



Il **DTR2** è un indicatore digitale a microprocessore di nuova concezione completamente autonomo, con ingresso per trasduttori di coppia estensimetrici statici e rotanti con uscita $\pm 2\text{mV/V}$.

Ideale per la taratura e il controllo di chiavi dinamometriche, cacciaviti a lettura diretta e a scatto oppure per il controllo della coppia direttamente su banchi prova realizzati per testare motori, freni, attuatori e altri dispositivi.

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.

L'indicatore è assistito da un menu di programmazione, che permette di personalizzare il settaggio dello strumento per adattarsi meglio ad ogni applicazione, in particolare è possibile regolare la risoluzione, il filtro digitale, l'unità di misura la modalità di funzionamento del PICCO ecc ...

Sul display è presente una indicazione analogica a barra, attiva anche all'interno del menu di programmazione.

DTR2 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 | • FUNZIONE DI PRIMO PICCO |
| • RICARICA BATTERIA ATTRAVERSO PORTA USB | • FUNZIONE DI RESET AUTOMATICO DEL PICCO |
| • DISPLAY LCD con RETRO ILLUMINAZIONE | • FUNZIONE DI AUTO POWER OFF |
| • CONVERSIONE IN 9 UNITA' DI MISURA | • PORTA DI COMUNICAZIONE USB |
| • RISOLUZIONE PROGRAMMABILE | • FUNZIONE DI BLOCCO MENU Ⓛ |
| • FILTRO DIGITALE PROGRAMMABILE | • FUNZIONE DATALOGGER (opzione) |
| • FUNZIONE DI ZERO | • FUNZIONE CALENDARIO (opzione) |
| • FUNZIONE DI PICCO (orario e antiorario) | • PORTA DI COMUNICAZIONE RS232 (opzione) |

Per completare il sistema di misura sono disponibili diversi tipi di torsiometri statici e rotanti con campi di misura da 0,5 N•m a 5000 N•m, e una serie di software dedicati all'analisi o alla taratura di attrezzi dinamometrici.

Tutti i sistemi di misura possono essere corredati di Rapporto di Taratura o Certificato ACCREDIA.

Dati tecnici

ACCURATEZZA	$\leq \pm 0.020 \%$
ERRORE DI LINEARITA'	$\leq \pm 0.015 \%$
SEGNALE D'INGRESSO	$\pm 2 \text{ mV/V}$
TORSIOMETRI COLLEGABILI	N° 1 da 350Ω o 700Ω collegamento 4fili
ALIMENTAZIONE PONTE	$3\text{V} \pm 3\%$
RISOLUZIONE INTERNA	24 bit
RISOLUZIONE STANDARD (2mV/V)	$\pm 20.000 \text{ div}$
CONVERSIONI AL SECONDO LETTURA DIRETTA	10 Hz
CONVERSIONI AL SECONDO MODALITÀ PICCO	4800 Hz
TEMPERATURA DI RIFERIMENTO	$+23 \text{ }^\circ\text{C}$
TEMPERATURA DI ESERCIZIO	$0 / +50 \text{ }^\circ\text{C}$
TEMPERATURA DI STOCCAGGIO	$-10 / +60 \text{ }^\circ\text{C}$
EFFETTO TEMPERATURA (1°C) sullo zero	$\leq \pm 0.015\%$
EFFETTO TEMPERATURA (1°C) sulla sensibilità	$\leq \pm 0.005\%$
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 99 in lettura diretta Attiva fino al 100% F.S. Senso ORARIO e ANTIORARIO da 1 a 99% F.S. Azzerà 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 5m
ALIMENTAZIONE a BATTERIA INTERNA 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
GRADO DI PROTEZIONE (EN 60529) CONTENITORE METALLICO PESO	IP40 ALLUMINIO ~ 0.5kg

Opzioni

La funzione di **DATA LOGGER** consente di memorizzare sulla memoria interna dello strumento le misure rilevate ad intervalli di tempo programmabili.

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 Light** 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 alternativa all'uscita USB e consente 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

Accessori in dotazione

Alimentatore USB (5VDC @700mA)
Cavo USB.
CD contenente MANUALE e DRIVER USB.



Accessori (da acquistare separatamente)

Valigetta per trasporto.



Cavo seriale RS232C



Supporto magnetico per fissaggio a bordo macchina Codice: **SUPPORTO-DFI2**

CERTIFICATO DI TARATURA ACCREDIA in senso ORARIO
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)

Applicazioni Software (da acquistare separatamente)

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

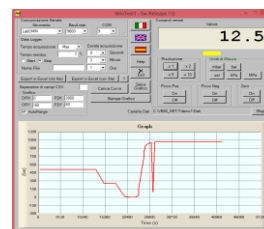
La procedura di taratura eseguita è in accordo con la Norma UNI EN ISO 6789.

La valutazione dell'incertezza di taratura è effettuata secondo i requisiti previsti dalla Norma UNI CEI ENV 13005.



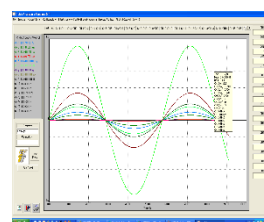
WinTEST1: Software che permette di eseguire i comandi base dello strumento, di creare grafici di prova, esportare dati in formato Microsoft Excel, stampa e archiviazione delle prove.

Versione **ECONOMICA**.



Quick Analyzer Light: Software professionale che si interfaccia direttamente al DTR2, 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.



Esempi di allestimenti



DTR2 + TRS torsimetro STATICO



DTR2 + TRX torsimetro STATICO a flangia



DTR2 + TRS torsimetro ROTANTE



DTR2 + microTOR torsimetro ROTANTE

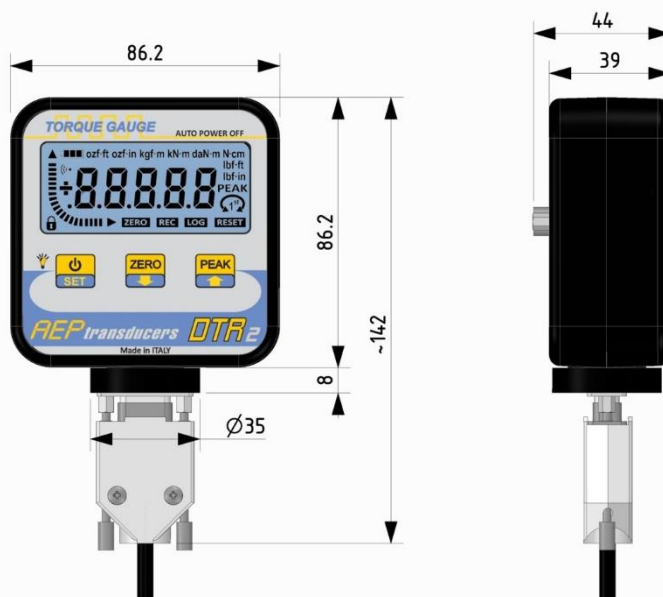


DTR2 + TRF torsimetro STATICO.
Sistema per la taratura di avvitatori
a massa battente



DTR2 + sensore BTR2
Sistema per la taratura di chiavi
dinamometriche e avvitatori elettrici

Dimensioni (mm)



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
3000	3000,0	0,5	3,0000	0,0005	-----	-----	300,00	0,05
5000	5000,0	0,5	5,0000	0,0005	-----	-----	500,00	0,05

Coppia Nominale	Display	Risol.	Display	Risol.	Display	Risol.
N•m	kgf•m	kgf•m	ozf•ft	Ozf•ft	lbf•ft	lbf•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	0,002	1180,0	0,5	80,000	0,020
250	25,000	0,005	2950,0	1,0	200,00	0,05
500	50,000	0,010	5900,0	2,0	400,00	0,10
1000	100,00	0,02	11800	5	800,00	0,20
2000	200,00	0,05	23600	5	1600,0	0,5
3000	300,00	0,05	35400	5	2400,0	0,5
5000	500,00	0,05	59000	5	4000,0	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
3000	-----	-----	30000	5
5000	-----	-----	50000	5

Come configurare un sistema campione completo

Per la taratura di attrezzi dinamometrici è necessario stabilire quale campo di misura è necessario coprire, normalmente non è possibile coprire un ampio campo con un solo sistema di misura.

Consigliamo quindi di determinare:

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

Con queste informazioni possiamo determinare quanti strumenti campioni servo per coprire tutto il campo garantendo la classe 1 della UNI 113114.

Esempio

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

DTR2 con torsionometro da 1000 N•m che copre il campo da 1000 a 100 N•m

DTR2 con torsionometro da 100 N•m che copre il campo da 100 a 10 N•m

DTR2 con torsionometro da 10 N•m che copre il campo da 10 a 1N•m

Codifica Acquisto

MDTR2	Opzione	Opzione
	D = Data logger	R = Uscita RS232

Esempio: **MDTR2D**



Measurements of WEIGHT, FORCE, PRESSURE and TORQUE since 1974



Dasa-Rägister
EN ISO 9001:2015
IQ-1100-01



Production Quality
Assurance Notification
TÜV CY 17 ATEX 0205891 Q

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.