



ORARIO
ANTIORARIO
CLOCKWISE
ANTI-CLOCKWISE



ACCREDITA
DINAMOMETRI
CERTIFICATO DI TARATURA
LAT N° 393
Codice Unico 33418
Certificato N° 2000154
Data Taratura 2015/10/19



Stabilità a
lungo termine
Long term
high stability



CE RoHS



Alta Affidabilità
High Reliability



Linearità - Isteresi
 $\leq \pm 0.20\%$
Linearity - Hysteresis



Data Logger
max. 60,000 measures



COMPLETO DI
Certificato di Taratura ACCREDIA
COMPLETE WITH
ACREDIA Calibration Certificate

Il BTR2 è un torsiometro digitale da banco per le misure di coppia statica formato da un indicatore digitale e un torsiometro estensimetrico con una precisione migliore dello 0.20% molto robusto, compatto e affidabile.

Ideale per la taratura e il controllo di: **chiavi dinamometriche, cacciaviti a lettura diretta e a scatto, avvitatori elettrici e pneumatici con frizione a slittamento** (no avvitatori massa battente).

L'indicatore a microprocessore è alimentato da una batteria interna ricaricabile Li-Ion con autonomia di 80 ore, con la funzione di AUTO POWER OFF che interviene quando non si rilevano variazioni della misura per un tempo programmabile.

La sezione elettronica di nuova generazione è composta da un circuito analogico particolarmente stabile e da un convertitore A/D a 24 bit che permette staticamente una risoluzione molto elevata con una frequenza di acquisizione in modalità picco di 4800 acquisizioni al secondo.

Sul display retro illuminato è presente una indicazione analogica a barra della torsione sempre attiva e tutte le indicazioni delle funzioni abilitate per una migliore semplicità di utilizzo.

Per aumentare la praticità di utilizzo il novo BTR2 ha la possibilità di ruotare di 90° il display per poter lavorare sia in **ORIZZONTALE** che in **VERTICALE** utilizzando l'apposita staffa in opzione.

BTR2 può funzionare in due modalità differenti:

Lettura diretta che permette di visualizzare la coppia in tempo reale ad alta risoluzione.

Modalità PICCO che visualizza la coppia massima misurata, ideale per misurare lo scatto di chiavi dinamometriche.

Caratteristiche principali:

- AUTONOMIA 80 ORE SENZA RICARICA
- RICARICA BATTERIA ATTRAVERSO PORTA USB
- DISPLAY LCD ORIENTABILE con RETRO ILLUMINAZIONE
- CONVERSIONE IN 9 UNITÀ DI MISURA
- RISOLUZIONE PROGRAMMABILE
- FILTRO DIGITALE PROGRAMMABILE
- FUNZIONE DI ZERO
- FUNZIONE DI PICCO (orario e antiorario)
- FUNZIONE DI PRIMO PICCO
- FUNZIONE DI RESET AUTOMATICO DEL PICCO
- FUNZIONE DI AUTO POWER OFF
- PORTA DI COMUNICAZIONE USB
- FUNZIONE DI BLOCCO MENU
- FUNZIONE DATALOGGER (opzione)
- FUNZIONE CALENDARIO (opzione)
- PORTA DI COMUNICAZIONE RS232 (opzione)

COMPLETO di Certificato di Taratura ACCREDIA in senso ORARIO.

ACCESSORI e APPLICAZIONI SOFTWARE:

Per un sistema completo di taratura è disponibile l'azionamento ATCplus e il software TorqueKAL che acquisisce le misure in modo automatico, elabora gli errori e stampa Rapporti di Taratura con riferibilità ACCREDIA e tanto altro ...

Dati tecnici:

COPPIA NOMINALE (F.S.)	0.5 - 2.5 – 5 – 10 – 25 – 50 N•m 100 - 250 - 500 - 1000 - 2000 N•m
CLASSE DI PRECISIONE (EURAMET cg-14) LINEARITÀ E ISTERESI	1 dal 10% al 100% F.S. ≤ ± 0.20 % F.S.
RISOLUZIONE INTERNA CONVERSIONI AL SECONDO LETTURA DIRETTA CONVERSIONI AL SECONDO MODALITÀ PICCO	24 bit 10 Hz 4800 Hz
TEMPERATURA DI RIFERIMENTO TEMPERATURA DI ESERCIZIO TEMPERATURA DI STOCCAGGIO	+23 °C 0 / +50 °C -10 / +60 °C
EFFETTO TEMPERATURA (1°C) a) sullo zero b) sulla sensibilità	≤ ± 0.015% ≤ ± 0.005%
DISPLAY LCD custom ALTEZZA CARATTERE 16 mm ILLUMINAZIONE PROGRAMMABILE da 1 a 60 secondi ILLUMINAZIONE A LED BLU INDICAZIONE ANALOGICA A BARRA	
RISOLUZIONE PROGRAMMABILE FUNZIONE DI FILTRO DIGITALE PROGRAMMABILE FUNZIONE DI ZERO FUNZIONE DI PICCO FUNZIONE PRIMO PICCO PROGRAMMABILE FUNZIONE AUTO RESET PROGRAMMABILE FUNZIONE AUTO SPEGNIMENTO PROGRAMMABILE FUNZIONE DI BLOCCO MENU (LOC) 	1, 2, 5, 10 da 0 a 10 Attiva fino al 100% F.S. Senso ORARIO e ANTIORARIO da 1 a 99% F.S. Azzera il picco a tempo da 1 a 99 sec da 1 a 30 minuti senza variazione Protezione della programmazione
UNITA' DI MISURA	kN•m - N•m - N•cm - daN•m - kgf•m ozf•ft - lbf•ft - ozf•inch - lbf•inch
USCITA DIGITALE TRASMISSIONE MISURE IN MODO CONTINUO TRASMISSIONE A RICHIESTA DISTANZA MASSIMA	USB 2.0 4800 dati al secondo a richiesta 5 m
ALIMENTAZIONE a BATTERIA INTERNA ⁽¹⁾ BATTERIA RICARICABILE AUTONOMIA TEMPO DI RICARICA	Li-Ion 1800mA/h 3.6V RICARICABILE Attraverso porta USB 80 ore ~ 8 ore tramite PC o alimentatore USB



⁽¹⁾ Non lasciare lo strumento con un livello di batteria basso (<30%) per un lungo periodo di tempo.
Controllare il livello della batteria almeno ogni 6 mesi e, se necessario, ricaricarla all'80%.

Caratteristiche Meccaniche:

ATTACCO DI PROCESSO (UNI ISO 1174-1): 0.5 - 2.5 - 5 - 10 N•m 25 - 50 N•m 100 - 250 N•m 500 - 1000 N•m 2000 N•m	<input type="checkbox"/> 1/4" femmina <input type="checkbox"/> 3/8" femmina <input type="checkbox"/> 1/2" femmina <input type="checkbox"/> 3/4" femmina <input type="checkbox"/> 1" femmina
VALORI MECCANICI LIMITE: a) torsione di servizio b) torsione limite c) torsione di rottura	100% F.S. 150% F.S. >300% F.S.
CHIAVE DI SERRAGGIO COPPIA DI SERRAGGIO	27 mm 28 N•m
CLASSE PROTEZIONE (EN 60529)	IP40
MATERIALE SENSORE	INOX 17-4 PH
MATERIALE CONTENITORE	ALLUMINIO e ACCIAIO

Opzioni:

La funzione di **DATA LOGGER** lavora in 2 modalità diverse:

- Registrazione **AUTOMATICA** delle misure sulla base di un tempo, in modalità lettura diretta.
- Registrazione **MANUALE** delle misure in modalità PICCO.

Frequenza di memorizzazione programmabile	Da 1 secondo a 24 ore
Max misure memorizzabili	130000 Registrazioni
Calendario interno	Data, ore, minuti e secondi

Le misure memorizzate possono poi essere visualizzate sul display oppure scaricate direttamente su PC tramite il software Quick Analyzer che permette di avere una rappresentazione grafica o di esportare i dati in Excel per un'analisi personalizzata.

Per ogni registrazione viene memorizzata la misura di coppia, la data e ora corrispondente.

	La COMUNICAZIONE SERIALE RS232 viene utilizzata in <u>alternativa all'uscita USB</u> e consente di collegarsi con un PC, TABLET o PLC fino a 15 metri di distanza.
USCITA DIGITALE	RS232C
BAUD RATE PROGRAMMABILI	19200, 9600, 4800
TIPO DI TRASMISSIONE	A RICHIESTA
CONNETTORE POSTERIORE	DB9 Femmina



OPZIONE

Per applicazioni particolari è possibile in OPZIONE avere il sensore del BTR2 e l'indicatore DTR2 separati collegati tramite cavo.

Accessori in dotazione:

Alimentatore USB (5VDC @700mA)



Cavo USB.



CD contenente MANUALE e DRIVER USB.



Accessori in opzione (da acquistare separatamente)

ATCplus: Supporto meccanico, dotato di doppia guida lineare, per la taratura e verifica di chiavi dinamometriche a scatto o a lettura diretta.



Permette di applicare il carico gradualmente in modo continuo, nel rispetto della normativa di riferimento UNI EN ISO 26789 (2017).

Sono disponibili 2 modelli:

MATCP1K che permette di lavorare fino a 1000 N•m.

MATCP2K che permette di lavorare fino a 2000 N•m.

Piastra aggiuntiva per installare rapidamente più BTR2 sul generatore manuale ATCplus.



Codice **PIASTRABTR**

Staffa per il montaggio verticale completa di



Codice **ST**

Valigetta per il trasporto in ABS.



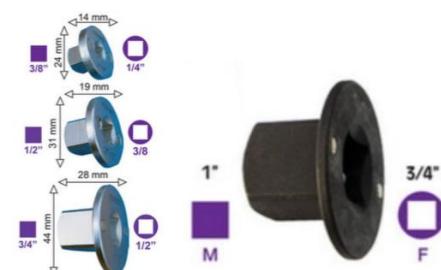
Cavo seriale RS232C



Raccordi di riduzione magnetici a scomparsa ideali per chiavi dinamometriche.

Codice: **RIDSM** set completo di 3 pezzi:

- FEMMINA 1/4" - MASCHIO 3/8"
- FEMMINA 3/8" - MASCHIO 1/2"
- FEMMINA 1/2" - MASCHIO 3/4"



Codice: **RIDLX** set completo di 1 pezzo:

- FEMMINA 3/4" - MASCHIO 1"

CERTIFICATO DI TARATURA ACCREDIA in senso ANTIORARIO

Rapporto di taratura in senso ORARIO (in alternativa ai Certificati ACCREDIA)

Rapporto di taratura in senso ANTIORARIO (in alternativa ai Certificati ACCREDIA)

SIMULATORE di GIUNTO (da acquistare separatamente)

Il simulatore di giunto **GN** realizzato in conformità alla norma ISO 5393 (2017) viene utilizzato per la taratura di avvitatori elettrici o pneumatici con frizione a slittamento.



Il BTR2 non è adatto per la taratura di avvitatori a massa battente.



TORSIOMETRO	SIMULATORE	CAMPO DI MISURA	ATTACCO
BTR2 2.5 N•m	GN08A	0.1 – 0.8 Nm	■ 1/4"
	GN10A	0.8 – 10 Nm	■ 1/4"

TORSIOMETRO	SIMULATORE	CAMPO DI MISURA	ATTACCO
BTR2 5 N•m	GN08A	0.1 – 0.8 Nm	■ 1/4"
	GN10A	0.8 – 10 Nm	■ 1/4"

TORSIOMETRO	SIMULATORE	CAMPO DI MISURA	ATTACCO
BTR2 10 N•m	GN10A	0.8 – 10 Nm	■ 1/4"

TORSIOMETRO	SIMULATORE	CAMPO DI MISURA	ATTACCO
BTR2 25 N•m	GN10B	0.8 – 10 Nm	■ 3/8"
	GN50A	10 -50 Nm	■ 3/8"

TORSIOMETRO	SIMULATORE	CAMPO DI MISURA	ATTACCO
BTR2 50 N•m	GN10B	0.8 – 10 Nm	■ 3/8"
	GN50A	10 -50 Nm	■ 3/8"

TORSIOMETRO	SIMULATORE	CAMPO DI MISURA	ATTACCO
BTR2 100 N•m	GN50B	10 – 50 Nm	■ 1/2"
	GN250A	50 -250 Nm	■ 1/2"

TORSIOMETRO	SIMULATORE	CAMPO DI MISURA	ATTACCO
BTR2 250 N•m	GN50B	10 – 50 Nm	■ 1/2"
	GN250A	50 -250 Nm	■ 1/2"

TORSIOMETRO	SIMULATORE	CAMPO DI MISURA	ATTACCO
BTR2 500 N•m	GN250B	50 – 250 Nm	■ 3/4"
	GN500A	250 -500 Nm	■ 3/4"

TORSIOMETRO	SIMULATORE	CAMPO DI MISURA	ATTACCO
BTR2 1000 N•m	GN500A	250 -500 Nm	■ 3/4"
	GN1000A	500 – 1200 Nm	■ 3/4"

TORSIOMETRO	SIMULATORE	CAMPO DI MISURA	ATTACCO
BTR2 2000 N•m	GN500B	250 -500 Nm	■ 1"
	GN1000B	500 – 1200 Nm	■ 1"
	GN2000A	1000 – 2000 Nm	■ 1"

Applicazioni Software (da acquistare separatamente)

TorqueKAL: Software dedicato alla taratura e conferma metrologica di attrezzi torsiometrici, chiavi e cacciaviti dinamometrici.

La procedura di taratura eseguita in accordo alle norme:

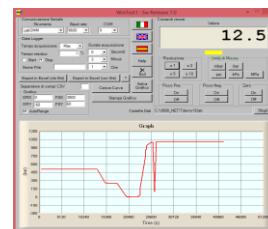
UNI EN ISO 6789-1 (2017).

UNI EN ISO 6789-2 (2017).



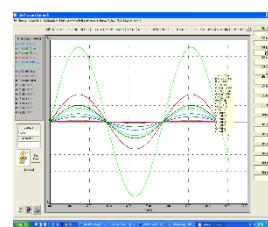
WinTEST1: Software che permette di eseguire i comandi base dello strumento, di creare grafici di prova, esportare dati in formato Microsoft Excel, stampa e archiviazione delle prove.

Versione **ECONOMICA**.



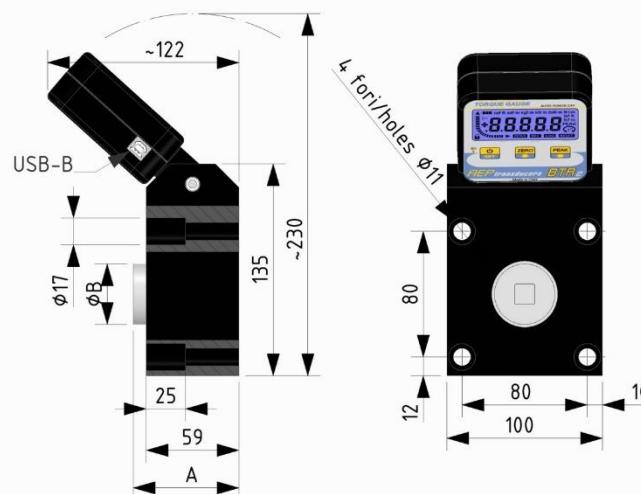
Quick Analyzer Light: Software professionale che si interfaccia direttamente al BTR2, supporta l'operatore nelle diverse funzioni di test, analisi, monitoraggio nel tempo, archiviazione dati, gestione diretta del **DATA LOGGER**, trasferimento delle misure su Microsoft Excel.

Ideale per visualizzare l'andamento della coppia di serraggio.

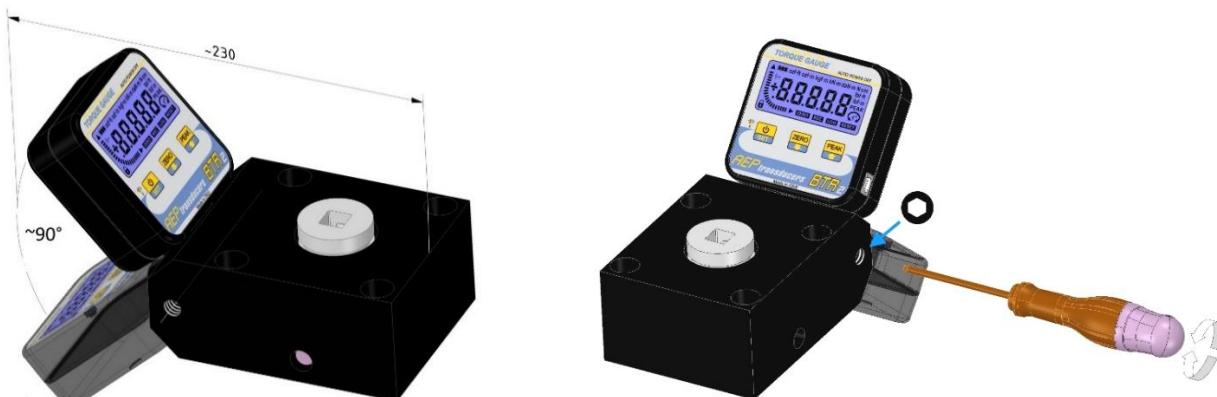


Dimensioni (mm)

COPPIA NOMINALE	A	ØB
5 e 10 N•m	59 mm	35 mm
25 e 50 N•m	63 mm	35 mm
100 e 250 N•m	68 mm	38 mm
500 e 1000 N•m	76 mm	57 mm
2000 N•m	86 mm	57 mm

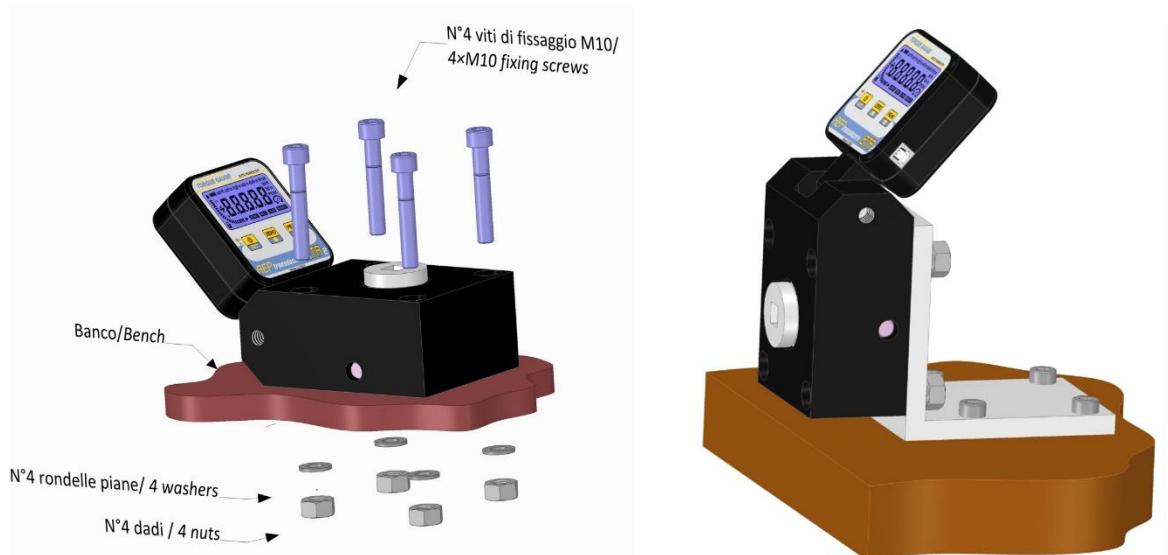


DISPLAY ORIENTABILE



Fissaggio ORIZZONTALE**Fissaggio VERTICALE con staffa**

(da acquistare separatamente)

**Indicazioni STANDARD**

Coppia Nominale	Display	Risol.	Display	Risol.	Display	Risol.	Display	Risol.
N•m	N•m	N•m	kN•m	kN•m	N•cm	N•cm	daN•m	daN•m
0,5	0,5000	0,0001	0,0005	0,0001	50,000	0,010	0,0500	0,0001
2,5	2,5000	0,0005	0,0025	0,0001	250,00	0,05	0,2500	0,0001
5	5,000	0,001	0,0050	0,0001	500,00	0,10	0,5000	0,0001
10	10,000	0,002	0,0100	0,0001	1000,0	0,2	1,0000	0,0002
25	25,000	0,005	0,0250	0,0001	2500,0	0,5	2,5000	0,0005
50	50,00	0,01	0,0500	0,0001	5000,0	1,0	5,0000	0,0010
100	100,00	0,02	0,1000	0,0001	10000	2	10,000	0,002
250	250,00	0,05	0,2500	0,0001	25000	5	25,000	0,005
500	500,0	0,1	0,5000	0,0001	50000	10	50,000	0,010
1000	1000,0	0,2	1,0000	0,0002	-----	-----	100,00	0,02
2000	2000,0	0,5	2,0000	0,0005	-----	-----	200,00	0,05

Coppia Nominale	Display	Risol.	Display	Risol.	Display	Risol.
N•m	kgf•m	kgf•m	ozf•ft	Ozf•ft	Ibf•ft	Ibf•ft
0,5	0,0500	0,0001	5,9000	0,0020	0,4000	0,0001
2,5	0,2500	0,0001	29,500	0,010	2,0000	0,0005
5	0,5000	0,0001	59,000	0,020	4,0000	0,0010
10	1,0000	0,0002	118,00	0,05	8,0000	0,0020
25	2,5000	0,0005	295,00	0,10	20,000	0,005
50	5,0000	0,0010	590,00	0,20	40,000	0,010
100	10,000	0,02	1180,0	0,5	80,000	0,020
250	25,000	0,05	2950,0	1,0	200,00	0,05
500	50,000	0,10	5900,0	2,0	400,00	0,10
1000	100,00	0,2	11800	5	800,00	0,20
2000	200,00	0,5	23600	5	1600,0	0,5

Coppia Nominale	Display	Risol.	Display	Risol.
N•m	ozf•inch	ozf•inch	lbf•inch	lbf•inch
0,5	71,000	0,020	5,000	0,001
2,5	355,00	0,10	25,000	0,005
5	710,00	0,20	50,000	0,010
10	1420,0	0,5	100,00	0,05
25	3550,0	1,0	250,00	0,05
50	7100,0	2,0	500,0	0,1
100	14200	5	1000,0	0,2
250	35500	10	2500,0	0,5
500	71000	20	5000,0	1,0
1000	-----	-----	10000	2
2000	-----	-----	20000	5

Come configurare un sistema campione completo

Per tarare un campo ampio di strumenti è necessario determinare:

- la coppia MINIMA della chiave dinamometrica più piccola.
- la coppia MASSIMA della chiave dinamometrica più grande.

Con queste informazioni possiamo determinare quanti strumenti campioni servono per coprire tutto il campo garantendo la **classe 1 della EURAMET cg-14**.

Esempio:

Per coprire un campo da 1 a 1000 N•m sono necessari 3 strumenti:

BTR2 da 1000 N•m che copre il campo da 1000 a 100 N•m

BTR2 da 100 N•m che copre il campo da 100 a 10 N•m

BTR2 da 10 N•m che copre il campo da 10 a 1 N•m

Codifica Acquisto:

MBTR2	Fondo Scala	Opzione	Opzione
	ON5 ⁽¹⁾	25N	500N
	D = Data logger		R = Uscita RS232
	2N5 ⁽¹⁾	50N	1KN
		5N	100N
		2kN	
	10N	250N	

Esempio: **MBTR250ND**

⁽¹⁾ La taratura ACCREDIA NON può essere eseguita dal Centro LAT 00120, a richiesta può essere commissionata ad altri Centri di taratura accreditati.



Measurements of WEIGHT, FORCE, PRESSURE and TORQUE since 1974

41126 Cognento (MODENA) Italy Via Bottego 33/A Tel: +39-(0)59-346441 E-mail: aep@aep.it www.aep.it

Al fine di migliorare le prestazioni tecniche del prodotto, la società si riserva di apportare variazioni senza preavviso.



EN ISO 9001:2015
IQ-1100-01



ATEX Ex

Production Quality
Assurance Notification
TÜV CY 17 ATEX 0205891 Q