit '√/X' aktivieren / deaktivieren. Durch Drücken von 'OK' die nächste Option aufrufen. Durch Drücken von 'EXIT' die Einstellungen verlassen.

## - SERIELLE SCHNITTSTELLE

OK	SERIELLE SCHNITTSTELLE	EXIT
	<b>PARITÄT</b> AUS	
	DATA/STOP BITS 8-2	
	BAUD RATE 9600	
	GRENZWERTE BEI OUTPUT JA	
↓	↓	GERADE/UNGRDE/AUS

Dieses Untermenü hat 2 Seiten:  
Mit '↓' auswählen.  
Mit '←' die Einstellung verändern.  
Durch Drücken von 'OK' die nächste Option aufrufen.  
Durch Drücken von 'EXIT' die Einstellungen verlassen.

OK	SERIELLE SCHNITTSTELLE	EXIT
	<b>VORLAUF ZEILE AM AUSGANG</b> NEIN	
	ERSTES ZEICHEN -	
	EINHEIT BEI OUTPUT JA	
	WERKSEINSTELLUNGEN WIEDERHERSTELLEN	
↓	↓	JA/NEIN

## - SCHWELLENWERTE

OK	SCHWELLENWERTE	EXIT
	<b>AUTO RESET HOLD TIME</b> 1 SEKUNDE	
	DURCHSCHN. EMPFINDLICHKEIT ERSTE SPITZE	
↓		1/2/3/4

Mit '↓' auswählen.  
Mit '←' die Einstellung verändern.  
Durch Drücken von 'OK' die nächste Option aufrufen.  
Durch Drücken von 'EXIT' die Einstellungen verlassen.

**HINWEIS** Diese Einstellungen gelten nur für die Betriebsart 'KNICK & Überrasst'.

## - BETRIEBSART

OK	BETRIEBSART	ESCI
	√SCHLEPPZEIGEN & ELEKTRONISCHE	
	√KNICK & ÜBERRAST	
↓		√/X

Mit '↓' auswählen.  
Mit '√/X' aktivieren / deaktivieren.  
Durch Drücken von 'OK' oder 'EXIT' die Einstellungen verlassen.



## GRENZWERTE

### ISO 6789-1:2017

Der Dynatester berechnet die Grenzwerte automatisch nach Vorgabe der Norm ISO 6789-1:2017 nach folgender Gleichung:

$$\text{Abweichung} = \frac{(\text{Angezeigter Wert} - \text{Eingestellter Wert}) \times 100}{\text{Eingestellter Wert}}$$

Wenn der mit 100% eingestellte Wert größer als 10 Nm ist, muss die Abweichung zwischen  $\pm 4\%$  liegen.

Wenn der mit 100% eingestellte Wert gleich groß oder kleiner als 10 Nm ist, muss die Abweichung zwischen  $\pm 6\%$  liegen.

Die drei Eichungspunkte (20%, 60% und 100%) werden durch Drücken der Taste  ausgewählt.

**HINWEIS** Wenn Drehmomentschlüssel (Typ I) geprüft werden sollen, muss berücksichtigt werden, dass der Dynatester für Werkzeuge der Klasse B, C und E entwickelt worden ist. Werkzeuge der Klasse A und D dürfen ausschliesslich mit einer Kapazität von 10 Nm oder weniger verwendet werden.  
Wenn Drehmomentschlüssel (Typ II) eingestellt werden sollen, muss berücksichtigt werden, dass der Dynatester für Werkzeuge der Klasse A, B und C entwickelt worden ist. Werkzeuge der Klasse D, E, F und G dürfen ausschliesslich mit einer Kapazität von 10 Nm oder weniger verwendet werden.

Der maximale Target-Wert in lbf.ft (ft lb) entspricht 50 lbf.ft für den Dynatester 682/60 und 300 lbf.ft für den Dynatester 682/400.

### NON ISO 6789-1:2017

Mit dieser Option können obere und untere Grenzwerte zwischen 0% und 99% vom Target-Wert eingestellt werden.

## Funktionsweise

Betriebsart	Modalità operativa limiti
MITLAUFEND	Die Grenzwerte folgen dem Signal und werden nicht beibehalten.
SCHLEPPZEIGEN & ELEKTRONISCHE	Der Zustand der Grenzwerte wird beibehalten, bis 'ZERO' gedrückt wird.
KNICK & ÜBERRAST	Der Zustand der Grenzwerte wird beibehalten, bis die am Auto Reset Timer eingestellte Zeit abgelaufen ist.

Die Grenzwerte werden aktiviert, um in beide Drehrichtungen, also im und gegen den Uhrzeigersinn, arbeiten zu können.

Zum Verändern der Target-Werte der Grenzwerte die Tasten in jeder beliebigen Betriebsart drücken.

Um den Target-Wert schnell zu verändern, eine der beiden Tasten gedrückt halten.

## Zustandsanzeige

Drehmomentsignal	Display	LED	Serielle SS
Unter dem unteren Grenzwert	LO	Gelb	LO
Innerhalb der Grenzwerte	OK	Grün	OK
Über dem oberen Grenzwert	HI	Rot	HI

## SERIELLE SCHNITTSTELLE

### - ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die serielle Schnittstelle ist als DTE (Data Terminal Equipment) konfiguriert und entspricht den Vorgaben für RS-232-C Schnittstellen.

Betriebsart	Modalität Daten-Output
MITLAUFEND	Wenn 'DRUCKEN' gedrückt wird.
SCHLEPPZEIGEN & ELEKTRONISCHE	Wenn 'ZERO' nach der Messung einer Spitze gedrückt wird.
KNICK & Überrasst	Wenn die erste Spitze gemessen wird.

### - PARAMETER

Parameter	Optionen	Werks-einstellung	Kommentar
Parität	UNGERADE, GERADE, AUS	'AUS'	Das Paritäts-Bit wird für Paritätsfehler verwendet.
Data-stop bits	8-2, 8-1, 7-2, 7-1	'8-2'	Format für Zeichen
Baud rate	1200, 2400, 4800, 9600 oder 19200	'9600'	Ausgabegeschwindigkeit Daten
Grenzwerte	JA oder NEIN	'JA'	Status Grenzwerte vor Daten übertragen
Vorlauf Zeile im Ausgang	JA oder NEIN	'NEIN'	Zeilenspeisung nach Daten übertragen
Erstes Zeichen	- /+ & - /KEINS	'.'	Zeichen, das vor den Daten übertragen wird
Einheit am Ausgang	JA oder NEIN	'JA'	Einheit Drehmoment nach Daten übertragen
	WERKSEINSTELLUNGEN WIEDERHERSTELLEN		Alle Werte wiederherstellen

Maximale Zeichenzahl pro Zeile = 24.

Spannungsniveau der übertragenen Daten zwischen +5 V und +9 V bzw. -5V und -9 V.

**HINWEIS** Sollte die serielle Schnittstelle nicht mit den anderen Geräten kommunizieren, bitte folgende Kontrollen durchführen:

- Sicherstellen, dass die Kontrollworte auf dem Dynatester und dem Gerät, das die Daten empfängt, übereinstimmen.
- Sicherstellen, dass die Baud-Rate auf den gleichen Wert wie bei dem Gerät eingestellt ist, das die Daten empfängt.
- Sicherstellen, dass die Anschlüsse an beiden Geräten korrekt ausgeführt worden sind, wenn nicht die mitgelieferten Originalkabel verwendet werden.
- Prüfen, ob die Geräte, die die Daten empfangen, eventuell unterdrückte Maßeinheiten oder ein Hauptzeichen, wie zum Beispiel beim Interface mit Mitutoyo® Geräten, verlangen.

Sollte der serielle Output überschrieben werden, die Option 'VORLAUF DER ZEILE AM AUSGANG' auf 'JA' stellen.

## - HYPER TERMINAL®

Das Standardprogramm Hyper Terminal® von Microsoft Windows erlaubt das Anzeigen und Speichern der seriellen Daten im Output.

## - OUTPUT MIT DER OPTION GRENZWERTE AKTIVIERT

Die serielle Schnittstelle liefert die Werte LO/OK/HI vor dem Wert vom Drehmoment, wenn die Grenzwerte aktiviert sind. Es gibt Software, die die Zeichen LO/OK/HI nicht akzeptiert.

In der Tabelle unten sind alle möglichen Optionen für die Einstellung vom ERSTEN ZEICHEN und von den GRENZWERTEN IM OUTPUT zusammengestellt:

Erstes Zeichen	Drehrichtung	Grenzwerte deaktiviert Grenzwerte = NEIN	Grenzwerte aktiviert Grenzwerte = JA
-	Uhrzeigersinn	1,0335 Nm	LO 1.0335 Nm
	Gegenuhrzeigersinn	-1,0335 Nm	LO -1.0335 Nm
+ & -	Uhrzeigersinn	+1,0335 Nm	LO +1.0335 Nm
	Gegenuhrzeigersinn	-1,0335 Nm	LO -1.0335 Nm
KEINS	Uhrzeigersinn	1,0335 Nm	1.0335 Nm
	Gegenuhrzeigersinn	1,0335 Nm	1.0335 Nm

## - BEISPIEL FÜR OUTPUT DATEN

Code: DP = Dezimalzeichen; CR = Absatz; SP = Leerzeichen.

Dynatester mit serieller Schnittstelle mit Werkseinstellungen. Wert 1068,4 lbf.ft (im Uhrzeigersinn).

1	0	6	8	DP	4	SP	l	b	f	DP	f	t	CR
---	---	---	---	----	---	----	---	---	---	----	---	---	----

## - TYP STECKVERBINDER

Steckverbinder vom Typ 'D' zum Einstecken mit 9 PINs.

## - PIN-ANSCHLÜSSE

PIN Nr.	Funktion
1	Nicht angeschlossen
2	Datenempfang (am Dynatester)
3	Datenübertragung (vom Dynatester)
4	Nicht angeschlossen
5	Erdungssignal 0V
6	Nicht angeschlossen
7	Nicht angeschlossen
8	Nicht angeschlossen
9	Nicht angeschlossen

## TECHNISCHE DATEN

Eichspanne	1.2 - 60 Nm (Dynatester 682/60) 8 - 400 Nm (Dynatester 682/400) 30 - 1500 Nm (Dynatester 682/1500).
Auflösung	5 digit.
Display	Display mit Punktmatrix 240 x 64 Pixel Aktualisierungsgeschwindigkeit 3 Mal pro Sekunden (3 Hz) in der Betriebsart 'MITLAUFEND'
Genauigkeit	Klasse 1 ( $\pm 0,5\%$ vom gemessenen Wert) für die gesamte Eichspanne (2–100% der Kapazität vom Drehmomentgeber).
Nullenunterdrückung	$\pm 1$ LSD in der Betriebsart 'MITLAUFEND' bei Modell 682/60. Unterdrückung nicht vorgesehen bei den Modellen 682/400 und 682/1500. Betriebsart 'SCHLEPPZEIGEN & ELEKTRONISCHE' und 'KNICK & ÜBERRAST' zwischen 0% und ca. 0,5% der Kapazität vom Drehmomentgeber.
Maßeinheit	N.m, dN.m, cN.m, lbf.ft, lbf.in, ozf.in, ft lb, in lb, in oz, kgf.m, kgf.cm & gf.m. Für den Dynatester 682/60 auch die Maßeinheit gf.cm.
Empfindlichkeit erste Spitze	2,5% (hoch), 5% (mittel) oder 10% (niedrig) vom gemessenen Wert.
Zeit Auto Reset Hold	1, 2, 3 oder 4 Sekunden.
Start ab Einstellung	1,55% der Kapazität vom Drehmomentgeber
Hysterese-Zyklus	0,5% der Kapazität vom Drehmomentgeber
Betriebstemperatur	+5°C bis +40°C.
Lagertemperatur	-20°C bis +70°C.
Maximale Luftfeuchtigkeit	Relative Luftfeuchtigkeit 85% bei 30°C.
Speisung	90 - 264 Volt Wechselstrom mit Input 50-60 Hz 9V, 300 mA Gleichstrom (zentraler positiver Pol)
Stromverbrauch	2,25 W – max.
Stromkabel	Mindestlänge 2 Meter (6 ft 6")
Sicherung im Netzstecker vom Stromkabel (falls vorhanden)	1 Amp

Material / Ausführung Gehäuse	Gehäuse vom Display und vom Drehmomentgeber aus Aluminiumdruckguss mit Pulverlackierung
Standort	IP 40. Gebrauch in Innenräumen an leichten industriellen Standorten
Richtlinie Elektromagnetische Kompatibilität (EMC)	In Übereinstimmung mit der Norm EN 61326:1997
Richtlinie Niederspannung	In Übereinstimmung mit der Norm EN 61010-1:2001 Bei Standortbedingungen, Verschmutzung 2. Klasse und Installationskategorie (Überstromkategorie) II
Mechanische Überlastung	150% der angegebenen Kapazität vom Drehmomentgeber
Abmessungen	Drehmomentgeber 106 (H) x 106 (B) x 185 (T). Display 128 (H) x 185 (B) x 102 (T).
Gewicht (Drehmomentgeber + Display)	Dynatester 682/60 = 6,3 kg (13,9 lb). Dynatester 682/400 = 6,4 kg (13,12 lb). Dynatester 682/1500 = 7,3 kg (15,11 lb).

Die zum Zwecke der Verbesserung durchgeführten Veränderungen können dazu führen, dass die technischen Daten ohne Vorankündigung Änderungen unterliegen.

## EICHUNG VOM DYNATESTER

Der Dynatester wird zusammen mit einem Eichzertifikat geliefert. Um die oben angegebene Genauigkeit zu erhalten, wird dazu geraten, den Dynatester mindestens einmal pro Jahr neu zu eichen.

## PFLEGE

Keine Scheuermittel oder Reinigungsmittel auf Lösungsmittelbasis verwenden.

## ENTSORGUNG

Das auf dem Gerät oder auf der Verpackung aufgeführte Symbol der durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin, dass das Produkt am Ende seiner Nutzzeit getrennt von anderen Abfällen entsorgt werden muss. Der Benutzer kann wie folgt das Gerät entsorgen:

- Es an einer Sondermüllentsorgungsstelle für elektronische und elektrotechnische Geräte abgeben.
- Es dem Händler beim Kauf eines gleichwertigen Gerätes zurückgeben.
- Bei Produkten für den professionellen Gebrauch kontaktieren Sie den Hersteller, der für die korrekte Entsorgung sorgen muss.

Die korrekte Entsorgung dieses Produkts ermöglicht die Wiederverwertung der enthaltenen Rohstoffe und vermeidet Umwelt- und Gesundheitsschäden.

Die widerrechtliche Entsorgung des Produkts stellt eine Übertretung des Gesetzes für die Entsorgung von gefährlichen Abfällen dar und führt zur Anwendung einer vom Gesetz vorgesehenen Verwaltungsstrafe.



## **GARANTIE**

Dieses Werkzeug wird entsprechend den in der Europäischen Gemeinschaft geltenden Bestimmungen hergestellt und geprüft und hat eine Garantie für einen Zeitraum von 12 Monaten für den beruflichen Gebrauch oder von 24 Monaten für den privaten Gebrauch.

Störungen, die auf Material- oder Fertigungsfehler zurückzuführen sind, werden unentgeltlich durch Reparatur oder Austausch der defekten Teile beseitigt bzw. wieder instandgesetzt.

Die Durchführung einer oder mehrerer Reparaturen unter Garantie hat keinerlei Auswirkungen auf die Garantiedauer des Werkzeugs.

Von der Garantie ausgeschlossen sind Fehler, die auf natürlichen Verschleiß, unsachgemäßen Gebrauch und Brüche infolge von Stößen und/oder Stürzen zurückzuführen sind. Die Garantie verfällt, wenn das Druckluftwerkzeug verändert oder dem Kundendienst in beschädigtem oder zerlegtem Zustand übergeben wird.

Ausdrücklich ausgeschlossen sind Personen- und/oder Sachschäden jeglicher Herkunft, direkter und/oder indirekter Art.

## **EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**

Wir erklären unter unserer Verantwortung, dass das beschriebene Produkt allen einschlägigen Bestimmungen der folgenden Richtlinien:

- Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 2014/30/EU;
- Niederspannungsrichtlinie (LVD) 2014/35/EU;
- Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS) 2011/65/EU.

Die technische Dokumentation und Akte ist verfügbar bei:

**BETA UTENSILI S.P.A.**

**Via A. Volta 18,  
20845 Sovico (MB)  
ITALIEN**

## MEDIDOR DE PAR ELECTRÓNICO DIGITAL DYNATESTER ART. 682/60, 682/400, 682/1500

MANUAL DE USO E INSTRUCCIONES PARA MEDIDOR DE PAR ELECTRÓNICO DIGITAL

FABRICADO POR:

**BETA UTENSILI S.P.A.**

Via A. Volta 18,

20845, Sovico (MB)

ITALIA

Documentación redactada originariamente en ITALIANO.

### ATENCIÓN



IMPORTANTE: LEA COMPLETAMENTE ESTE MANUAL ANTES DE UTILIZAR EL DYNATESTER. DE NO RESPETAR LAS NORMAS DE SEGURIDAD Y LAS INSTRUCCIONES OPERATIVAS, PUEDEN PRODUCIRSE ACCIDENTES GRAVES.

**Guarde con cuidado las instrucciones de seguridad y entréguelas al personal usuario.**

### DESTINO DE USO


**El medidor de par electrónico está destinado al siguiente uso:**

- Medición del par de apriete para comprobar la programación o la calibración, en destornilladores y llaves dinamométricas
- Funcionamiento a la derecha y a la izquierda.


### No están permitidas las siguientes operaciones:


- Está prohibido el uso del Dynatester en medios húmedos, mojados; no lo exponga al calor, a lluvia o nieve
- Está prohibido sobrepasar la capacidad máxima del Dynatester
- Está prohibido el contacto del Dynatester con sustancias químicas corrosivas
- Está prohibido el uso en todas las aplicaciones diferentes de las indicadas


### SEGURIDAD DEL PUESTO DE TRABAJO

 No utilice el Dynatester en medios que contienen atmósferas potencialmente explosivas al poderse desarrollar chispas que pueden incendiar polvos o vapores.

 Impida que los niños puedan entrar en contacto directo con el Dynatester.

 No utilice el Dynatester cerca de material inflamable.

 No utilice el Dynatester en medios húmedos, mojados, no exponerlo a la lluvia. Medios húmedos y contaminados aumentan el riesgo de calambres.

 Antes de utilizar el Dynatester asegúrese de que se haya fijado bien a una estructura adecuada. Compruebe el esquema de instalación.

### SEGURIDAD DEL DYNATESTER

- Antes del uso compruebe que el Dynatester no haya sufrido daños o que no haya partes desgastadas.
- No modifique el circuito electrónico del Dynatester.


## INDICACIÓN PARA LA SEGURIDAD DEL PERSONAL

- Se recomienda la máxima atención, concentrándose siempre en sus propias acciones. No utilice el Dynatester en caso de cansancio o bajo el efecto de drogas, bebidas alcohólicas o medicamentos.
- **Utilice siempre los siguientes dispositivos individuales de protección:**
  - calzado de seguridad;
  - gafas de protección.

## UTILIZACIÓN ATENTA DEL DYNATESTER

- No someta el Dynatester a sobrecargas de tensión y compruebe siempre su integridad.
- No aplique un par superior al máximo permitido.
- No permita utilizar el Dynatester a personas que no hayan leído estas instrucciones.
- El Dynatester no ha de modificarse. Las modificaciones pueden reducir la eficacia de las medidas de seguridad y aumentar los riesgos para el operador.
- El Dynatester ha de ser reparado tan sólo y exclusivamente por personal especializado y tan sólo utilizando piezas de repuesto originales.
- Para la limpieza utilice un trapo seco, desconectando siempre la alimentación de red del Dynatester. No utilice nunca trapos húmedos o mojados.
- Periódicamente compruebe la integridad del cable de alimentación del Dynatester.
- No utilice el Dynatester si está dañado o no funciona. No trate de abrirlo o modificarlo, porque hay riesgo de calambres eléctricos.
- Conecte el cable de alimentación a la toma de red, asegurándose que la tensión de red sea la indicada en el dispositivo de alimentación (vea DATOS TÉCNICOS).
- Desenchufe la toma de alimentación cuando no está utilizando el Dynatester.

## DISPOSITIVOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL PREVISTOS DURANTE LA UTILIZACIÓN DEL DYNATESTER

 **El incumplimiento de las siguientes advertencias puede ocasionar lesiones físicas y/o enfermedades.**



UTILICE SIEMPRE CALZADO DE SEGURIDAD



LLEVE SIEMPRE PUESTAS GAFAS DE PROTECCIÓN

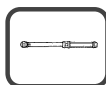
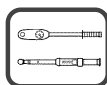


## COMPONENTES INCLUIDOS

Componente	682/60 006820006	682/400 006820040	682/1500 006820150
2 tornillos M10 x 100 mm (imagen 1-a)	✓	✓	✓
Manual de uso	✓	✓	✓
Certificado de calibración	✓	✓	✓
Alimentador (imagen 1-b)	✓	✓	✓
Cable de alimentación	✓	✓	✓
Estuche	✓	✓	✓

## CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES

- Disponibles 3 medidas para atender los siguientes rangos de calibrado:
  - **1,2 ÷ 60 Nm**
  - **8 ÷ 400 Nm**
  - **30 ÷ 1500 Nm.**
- Resolución 5-dígitos
- **ISO 6789-1:2017** modalidad límites con selección lograda pulsando una sólo vez para valores objetivo de un 20%, 60% y 100%.
- **NON ISO 6789-1:2017** modalidad límites con tolerancias definidas por el usuario.
- Las llaves que se detallan permiten el acceso directo a las modalidades de medida.



- Conector puerto serie para salida de datos en ordenador e impresoras.
- Función IMPRIMIR/NO IMPRIMIR (✓ IMPRIMIR/X IMPRIMIR) para controlar los datos serie en salida.
- Los 5 últimos valores leídos se almacenan en la pantalla.
- Menú SELECCIONES para:
  - Idioma de funcionamiento
  - Modalidad límites requerida
  - Unidad de medida habilitada/deshabilitada
  - Parámetros de comunicación puerto serie
  - Umbrales para la modalidad 'SLATO Y LEVA'
  - Modalidades de medida habilitadas/deshabilitadas.

## INSTRUCCIONES DE USO

### Posiciones de montaje

Móntese firmemente el Dynatester en la superficie de trabajo requerida con las 2 tuercas de fijación que se suministran en dotación. La superficie de trabajo puede ser el tablero de un banco de trabajo, una pared.

- CALIBRADO / ENSAYO EXCLUSIVAMENTE EN SENTIDO HORARIO** (imagen 2-a)  
Apriétese con par de apretamiento a 20 Nm (o apriétese las tuercas a mano con la llave hexagonal que se suministra en dotación).

**!** CALIBRADO / ENSAYO EXCLUSIVAMENTE EN SENTIDO ANTIHORARIO (imagen 2-b)  
Apriétense con par de apretamiento a 20 Nm (o apriétense las tuercas a mano con la llave hexagonal que se suministra en dotación).

**!** CALIBRADO / ENSAYO EN SENTIDO HORARIO Y ANTIHORARIO (imagen 2-c)  
**¡IMPORTANTE!**  
Las tuercas han de apretarse con un par de apretamiento a 50 Nm. Sustitúyanse las tuercas eventualmente retiradas.

**!** **¡IMPORTANTE!**  
El transductor ha de estar siempre completamente en contacto con la superficie de apoyo. (imagen 3)

### Colocación del alojamiento de la pantalla

Colóquese el alojamiento de la pantalla del Dynatester en las cabezas de las tuercas, fijando el alojamiento del transductor (imagen 4).

### Conexión eléctrica

Introduzcase el cable de alimentación en la parte trasera del alojamiento de la pantalla, a continuación enchúfese el cable de alimentación.




**NOTA** De no estar dotado el cable de alimentación de clavija, conéctense los cables de la manera siguiente:  
MARRÓN – fase primario  
AZUL – neutro primario  
VERDE / AMARILLO – puesta a tierra.  
En caso de duda, consúltese a un electricista cualificado.

### Encendido

Enciéndase el Dynatester (colocando la parte marcada con 'I' hacia abajo).

**!** Antes de encender el instrumento, llévase el dynatester a temperatura/humedad ambiente.  
Antes de utilizarlo, retírese la humedad eventualmente presente.

**NOTA** No se visualiza nada tras enchufar.  
a) Asegurarse que el conector destinado a la salida de la alimentación esté conectado adecuadamente en la toma correspondiente situada en la parte trasera del alojamiento de la pantalla.  
b) Compruébese el fusible colocado dentro de la clavija del cable de alimentación.

Modalidad	Utilización	Funcionamiento	Representación visual
<p>RECORRIDO</p> 	<p>Calíntese y estabilícese el instrumento durante 5 minutos, a continuación púlsese</p> 	<p>Sigue la señal.</p>	

**NOTA** Para asegurar la máxima precisión, accíonese el transductor en el sentido de rotación en el que se va a utilizar antes de pulsar 'ZERO'.



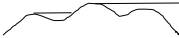
## Selección de las unidades de medida


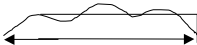
Selecciónense las unidades de medida requeridas. Pulsando y soltando el botón 'UNIDADES' se pasará a la unidad de medida sucesiva disponible.

- NOTA** Imposible seleccionar las unidades de medida requeridas.
- Imposible visualizar la conversión de las unidades estándar del transductor a las unidades requeridas con el número de dígitos disponibles en la pantalla, con consiguiente no habilitación de la conversión.
  - Las unidades requeridas se han deshabilitado, Véase menú SELECCIONES.

## Selección de la modalidad de medida

Púlsese el botón requerido; véase abajo:

Botón	Utilización	Funcionamiento	Representación visual
<p>ESFERA Y ELECTRONICO</p> 	<p>Llaves de desenganche y llaves de lectura directa</p>	<p>Mantiene la señal más alta. Reposición pulsando</p> 	

Botón	Utilización	Funcionamiento	Representación visual
<p>SLATO Y LEVA</p> 	<p>Llaves (tipo de resorte) con valor preseleccionado</p>	<p>Capta el PRIMER PICO del par y lo visualiza por el tiempo seleccionado con el AUTO RESET HOLD TIME antes de la reposición automática.</p>	

**NOTA** Los valores en modalidad SLATO Y LEVA no son consecuentes. Variación de la SENSIBILIDAD DEL PRIMER PICO para disminuir la sensibilidad, véase menú UMBRALES en la sección SELECCIONES.

## Medidas a adoptar para el calibrado / ensayo de la herramienta

Aplicúese la fuerza a la herramienta delicadamente (evitando tirones). Siganse las instrucciones relativas a la llave dinamométrica por ensayar.

De no cumplir la utilización del equipo con lo indicado por el fabricante, puede resultar perjudicada la protección que se ha previsto para el mismo.

## PUESTA A PUNTO (imagen 5)

Para acceder al menú SELECCIONES, púlsense contemporáneamente los botones 'UNIDADES e 'IMPRIMIR', para visualizar el 'NÚMERO DE VERSIÓN DEL SOFTWARE' durante 2 segundos.

### - IDIOMA

OK	IDIOMA	EXIT
	<b>ENGLISH</b>	DANSK
	FRANCAIS	NEDERLANDS
	DEUTSCH	SUOMI
	ITALIANO	NORSK
↓	ESPAÑOL	SVENSKA
		PORTUGUES

Púlsese para seleccionar. Púlsese 'OK' para pasar al menú siguiente. Púlsese 'EXIT' para finalizar las selecciones.

### - LÍMITES

OK	LÍMITES	EXIT
	<b>X ISO 6789-1:2017</b>	
	X NON ISO 6789-1:2017	
↓		√/X

Púlsese para seleccionar. Púlsese '√/X' para habilitar/deshabilitar. Púlsese 'OK' para pasar al menú siguiente. Púlsese 'EXIT' para terminar las selecciones.

**NOTA** De habilitar la modalidad límites NON ISO 6789-1:2017, seleccionando 'OK' o 'EXIT' se pasará al menú SELECCIONAR LÍMITES.

OK	SELECCIONAR LÍMITES	+
	<b>LÍMITE SUPERIOR = TARGET + 4%</b>	
	LÍMITE INFERIOR = TARGET - 4 %	
↓		-

Púlsese para seleccionar. Púlsese '+' o '-' para modificar el valor visualizado. Púlsese 'OK' para pasar al menú siguiente. Púlsese 'EXIT' para finalizar las selecciones.

### - UNIDADES

OK	UNIDADES	EXIT
	√ <b>N.m</b>	√ ozf.in
	√ dN.m	√ ft.lb
	√ cN.m	√ in.lb
	√ lbf.ft	√ in.oz
↓	√ lbf.in	√ Kgf.m
		√ Kgf.cm
		√ gf.m
		√ gf.cm

Púlsese para seleccionar. Púlsese '√/X' para habilitar/deshabilitar. Púlsese 'OK' para pasar al menú siguiente. Púlsese 'EXIT' para finalizar las selecciones.

## - PUERTO SERIE

OK	PUERTO SERIE	EXIT
	PARIDAD APAGADO	
	DATA/STOP BITS 8-2	
	VELOCIDAD EN BAUDIOS 9600	
	LÍMITES EN SALIDA SÍ	
↓	↓	IMPAR/PAR/DESC

Este menú se compone de 2 pantallas:  
Púlsese '↓' para seleccionar.  
Púlsese '←' para modificar la selección.

OK	PUERTO SERIE	EXIT
	AVANCE DE LÍNEA EN SALIDA NO	
	PRIMER CARÁCTER -	
	UNIDADES EN SALIDA SÍ	
	REPONER LAS SELECCIONES DE FÁBRICA	
↓	↓	SI/NO

## - UMBRALES

OK	UMBRALES	EXIT
	AUTO RESET HOLD TIME 1 SEGUNDO	
	SENSIBILIDAD DEL PRIMER PICO MEDIANA	
↓		1/2/3/4

Púlsese '↓' para seleccionar.  
Púlsese '←' para modificar la selección.  
Púlsese 'OK' para pasar al menú siguiente.  
Púlsese 'EXIT' para finalizar las selecciones.

**NOTA** Estas selecciones valen exclusivamente para la modalidad 'SLATO Y LEVA'.

## - MODALIDADES

OK	MODALIDADES	EXIT
	√ ESFERA Y ELECTRONICO	
	√ SLATO Y LEVA	
↓		√/X

Press '↓' to select.  
Press '√/X' to enable/disable.  
Press 'OK' or 'EXIT' to end set up.

## LÍMITES

### ISO 6789-1:2017

El Dynatester calcula automáticamente los límites con arreglo a la norma ISO 6789-1:2017 de la siguiente manera:

$$\text{Desviación} = \frac{(\text{Valor visualizado} - \text{Valor objetivo}) \times 100}{\text{Valor objetivo}}$$

De resultar el valor objetivo al 100% superior a 10 Nm, la desviación tendrá que estar incluida entre  $\pm 4\%$ .

De resultar el valor objetivo al 100% igual o inferior a 10 Nm, la desviación tendrá que estar incluida entre  $\pm 6\%$ .

Los tres puntos de calibrado (20%, 60% e 100%) se seleccionan pulsando.

### NOTA

Cuando sea necesario ensayar llaves dinamométricas (Tipo I), cabe recordar que el Dynatester se ha diseñado para herramientas de clase B, C y E. Las herramientas de clase A y D han de utilizarse exclusivamente con capacidades iguales o inferiores a 10 Nm.

Cuando sea necesario programar llaves dinamométricas (Tipo II), cabe recordar que el Dynatester se ha programado para herramientas de clase A, B y C. Las herramientas de clase D, E, F y G han de utilizarse exclusivamente con capacidades iguales o inferiores a 10 Nm.

El valor objetivo máximo en lbf.ft (ft lb) corresponde a 50 lbf.ft para el Dynatester 682/60 y a 300 lbf.ft para el Dynatester 682/400.

### NON ISO 6789-1:2017

Permite seleccionar los límites superiores entre el 0% y el 99% del valor objetivo.

## Funcionamiento

Modalidad de medida	Modalidad operativa límites
RECORRIDO	Los límites siguen la señal y no se mantienen.
ESFERA Y ELECTRONICO	El estado de los límites se mantiene hasta cuando se pulsa 'ZERO'.
SLATO Y LEVA	El estado de los límites se mantiene hasta cuando se activa el auto reset timer.

Los límites se habilitan para funcionar en ambos sentidos de rotación, a saber horario y antihorario. Para modificar el valor objetivo de los límites, utilícense los botones en cualquier modalidad de medida.

Para modificar el valor objetivo rápidamente, manténgase pulsado uno de los dos botones.

## Indicación de estado

Señal de par	Pantalla	LED	Puerto serie
Bajo el límite inferior	LO	Amarillo	LO
Dentro de los límites	OK	Verde	OK
Por encima del límite superior	HI	Rojo	HI

## PUERTO SERIE

### - INTRODUCCIÓN

El puerto serie se configura como DTE (Data Terminal Equipment) y cumple con las especificaciones RS-232-C.

Modalidad de medida	Modalidad operativa de salida de datos
RECORRIDO	Cuando se pulsa 'IMPRIMIR'.
ESFERA Y ELECTRONICO	Cuando se pulsa 'ZERO' una vez captado un pico.
SLATO Y LEVA	Cuando se capta el primer pico.

### - PARÁMETROS

Parámetro	Opciones	Selecciones de fábrica	Comentarios
Paridad	IMPAR, PAR o APAGADO	'APAGADO'	El Bit de Paridad utilizado para el Error de Paridad
Data-stop bits	8-2, 8-1, 7-2, 7-1	'8-2'	El formato de carácter
Velocidad en baudios	1200, 2400, 4800, 9600 o 19200	'9600'	La velocidad de salida de los datos
Límites	SI o NO	'SI'	Estado de los límites enviado antes de los datos
Avance de línea en salida	SI o NO	'NO'	Alimentación de línea enviada después de los datos
Primer carácter	- /+ & - /NINGUNO	'-'	Carácter enviado antes de los datos
Unidades en salida	SI o NO	'SI'	Unidades de par enviadas después de los datos
	REPONE LAS SELECCIONES DE FÁBRICA		Vuelve a seleccionar todos los valores

Número máximo de caracteres por línea = 24.

El nivel de tensión de los datos transmitidos está incluido entre +5 V y +9 V y entre -5 V y -9 V.

### NOTA

De no comunicar el puerto serie con otros equipos, efectúense las siguientes comprobaciones:

- Asegurarse que las palabras de control en el Dynatester en el equipo receptor de los datos correspondan.
- Asegurarse que la velocidad en baudios esté configurada en el valor correspondiente al del equipo receptor de los datos.
- Asegurarse que las conexiones estén cableadas correctamente en correspondencia de ambos extremos, de no utilizar las conexiones que se suministran en dotación.
- Compruébese si los equipos receptores de datos precisan de las unidades de medida inhibidas o un carácter principal, por ejemplo en caso de entrelazamiento con equipos Mitutoyo®.

De escribir encima de la salida serie, selecciónese la función " AVANCE DE LÍNEA EN SALIDA" en "SI"

## - HYPER TERMINAL®

El programa estándar Hyper Terminal® disponible en Microsoft Windows permite visualizar y almacenar datos serie en salida.

## - SALIDA EN MODALIDAD LÍMITES HABILITADOS

El puerto serie facilita los valores LO / OK / HI antes del valor de par cuando los límites están habilitados.

La tabla a continuación facilita todas las opciones posibles para seleccionar el PRIMER CARÁCTER y los LÍMITES EN SALIDA:

Primer carácter	Sentido de rotación	Límites deshabilitados Límites = NO	Límites habilitados Límites = SI
-	Horario	1,0335 Nm	LO 1.0335 Nm
	Antihorario	-1,0335 Nm	LO -1.0335 Nm
+ & -	Horario	+1,0335 Nm	LO +1.0335 Nm
	Antihorario	-1,0335 Nm	LO -1.0335 Nm
NINGUNO	Horario	1,0335 Nm	1.0335 Nm
	Antihorario	1,0335 Nm	1.0335 Nm

## - EJEMPLO DE DATOS EN SALIDA

Código : DP=Punto decimal. CR=A parte. SP=Espacio.

Dynatester con puerto serie seleccionado conforme a los valores de fábrica. Valor 1068,4 lbf.ft (en sentido horario).

1	0	6	8	DP	4	SP	l	b	f	DP	f	t	CR
---	---	---	---	----	---	----	---	---	---	----	---	---	----

## -TIPO DE CONECTOR

Conector de tipo 'D' macho de 9 vías.

## - CONEXIONES DE LOS PINES

Pin n°.	Función
1	No conectado
2	Recepción de datos (al Dynatester)
3	Transmisión de datos (del Dynatester)
4	No conectado
5	Señal de puesta a tierra 0V
6	No conectado
7	No conectado
8	No conectado
9	No conectado



## DATOS TÉCNICOS

Rango de calibrado	1.2 ÷ 60 Nm (Dynatester 682/60) 8 ÷ 400 Nm (Dynatester 682/400) 30 ÷ 1500 Nm (Dynatester 682/1500).
Resolución	5 dígitos.
Pantalla	Pantalla de matriz de puntos 240 x 64 píxeles Velocidad de actualización 3 veces por segundo (3 Hz) en modalidad 'RECORRIDO'
Precisión	Clase 1 ( $\pm 0,5\%$ del valor leído) en todo el rango de calibrado (2–100% de la capacidad del transductor)
Supresión de los ceros	$\pm 1$ LSD en modalidad 'RECORRIDO' para el Dynatester 682/60. Supresión no prevista para el 682/400 y el 682/1500. Modalidad 'ESFERA Y ELECTRONICO' y 'SLATO Y LEVA' suprimida entre el 0% y aproximadamente el 0,5% de la capacidad del transductor
Unidades de medida	N.m, dN.m, cN.m, lbf.ft, lbf.in, ozf.in, ft lb, in lb, in oz, kgf.m, kgf.cm & gf.m. Para el Dynatester 682/60 también se ha previsto la unidad de medida gf.cm.
Sensibilidad del primer pico	2,5% (alta), 5% (media) ó 10% (baja) del valor leído.
Auto reset hold time	1, 2, 3 ó 4 segundos.
Puesta en marcha a partir de la selección	1,55% de la capacidad del transductor
Ciclo de histéresis	0,5% de la capacidad del transductor
Rango temperatura de funcionamiento	+5°C ÷ +40°C.
Rango temperatura de almacenaje	-20°C ÷ +70°C.
Humedad de funcionamiento máx.	Humedad relativa del 85% a 30°C.
Alimentación	90 ÷ 264 Voltios CA con entrada de 50-60 Hz 9V, 300 mA CC (polo positivo central)
Consumo de electricidad	2,25 W – máx.
Cable de alimentación	Longitud máxima 2 metros (6 ft 6")
Fusible incorporado a la clavija del cable de alimentación (de estar presente)	1 Amp

Materiales / acabado estuche acabados	Alojamientos de la pantalla y del transductor realizados en fundición de aluminio y con pintura en polvo.
Medio	IP 40. Utilización en interiores en presencia de medio industrial ligero
Directiva de compatibilidad electromagnética (EMC)	Cumple con la norma EN 61326 : 1997
Directiva de baja tensión	Cumple con la norma EN 61010-1 : 2001. A las condiciones medioambientales, contaminación de 2° grado y categoría de instalación (categoría de sobretensión) II.
Sobrecarga mecánica	150% de la capacidad indicada del transductor.
Tamaño	Transductor 106 (H) x 106 (L) x 185 (P). Pantalla 128 (H) x 185 (L) x 102 (P).
Peso (transductor con pantalla)	Dynatester 682/60 = 6,3 kg (13,9 lb). Dynatester 682/400 = 6,4 kg (13,12 lb). Dynatester 682/1500 = 7,3 kg (15,11 lb).

Debido a las continuas mejoras aportadas, todas las especificaciones técnicas pueden modificarse sin necesidad de previo aviso.

## MANTENIMIENTO

Su Dynatester lleva un certificado de calibrado. Para poder mantener la precisión indicada, se recomienda volver a calibrar el Dynatester por lo menos una vez por año.

## LIMPIEZA

No utilizar abrasivos o productos de limpieza a base de disolventes.

## ELIMINACIÓN

El símbolo del contenedor tachado que viene en el equipo o en su envase significa que el producto, al final de su vida útil, ha de eliminarse separado de otros residuos urbanos.

El usuario que desea eliminar este instrumento puede:

- Entregarlo a un centro de recogida de residuos electrónicos o electrotécnicos.
- Devolverlo al revendedor cuando compra un instrumento equivalente.
- En caso de productos de uso profesional exclusivo, contacte con el fabricante que tendrá que llevar a cabo el procedimiento para la eliminación correcta.

La eliminación correcta de este producto permite reutilizar las materias primas contenidas en el mismo y evita daños al medio ambiente y la salud humana.

La eliminación abusiva del producto representa una violación de la norma sobre la eliminación de residuos peligrosos y supone la aplicación de las sanciones previstas.



## GARANTÍA

Esta herramienta se ha fabricado y ensayado conforme a la normativa actualmente vigente en la Unión Europea y tiene una garantía por un periodo de 12 meses para uso profesional o 24 meses para uso no profesional.

Se repararán averías debidas a defectos de material o producción mediante reposición o sustitución de piezas defectuosas a nuestra discreción.

La efectución de una o más actuaciones durante el período de garantía no modifica la fecha de caducidad de la misma.

No están sujetos a garantía defectos debidos al desgaste, al uso incorrecto o impropio y las rupturas ocasionadas por golpes y/o caídas. La garantía cesa cuando se aportan modificaciones, cuando la herramienta neumática se altera o se envía para reparación desmontada.

Quedan expresamente excluidos daños ocasionados a personas y/o objetos de cualquier tipo y/o naturaleza, directos y/o indirectos.

## DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UE

Declaramos bajo nuestra responsabilidad que el producto descrito cumple con todas las disposiciones relativas a las siguientes Directivas:

- Directiva Compatibilidad Electromagnética (E.M.C.) 2014/30/UE;
- Directiva Baja Tensión (L.V.D.) 2014/35/UE;
- Directiva sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (Ro.H.S.) 2011/65/UE.

El Informe Técnico está disponible en:

**BETA UTENSILI S.P.A.**

**Via A. Volta 18,  
20845 Sovico (MB)  
ITALIA**

## ELEKTRONISCHE DIGITALE MOMENTMETER DYNATESTER ART. 682/60, 682/400, 682/1500

GEBRUIKSHANDLEIDING VOOR DE ELEKTRONISCHE DIGITALE MOMENTMETER  
GEPRODUCEERD DOOR:

**BETA UTENSILI S.P.A.**

Via A. Volta 18,  
20845, Sovico (MB)  
ITALIË

Oorspronkelijk in de ITALIAANSE taal geschreven documentatie.

 LET OP



**BELANGRIJK: LEES DEZE HANDLEIDING HELEMAAL DOOR ALVORENS DE DYNATESTER TE GEBRUIKEN. INDIEN DE VEILIGHEIDSVOORSCHRIFTEN EN DE AANWIJZINGEN NIET IN ACHT WORDEN GENOMEN, KUNNEN ZICH ERNSTIGE ONGEVALLEN VOORDOEN.**

**Bewaar de veiligheidsinstructies zorgvuldig en geef ze aan het personeel dat de nietmachine gebruikt.**

### GEBRUIKSDOEL


**De elektronische momentmeter is bestemd voor het volgende gebruik**

- Het meten van het aanhaalmoment om de afstelling of ijking te controleren van schroevendraaiers en momentsleutels
- Rechts- en linksdraaiende functie.


### De volgende handelingen zijn niet toegestaan:


- het is verboden de Dynatester in vochtige of natte omgevingen te gebruiken. Stel hem niet bloot aan warmte, regen of sneeuw
- Het is verboden het maximum vermogen van de Dynatester te overschrijden
- Het is verboden de Dynatester met chemische en bijtende stoffen in aanraking te brengen
- Het is verboden het apparaat voor ander gebruik te gebruiken dan voor de toepassingen die hier worden beschreven


### VEILIGHEID VAN DE WERKPLEK

 Gebruik de Dynatester niet in omgevingen met mogelijk explosieve atmosferen, omdat er vonken kunnen ontstaan, waardoor stof of damp in brand kunnen vliegen.

 Voorkom dat kinderen in direct contact kunnen komen met de Dynatester.

 Gebruik de Dynatester niet in de nabijheid van brandbaar materiaal.

 Gebruik de Dynatester niet in een vochtige, natte omgeving. Stel haar niet bloot aan regen. Een vochtige en vuile omgeving verhoogt het gevaar voor elektrische schokken.

 Voordat u de Dynatester gebruikt, verzekert u zich ervan dat hij goed op een geschikte structuur is bevestigd. Zie het installatieschema.

### VEILIGHEID VAN DE DYNATESTER

- Controleer voor het gebruik of de Dynatester niet beschadigd is en er geen versleten delen zijn.
- Knoei niet met het elektronische circuit van de Dynatester.

## AANWIJZINGEN VOOR DE VEILIGHEID VAN HET PERSONEEL

- We drukken u op het hart uw aandacht er altijd maximaal bij te houden en u op uw eigen werkzaamheden te concentreren. Gebruik de Dynatester niet als u moe, of onder invloed van drugs, alcohol of medicijnen bent.
- **Gebruik altijd de volgende persoonlijke beschermingsmiddelen:**
  - veiligheidsschoenen
  - een beschermende bril

## ZORGVULDIG GEBRUIK VAN DE DYNATESTER

- Stel de Dynatester niet bloot aan spanningsoverbelasting en controleer altijd of hij heel is.
- Pas geen groter moment toe dan het maximaal toegestane.
- Sta niet toe dat de Dynatester wordt gebruikt door personen die deze aanwijzingen niet hebben gelezen.
- Er mogen geen wijzigingen aan de Dynatester worden aangebracht. Wijzigingen kunnen de efficiëntie van de veiligheidsmaatregelen verminderen en meer gevaren voor de gebruiker inhouden.
- Laat de Dynatester enkel en alleen door vakmensen met gebruik van originele reserveonderdelen repareren.
- Gebruik een droge doek om het apparaat schoon te maken en koppel hem hiervoor altijd van het elektriciteitsnet. Gebruik nooit vochtige of natte doeken.
- Controleer regelmatig of de voedingskabel van de Dynatester intact is.
- Gebruik de Dynatester niet als hij beschadigd is of het niet doet. Probeer hem niet te openen en breng er geen wijzigingen aan aan, omdat er gevaar is voor elektrische schokken.
- Steek de stekker van de stroomkabel in het stopcontact en verzeker u ervan dat de netspanning overeenkomt met de netspanning die op het stroomvoorzieningsmechanisme staat. (Zie TECHNISCHE GEGEVENS).
- Koppel de Dynatester van het stopcontact wanneer hij niet wordt gebruikt.

## INDIVIDUELE BESCHERMINGSMIDDELEN DIE NODIG ZIJN TIJDENS HET GEBRUIK VAN DE DYNATESTER

 **Niet inachtneming van de volgende waarschuwingen kan lichamelijk letsel en/of ziektes veroorzaken.**



GEBRUIK ALTIJD VEILIGHEIDSSCHOENEN



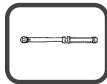
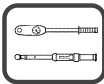
GEBRUIK ALTIJD EEN BESCHERMENDE BRIL

## BIJGELEVERDE ONDERDELEN

Onderdeel	682/60 006820006	682/400 006820040	682/1500 006820150
2 schroeven M10 x 100 mm (afbeelding 1-a)	✓	✓	✓
Gebruiksaanwijzing	✓	✓	✓
Kalibratiecertificaat	✓	✓	✓
Voedingseenheid (afbeelding 1-b)	✓	✓	✓
Stroomkabel	✓	✓	✓
Etui	✓	✓	✓

## KENMERKEN EN FUNCTIES

- Verkrijgbaar in 3 afmetingen om de volgende kalibratiebereiken te dekken:
  - **1,2 ÷ 60 Nm**
  - **8 ÷ 400 Nm**
  - **30 ÷ 1500 Nm.**
- 5 digit resolutie.
- **ISO 6789-1:2017** limietmodus met selectie verkregen door slechts eenmaal te drukken voor streefwaarden van 20%, 60% en 100%.
- **NON ISO 6789-1:2017** limietmodus met door de gebruiker bepaalde toleranties.
- De afgebeelde sleutels staan een rechtstreekse toegang tot de meetmodussen toe.



- Seriële-poort-aansluiting voor data-output op computers en printers.
- Functie PRINTEN/NIET PRINTEN (✓ PRINTEN/X PRINTEN) voor de controle van seriële gegevensuitgang.
- De laatste 5 afgelezen waarden worden op het display opgeslagen.
- Menu INSTELLINGEN voor:
  - Werktaal
  - Limietmodus
  - Meeteenheid in/uitgeschakeld
  - Communicatieparameters seriële poort
  - Drempels voor de modus 'KLIK & KAM'
  - Meetmodus in/uitgeschakeld

## GEBRUIKSAANWIJZING

### Montagestanden

Monteer de Dynatester met de 2 bijgeleverde bevestigingsschroeven stevig op het benodigde werkblad. Het werkblad kan het blad van een werkbank of een muur zijn.

- ⚠ **KALBREREN/TESTEN UITSLUITEND MET DE KLOK MEE** (afbeelding 2-a)  
Aandraaien met aanhaalmoment van 20 Nm (of de schroeven met de hand met de bijgeleverde inbussleutel aandraaien).

**⚠** **KALIBREREN/TESTEN UITSLUITEND TEGEN DE KLOK IN** (afbeelding 2-b)  
Aandraaien met aanhaalmoment van 20 Nm (of de schroeven met de hand met de bijgeleverde inbus sleutel aandraaien).

**⚠** **KALIBREREN/TESTEN MET DE KLOK MEE EN TEGEN DE KLOK IN** (afbeelding 2-c)  
**BELANGRIJK!**  
De schroeven moeten worden aangedraaid met een aanhaalmoment van 50 Nm. Vervang de eventueel verwijderde schroeven.

**⚠** **BELANGRIJK!**  
De transducer moet altijd volledig in aanraking zijn met het steunvlak (afbeelding 3)

### De displaybehuizing aanbrengen

Zet de displaybehuizing van de Dynatester op de koppen van de schroeven en zet de behuizing van de transducer vast (afbeelding 4).

### Elektrische aansluiting

Steek de stekker in de achterkant van de displaybehuizing en sluit de kabel vervolgens op het elektriciteitsnet aan.




**OPMERKING** Indien de stroomkabel niet voorzien is van een stekker, sluit u de draden als volgt aan:  
BRUIN - primaire fase  
BLAUW - primaire nulgeleider  
GROEN/GEEL - aarde  
Raadpleeg in geval van twijfel een erkende electricien.

### Inschakelen

Schakel de Dynatester in (door het met een "I" gemerkte gedeelte omlaag te draaien).

**⚠** Voordat u het apparaat inschakelt laat u de Dynatester de omgevingstemperatuur/-vochtigheid aannemen. Verwijder eventueel aanwezig vocht vóór het gebruik.

**OPMERKING** Geen weergave bij ingeschakelde stroomtoevoer.  
a) Verzekert u ervan dat de connector voor de uitgang van de stroomtoevoer goed op het bijbehorende stopcontact aan de achterkant van de displaybehuizing is aangesloten.  
b) Controleer de zekering in de stekker van de stroomkabel (indien aanwezig).

Modus	Gebruik	Werking	Visuele weergave
VOLG  	Laat het instrument 5 minuten warm worden en zich stabiliseren en druk vervolgens op  	Volgt het signaal	

**OPMERKING** Om een maximale precisie te garanderen schakelt u de transducer in de draairichting in, waarin u hem wenst te gebruiken voordat u op 'ZERO' drukt.

## De meeteenheden kiezen



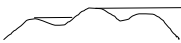
Selecteer de benodigde meeteenheden. Door op de toets 'EENHEID' te drukken, gaat het apparaat op de volgende beschikbare meeteenheid over.



**OPMERKING** Het is onmogelijk de benodigde meeteenheden te selecteren.

- Het is onmogelijk de omzetting van de standaardmeeteenheid van de transducer naar de gevraagde eenheid weer te geven met het aantal op het display beschikbare cijfers, waardoor omzetting niet mogelijk is.
- De gevraagde eenheden zijn uitgeschakeld. Zie het menu **INSTELLINGEN**.

## De meetmodus selecteren

Druk op de gewenste toets; zie hieronder:

Toets	Gebruik	Werking	Visuele weergave
<p>KLOK &amp; ELEKTRONISCH</p> 	<p>Sleutels met automatische ontkoppeling en sleutels met meetklok</p>	<p>Houdt het signaal hoger. Resetten door op te drukken</p> 	

Toets	Gebruik	Werking	Visuele weergave
<p>KLIK &amp; KAM</p> 	<p>Sleutels (met knikmechanisme) met standaardwaarde</p>	<p>Vangt de EERSTE PIEK van het koppel op en geeft hem gedurende de geselecteerde tijd vóór de automatische reset weer met AUTO, RESET, HOLD, TIME.</p>	

**OPMERKING** De waarden die op de KLIK & KAM modus worden afgelezen zijn niet consistent. Wijziging van de **GEVOELIGHEID VAN DE EERSTE PIEK** om de gevoeligheid te verminderen. Zie menu **DREMPELS** bij het gedeelte **INSTELLINGEN**.



## Maatregelen die moeten worden getroffen om het gereedschap te kalibreren/testen

Oefen de kracht op het gereedschap voorzichtig uit (vermijd schokken). Volg de aanwijzingen betreffende de momentsleutel die moet worden getest.

Wanneer het gereedschap niet wordt gebruikt zoals door de fabrikant is voorgeschreven kan dat de bescherming ervan schaden.

## AFSTELLEN (afbeelding 5)

Om toegang te krijgen tot het menu INSTELLINGEN, drukt u de toetsen 'EENHEID' en 'PRINT' tegelijk in, om het 'NUMMER VAN DE SOFTWAREVERSIE' gedurende 2 seconden te zien.

### - TAAL

OK	TAAL	EXIT
	<b>ENGLISH</b>	DANSK
	FRANCAIS	NEDERLANDS
	DEUTSCH	SUOMI
	ITALIANO	NORSK
↓	ESPAÑOL	SVENSKA
		PORTUGUES

Druk voor de selectie op '↓'.  
Druk op 'OK' om op het volgende menu over te gaan.  
Druk op 'EXIT' om de instellingen te voltooien.

### - LIMIETWAARDEN

OK	GRENZEN	EXIT
	<b>X ISO 6789-1:2017</b>	
	X NON ISO 6789-1:2017	
↓		√/X

Druk voor de selectie op '↓'.  
Druk voor in/uitschakelen op '√/X'.  
Druk op 'OK' om op het volgende menu over te gaan.  
Druk op 'EXIT' om de instellingen te voltooien.

**OPMERKING** Wanneer de limietmodus NON ISO 6789-1:2017 wordt ingeschakeld, gaat u door 'OK' of 'EXIT' te selecteren over op het menu LIMIETWAARDEN INSTELLEN.

OK	GRENZEN INSTELL.	+
	<b>BOVENGRENS = TARGET + 4%</b>	
	ONDERGRENS = TARGET - 4%	
↓		-

Druk voor de selectie op '↓'.  
Druk op '+' of '-' om de weergegeven waarde te wijzigen.  
Druk op 'OK' om op het volgende menu over te gaan.  
Druk op 'EXIT' om de instellingen te voltooien.

### - EENHEID

OK	EENHEDEN	EXIT
√ <b>N.m</b>	√ ozf.in	√ Kgf.cm
√ dN.m	√ ft.lb	√ gf.m
√ cN.m	√ in.lb	√ gf.cm
√ lbf.ft	√ in.oz	
↓	√ lbf.in	√ Kgf.m
		√/X

Druk voor de selectie op '↓'.  
Druk voor in/uitschakelen op '√/X'.  
Druk op 'OK' om op het volgende menu over te gaan.  
Druk op 'EXIT' om de instellingen te voltooien.

## - SERIËLE POORT

OK	SERIAL PORT	EXIT
	PARITEIT UIT	
	DATA/STOP BITS 8-2	
	BAUD RATE	
	OUTPUT GRENZEN JA	
↓	↓	
		EVEN/ONEVEN/UIT

Dit menu bestaat uit 2 schermen:  
 Druk op '↓' om te selecteren.  
 Druk op '←' om de instelling te wijzigen.  
 Druk op 'OK' om op het volgende menu over te gaan.  
 Druk op 'EXIT' om de instellingen te voltooien.

OK	SERIAL PORT	EXIT
	UITGANG VOLG. LIJN	NEEN
	EERSTE KARAKTER -	
	OUTPUT EENHEDEN JA	
	FABRIEKSINSTELLINGEN	
↓	↓	
		JA/NEEN

## - DREMPELS

OK	DREMPELS	EXIT
	AUTOM. NULST. HOUDTIJD	1 SEC.
	EERSTEPIEK GEVOELIGHEID	MEDIUM
↓		
		1/2/3/4

Druk voor de selectie op '↓'.  
 Druk op '←' om de instelling te wijzigen.  
 Druk op 'OK' om op het volgende menu over te gaan.  
 Druk op 'EXIT' om de instellingen te voltooien.

**OPMERKING** Deze instellingen gelden uitsluitend voor de 'KLIK & KAM' modus.

## - MODUS

OK	MODUS	EXIT
	✓ KLOK & ELEKTRONISCH	
	✓ KLIK & KAM	
↓		
		✓/X

Druk voor de selectie op '↓'.  
 Druk voor in/uitschakelen op '✓/X'.  
 Druk op 'OK' of 'EXIT' om de instellingen te voltooien.

## LIMIETWAARDEN


### ISO 6789-1:2017

De Dynatester berekent op de volgende wijze automatisch de limietwaarden in overeenstemming met de norm ISO 6789-1:2017:

$$\text{Afwijking} = \left( \frac{\text{Weergegeven waarde} - \text{Ingestelde waarde}}{\text{Weergegeven waarde}} \right) \times 100$$

Wanneer de ingestelde 100% waarde hoger blijkt te zijn dan 10 Nm, moet de afwijking onder de  $\pm 4\%$  liggen.

Wanneer de ingestelde 100% waarde gelijk aan of lager blijkt te zijn dan 10 Nm, moet de afwijking onder de  $\pm 6\%$  liggen.

De drie kalibratiepunten (20%, 60% en 100%) worden geselecteerd door te drukken op 

**OPMERKING** Wanneer de momentsleutels (Type I) getest moeten worden, moet u er rekening mee houden dat de Dynatester bedoeld is voor gereedschap van klasse B, C en E. Gereedschap van klasse A en D mag uitsluitend worden gebruikt met een capaciteit die gelijk is aan of lager dan 10 Nm. Wanneer de momentsleutels (Type II) getest moeten worden, moet u er rekening mee houden dat de Dynatester geprogrammeerd is voor gereedschap van klasse A, B en C. Gereedschap van klasse D, E, F en G mag uitsluitend worden gebruikt met een capaciteit die gelijk is aan of lager dan 10 Nm.

De maximumdoelwaarde in lbf.ft (ft lb) is gelijk aan 50 lbf.ft bij de Dynatester 682/60 en aan 300 lbf.ft bij de Dynatester 682/400.

### NON ISO 6789-1:2017



Maakt het mogelijk de bovenste en onderste limietwaarden in te stellen tussen de 0% en 99% van de doelwaarde.

## Werking

Meetmodus	Bedrijfsmodus limietwaarden
VOLG	De limietwaarden volgen het signaal en worden niet vastgehouden.
KLOK & ELEKTRONISCH	De staat van de limietwaarden wordt vastgehouden tot op 'ZERO' wordt gedrukt.
KLIK & KAM	De staat van de limietwaarden wordt vastgehouden tot de auto reset timer wordt geactiveerd.

De limietwaarden worden ingeschakeld om in beide draairichtingen te werken, ofwel met de klok mee en tegen de klok in.

Om de doelwaarden van de limieten te wijzigen maakt u gebruik van de toetse bij welke meetmodus dan ook.

Om de doelwaarde snel te wijzigen, houdt u een van de twee toetsen ingedrukt.  

## Weergave van de staat

Koppelsignaal	Display	LED	Seriële poort
Onder de onderste limietwaarde	LO	Geel	LO
Binnen de limietwaarden	OK	Groen	OK
Boven de bovenste limietwaarde	HI	Rood	HI

## SERIËLE POORT

### - INLEIDING

De seriële poort is geconfigureerd als DTE (Data Terminal Equipment) en voldoet aan de specificaties van RS-232-C.

Meetmodus	Bedrijfsmodus gegevensoutput
VOLG	Wanneer op 'PRINTEN' wordt gedrukt.
KLOK & ELEKTRONISCH	Wanneer op 'ZERO' wordt gedrukt als een piek wordt opgevangen.
KLIK & KAM	Wanneer de eerste piek wordt opgevangen.

### - PARAMETERS

Parameter	Opties	Fabrieksinstellingen	Opmerkingen
Pariteit	ONEVEN, EVEN of UIT	'UIT'	De pariteitsbit gebruikt voor de pariteitsfout
Data-stop bits	8-2, 8-1, 7-2, 7-1	'8-2'	Het lettertypeformaat
Baud rate	1200, 2400, 4800, 9600 o 19200	'9600'	Data-uitvoersnelheid
Limietwaarden	JA of NEE	'JA'	Status van de limietwaarden die voor de data zijn verzonden
Voortgang uitgaande regel	JA of NEE	'NEE'	Regeltoevoer verzonden na de gegevens
Eerste karakter	- /+ & - /GEEN	'-'	Karakter verzonden voor de gegevens
Uitgangseenheid	JA of NEE	'JA'	Koppeleenheid verzonden na de gegevens
	TERUG NAAR FABRIEKSINSTELLINGEN		Alle waarden terugzetten

Maximum aantal karakters per regel = 24

Het spanningsniveau van de overgedragen gegevens ligt tussen de +5 V en +9 V en tussen de -5 V en -9 V.

- OPMERKING** Wanneer de seriële poort niet met andere apparatuur communiceert verricht u de volgende controles:
- Verzeker u ervan dat de controlewoorden op de Dynatester en op het apparaat dat de gegevens ontvangt, overeenkomen.
  - Verzeker u ervan dat de baud rate geconfigureerd is volgens de waarde die overeenkomt met de apparatuur die de gegevens ontvangt.
  - Verzeker u ervan dat de bedrading aan beide uiteinden van de verbindingen juist is, wanneer de bijgeleverde verbindingen niet worden gebruikt.
  - Controleer of het voor de apparatuur die de gegevens ontvangt nodig is dat de meeteenheden uitgeschakeld zijn of dat een hoofdletter nodig is, bijvoorbeeld bij interfacing met apparatuur van het merk Mitutoyo®.

Wanneer de seriële output overschreven wordt, stelt u de functie 'VOORTGANG UITGAANDE REGEL' op JA.

## - HYPER TERMINAL®

Het standaardprogramma Hyper Terminal®, dat verkrijgbaar is bij Microsoft Windows, maakt het mogelijk de seriële gegevens in output weer te geven en op te slaan.

## - OUTPUT OP DE MODUS INGESCHAKELDE LIMIETWAARDEN

De seriële poort verschaft de waarden LO / OK / HI vóór de koppelwaarde als de limieten zijn ingeschakeld.

Sommige software accepteert de karakters LO / OK / HI niet.

De hieronder staande tabel verstrekt alle mogelijke opties voor de instelling van het EERSTE KARAKTER en de LIMIETWAARDEN IN OUTPUT:

Eerste karakter	Draairichting	Uitgeschakelde limietwaarden Limietwaarden = NEE	Ingeschakelde limietwaarden Limietwaarden = JA
-	Met de klok mee	1,0335 Nm	LO 1.0335 Nm
	Tegen de klok in	-1,0335 Nm	LO -1.0335 Nm
+ & -	Met de klok mee	+1,0335 Nm	LO +1.0335 Nm
	Tegen de klok in	-1,0335 Nm	LO -1.0335 Nm
GEEN	Met de klok mee	1,0335 Nm	1.0335 Nm
	Tegen de klok in	1,0335 Nm	1.0335 Nm

## - VOORBEELD VAN GEGEVENS IN OUTPUT

Code: DP=Decimaalteken. CR=Terug naar het begin. SP=Spatie.

Dynatester met seriële poort ingesteld volgens de fabrieksinstellingen. Waarde 1068,4 lbf.ft (met de klok mee).

1	0	6	8	DP	4	SP	l	b	f	DP	f	t	CR
---	---	---	---	----	---	----	---	---	---	----	---	---	----

## - TYPE CONNECTOR

Connector van het type 'D' 9-pins stop met steekverbinding

## - AANSLUITING VAN DE PINNEN

Pin nr.	Functie
1	Niet aangesloten
2	Ontvangst van gegevens (naar de Dynatester)
3	Verzenden van gegevens (van de Dynatester)
4	Niet aangesloten
5	Signaal van de aarding 0V
6	Niet aangesloten
7	Niet aangesloten
8	Niet aangesloten
9	Niet aangesloten

## TECHNISCHE GEGEVENS

Kalibratiebereik	1.2 - 60 Nm (Dynatester 682/60) 8 - 400 Nm (Dynatester 682/400) 30 - 1500 Nm (Dynatester 682/1500).
Resolutie	5 digit.
Display	Display met puntmatrix 240 x 64 pixel Updatesnelheid 3 keer per seconde (3 Hz) op de 'VOLG' modus
Precisie	Klasse 1 ( $\pm 0,5\%$ van de afgelezen waarde) in het hele kalibratiebereik (2-100% van de transducercapaciteit).
Schrapping van de nullen	$\pm 1$ LSD op de 'VOLG' modus bij de 682/60. Schrapping niet mogelijk bij 682/400 en 682/1500. Modus 'KLOK & ELEKTRONISCH' en 'KLIK & KAM' geschrapt tussen 0% en ongeveer 0,5% van de capaciteit van de transducer.
Meeteenheid	N.m, dN.m, cN.m, lbf.ft, lbf.in, ozf.in, ft lb, in lb, in oz, kgf.m, kgf.cm & gf.m. Bij de Dynatester 682/60 is ook de meeteenheid gf.cm mogelijk.
Gevoeligheid van de eerste piek	2,5% (hoog), 5% (gemiddeld) of 10% (laag) van de afgelezen waarde.
Auto reset hold time	1, 2, 3 of 4 seconden.
Starten vanaf de instelling	1,55% van de capaciteit van de transducer
Hysteresiscyclus	0,5% van de capaciteit van de transducer
Bedrijfstemperatuurbereik	+5°C - +40°C.
Opslagtemperatuurbereik	-20°C - +70°C.
Maximum bedrijfsvochtigheid	Relatieve vochtigheid van 85% tot 30°C.
Voeding	90 - 264 Volt CA met input van 50-60 Hz 9V, 300 mA CC (positieve pool in het midden)
Stroomverbruik	2,25 W – max.
Stroomkabel	Lengte minimaal 2 meter (6 ft 6")
Zekering aangebracht in de stekker van de stroomkabel (Indien aanwezig)	1 Amp
Materialen / afwerking etui	Behuizing van het display en de transducer gemaakt van gesmolten aluminium en afgewerkt met poedercoating.

Omgeving	IP 40. Gebruik binnenshuis in lichte industriële omgeving
Richtlijn betreffende elektromagnetische compatibiliteit (EMC)	Voldoet aan de norm EN61326: 1997
Laagspanningsrichtlijn	Voldoet aan de norm EN 61010-1 : 2001. Bij de omgevingsomstandigheden, 2e graads vervuiling en installatiecategorie (overspanningscategorie) II.
Mechanische overbelasting	150% van de voor de transducer aangegeven capaciteit.
Afmetingen	Transducer 106 (H) x 106 (L) x 185 (D). Display 128 (H) x 185 (L) x 102 (D).
Gewicht (transducer compleet met display)	Dynatester 682/60 = 6,3 kg (13,9 lb) Dynatester 682/400 = 6,4 kg (13,12 lb). Dynatester 682/1500 = 7,3 kg (15,11 lb).

Vanwege de voortdurend aangebrachte verbeteringen kunnen alle technische specificaties onderhevig zijn aan wijzigingen zonder die vooraf te melden.

## ONDERHOUD

Uw Dynatester is voorzien van een kalibratiecertificaat. Om de beschreven precisie te kunnen handhaven, wordt aangeraden de Dynatester ten minste één keer per jaar opnieuw te kalibreren.

## REINIGEN

Gebruik geen schuurmiddelen of reinigingsmiddelen met oplosmiddelen bij de reiniging.

## AFDANKEN

Het symbool van de doorgestreepte vuilnisbak op het apparaat of op de verpakking geeft aan dat het product op het einde van zijn levenscyclus afzonderlijk van het gemeentelijk afval moet worden afgedankt.

De gebruiker die dit instrument wenst af te danken, kan:

- Het bij een centrum voor afvalophaling voor elektrische en elektronische afval afgeven.
- Het terugbezorgen aan de eigen verkoper op het moment waarop een nieuw gelijkwaardig instrument wordt gekocht.
- In geval van producten voor uitsluitend professioneel gebruik contact opnemen met de fabrikant, die een goede afdankprocedure moet voorschrijven.

Door dit product op de goede manier af te danken, kunnen de grondstoffen ervan worden gerecycled, en schade aan het milieu en de gezondheid worden voorkomen. Illegaal afdanken van het product houdt een overtreding van de voorschriften betreffende het afdanken van gevaarlijk afval in, waarvoor de voorziene sancties worden toegepast.



## GARANTIE

Dit gereedschap is volgens de op dit moment in de Europese Unie geldende voorschriften getest en heeft 12 maanden garantie bij professioneel gebruik of 24 maanden bij niet professioneel gebruik.

Storingen veroorzaakt door materiaal- of fabrieksfouten worden naar ons goedgevoelen ofwel gerepareerd of de defecte onderdelen worden vervangen.

Eén of meerdere reparaties tijdens de garantieperiode wijzigt de verlooptdatum ervan niet.

Defecten veroorzaakt door slijtage, een verkeerd of oneigenlijk gebruik, of door vallen en/of stoten worden niet door de garantie gedekt. De garantie vervalt wanneer er wijzigingen worden aangebracht, wanneer er met het pneumatische gereedschap wordt geknoeid en wanneer het gedemonteerd naar de servicedienst wordt gestuurd.

Schade toegebracht aan personen en / of voorwerpen van welke aard en / of natuur, direct en / of indirect is uitdrukkelijk uitgesloten.

## VERKLARING VAN OVEREENSTEMMING EU

We verklaren onder eigen verantwoordelijkheid dat het beschreven product voldoet aan alle relevante bepalingen van de volgende richtlijnen:

- Richtlijn met betrekking tot de elektromagnetische compatibiliteit (E.M.C.) 2014/30/EU;
- Laagspanningsrichtlijn (L.V.D.) 2014/35/EU;
- Richtlijn betreffende de beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen in elektrische en elektronische apparatuur (Ro.H.S.) 2011/65/EU.

Het technische dossier is verkrijgbaar bij:

**BETA UTENSILI S.P.A.**

Via A. Volta 18,  
20845 Sovico (MB)  
ITALIË



## ELEKTRONICZNY MIERNIK MOMENTU OBROTOWEGO DYNATESTER ART. 682/60, 682/400, 682/1500

INSTRUKCJA OBSŁUGI I ZALECENIA DLA ELEKTRONICZNEGO MIERNIKA MOMENTU OBROTOWEGO PRODUKOWANEGO PRZEZ:

**BETA UTENSILI S.P.A.**

Via A. Volta 18,  
20845, Sovico (MB)  
WŁOCHY

Dokumentacja oryginalna sporządzona jest w języku WŁOSKIM.

 **UWAGA**



**BARDZO WAŻNE, ABY PRZED UŻYCIEM DYNATESTERA PRZECZYTAĆ CAŁĄ NINIEJSZĄ INSTRUKCJĘ OBSŁUGI. NIEPRZESTRZEGANIE ZASAD BEZPIECZEŃSTWA I INSTRUKCJI OBSŁUGI MOŻE BYĆ PRZYCZYŃĄ POWAŻNYCH WYPADKÓW.**

**Starannie przechowywać niniejsze instrukcje bezpieczeństwa i przekazać je personelowi korzystającemu z urządzenia.**

### PRZEZNACZENIE UŻYTKOWE


**Elektroniczny miernik momentu obrotowego przeznaczony jest do następującego użycia:**

- Pomiaru momentu dokręcania w celu sprawdzenia ustawienia lub kalibracji wkrętańców i kluczy dynamometrycznych
- Działa w prawo i w lewo.


### Nie są dozwolone następujące czynności:

- Zabrania się używania Dynateстера w wilgotnych lub mokrych pomieszczeniach. Nie wystawiać go na działanie wysokiej temperatury, deszczu lub śniegu
- Zabrania się przekraczania maksymalnej zdolności Dynateстера
- Zabroniony jest kontakt Dynateстера z substancjami chemicznymi i żrącymi
- Zabrania się używania do wszelkich innych zastosowań niż te określone


### BEZPIECZEŃSTWO NA STANOWISKU PRACY

 Nie używać Dynateстера w środowiskach zawierających atmosferę potencjalnie wybuchową, ponieważ mogą powstać iskry i spowodować zapalenie się pyłów lub oparów.

 Nie dopuszczać, aby dzieci mogły wejść w bezpośredni kontakt z Dynatesterem.

 Nie używać Dynateстера w pobliżu materiałów łatwopalnych.

 Nie używać Dynateстера w środowiskach wilgotnych, mokrych i nie wystawiać go na deszcz. Środowiska wilgotne i zanieczyszczone zwiększają ryzyko porażenia prądem.

 Przed użyciem Dynateстера upewnić się, że jest prawidłowo przymocowany do odpowiedniej struktury. Patrz schemat instalacji.

### BEZPIECZEŃSTWO DYNATESTERA

- Sprawdzić przed użyciem, czy Dynatester nie jest uszkodzony i czy nie ma zużytych części.
- Nie wolno naruszać obwodu elektronicznego Dynateстера.

## ZALECENIA DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA PERSONELU



- Przypomina się o zachowaniu maksymalnej uwagi i skupieniu na czynnościach, które się wykonuje. Nie używać Dynateстера, gdy jest się zmęczonym lub pod wpływem narkotyków, alkoholu lub leków.
- **Należy zawsze stosować następujące środki ochrony indywidualnej:**
  - obuwie ochronne
  - okulary ochronne

## PRAWIDŁOWE STOSOWANIE DYNATESTERA

- Chronić Dynatester przed przeciążeniem i sprawdzać zawsze jego integralność.
- Nie stosować momentu obrotowego większego niż maksymalny dopuszczalny.
- Nie pozwalać, aby Dynatester był używany przez osoby, które nie zapoznały się z niniejszą instrukcją.
- Dynatester nie może być przerabiany. Wszelkie modyfikacje mogą zmniejszyć skuteczność środków bezpieczeństwa i zwiększyć ryzyko dla operatora.
- Naprawiać Dynatester wyłącznie przez wykwalifikowany personel i tylko przy użyciu oryginalnych części zamiennych.
- Do czyszczenia należy używać suchej szmatki, odłączając zawsze zasilanie od sieci. Nigdy nie używać wilgotnych lub mokrych szmatek.
- Okresowo należy sprawdzać integralność przewodu zasilającego Dynateстера.
- Nie należy używać Dynateстера jeśli jest uszkodzony lub nie działa. Nie należy próbować go otwierać lub modyfikować, ponieważ istnieje ryzyko porażenia prądem.
- Podłączyć przewód zasilania do gniazda sieciowego upewniając się, że napięcie z sieci jest takie, jak wskazano na urządzeniu zasilającym. (Patrz DANE TECHNICZNE).
- Odłączyć zasilanie, gdy Dynatester nie jest używany.

## ŚRODKI OCHRONY INDYWIDUALNEJ PRZEWDZIANE W TRAKCIE UŻYWANIA DYNATESTERA

 **Nieprzestrzeganie poniższych zaleceń może spowodować obrażenia ciała i/lub choroby.**

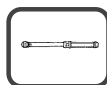
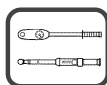
	UŻYWAĆ ZAWSZE OBUWIA OCHRONNEGO
	ZAKŁADAĆ ZAWSZE OKULARY OCHRONNE

## KOMPONENTY W ZESTAWIE

Komponent	682/60 006820006	682/400 006820040	682/1500 006820150
2 śruby M10 x 100 mm (rysunek 1-a)	✓	✓	✓
Instrukcja obsługi	✓	✓	✓
Świadectwo kalibracji	✓	✓	✓
Zasilacz (rysunek 1-b)	✓	✓	✓
Przewód zasilający	✓	✓	✓
Futerat	✓	✓	✓

## OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA I FUNKCJE

- Dostępne są 3 rozmiary, które obejmują następujące zakresy kalibracji:
  - **1,2 ÷ 60 Nm**
  - **8 ÷ 400 Nm**
  - **30 ÷ 1500 Nm.**
- Rozdzielczość 5-cyfrowa.
- **ISO 6789-1: 2017** tryb granice z wyborem uzyskanym przez jednokrotne naciśnięcie dla wartości docelowych równych 20%, 60% i 100%.
- **NON ISO 6789-1: 2017** tryb granice z tolerancjami zdefiniowanymi przez użytkownika.
- Pokazane klawisze umożliwiają bezpośredni dostęp do trybów pomiaru.



- Złącze portu szeregowego do przesyłania danych do komputera i drukarek.
- Funkcja DRUKUJ/NIE DRUKUJ (✓ DRUKUJ/X DRUKUJ) do sterowania wyjściowymi danymi szeregowymi.
- Ostatnie 5 wartości odczytu przechowywane są na wyświetlaczu.
- Menu USTAWIENIA do:
  - Język operacyjny
  - Wymagany tryb granice
  - Jednostka pomiaru włączona/wyłączona
  - Parametry komunikacji portu szeregowego
  - Progi dla trybu 'CLICK & CAM'
  - Tryb pomiaru włączony/wyłączony.

## INSTRUKCJA OBSŁUGI

### Pozycje montażowe

Zamocować Dynatester na danej płaszczyźnie roboczej za pomocą 2 dołączonych śrub mocujących. Płaszczyzna robocza może być blatem stołu warsztatowego lub ścianą.

- KALIBRACJA / TESTOWANIE WYŁĄCZNIE W KIERUNKU ZGODNYM Z RUCHEM WSKAZÓWEK ZEGARA** (rysunek 2-a)  
Dokręcić z momentem dokręcania 20 Nm (lub dokręcić śruby ręcznie za pomocą dołączonego klucza imbusowego).

**!** KALIBRACJA / TESTOWANIE WYŁĄCZNIE W KIERUNKU PRZECIWNYM DO RUCHU WSKAZÓWEK ZEGARA (rysunek 2-b)  
Dokręcić z momentem dokręcania 20 Nm (lub dokręcić śruby ręcznie za pomocą dołączonego klucza imbusowego).

**!** KALIBRACJA / TESTOWANIE W KIERUNKU ZGODNYM I PRZECIWNYM Z RUCHEM WSKAZÓWEK ZEGARA (rysunek 2-c)  
**WAŻNE!**

Śruby należy dokręcać z momentem dokręcania 50 Nm. Wymienić śruby ewentualnie usunięte.

**!** **WAŻNE!**  
Przetwornik musi zawsze w pełni stykać się z powierzchnią podparcia. (rysunek 3)

### Ustawienie obudowy wyświetlacza

Umieść obudowę wyświetlacza Dynatestera na łbach śrub, przymocowując obudowę przetwornika (rysunek 4).

### Podłączanie elektryczne

Wprowadzić wtyczkę zasilania w części tylnej obudowy wyświetlacza, a następnie podłączyć kabel zasilający do sieci.




**UWAGA** Jeśli przewód zasilający nie posiada wtyczki, podłączyć przewody w następujący sposób:  
BRAZOWY - faza główna  
NIEBIESKI - neutralny główny  
ZIELONY / ŻÓŁTY - uziemienie  
W razie wątpliwości należy skonsultować się z wykwalifikowanym elektrykiem.

### Włączenie

Włączyć Dynatester (przenosząc część oznaczoną „I” w dół).

**!** Przed włączeniem, doprowadzić Dynatester do temperatury / wilgotności środowiska . Przed użyciem usunąć ewentualnie pozostałą wilgotność.

**UWAGA** Brak wyświetlania przy włączonym zasilaniu.  
a) Upewnić się, że złącze przeznaczone do mocy wyjściowej jest prawidłowo podłączone do odpowiedniego gniazda z tyłu obudowy wyświetlacza.  
b) Sprawdzić bezpiecznik we wtyczce przewodu zasilającego (jeśli jest).

Tryb	Stosowanie	Działanie	Wizualna reprezentacja
<p>TRACK</p> 	<p>Podgrzać i ustabilizować instrument przez 5 minut, a następnie nacisnąć</p> 	<p>Następuje sygnał</p>	

**UWAGA** Aby zapewnić maksymalną precyzję, należy uruchomić przetwornik w kierunku obracania, w którym ma być używany, przed naciśnięciem przycisku „ZERO”.

## Wybór jednostek pomiaru



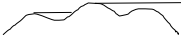
Wybrać pożądaną jednostkę pomiaru. Naciskając i zwalniając klawisz 'UNITS' przechodzi się do następnej, dostępnej jednostki pomiarowej.



**UWAGA** Nie można wybrać pożądaną jednostki pomiaru.

- Nie można wyświetlić konwersji od jednostek standardowych przetwornika do jednostek poświadczonych przy liczbie cyfr dostępnych na wyświetlaczu, co powoduje brak możliwości uruchomienia konwersji.
- Pożądaną jednostki zostały wyłączone. Zobacz menu USTAWIENIA.

## Wybór trybu pomiaru

Nacisnąć odpowiedni przycisk; patrz poniżej:

Tryb	Stosowanie	Działanie	Wizualna reprezentacja
<p>DIAL &amp; ELECTRONIC</p> 	<p>Nacisnąć odpowiedni przycisk; patrz poniżej:</p>	<p>Utrzymuje najwyższy sygnał. Resetowanie naciskając</p> 	

Tryb	Stosowanie	Działanie	Wizualna reprezentacja
<p>CLICK &amp; CAM</p> 	<p>Klucze (zapadkowe) z ustawioną wartością</p>	<p>Chwyta PIERWSZY SZCZYT momentu obrotowego i wyświetla go przez czas wybrany za pomocą AUTO RESET HOLD TIMEA przed automatycznym resetem.</p>	

**UWAGA** Wartości odczytane w trybie CLICK & CAM nie są zgodne. Zmiana CZUŁOŚCI PIERWSZEGO SZCZYTU, aby zmniejszyć czułość, patrz menu PROGI w rozdziale USTAWIENIA.

## Jak należy wykonywać kalibrację / testowanie narzędzia

Stosować siłę wobec narzędzia w sposób delikatny (unikając szarpnięć). Postępować zgodnie z instrukcjami dla klucza dynamometrycznego do testowania.

Używanie sprzętu niezgodnego ze specyfikacją producenta może osłabić ochronę przewidzianą dla urządzenia.

## REGULACJA (rysunek 5)

Aby wejść do menu USTAWIENIA, nacisnąć jednocześnie przyciski „UNITS” i „PRINT” tak, aby wyświetlić „NUMER WERSJI SOFTWARE” przez 2 sekundy.

### - JĘZYK

LANGUAGE		EXIT
OK	<b>ENGLISH</b>	
	FRANCAIS	DANSK
	DEUTSCH	NEDERLANDS
	ITALIANO	SUOMI
↓	ESPAÑOL	NORSK
		SVENSKA
		PORTUGUES

Nacisnąć '↓' aby wybrać.  
Nacisnąć 'OK' aby przejść do następnego menu.  
Nacisnąć 'EXIT' aby zakończyć ustawienia.

### - GRANICE

LIMITS		EXIT
OK	<b>X ISO 6789-1:2017</b>	
	X NON ISO 6789-1:2017	
↓		√/X

Nacisnąć '↓' aby wybrać.  
Nacisnąć '√/X' aby włączyć/wyłączyć.  
Nacisnąć 'OK' aby przejść do następnego menu.  
Nacisnąć 'EXIT' aby zakończyć ustawienia.

**UWAGA** Jeśli włączony jest tryb granice NON ISO 6789-1:2017, wybierając „OK” lub „EXIT” przejdzie się do menu USTAWIENIA GRANIC.

SET LIMITS		
OK	<b>UPPER LIMIT</b> = TARGET + <b>4</b> %	+
	LOWER LIMIT = TARGET - 4 %	
↓		-

Nacisnąć '↓' aby wybrać.  
Nacisnąć '+' o '-' aby zmienić wyświetlaną wartość.  
Nacisnąć 'OK' aby przejść do następnego menu.  
Nacisnąć 'EXIT' aby zakończyć ustawienia.

### - JEDNOSTKA

UNITS			EXIT
OK	<b>√ N.m</b>	√ ozf.in	√ Kgf.cm
	√ dN.m	√ ft.lb	√ gf.m
	√ cN.m	√ in.lb	√ gf.cm
	√ lbf.ft	√ in.oz	
↓	√ lbf.in	√ Kgf.m	√/X

Nacisnąć '↓' aby wybrać.  
Nacisnąć '√/X' aby włączyć/wyłączyć.  
Nacisnąć 'OK' aby przejść do następnego menu.  
Nacisnąć 'EXIT' aby zakończyć ustawienia.

## - PORT SZEREGOWY

OK	SERIAL PORT	EXIT
	PARITY OFF	
	DATA/STOP BITS 8-2	
	BAUD RATE 9600	
	OUTPUT LIMITS YES	
↓	↓	EVEN/ODD/OFF

Niniejsze menu składa się z 2 ekranów:  
 Nacisnąć '↓' aby wybrać.  
 Nacisnąć '←' aby zmienić ustawienie.

Nacisnąć 'OK' aby przejść do następnego menu.  
 Nacisnąć 'EXIT' aby zakończyć ustawienia.

OK	SERIAL PORT	EXIT
	OUTPUT LINE FEED NO	
	FIRST CHARACTER -	
	OUTPUT UNITS YES	
	SET TO FACTORY DEFAULTS	
↓	↓	YES/NO

## - PROGI

OK	THRESHOLDS	EXIT
	AUTO RESET HOLD TIME 1 SECONDS	
	FIRST PEAK SENSITIVITY MED	
↓		1/2/3/4

Nacisnąć '↓' aby wybrać.

Nacisnąć '←' aby zmienić ustawienie.  
 Nacisnąć 'OK' aby przejść do następnego menu.  
 Nacisnąć 'EXIT' aby zakończyć ustawienia.

**UWAGA** Niniejsze ustawienia odnoszą się wyłącznie do trybu „CLICK & CAM”.

## - TRYB

OK	MODES	EXIT
	✓ DIAL & ELECTRONIC	
	✓ CLICK & CAM	
↓		✓/X

Nacisnąć '↓' aby wybrać.  
 Nacisnąć '✓/X' aby włączyć/wyłączyć.  
 Nacisnąć 'OK' lub 'EXIT' aby zakończyć ustawienia.

## GRANICE


### ISO 6789-1:2017

Dynatester automatycznie oblicza granice zgodnie z normą ISO 6789-1:2017 w następujący sposób:

$$\text{Odchylenie} = \frac{(\text{Wyświetlana wartość} - \text{Ustawiona wartość}) \times 100}{\text{Wyświetlana wartość}}$$

Jeśli ustawiona wartość okazuje się na 100% większa niż 10 Nm, odchylenie musi wynosić około  $\pm 4\%$ .

Jeśli ustawiona wartość okazuje się na 100% równa lub mniejsza niż 10 Nm, odchylenie musi wynosić około  $\pm 6\%$ .

Trzy punkty kalibracji (20%, 60% i 100%) wybiera się, naciskając 

**UWAGA** Jeśli należy przetestować klucze dynamometryczne (typ I), należy zwrócić uwagę, że Dynatester został zaprojektowany dla narzędzi klasy B, C i E. Narzędzia klasy A i D muszą być używane tylko z mocą równą 10 Nm lub mniejszą.  
Jeśli należy ustawić klucze dynamometryczne (typ II), należy zwrócić uwagę, że Dynatester został zaprogramowany dla narzędzi klasy A, B i C. Narzędzia klasy D, E, F i G muszą być używane wyłącznie z mocą równą 10 Nm lub mniejszą.

Maksymalna wartość docelowa w lbf.ft (ft lb) jest równa 50 lbf.ft dla Dynateстера 682/60 i 300 lbf.ft dla Dynateстера 682/400.



### NON ISO 6789-1:2017

Pozwala ustawić górne i dolne granice pomiędzy 0% a 99% wartości docelowej.

## Działanie

Tryb pomiaru	Tryb pracy granice
Track	Granice śledzą sygnał i nie są utrzymywane.
Dial & Electronic	Stan granic jest utrzymywany dopóki przyciska się „ZERO”.
Click & Cam	Stan granic jest utrzymywany do momentu aktywacji auto reset timer.

Granice są włączone do pracy w obu kierunkach obrotu, czyli zgodnie i przeciwnie do ruchu wskazówek zegara. Aby zmienić wartość docelową granic, używać klawiszy w każdym trybie pomiarowym.

Aby szybko zmienić wartość docelową, należy przytrzymać jeden z dwóch klawiszy.  

## Wskazanie stanu

Sygnal momentu obrotowego	Wyświetlacz	LED	Port szeregowy
Poniżej dolnej granicy	LO	Żółty	LO
W granicach	OK	Zielony	OK
Powyżej górnej granicy	HI	Czerwony	HI



## PORT SZEREGOWY

### - WPROWADZENIE

Port szeregowy jest skonfigurowany jako DTE (Data Terminal Equipment) i jest zgodny ze specyfikacją RS-232-C.

Tryb pomiaru	Tryb pracy wyprowadzania danych
Track	Po naciśnięciu przycisku 'PRINT'.
Dial & Electronic	Po naciśnięciu przycisku 'ZERO' po uchwyceniu szczytu.
Click & Cam	Po uchwyceniu pierwszego szczytu.

### - PARAMETRY

Parametr	Opcje	Ustawienia fabryczne	Komentarze
Parzystość	ODD, EVEN or OFF.	'OFF'	Bit Parzystości użyty dla Błędu Parzystości
Bity danych zatrzymania	8-2, 8-1, 7-2, 7-1	'8-2'	Format dla znaku
Szybkość transmisji	1200, 2400, 4800, 9600 o 19200	'9600'	Szybkość wyjściowa danych
Granice	YES or NO	'YES'	Status granic wysłany przed danymi
Posuw wiersza na wyjściu	YES or NO	'NO'	Zasilanie w wiersz wysłany po danych
Pierwszy znak	- /+ & - /NONE	'-'	Znak wysłany przed danymi
Jednostka wyjściowa	YES or NO	'YES'	Jednostki momentu wysłane po danych
	SET TO FACTORY DEFAULTS		Resetuje wszystkie wartości

Maksymalna liczba znaków w wierszu = 24.

Poziom napięcia przesłanych danych wynosi od +5 V do +9 V oraz od -5 V do -9 V.

**UWAGA** Jeśli port szeregowy nie komunikuje się z innym sprzętem, wykonać następujące kontrole:

- Upewnić się, że słowa kontrolne na Dynatesterze i na urządzeniu odbierającym dane zgadzają się.
- Upewnić się, że szybkość transmisji jest skonfigurowana na wartość odpowiadającą tej na urządzeniu odbierającym dane.
- Upewnić się, że połączenia są prawidłowo okablowane na obu końcach, jeśli korzysta się z połączeń dostarczonych.
- Sprawdzić, czy urządzenia odbierające dane wymagają zablokowanych jednostek pomiaru czy znaku głównego, na przykład w przypadku interfejsu z Mitutoyo®.

Jeśli wyjście szeregowo zostanie nadpisane, ustawić funkcję 'POSUW WIERSZĄ NA WYJŚCIU' na YES.

## - HYPER TERMINAL®

Standardowy program Hyper Terminal® dostępny w systemie Microsoft Windows umożliwia wyświetlanie i zapisywanie wyjściowych danych szeregowych.

## - WYJŚCIE W TRYBIE GRANICE WŁĄCZONE

Port szeregowy podaje wartości LO / OK / HI przed wartością momentu obrotowego, gdy granice są włączone. Niektóre programy nie akceptują znaków LO / OK / HI.

Poniższa tabela przedstawia wszystkie możliwe opcje ustawiania PIERWSZEGO ZNAKU i GRANIC WYJŚCIOWYCH:

Pierwszy znak	Kierunek obrotów	Granice wyłączone Granice = NIE	Granice włączone Granice = TAK
-	Zgodny z ruchem wskazówek zegara	1,0335 Nm	LO 1.0335 Nm
	Przeciwny do ruchu wskazówek zegara	-1,0335 Nm	LO -1.0335 Nm
+ & -	Zgodny z ruchem wskazówek zegara	+1,0335 Nm	LO +1.0335 Nm
	Przeciwny do ruchu wskazówek zegara	-1,0335 Nm	LO -1.0335 Nm
ŻADEN	Zgodny z ruchem wskazówek zegara	1,0335 Nm	1.0335 Nm
	Przeciwny do ruchu wskazówek zegara	1,0335 Nm	1.0335 Nm

## - PRZYKŁAD DANYCH WYJŚCIOWYCH

Kod: DP=Punkt dziesiątyny. CR=Od początku. SP=Odstęp.

Dynatester z portem szeregowym ustawionym według wartości fabrycznych. Wartość 1068,4 lbf.ft (w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara).

1	0	6	8	DP	4	SP	l	b	f	DP	f	t	CR
---	---	---	---	----	---	----	---	---	---	----	---	---	----

## - TYP ZŁĄCZA

Złącze wtykowe typu „D” 9-stykowe.

## - POŁĄCZENIA PIN

Pin nr	Funkcja
1	Nie podłączony
2	Odbiór danych (na Dynatesterze)
3	Transmisja danych (z Dynatestera)
4	Nie podłączony
5	Sygnal uziemienia 0V
6	Nie podłączony
7	Nie podłączony
8	Nie podłączony
9	Nie podłączony

**DANE TECHNICZNE**

Zakres kalibracji	1.2 ÷ 60 Nm (Dynatester 682/60) 8 ÷ 400 Nm (Dynatester 682/400) 30 ÷ 1500 Nm (Dynatester 682/1500).
Rozdzielczość	5 digit.
Wyświetlacz	Wyświetlacz z matrycą punktową 240 x 64 pikseli Szybkość aktualizacji 3 razy na sekundę (3 Hz) w trybie 'TRACK'
Dokładność	Klasa 1 ( $\pm 0,5\%$ odczytanej wartości) w całym zakresie kalibracji(2-100% pojemności przetwornika).
Usunięcie zer 682/1500.	$\pm 1$ LSD w trybie 'TRACK' dla 682/60. Usunięcie nieprzewidziane dla 682/400 i Tryby 'DIAL & ELECTRONIC' i 'CLICK & CAM' usunięte pomiędzy 0% a około 0,5% pojemności przetwornika.
Jednostka pomiaru	N.m, dN.m, cN.m, lbf.ft, lbf.in, ozf.in, ft lb, in lb, in oz, kgf.m, kgf.cm & gf.m. Dla Dynatestera 682/60 jest przewidziana również jednostka pomiarowa jgf.cm.
Czułości pierwszego szczytu	2,5% (wysoka), 5% (średnia) o 10% (niska) odczytanej wartości.
Auto reset hold time	1, 2, 3 lub 4 sekundy.
Rozruch zaczynając od ustawienia	1,55% pojemności przetwornika
Cykl histerezy	0,5% pojemności przetwornika
Zakres temperatury roboczej	+5°C ÷ +40°C.
Zakres temperatury przechowywania	-20°C ÷ +70°C.
Maksymalna wilgotność podczas pracy	Względna wilgotność 85% w 30°C.
Zasilanie	90 ÷ 264 Volt CA z wejściem 50-60 Hz 9V, 300 mA CC (centralny biegun dodatni)
Zużycie energii elektrycznej	2,25 W – max.
Przewód zasilający	Minimalna długość 2 metry (6 ft 6")
Bezpiecznik we wtyczce przewodu zasilającego (jeżeli obecny)	1 Amp

Material / wykończenie obudowy	Obudowy wyświetlacza i przetwornika wykonane z odlewu aluminiowego i wykończone farbą proszkową.
Środowisko	IP 40. Zastosowanie w pomieszczeniach przy lekkim środowisku przemysłowym
Dyrektywa w sprawie zgodności elektromagnetyczną (EMC)	Zgodny z normą EN 61326 : 1997
Wskaźnik niskiego napięcia	Zgodny z normą EN 61010-1 : 2001. W warunkach środowiskowych, zanieczyszczenie 2 stopienia i kategoria instalacji (kategoria przepięcia) II.
Przeciążenie mechaniczne	150% wskazanej pojemności przetwornika.
Wymiary	Przetwornik 106 (H) x 106 (L) x 185 (P). Wyświetlacz 128 (H) x 106 (L) x 185 (P).
Waga (przetwornik z wyświetlaczem)	Dynatester 682/60 = 6,3 kg (13,9 lb). Dynatester 682/400 = 6,4 kg (13,12 lb). Dynatester 682/1500 = 7,3 kg (15,11 lb).

Ze względu na ciągle wprowadzane ulepszenia, wszystkie specyfikacje techniczne mogą ulegać zmianom bez powiadomienia.

## KONSERWACJA

Zakupiony Dynatester posiada świadectwo kalibracji. W celu utrzymania określonej dokładności zaleca się ponowną kalibrację Dynatestera co najmniej raz w roku.

## CZYSZCZENIE

Nie należy używać środków ściernych ani środków czyszczących na bazie rozpuszczalników.

## LIKWIDACJA

Symbol skreślonego kubła naniesiony na urządzeniu lub na opakowaniu oznacza, że wyrób po zakończeniu swojej użytecznej funkcji musi być likwidowany oddzielnie od innych odpadów komunalnych.

Użytkownik, który zamierza zlikwidować to urządzenie może:

- Dostarczyć je do centrum zbiórki odpadów elektronicznych lub elektrotechnicznych.
- Oddać je w punkcie sprzedaży, przy zakupie ekwiwalentnego urządzenia.
- W przypadku produktów do użytku wyłącznie profesjonalnego, należy skontaktować się z producentem, który przekaże procedurę do prawidłowego usuwania.

Prawidłowe usuwanie tego produktu umożliwi ponowne wykorzystanie surowców w nim zawartych i zapobiega szkodom wobec środowiska i zdrowia ludzi.

Nielegalne usuwanie produktu stanowi naruszenie prawa o usuwaniu odpadów niebezpiecznych i podlega zastosowaniu przewidzianych sankcji.



## **GWARANCJA**

Warunki gwarancji dla towarów produkcji Beta Utensili S.p.A. sprzedawanych przez Beta Polska Sp. z o.o. określone są w aktualnym Oświadczeniu Gwarancyjnym Beta Polska Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością z siedzibą w Skarbmierzycach, które dostępne jest na stronie internetowej spółki oraz będzie wysyłane na każde żądanie.

## **DEKLARACJA ZGODNOŚCI UE**

Niniejszym oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że opisany produkt jest zgodny ze wszystkimi odnośnymi przepisami następujących Dyrektyw:

- Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) 2014/30/UE;
- Dyrektywa Niskonapięciowa (LVD) 2014/35/UE;
- Dyrektywa w sprawie ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (RoHS) 2011/65/UE.

Dokumentacja techniczna dostępna jest pod adresem:

**BETA UTENSILI S.P.A.**

**Via A. Volta 18,  
20845 Sovico (MB)  
WŁOCHY**

## CONTROLADOR ELECTRÓNICO DIGITAL DE BINÁRIO DYNATESTER ART. 682/60, 682/400, 682/1500

MANUAL DE USO E INSTRUÇÕES PARA CONTROLADOR ELECTRÓNICO DIGITAL DE BINÁRIO  
FABRICADO POR:

**BETA UTENSILI S.P.A.**

Via A. Volta 18,  
20845, Sovico (MB)  
ITÁLIA

Documentação redigida originariamente no idioma ITALIANO.

### ATENÇÃO



IMPORTANTE: LER TOTALMENTE O PRESENTE MANUAL ANTES DE UTILIZAR O DYNATESTER. SE AS NORMAS DE SEGURANÇA E AS INSTRUÇÕES OPERACIONAIS NÃO FOREM RESPEITADAS, PODEM OCORRER SÉRIOS ACIDENTES.

**Guardar cuidadosamente as instruções de segurança e entregá-las ao pessoal utilizador.**

### FINALIDADE DE USO


**O controlador electrónico de binário tem a finalidade a seguir:**

- Medição do binário de aperto para verificar a configuração ou a calibração, em chaves para parafusos e chaves dinamométricas;
- Funcionamento para a direita e para a esquerda.

**Não podem ser efetuadas as operações a seguir:**


- É proibido o uso do Dynatester em ambientes húmidos, molhados, não expor ao calor, a chuva ou neve;
- É proibido ultrapassar a capacidade máxima do Dynatester;
- É proibido o contato do Dynatester com substâncias químicas e corrosivas;
- É proibido o uso para todas as aplicações diferentes daquelas indicadas.


### SEGURANÇA DA POSIÇÃO DE TRABALHO

 Não utilizar o Dynatester em ambientes que contêm atmosferas potencialmente explosivas porque podem ser desenvolvidas faíscas capazes de incendiar poeiras ou vapores.

 Impedir que as crianças possam entrar em contato direto com o Dynatester.

 Não utilizar o Dynatester próximo de material inflamável.

 Não utilizar o Dynatester em ambientes húmidos, molhados, não expô-lo à chuva. Ambientes húmidos e contaminados aumentam o risco de choques eléctricos.

 Antes de utilizar o Dynatester verificar que tenha sido bem fixado em uma estrutura apropriada. Ver o esquema de instalação.

### SEGURANÇA DO DYNATESTER

- Controlar antes da utilização que o Dynatester não tenha sofrido danos ou que não haja partes desgastadas.
- Não adulterar o circuito electrónico do Dynatester.

## INSTRUÇÕES PARA A SEGURANÇA DO PESSOAL

- Recomenda-se a máxima atenção e deve-se sempre tomar o cuidado de concentrar-se nas próprias ações. Não utilizar o indicador de ângulos digital no caso de cansaço ou sob o efeito de drogas, bebidas alcoólicas ou remédios.
- **Utilizar sempre os equipamentos de proteção individual a seguir:**
  - calçados de segurança
  - óculos de proteção

## UTILIZAÇÃO ATENTA DO DYNATESTER

- Não submeter o Dynatester à sobrecarga de tensão, verificar sempre a integridade.
- Não aplicar um binário superior àquele máximo permitido.
- Não permitir o uso do Dynatester a pessoas que não leram as presentes instruções.
- O Dynatester não deve ser modificado. As modificações podem reduzir a eficiência das medidas de segurança e aumentar os riscos para o operador.
- O Dynatester deve ser reparado apenas e exclusivamente por pessoal especializado e apenas com a utilização de peças sobressalentes originais.
- Para a limpeza utilizar um pano seco e desligar sempre a alimentação de rede do Dynatester. Nunca devem ser utilizados panos húmidos ou molhados.
- Verificar periodicamente a integridade do cabo de alimentação do Dynatester.
- Não utilizar o Dynatester se estiver danificado ou se não funciona. Não tentar abri-lo ou modificá-lo, pois há o risco de choques eléctricos.
- Conectar o cabo de alimentação na tomada de rede, verificando que a tensão de rede seja aquela indicada no dispositivo de alimentação. (Ver CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS).
- Desligar a tomada da alimentação quando o Dynatester não estiver em uso.

## EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL PREVISTOS DURANTE A UTILIZAÇÃO DO DYNATESTER

 **A falta de observação dos seguintes avisos pode causar ferimentos físicos e/ou patologias.**



UTILIZAR SEMPRE CALÇADOS DE SEGURANÇA



UTILIZAR SEMPRE OS ÓCULOS DE PROTEÇÃO

## COMPONENTES INCLUÍDOS

Componente	682/60 006820006	682/400 006820040	682/1500 006820150
2 parafusos M10 x 100 mm (Fig. 1-a)	✓	✓	✓
Manual de uso	✓	✓	✓
Certificado de calibração	✓	✓	✓
Alimentador (Fig. 1-b)	✓	✓	✓
Cabo de alimentação	✓	✓	✓
Estojo	✓	✓	✓

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Disponíveis três medidas para abranger as faixas de calibração a seguir:
  - **1,2 ÷ 60 Nm**
  - **8 ÷ 400 Nm**
  - **30 ÷ 1500 Nm.**
- Resolução 5 dígitos.
- **ISO 6789-1:2017** modalidade limites com seleção obtida carregando apenas uma vez para valores target igual a 20%, 60% e 100%.
- **NON ISO 6789-1:2017** modalidade limites com tolerâncias definidas pelo utente.
- As chaves ilustradas permitem o acesso direto às modalidades de medição.



- Conector porta serial para output de dados no computador e impressoras.
- Função IMPRIMIR/NÃO IMPRIMIR (✓ IMPRIMIR/X IMPRIMIR) para o controlo de dados seriais em output.
- Os últimos 5 valores lidos são memorizados no ecrã.
- Menu CONFIGURAÇÕES para:
  - Linguagem operacional
  - Modalidade limites exigida
  - Unidade de medida habilitada/desabilitada
  - Parâmetros de comunicação porta serial
  - Limites para a modalidade 'CLICK & CAME'
  - Modalidades de medição habilitadas/desabilitadas.

## INSTRUÇÕES DE USO

### Posições de montagem

Montar firmemente o Dynatester na superfície operacional necessária com os 2 parafusos de fixação fornecidos. A superfície operacional pode ser constituída pela superfície de uma bancada de trabalho ou por uma parede.

- ⚠ **CALIBRAÇÃO/ENSAIO EXCLUSIVAMENTE NO SENTIDO HORÁRIO (Fig. 2-a)**  
Apertar com binário de aperto a 20Nm (ou apertar os parafusos manualmente com a chave hexagonal fornecida).



**!** CALIBRAÇÃO/ENSAIO EXCLUSIVAMENTE NO SENTIDO ANTI-HORÁRIO (Fig. 2-b)  
Apertar com binário de aperto a 20Nm  
(ou apertar os parafusos manualmente com a chave hexagonal fornecida).

**!** CALIBRAÇÃO/ENSAIO NO SENTIDO ANTI-HORÁRIO (Fig. 2-c)

**! IMPORTANTE!**

Os parafusos devem ser apertados com um binário de aperto de 50 Nm. Substituir os parafusos porventura removidos.

**! IMPORTANTE!**

O transdutor deve estar sempre totalmente em contato com a superfície de apoio. (Fig. 3)

### Posicionamento do alojamento do ecrã

Posicionar o alojamento do ecrã do Dynatester nas cabeças dos parafusos, fixando o alojamento do transdutor. (Fig. 4).

### Ligação eléctrica

Inserir a ficha de alimentação na parte traseira do alojamento do ecrã, depois ligar o cabo de alimentação na rede.

**NOTA** Se o cabo de alimentação não for equipado com ficha, conectar os fios conforme segue:  
 CASTANHO – fase primário  
 AZUL – neutro primário  
 VERDE / AMARELO – ligação à terra.  
 Em caso de dúvida consultar um electricista qualificado.




### Ligação

Ligar o Dynatester (colocando a parte marcada com “1” para baixo).

**!** Antes de efetuar a ligação, colocar o Dynatester em temperatura/humidade ambiente. Antes da utilização remover a humidade porventura presente.

**NOTA** Falta visualização com alimentação inserida.

- a) Verificar que o conector dedicado na saída da alimentação esteja ligado corretamente na tomada correspondente situada no verso do alojamento do ecrã.
- a) Controlar o fusível na ficha do cabo de alimentação (se presente).

Modalidade	Utilização	Funcionamento	Representação visual
ENSAIO  	Deixar o instrumento esquentar e estabilizar durante 5 minutos, depois carregar  	Segue o sinal.	

**NOTA** Para garantir a máxima precisão, acionar o transdutor no sentido de rotação no qual se quer utilizá-lo antes de carregar 'ZERO'.



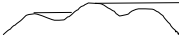
## Seleção da unidade de medida



Selecionar as unidades de medida necessárias. Ao carregar e soltar a tecla 'UNIDADE' passa-se à unidade de medida seguinte disponível.

**NOTA** Impossibilidade de selecionar as unidades de medida necessárias.  
 a) Impossibilidade de visualizar a conversão pelas unidades standard do transdutor às unidades necessárias com o número de dígitos disponíveis no ecrã, com a consequente falha de habilitação da conversão.  
 a) As unidades necessárias foram desabilitadas. Ver menu CONFIGURAÇÕES.

## Seleção da modalidade de medição

Carregar a tecla necessária. Ver abaixo:


Tecla	Utilização	Funcionamento	Representação visual
DISCO & ELECTRONICA  	Chaves com embraiagem e chaves de leitura direta	Mantém o sinal mais alto. Restauração ao carregar  	

Tecla	Utilização	Funcionamento	Representação visual
CLICK & CAME  	Chaves (tipo disparo) com valor pré-configurado	Capta o PRIMEIRO PICO do binário e visualiza-o durante o tempo selecionado com o AUTO RESET HOLD TIME antes da restauração automática.	

**NOTA** Os valores lidos na modalidade CLICK & CAME não são coerentes. Variação da SENSIBILIDADE DO PRIMEIRO PICO para diminuir a sensibilidade, ver menu LIMITES no parágrafo CONFIGURAÇÕES.

## Medidas a adotar para a calibração / ensaio da ferramenta

Aplicar delicadamente a força na ferramenta (evitando puxadas). Seguir as instruções relativas à chave dinamométrica a ensaiar.

 Se a ferramenta não for utilizada conforme a quanto especificado pelo fabricante pode prejudicar a proteção prevista para a mesma.

## AFINAÇÃO (Fig. 5)

Para aceder o menu CONFIGURAÇÕES, carregar simultaneamente as teclas 'UNIDADES' e 'IMPRIME', de forma a visualizar o 'NÚMERO DE VERSÃO DO SOFTWARE' durante 2 segundos.

### - IDIOMA

OK	IDIOMA	EXIT
	<b>ENGLISH</b>	DANSK
	FRANCAIS	NEDERLANDS
	DEUTSCH	SUOMI
	ITALIANO	NORSK
↓	ESPAÑOL	SVENSKA
		PORTUGUES

Carregar '↓' para selecionar.  
Carregar 'OK' para passar ao menu seguinte.  
Carregar 'EXIT' para terminar as configurações.

### - LIMITES

OK	LIMITES	EXIT
	<b>X ISO 6789-1:2017</b>	
	X NON ISO 6789-1:2017	
↓		√/X

Carregar '↓' para selecionar.  
Carregar '√/X' para habilitar/desabilitar.  
Carregar 'OK' para passar ao menu seguinte.  
Carregar 'EXIT' para terminar as configurações.

**NOTA** Se for habilitada a modalidade limites NON ISO 6789-1:2017, selecionando 'OK' ou 'EXIT' irá passar ao menu CONFIGURAÇÃO DE LIMITES.

OK	AJUSTA LIMITES	+
	<b>LIMITE SUPERIOR = TARGET + 4%</b>	
	LIMITE INFERIOR = TARGET - 4 %	
↓		-

Carregar '↓' para selecionar.  
Carregar '+' ou '-' para alterar o valor visualizado.  
Carregar 'OK' para passar ao menu seguinte.  
Carregar 'EXIT' para terminar as configurações.

### - UNIDADES

OK	UNIDADES	EXIT
√ <b>N.m</b>	√ ozf.in	√ Kgf.cm
√ dN.m	√ ft.lb	√ gf.m
√ cN.m	√ in.lb	√ gf.cm
√ lbf.ft	√ in.oz	
↓	√ lbf.in	√ Kgf.m
		√/X

Carregar '↓' para selecionar.  
Carregar '√/X' para habilitar/desabilitar.  
Carregar 'OK' para passar ao menu seguinte.  
Carregar 'EXIT' para terminar as configurações.

## - PORTA SERIAL

OK	PORTA SERIE	EXIT
↓	PARIDADE OFF DATA/STOP BITS 8-2 VELOC. TRASMISSAO LIMITES DE SALIDA SIM	PAR/IMPAR/OFF

O presente menu é composto por 2 telas:  
Carregar '↓' para selecionar.  
Carregar '←' para alterar a configuração.  
Carregar 'OK' para passar ao menu seguinte.  
Carregar 'EXIT' para terminar as configurações.

OK	PORTA SERIE	EXIT
↓	CARREGA LINHA SAIDA NAO PRIM. CHARACTER - UNIDADES DE SAIDA SIM AJUSTA COM VALORES POR DEFEITO	SIM/NAO

## - LIMIARES

OK	LIMIARES	EXIT
↓	TEMPO AUTO-APAGAMENTO 1 SEGUND SENSIBILIDADE PRIMEIRO PICO MEDIA	1/2/3/4

Carregar '↓' para selecionar.  
Carregar '←' para alterar a configuração.  
Carregar 'OK' para o próximo menu.  
Carregar 'EXIT' para terminar as configurações.

**NOTA** As presentes configurações valem exclusivamente para a modalidade CLICK & CAME'.

## - MODALIDADE

OK	MODOS	EXIT
↓	✓DISCO & ELECTRONICA ✓CLICK & CAME	✓/X

Carregar '↓' para selecionar.  
Carregar '✓/X' para habilitar/desabilitar.  
Carregar 'OK' ou 'EXIT' para terminar as configurações.

## LIMITES

### ISO 6789-1:2017

O Dynatester calcula automaticamente os limites em conformidade com a norma ISO 6789-1:2017 segundo a modalidade a seguir:

$$\text{Desvio} = \frac{(\text{Valor visualizado} - \text{Valor configurado}) \times 100}{\text{Valor visualizado}}$$

Se o valor configurado em 100% constar superior a 10 Nm, o desvio deverá estar compreendido entre  $\pm 4\%$ .

Se o valor configurado em 100% constar inferior a 10 Nm, o desvio deverá estar compreendido entre  $\pm 6\%$ .

Os três pontos de calibração (20%, 60% e 100%) são selecionados carregando

**NOTA** Se for preciso testar as chaves dinamométricas (Tipo I), é preciso considerar que o Dynatester foi projetado para ferramentas de classe B, C e E. As ferramentas de classe A e D devem ser utilizadas exclusivamente com capacidades iguais ou inferiores a 10 Nm.

Se for preciso configurar as chaves dinamométricas (Tipo II), é preciso considerar que o Dynatester é programado para ferramentas de classe A, B e C. As ferramentas de classe D, E, F e G devem ser utilizadas exclusivamente com capacidades iguais ou inferiores a 10 Nm.

O valor target máximo em lbf.ft (ft lb) é igual a 50 lbf.ft para o Dynatester 682/60 e a 300 lbf.ft para o Dynatester 682/400.

### NON ISO 6789-1:2017

Permite configurar os limites superiores e inferiores entre 0% e il 99% do valor target.

## Funcionamento

Modalidade de medição	Modalidade operacional limites
ENSAIO	Os limites seguem o sinal e não são mantidos.
DISCO & ELECTRONICA	O estado dos limites é mantido enquanto for carregado 'ZERO'.
CLICK & CAME	O estado dos limites é mantido até a ativação do auto reset timer.

Os limites são habilitados para operar em ambos os sentidos de rotação, horário e anti-horário.

Para alterar o valor target dos limites, utilizar as teclas

em qualquer modalidade de medição.

Para alterar o valor target rapidamente, manter carregada uma das duas teclas.

## Indicação de estado

Sinal de binário	Ecrã	LED	Porta serial
Abaixo do limite inferior	LO	Amarelo	LO
Nos limites	OK	Verde	OK
Acima do limite superior	HI	Vermelho	HI

## PORTA SERIAL

### - INTRODUÇÃO

A porta serial é configurada como DTE (Data Terminal Equipment) e é conforme com as especificações RS-232-C.

Modalidade de medição	Modalidade operacional output de dados
ENSAIO	Quando é carregado 'IMPRIME'.
DISCO & ELECTRONICA	Quando é carregado 'ZERO' depois de captado um pico.
CLICK & CAME	Quando é captado o primeiro pico.

### - PARÂMETROS

Parâmetro	Opções	Impostazioni di fabbrica	Comentários
Paridade	ÍMPARES, PARES ou DESLIGADO	'DESLIGADO'	O Bit de Paridade usado para o Erro Paridade
Data-stop bits	8-2, 8-1, 7-2, 7-1	'8-2'	O formato para caractere
Baud rate	1200, 2400, 4800, 9600 o 19200	'9600'	A velocidade de saída dos dados
Limites	SIM ou NÃO	'SIM'	Status dos limites enviado antes dos dados
Avanço de linha na saída	SIM ou NÃO	'NÃO'	Alimentação de linha enviada depois dos dados
Primeiro caractere	- /+ & - /NENHUM	'-'	Caractere enviado antes dos dados
Unidade em saída	SIM ou NÃO	'SIM'	Unidades de binário enviadas depois dos dados
	RESTAURAÇÃO DAS CONFIGURAÇÕES DE FÁBRICA		Reconfigura todos os valores

Número máximo de caracteres por linha = 24.

O nível de tensão dos dados transmitidos está incluído entre +5 V e +9 V e entre -5 V e -9 V.

### NOTA

Se a porta serial não comunica com outras aparelhagens efetuar os controlos a seguir:

- Verificar que as palavras de controlo no Dynatester e na aparelhagem que recebe os dados, correspondam.
- Verificar que o baud rate esteja configurado no valor correspondente àquele da aparelhagem que recebe os dados.
- Verificar que as conexões estejam cabeadas corretamente na correspondência de ambas as extremidades, se não forem utilizadas as conexões fornecidas.
- Verificar se as aparelhagens que recebem os dados exigem as unidades de medida inibidas ou um caractere principal, por exemplo no caso de interligação com aparelhagens Mitutoyo®.

Se o output serial for sobrescrito, configurar a função 'AVANÇO DE LINHA EM SAÍDA' em SIM.

## - HYPER TERMINAL®

O programa standard Hyper Terminal® disponível em Microsoft Windows permite visualizar e memorizar dados seriais em output.

## - OUTPUT NA MODALIDADE LIMITES HABILITADOS

A porta serial fornece os valores LO / OK / HI antes do valor de binário quando os limites são habilitados. Alguns softwares não aceitam os caracteres LO / OK / HI.

A tabela indicada abaixo fornece todas as opções possíveis para a configuração do PRIMEIRO CARACTERE e dos LIMITES EM OUTPUT:

Primeiro caractere	Sentido de rotação	Limites desabilitados Limites = NÃO	Limites habilitados Limites = SIM
-	Horário	1,0335 Nm	LO 1.0335 Nm
	Anti-horário	-1,0335 Nm	LO -1.0335 Nm
+ & -	Horário	+1,0335 Nm	LO +1.0335 Nm
	Anti-horário	-1,0335 Nm	LO -1.0335 Nm
NENHUM	Horário	1,0335 Nm	1.0335 Nm
	Anti-horário	1,0335 Nm	1.0335 Nm

## - EXEMPLOS DE DADOS EM OUTPUT

Código : DP=Ponto decimal. CR=Na outra linha. SP=Espaço.

Dynatester com porta serial configurado segundo os valores de fábrica. Valor 1068,4 lbf.ft (no sentido horário).

1	0	6	8	DP	4	SP	l	b	f	DP	f	t	CR
---	---	---	---	----	---	----	---	---	---	----	---	---	----

## - TIPO DE CONECTOR

Conector tipo 'D' macho com 9 vias.

## - LIGAÇÕES DOS PIN

Pin n.º	Função
1	Não ligado
2	Recebimento dados (no Dynatester)
3	Transmissão dados (pelo Dynatester)
4	Não ligado
5	Sinal da ligação à terra 0V
6	Não ligado
7	Não ligado
8	Não ligado
9	Não ligado

## DADOS TÉCNICOS

Faixa de calibração	1.2 ÷ 60 Nm (Dynatester 682/60) 8 ÷ 400 Nm (Dynatester 682/400) 30 ÷ 1500 Nm (Dynatester 682/1500).
Resolução	5 dígitos.
Ecrã	Ecrã com matriz de pontos 240 x 64 pixel Velocidade de atualização 3 vezes por segundo (3 Hz) na modalidade 'ENSAIO'
Precisão	Classe 1 ( $\pm 0,5\%$ do valor lido) em toda a faixa de calibração (2–100% da capacidade do transdutor).
Supressão dos zeros 682/60.	$\pm 1$ LSD na modalidade 'ENSAIO' para o Supressão não para o 682/400 e o 682/1500. Modalidade 'DISCO & ELECTRONICA' e 'CLICK & CAME' suprimida entre 0% e cerca de 0,5% da capacidade do transdutor.
Unidade de medida	N.m, dN.m, cN.m, lbf.ft, lbf.in, ozf.in, ft lb, in lb, in oz, kgf.m, kgf.cm & gf.m. Para o Dynatester 682/60 é prevista também a unidade de medida gf.cm.
Sensibilidade do primeiro pico	2,5% (alta), 5% (média) ou 10% (baixa) do valor lido.
Auto reset hold time	1, 2, 3 ou 4 segundos.
Acionamento a partir da configuração	1,55% da capacidade do transdutor
Ciclo de histerese	0,5% da capacidade do transdutor
Faixa temperatura de funcionamento	+5°C ÷ +40°C.
Faixa temperatura de armazenamento	-20°C ÷ +70°C.
Humidade máxima de funcionamento	Humidade relativa de 85% a 30°C.
Alimentação	90 ÷ 264 Volt CA com input de 50-60 Hz 9V, 300 mA CC (polo positivo central)
Consumo electricidade	2,25 W – max.
Cabo de alimentação	Comprimento mínimo 2 metros (6 ft 6")
Fusível ligado na ficha do cabo de alimentação (se presente)	1 Amp



Materiais / acabamento estojo	Alojamentos do ecrã e do transdutor realizados em alumínio fundido e acabados com tinta em pó.
Ambiente de ambiente industrial	IP 40. Utilização para interiores na presença ligeiro leggero
Diretiva de compatibilidade electromagnética (EMC)	Conforme à norma EN 61326 : 1997
Diretiva de Baixa Tensão	Conforme à norma EN 61010-1 : 2001. Às condições ambientais, poluição de 2° grau e categoria de instalação (categoria de sobretensão) II.
Sobrecarga mecânica	150% da capacidade indicada do transdutor.
Dimensões	Transdutor 106 (H) x 106 (L) x 185 (P). Ecrã 128 (H) x 185 (L) x 102 (P).
Peso (transdutor completo com ecrã)	Dynatester 682/60 = 6,3 kg (13,9 lb). Dynatester 682/400 = 6,4 kg (13,12 lb). Dynatester 682/1500 = 7,3 kg (15,11 lb).

Devido aos melhoramentos contínuos efetuados, todas as especificações técnicas podem estar sujeitas a variações sem aviso prévio.

## MANUTENÇÃO

O seu Dynatester é acompanhado por um certificado de calibração. Para poder manter a precisão especificada, recomenda-se recalibrar o Dynatester pelo menos uma vez por ano.

## LIMPEZA

Não utilizar abrasivos ou produtos para a limpeza a base de solventes.

## ELIMINAÇÃO

O símbolo do caixote de lixo barrado contido no aparelho ou na embalagem indica que o produto, no fim da sua vida útil, deve ser eliminado separadamente dos outros lixos urbanos.

O utilizador que pretende eliminar este instrumento pode:

- Entregá-lo junto a um ponto de coleta de lixos electrónicos ou eletrotécnicos.
- Devolvê-lo ao próprio revendedor no momento da compra de outro instrumento equivalente.
- No caso de produtos de uso exclusivamente profissional, contactar o fabricante que deverá dispor um procedimento para a eliminação correta.

A eliminação correta deste produto possibilita a reutilização das matérias-primas contidas no mesmo e evita danos ao ambiente e à saúde humana.

A eliminação do produto de maneira irregular constitui uma violação da norma sobre a eliminação de lixos perigosos, implica a aplicação das penalidades previstas.



## GARANTIA

Esta ferramenta é fabricada e testada segundo as normas vigentes atualmente na Comunidade Europeia e é coberta por garantia durante um prazo de 12 meses para uso profissional ou 24 meses para uso não profissional. São reparadas avarias devido a defeitos de material ou de fabrico mediante restauração ou substituição das peças defeituosas a nosso critério.

A realização de uma ou mais intervenções no prazo da garantia não altera a data de seu vencimento.

Não estão sujeitos a garantia os defeitos devido ao desgaste, ao uso errado ou impróprio e as quebras causadas por batidas e/ou quedas. A garantia decai quando são efetuadas alterações, quando a ferramenta pneumática é adulterada ou quando é enviada desmontada para a assistência.

São expressamente excluídos danos causados a pessoas e/ou coisas de qualquer género e/ou natureza, diretos e/ou indiretos.

## DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE

Declaramos sob a nossa responsabilidade que o produto descrito é conforme a todas as disposições pertinentes às Diretivas a seguir:

- Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética (E.M.C.) 2014/30/UE;
- Diretiva de Baixa Tensão (L.V.D.) 2014/35/UE;
- Diretiva sobre a restrição do uso de determinadas substâncias perigosas nas aparelhagens eléctricas e electrónicas (Ro.H.S.) 2011/65/UE.

O caderno técnico está disponível junto a:

**BETA UTENSILI S.P.A.**

Via A. Volta 18,  
20845 Sovico (MB)  
ITALIA

## ELEKTRONIKUS NYOMATÉKMÉRŐKÉSZÜLÉK DIGITÁLIS KIJELEZŐVEL DYNATESTER 682/60, 682/400, 682/1500 MODELLEK

HASZNÁLATI KÉZIKÖNYV ÉS ÚTMUTATÓ A ELEKTRONIKUS NYOMATÉKMÉRŐKÉSZÜLÉK DIGITÁLIS KIJELEZŐVEL, MELYEK GYÁRTÓJA:

BETA UTENSILI S.P.A.

Via A. Volta 18,

20845 Sovico (MB)

OLASZORSZÁG

A dokumentum eredetije OLASZ nyelven íródott.

### FIGYELEM



A LÉGKALAPÁCS HASZNÁLATA ELŐTT ELENEDHETETLEN A KÉZIKÖNYV TARTALMÁNAK MEGISMERÉSE. A BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK ÉS ÚTMUTATÁSOK BE NEM TARTÁSA, KOMOLY SÉRÜLÉSEKET OKOZHAT.

**Az útmutatót őrizzük meg és adjuk át a felhasználó személyzetnek.**

### FELHASZNÁLÁSI CÉLZAT


**A nyomaték mérőkészülék a következő célra fejlesztették:**

- Csavarbehúzó és dinamometrikus kulcsok meghúzás nyomatékértékének méréséhez, a tara vagy a beállítás mértékének ellenőrzéséhez.
- Jobbos és balos meghúzási működéssel.


**A szerszám nem használható a következő célokra:**


- Dynatester tilos nedves vagy páras környezetben használni. Tilos közvetlen hőnek, esőnek vagy hónak kitenni
- Tilos túllépni Dynatester maximális kapacitását
- Tilos Dynatester kémiai vegyszerekkel vagy rozsdaképző anyagokkal érintkeztetni
- Tilos az előírtaktól eltérő célokra használni


### A MUNKAHELY BIZTONSÁGA

 Dynatester nem szabad robbanásveszélyes környezetben használni, mivel a működés alatt szikrák pattanhatnak ki, amelyek a környezeti port vagy gőzöket berobbanthatják.

 Figyeljünk arra, hogy gyermekek ne kerüljenek Dynatester közelébe.

 Tilos Dynatester gyúlékony anyag közelében használni.

 Tilos Dynatester nedves, páras környezetben használni vagy esőnek kitenni. Nedves vagy szennyezett környezetben megnő a szikrák kipattanásának veszélye.

 Dynatester felhasználása előtt bizonyosodjunk meg arról, hogy jól rögzítettük a megfelelő felületre. Lásd az összeszerelési ábrát.

### DYNATESTER BIZTONSÁGOS HASZNÁLATA

- Mielőtt felhasználná Dynatester ellenőrizze le, hogy a műszer ép legyen, illetve ne legyenek rajta elhasználdott részek.
- Tilos a Dynatester elektromos rendszerét módosítani.

## SZEMÉLYI BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK



- A használat alatt tanácsoljuk, hogy fordítsunk maximális figyelmet az elvégzendő munkára. Ne használjuk Dynatester-t ha fáradtak vagyunk vagy drog, alkohol vagy gyógyszer hatása alatt vagyunk.
- **Az alábbi munkavédelmi eszközök használata kötelező:**
  - Munkavédelmi cipő
  - Munkavédelmi szemüveg

## DYNATESTER BIZTONSÁGOS HASZNÁLATA

- Ne tegyük ki a Dynatester-t elektromos túlterhelésnek, ellenőrizzük le mindig a műszer épségét.
- Ne használjunk, az előírtnál nagyobb nyomatékot.
- Dynatester használata kizárólag csak a jelen útmutatót ismerő személyeknek engedélyezett.
- Dynatester-t tilos módosítani. A módosítások lecsökkenthetik a műszer biztonsági elemeinek hatékonyságát, illetve megnövelheti a felhasználóra vonatkozó veszélyeket.
- Dynatester-t kizárólag szakképzett szakember javíthatja és kizárólag eredeti cserealkatrészeket szabad felhasználni.
- A műszer tisztításához használjunk száraz törlőkendőt, minden esetben a tisztítás előtt kössük le a műszert az elektromos ellátásról. Tilos nedves törlőkendőt használni.
- Rendszeresen ellenőrizzük le Dynatester tápellátási vezetékét.
- Tilos felhasználni Dynatester-t ha sérült vagy működésképtelen. Ne próbáljuk meg felnyitni vagy módosítani a műszert, szikrák pattanhatnak elő.
- Mielőtt a tápellátási vezetékét az elektromos hálózathoz csatlakoztatjuk, ellenőrizzük le, hogy a hálózati feszültség mértéke megfeleljen a műszeren feltüntetett értékekkel (Lásd TECHNIKAI ADATOK).
- Amikor Dynatester használaton kívül van, mindig csatlakoztassuk le az áramellátásról.

## DYNATESTER HASZNÁLATA ALATT SZÜKSÉGES SZEMÉLYI BIZTONSÁGI ELŐÍRÁSOK

 **Az alábbi előírások be nem tartása súlyos fizikai sérülést és/vagy betegséget okozhat.**

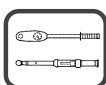
	VISELJÜNK MINDIG MUNKAVÉDELMI LÁBBELIKET
	VISELJÜNK MINDIG MUNKAVÉDELMI SZEMÜVEGET

## A KISZERELÉS ALKATRÉSZEI

Alkatrészek	682/60 006820006	682/400 006820040	682/1500 006820150
2 db csavar M10 x 100 mm (1-a kép)	✓	✓	✓
Használati útmutató	✓	✓	✓
Kalibrációs elismervény	✓	✓	✓
Tápegység (1-b kép)	✓	✓	✓
Tápegység vezetéke	✓	✓	✓
Tok	✓	✓	✓

## TULAJDONSÁGOK ÉS MŰKÖDÉSI

- 3 kalibrációs range mértékű kiszerelés áll rendelkezésre:
  - **1,2 ÷ 60 Nm**
  - **8 ÷ 400 Nm**
  - **30 ÷ 1500 Nm.**
- Felbontás: 5-digit.
- **ISO 6789-1:2017** modalitású határértékek, amely egy gombnyomással választhatóak ki a target értékek kiválasztásával 20%, 60% és 100%.
- **NON ISO 6789-1:2017** modalitású határértékek, amelyek tollerancia értékét a felhasználó választja ki.
- Az ábrán látható kulcsok rajzai közvetlen belépést biztosítanak a mérési módokhoz.



- Szeriális csatlakozó computer és nyomtatók adat output-jához.
- NYOMTATÁS/NEM NYOMTATÁS (✓ NYOMTATÁS/X NYOMTATÁS) az output szeriális csatlakozójának ellenőrzéséhez.
- A legutolsó 5 beolvasott érték a kijelzőn kerül elmentésre.
- BEÁLLÍTÁSI menü az alábbiakhoz:
  - Működési nyelv
  - Kért határérték modalitás
  - Engedélyezett/nem engedélyezett mértékegység
  - A szeriális csatlakozó olvasatának paraméterei
  - 'CLICK & CAM' mód határértékei
  - Engedélyezett/nem engedélyezett mérési mód

## HASZNÁLATI ÚTMUTATÓ

### Összeszerelési pozíció

A kiszerelésben adott két csavar segítségével rögzítsük Dynatester a kiválasztott munkafelülethez. A kiválasztott munkafelület lehet munkapad felülete vagy falfelület.



**KALIBRÁCIÓ/TESZTELÉS KIZÁRÓLAG ÓRAJÁRÁSSAL ELLENKEZŐLEG (2-a kép)**  
A meghúzást végezzük el 20 Nm-es nyomatékkal. (vagy húzzuk meg a csavarokat a kiszerelésben adott hatlapú kulccsal).

**!** KALIBRÁCIÓ/TESZTELÉS KIZÁRÓLAG ÓRAJÁRÁSSAL ELLENKEZŐLEG (2-b kép)  
A meghúzást végezzük el 20 Nm-es nyomatékkal. (vagy húzzuk meg a csavarokat a kiszereelésben adott hatlapú kulccsal).

**!** KALIBRÁCIÓ/TESZTELÉS ÓRAJÁRÁSSAL MEGEGYEZŐEN ÉS ELLENKEZŐLEG (2-c kép)  
**FONTOS!**  
A csavarokat 50 Nm nyomatékkal kell meghúzni. Az eltávolított csavarokat vissza kell tenni.

**!** **FONTOS!**  
A transzduktor minden esetben a támaszf (3 kép)

## A kijelző elhelyezése a befogadóhelyen

A Dynatester kijelzőjének befogadóhelyét a csavarok fejére kell illeszteni, és rögzíteni kell a transzduktor befogadóhelyét (4 kép).

## Elektromos bekötés

Csatlakoztassuk a csatlakozót a kijelző hátsó részén található befogadóhelyhez, ezután csatlakoztassuk a tápegységet az elektromos hálózathoz.




**MEGJEGYZÉS** Abban az esetben, ha a tápegység nem rendelkezik csatlakozóval, a vezetékeket csatlakoztassuk a következő módon:  
BARNA – elsődleges fázis  
KÉK – elsődleges semleges  
ZÖLD/SÁRGA – földelés Kétség esetén forduljon elektromos szakemberhez.

## Bekapcsolás

Dynatester bekapcsolása (az 'I'-vel jelezett részt fordítsuk lefelé).

**!** Bekapcsolás előtt, vigyük dynatestert a munkakörnyezet hőmérsékletére/páratartalmára. Használat előtt távolítsuk el az esetlegesen lecsapódott nedvességet.

**MEGJEGYZÉS** Elektromos ellátás mellett nincs kijelzés.  
a) Ellenőrizzük le, hogy a tápellátás kimenete megfelelően csatlakozik a neki megfelelő csatlakozásnak a kijelző befogadóhelyén.  
b) Ellenőrizzük le az ellátási vezeték ellenállását (megvan-e).

Modalitás	Felhasználás	Működés	Képi megjelenítés
TRACK  	Melegítsük a műszert 54 percig és hagyjuk stabilizálódni, majd nyomjuk meg a gombot  	Következő jel.	

**MEGJEGYZÉS** A maximális precízió érdekében a 'ZERO' gomb lenyomása előtt a transzduktort felhasználás szerinti forgási irányban kell beindítani.

## Mértékegység kiválasztása



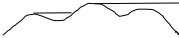
A kívánt mértékegység kiválasztható. Ehhez nyomjuk le, majd engedjük fel az 'UNITS' gombot így tovább tudunk lépni a következő mértékegység fajtása.



**MEGJEGYZÉS** Nem lehet kiválasztani a kívánt mértékegységet.

- A kijelző nem tudja megjeleníteni a standard mértékegységről a kívánt mértékegységre való konvertálás számjegyeit, éppen ezért az átváltás nem lehetséges.
- A kívánt mértékegység ki van iktatva. Lásd BEÁLLÍTÁS menü.

## Mérési üzemmód kiválasztása

Nyomja le a kért gombot; lásd itt alább:

Gomb	Felhasználás	Működés	Képi megjelenítés
<p>DIAL &amp; ELECTRONIC</p> 	<p>Eltávolító kulcsok és direkt olvasatú kulcsok</p>	<p>A legmagasabb jelet tartja meg. Visszaállítás a gombbal.</p> 	

Gomb	Felhasználás	Működés	Képi megjelenítés
<p>CLICK &amp; CAM</p> 	<p>Előre beállított értékű kulcsok (kioldóvbal)</p>	<p>Érzékeli a nyomaték ELSŐDLEGES CSÚCSát és a kiválasztott ideig mutatja is, ezt az AUTO RESET HOLD TIME gombbal lehet beállítani az automatikus visszaállítás előtt.</p>	

**MEGJEGYZÉS** A CLICK & CAM üzemmódban leolvasott értékek helytelenek. Változás történt a ELSŐDLEGES CSÚCS ÉRZEKENYSÉG-ben, az érzékenység beállítására vonatkozóan lásd a HATÁRÉRTÉKEK részt a BEÁLLÍTÁSOK fejezetben.

## A műszer kalibrálása/tesztelése esetén megválasztandó munkamód

A műszerre elővigyázatosan mérjük erőnket (kerüljük a rántásokat). Kövessük mindig a dinamometrikus kulcs útmatatójában leírtakat.

A gyártó által meghatározott eszközhasználat veszélyeztetheti a műszer védettségét.

## BEÁLLÍTÁS (5 kép)

A BEÁLLÍTÁSOK menübe való belépéshez nyomjuk le egyszerre az 'UNITS' és a 'PRINT' gombokat, így 2 másodpercre előtűnik a 'SOFTWARE VERZIÓ SZÁMA'.

### - NYELV

OK	LANGUAGE	EXIT
	ENGLISH	DANSK
	FRANCAIS	NEDERLANDS
	DEUTSCH	SUOMI
	ITALIANO	NORSK
	ESPAÑOL	SVENSKA
		PORTUGUES

A kiválasztáshoz nyomja le a '↓' gombot. A következő menüre lépéshez nyomja le az 'OK' gombot. A beállításokból való kilépéshez nyomja le az 'EXIT' gombot.

### - LIMITI

OK	LIMITS	EXIT
	X ISO 6789-1:2017	
	X NON ISO 6789-1:2017	

A kiválasztáshoz nyomja le a '↓' gombot. Ki/beiktatáshoz nyomja le a '√/X' gombot. A következő menüre lépéshez nyomja le az 'OK' gombot. A beállításokból való kilépéshez nyomja le a 'EXIT' gombot.

**MEGJEGYZÉS** Abban az esetben ha a határérték modalitás aktív NON ISO 6789-1:2017, az 'OK' vagy 'EXIT' gombok segítségével be lehet lépni a HATÁRÉRTEK BEÁLLÍTÁS pontra.

OK	SET LIMITS	+
	UPPER LIMIT = TARGET + 4%	
	LOWER LIMIT = TARGET - 4%	

A kiválasztáshoz nyomja le a '↓' gombot. A kiválasztott érték módosításához nyomja le a '+' vagy '-' gombot. A következő menüre lépéshez nyomja le az 'OK' gombot. A beállításokból való kilépéshez nyomja le a 'EXIT' gombot.

### - MÉRTÉKEGYSÉG

OK	UNITS	EXIT
	√ N.m	√ Kgf.cm
	√ dN.m	√ gf.m
	√ cN.m	√ gf.cm
	√ lbf.ft	
	√ in.oz	
	√ lbf.in	√ Kgf.m

A kiválasztáshoz nyomja le a '↓' gombot. Ki/beiktatáshoz nyomja le a '√/X' gombot. A következő menüre lépéshez nyomja le az 'OK' gombot. A beállításokból való kilépéshez nyomja le a 'EXIT' gombot.



## - SZERIÁLIS CSATLAKOZÓ

OK	SERIAL PORT	EXIT
	<b>PARITY</b> OFF	
	DATA/STOP BITS 8-2	
	BAUD RATE 9600	
↓	OUTPUT LIMITS YES	
	↓	EVEN/ODD/OFF

Ez a menü két képernyőből áll: A kiválasztáshoz nyomja le a '↓' gombot. Nyomja le a '←' gombot a beállítás módosításához. Nyomja le az 'OK'-t a következő ponthoz. Nyomja le az 'EXIT'-et a kilépéshez.

OK	SERIAL PORT	EXIT
	<b>OUTPUT LINE FEED</b> NO	
	FIRST CHARACTER -	
	OUTPUT UNITS YES	
↓	SET TO FACTORY DEFAULTS	
	↓	YES/NO

## - HATÁRÉRTÉK

OK	THRESHOLDS	EXIT
	<b>AUTO RESET HOLD TIME</b> 1 SECONDS	
	FIRST PEAK SENSITIVITY MED	
↓		1/2/3/4

A kiválasztáshoz nyomja le a '↓' gombot. Nyomja le a '←' gombot a beállítás módosításához. Nyomja le az 'OK'-t a következő ponthoz. Nyomja le az 'EXIT'-et a kilépéshez.

**MEGJEGYZÉS** Ezek a beállítások kizárólag 'CLICK & CAM' módban érvényesek.

## - ÜZEMMÓD

OK	MODES	EXIT
	√ <b>DIAL &amp; ELECTRONIC</b>	
	√ CLICK & CAM	
↓		√/X

A kiválasztáshoz nyomja le a '↓' gombot. Ki/beiktatáshoz nyomja la a '√/X' gombot. Nyomja le az 'OK'-t a következő ponthoz. Nyomja le az 'EXIT'-et a kilépéshez.

## HATÁRÉRTÉK

### ISO 6789-1:2017

Dynatester automatikusan számítja ki a ISO 6789-1:2017 megfelelésségi normával egyező határértékeket, a következő eljárás szerint:

$$\text{Deviáció} = \frac{(\text{Megjelent érték} - \text{Beállított érték}) \times 100}{\text{Megjelent érték}}$$

Abban az esetben, ha a 100%-ra beállított számítás eredménye magasabb mint 10 Nm, a deviáció értéke  $\pm 4\%$  között kell maradjon.

Abban az esetben, ha a 100%-ra beállított számítás eredménye egyenlő vagy kisebb mint pari 10 Nm, a deviáció értéke  $\pm 6\%$  között kell maradjon. A három kalibrációs pont (20%, 60% e 100%) a gomb lenyomásával választható ki.

**MEGJEGYZÉS** Abban az esetben, ha dinamometrikus kulcsot kell tesztelnünk (I. Típus), nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy Dynatester B, C, és E osztályú műszerekre programozták. A és D osztályú műszerek kizárólag 10 Nm vagy annál alacsonyabb értékű kapacitással kell használni.

Abban az esetben, ha dinamometrikus kulcsot kell tesztelnünk (II. Típus), nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy Dynatester A, B és C osztályú műszerekre programozták. D, E, F és G osztályú műszerek kizárólag 10 Nm vagy annál alacsonyabb értékű kapacitással kell használni.

Dynatester 682/60 esetén a maximális target mérték lbf.ft (ft lb)-ben kifejezve egyenlő 50 lbf.ft, Dynatester 682/400 esetén ez az érték 300 lbf.ft.

### NON ISO 6789-1:2017

Lehetővé teszi az alsó és felső határértékek beállítását a target érték 0% és 99%-a között.

## Működés

Mérési üzemmód	Határértékkel dolgozó üzemmód
Track	A határértékek a jelet követik és nem maradnak meg.
Dial & Electronic	A határértékek megmaradnak, amíg nem nyomjuk le a 'ZERO' gombot.
Click & Cam	A határértékek megmaradnak, amíg az auto reset timer nem lép életbe.

A határértékek minkét forgási irányban aktiválódnak, tehát órajárással egyezően és ellentétesen is. A határértékek target értékeinek módosításához, ezeket a gombokat kell használni, minden mérési üzemmódban. A határértékek target értékeinek gyors módosításához, tartsuk lenyomva egyszerre a gombokat.

## Állapot jelzések

Nyomaték jel	Kijelző	LED	Szeriális csatlakozó
Az alsó határérték alatt	LO	Sárga	LO
Határértékeken belül	OK	Zöld	OK
A felső határérték felett	HI	Piros	HI

## SZERIÁLIS CSATLAKOZÓ

### - BEVEZETÉS

A szeriális csatlakozót mint DTE (Data Terminal Equipment) konfigurált és megfelel az RS-232-C specifikumoknak.

Mérési üzemmód	Output adat működési üzemmód
Track	Amikor lenyomjuk a 'PRINT' gombot.
Dial & Electronic	Amikor, a csúcás érzékelés után lenyomjuk 'ZERO' gombot.
Click & Cam	Amikor az első csúcst érzékeli.

### - PARAMÉTEREK

Paraméter	Opcioni	Gyári beállítás	Megjegyzés
Egyenlő	ODD, EVEN or OFF.	'OFF'	A hibás egyenlőség bitje helyett az egyenlőségi bitet használták
Data-stop bits	8-2, 8-1, 7-2, 7-1	'8-2'	A karakter formátuma
Baud rate	1200, 2400, 4800, 9600 o 19200	'9600'	Az adatok kimeneti sebessége
Határérték	YES or NO	'YES'	Az adatok elküldése előtti határérték állapot
Kimeneti sor léptetés	YES or NO	'NO'	A sorok kitöltése az adatok elküldése után
Első karakter	- /+ & - /NONE	'.'	A karakter az adatok után kerül elküldésre
Kimeneti egység	YES or NO	'YES'	Nyomaték egység az adatok után kerül elküldésre
	SET TO FACTORY DEFAULTS		Állítsd vissza az összes értéket

Soronkénti max. karakterek száma = 24. Az adatok leadásakor a feszültség szintje +5 V és +9 V, valamint -5 V és -9 V között kell lennie.

**MEGJEGYZÉS** Abban az esetben, ha a szeriális csatlakozó nem kommunikál más műszerekkel, az alábbi ellenőrzéseket kell elvégezni:

- Bizonyosodjunk meg, hogy az ellenőrzési szavak a Dynatester-en és a többi, adatot fogadó műszeren megegyeznek-e.
- Bizonyosodjunk meg, hogy a baud rate az adatot fogadó műszer értékére legyen konfigurálva.
- Hogyha nem a kiserelésben adott csatlakozókat használánk, bizonyosodjunk meg, hogy a csatlakozó kábelek a kimenetekhez megfelelően lettek csatlakoztatva,.
- Ellenőrizzük le, hogy az adat fogadó műszer milyen mértékegységet vagy fő karaktert kér, például, ha a fogadó műszer egy Mitutoyo® interfacét használ.

Abban az esetben, ha a szeriális output felülírásra kerül, ilyenkor a 'KIMENETI SORLÉPTETÉS BE' kell működésbe hozni.

## - HYPER TERMINAL®

A Microsoft Windows-on keresztül elérhető standard Hyper Terminal® program lehetővé teszi, hogy output-ban szeriális adatokat tekintsünk meg és mentünk el.

## - OUTPUT AKTÍV HATÁRÉRTÉK MÓDALITÁSBAN

A szeriális csatlakozó az LO / OK / HI értékeit adja, a nyomatékprá előtt, amikor a határértékek aktiválva vannak.

Az alábbi táblázatban a lehetséges opciókat soroljuk fel az ELSŐ KARAKTER és az OUTPUT HATÁRÉRTÉKEK megadásával:

Első karakter	Forgási irány	Felfüggesztési határértékek Határértékek = NINCS	Aktíváló határértékek Határértékek = VANNAK
-	Órajárás szerint	1,0335 Nm	LO 1.0335 Nm
	Órajárással ellentétesen	-1,0335 Nm	LO -1.0335 Nm
+ & -	Órajárás szerint	+1,0335 Nm	LO +1.0335 Nm
	Órajárással ellentétesen	-1,0335 Nm	LO -1.0335 Nm
NESSUNO	Órajárás szerint	1,0335 Nm	1.0335 Nm
	Órajárással ellentétesen	1,0335 Nm	1.0335 Nm

## - OUTPUT ADAT KIMENETI PÉLDA

Kód: DP=Tizedesi pont. CR=Előről. SP=Hely. Dynatester szeriális csatlakozója a gyári értékek szerint van beállítva. 1068,4 lbf.ft érték (órajárás szerint).

1	0	6	8	DP	4	SP	l	b	f	DP	f	t	CR
---	---	---	---	----	---	----	---	---	---	----	---	---	----

## - KONNEKTOR TÍPUS

'D' típusú pozitív konnektor, 9 kimenettel.

## - PIN CSATLAKOZÁSOK

Pin sz.	Funkció
1	Nincs bekötve
2	Adat fogadás (Dynatester-en)
3	Adat átadás (Dynatester-től)
4	Nincs bekötve
5	Földelési jel 0V
6	Nincs bekötve
7	Nincs bekötve
8	Nincs bekötve
9	Nincs bekötve

## TECHNIKAI ADATOK

Kalibrációs range	1.2 ÷ 60 Nm (Dynatester 682/60) 8 ÷ 400 Nm (Dynatester 682/400) 30 ÷ 1500 Nm (Dynatester 682/1500).
Felbontás	5 digit.
Kijelző	Kijelző pontozott mátrix-val 240 x 64 pixel Frissítési sebesség 3-szor másodpercenként (3 Hz), "TRACK" üzemmódban
Precízió	1 Osztály (olvasott érték $\pm 0,5\%$ ) a teljes kalibrációs range-n (a transzduktor kapacitásának 2–100%-a).
Nullák felfüggesztése	$\pm 1$ LSD "TRACK" üzemmódban 682/60-ként. Nincs eltiltás a 682/400 és a 682/1500 modellek esetében. 'DIAL & ELECTRONIC' és 'CLICK & CAM' üzemmódban a transzduktor kapacitásának 0% és kb. 0,5%-a eltiltva.
Mértékegység	N.m, dN.m, cN.m, lbf.ft, lbf.in, ozf.in, ft lb, lb-ban, oz-ben, kgf.m, kgf.cm & gf.m. A Dynatester 682/60 esetében elfogadott a gf.cm mértékegység is.
Első csúcs érzékenysége	a leolvasott érték 2,5%-a (magas), 5%-a (közepes) vagy 10%-a (alacsony).
Auto reset hold time	1, 2, 3 vagy 4 másodperc.
A beállítás utáni indítás	a transzduktor kapacitásának 1,55%-a
Hiszterézis ciklusi	a transzduktor kapacitásának 0,5%-
Működési hőmérséklet	+5°C ÷ +40°C.
Tárolási hőmérséklet	-20°C ÷ +70°C.
Max működési pára	Relatív páratartalom 85%, 30°C-on.
Ellátás	90 ÷ 264 Volt CA, 50-60 Hz output esetén 9V, 300 mA CC (központi pozitív pólussal)
Elektromosáram szükséglet	2,25 W – max.
Tápegységi vezeték	Min. hossz 2 méter (6 ft 6")
A tápegységbe illesztett biztosíték (ha van ilyen)	1 Amp

Tok anyaga/kialakítása	Kialakított befogadóhely a kijelző és a transzduktor részére, alumíniumból kiöntve, porfestékkel megszínezve.
Könnyed környezet	IP 40. Ipari környezetben, belső térben való felhasználásra
Elektromágneses kompatibilitás (EMC)	Megfelel az EN 61326 :1997 normatívának
Alacsony feszültségi direktíva	Megfelel az EN 61010-1 : 2001 normatívának. A környezeti feltételek szerint, 2° fokú szennyező, II. installációs kategória (túlterheltségi kategória).
Mechanikai túlterhelés	A transzduktor jelzett kapacitásának 150%-a.
Méretek	Transzduktor 106 (H) x 106 (L) x 185 (P). Kijelző 128 (H) x 185 (L) x 102 (P).
Súly Dynatester (a kijelző teljes transzduktora)	Dynatester 682/60 = 6,3 kg (13,9 lb). Dynatester 682/400 = 6,4 kg (13,12 lb). Dynatester 682/1500 = 7,3 kg (15,11 lb).

A folyamatos fejlesztésekből kifolyólag, a technikai adatok, előzetes bejelentés nélküli változtatása lehetséges.

## KARBANTARTÁS

Az Önök Dynatesteréhez egy kalibrációs elismervény tartozik. A megjelölt precizitás megtartása érdekében, tanácsoljuk, hogy évente egyszer kalibrálják újra Dynatestert.

## TISZTÍTÁS

Ne használjunk dörzsölő felületet vagy hígító alapú tisztítószeret.

## HULLADÉK FELDOLGOZÁS

A terméken vagy a csomagoláson feltüntetett áthúzott szemetesekuka szimbólum azt jelenti, hogy a műszer elhasználódása után a normál házi szeméttől külön kell kerülni. A felhasználó a műszert a következő módon tudja kezelni az elhasználódás után:

- elektronikus- vagy elektrotechnikai hulladék gyűjtésére specializálódott gyűjtőhelyre viszi
- visszaviszi az eladónak és becseréli egy új műszerre
- a kizárólag professzionális használatra eladott műszerek esetében, vegye fel a kapcsolatot a gyártóval, aki utasítást ad majd a hulladék kezelésére.

A műszer megfelelő hulladék kezelésével a visszamaradó anyagok egy része újra hasznosíthatóvá válik, megelőzve a környezet szennyezését és megvédve a személyek egészségét. A veszélyes hulladékokra vonatkozó előírásoktól eltérő hulladékkezelés pénzbüntetést illetve jogi következményeket vonhat maga után.



## GARANCIA

A jelen munkaszámot az Európai Unióban érvényes vonatkozó szabályzatok szerint állították elő és vizsgálták be, amelyet szakirányú felhasználás esetén 12 hónapos garancia fed, nem szakirányú használat esetén 24 hónapos garancia fed. Kizárólag anyaghibából történő javítást vagy gyártási helyreállítást vagy a hibás részek cseréjét végezzük el, saját meglátásunk szerint.

A garancia által fedett munkálatok elvégzése nem befolyásolja a garancia érvényességét, annak lejárata nem változik.

A garancia nem fede az elhasználódásból, helytelen vagy az előírttól eltérő használatból származó meghibásodásokat, illetve a csapódásból és/vagy ütésből származó meghibásodásokat. A garancia érvényét veszti, ha a számszámon módosításokat, változtatásokat végeznek, vagy már bontott állapotban érkeznek be a javítási központba.

A garancia semmi esetre sem fede a személyi és/vagy tárgyak, legyenek azok bármilyen természetűek, legyen a kár közvetett és/vagy közvetlen.

## MEGFELELŐSÉGI BIZONYLAT EU

Felelősségünk teljes tudatában kijelentjük, hogy az itt leírt műszer mindenben megfelel a vonatkozó előírásoknak, illetve a következő Irányelveknek és azok módosításainak:

- Elektromágneses Kompatibilitás Irányelve (E.M.C.) 2014/30/EU;
- Alacsony Feszültségi Irányelv (L.V.D.) 2014/35/EU;
- Veszélyes anyagok elektromos és elektronikus berendezésekben való alkalmazásának korlátozásáról szóló (Ro.H.S.) 2011/65/EU irányelv.

A Technikai Leírás a következő címen érhető el:

**BETA UTENSILI S.P.A.**

**Via A. Volta 18,  
20845 Sovico (MB)  
OLASZORSZÁG**



**BETA UTENSILI S.p.A.**

Via Alessandro Volta, 18 - 20845 Sovico (MB) ITALY

Tel. +39 039.2077.1 - Fax +39 039.2010742

[www.beta-tools.com](http://www.beta-tools.com)