



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:

Letture 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.

Per completare il sistema di misura sono disponibili diversi tipi di torsimetri statici e rotanti con campi di misura da $0,5\text{ N}\cdot\text{m}$ a $5000\text{ N}\cdot\text{m}$, 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.

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).

Dati Tecnici

<u>Accuratezza</u>	≤ ± 0.020 %
<u>Errore di linearita'</u>	≤ ± 0.015 %
<u>Segnale d'ingresso</u>	± 2 mV/V
<u>Torsiometri collegabili</u>	N° 1 da 350Ω o 700Ω collegamento 4 fili
<u>Alimentazione ponte</u>	3V ±3%
<u>Risoluzione interna</u>	24 bit
<u>Risoluzione standard (2mV/V)</u>	± 20.000 div
<u>Conversioni al secondo lettura diretta</u>	10 Hz
<u>Conversioni al secondo modalità picco</u>	4800 Hz
<u>Temperatura di riferimento</u>	+23 °C
<u>Temperatura di esercizio</u>	0 / +50 °C
<u>Temperatura di stoccaggio</u>	-10 / +60 °C
<u>Effetto temperatura (1°C) sullo zero</u>	≤ ± 0.015%
<u>Effetto temperatura (1°C) sulla sensibilità</u>	≤ ± 0.005%
<u>Display lcd custom</u>	
<u>Altezza carattere 16 mm</u>	
<u>Illuminazione programmabile da 1 a 60 secondi</u>	
<u>Illuminazione a led blu</u>	
<u>Indicazione analogica a barra</u>	
<u>Risoluzione programmabile</u>	1, 2, 5, 10
<u>Funzione di filtro digitale programmabile</u>	da 0 a 99 in lettura diretta
<u>Funzione di zero</u>	Attiva fino al 100% F.S.
<u>Funzione di picco</u>	Senso ORARIO e ANTIORARIO
<u>Funzione primo picco programmabile</u>	da 1 a 99% F.S.
<u>Funzione auto reset programmabile</u>	Azzerà il picco a tempo da 1 a 99 sec
<u>Funzione auto spegnimento programmabile</u>	da 1 a 30 minuti senza variazione
<u>Funzione di blocco menu (LOC) </u>	Protezione della programmazione
<u>Unità di misura</u>	kN•m - N•m - N•cm - daN•m - kgf•m ozf•ft - lbf•ft - ozf•inch - lbf•inch
<u>Uscita digitale</u>	USB 2.0
<u>Trasmissione misure in modo continuo</u>	4800 dati al secondo
<u>Trasmissione a richiesta</u>	a richiesta
<u>Distanza massima</u>	5m
<u>Alimentazione a batteria interna</u>	Li-Ion size 14500 3.6V RICARICABILE
<u>Batteria ricaricabile</u>	Attraverso porta USB
<u>Autonomia</u>	80 ore
<u>Tempo di ricarica</u>	~ 8 ore tramite PC o alimentatore USB
<u>Grado di protezione (EN 60529)</u>	IP40
<u>Contenitore metallico</u>	ALLUMINIO
<u>Peso</u>	~ 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 10 ore

Max misure memorizzabili

60.000 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 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

Accessori in dotazione

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



Accessori

(da acquistare separatamente)

Valigetta per il trasporto in ABS.



Cavo seriale RS232C



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 secondi i requisiti previsti dalla Norma UNI CEI ENV 13005.



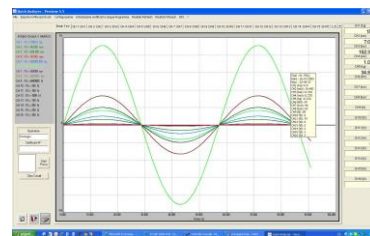
WinTEST1: Software che permette di eseguire i comandi base dello strumento, di creare grafici di prova, esportare dati in formato Microsoft Excel, stampa e archiviazione delle prove.

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

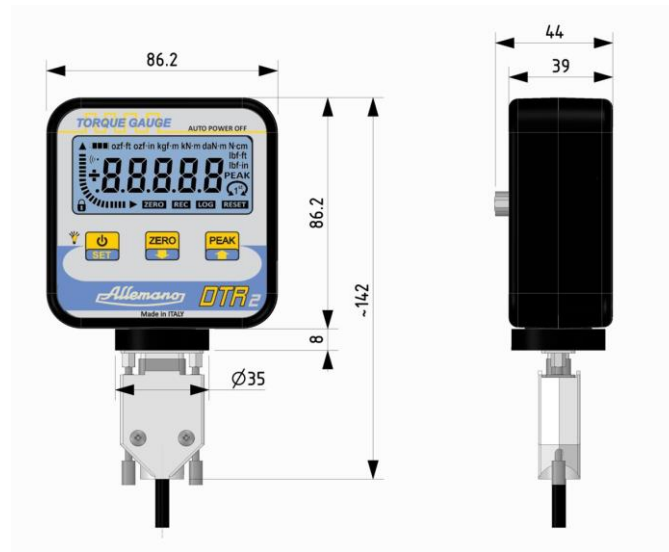


DTR2 + TRF torsiometro STATICO.
Sistema per la taratura di avvitatori a massa battente



DTR2 + sensore DTR2
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**



NUOVA ALLEMANO S.r.l.
Via Giacomo Leopardi 13 - 10095 Grugliasco – Torino – Italy
Tel. (+39) 0112734400 - Fax (+39) 0112732888
e-mail: info@allemano.it sito: www.allemano.it

*Al fine di migliorare le prestazioni tecniche del prodotto, la società si riserva di apportare variazioni senza preavviso.
In order to improve the technical performances of the product, the company reserves the right to make any dynamometer without notice.*



DTR2 is a microprocessor digital indicator completely autonomous with a input signal for strain gauges torque meters with output $\pm 2\text{mV/V}$.

Ideal for the calibration and control of torque wrenches, screwdrivers for direct reading and snap or for controlling the torque directly on test benches made for testing engines, brakes, actuators and other devices.

Thanks to its $\pm 0,02\%$ accuracy **DTR2** can be used in quality systems as first or second line sample item if regularly calibrated by ACCREDIA centres.

The indicator is powered by one Li-Ion rechargeable battery with an autonomy of 80 hours, with the AUTO POWER OFF function which occurs when there are no changes in measurements for a time of 30 minutes.

The new generation electronics section is composed by a particularly stable analog circuit and by an A / D converter 24 bit that allows high and a frequency of acquisition that in peak mode is 4800 Hz.

On the display is present an analogue indication bar for the torque, always active also inside the programming menu.

DTR2 can operate in two different modes:

- **STANDARD** Mode: Direct readout that displays the torque in real-time at high resolution
- **PEAK** mode: ideal for measurements of trip torque clockwise and counterclockwise.

Caratteristiche principali

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Autonomy: 80 Hours Without Recharge; - Battery Recharge Trough Usb Port; - Lcd Display With Backlight - 9 Measurement Unit; - Programmable Resolution; - Programmable Digital Filter; - Zero Function; - Peak Function (Clockwise And Anticlockwise); | <ul style="list-style-type: none"> - First Peak Function; - Automatic Auto Reset Of The Peak; - Auto Power Off Function; - Usb Communication Port; - Key Block Function - Internal Datalogger (Option); - Internal Clock Calendar (Option); - RS232 Communication Port (Option). |
|--|--|

To complete the measurement system there are different types of static and rotary torque ranges from 0.5 N•m to 5000 N•m, and a range of software dedicated to the analysis and calibration of torque tools.

All measurement systems can be equipped with Calibration Report or certificate ACCREDIA.

Technical Data

<u>Precision Class</u>	≤ ± 0.020 %
<u>Linearity And Hysteresis</u>	≤ ± 0.015 %
<u>Input Signal</u>	± 2 mV/V
<u>Connected Torque</u>	N° 1 from 350 Ω to 700 Ω 4wires
<u>Strain Gauge Excitation</u>	3V ±3%
<u>Internal Resolution</u>	24 bit
<u>Standard Resolution (2mV/V)</u>	± 20.000 div
<u>Direct Reading : Conversion Per Second</u>	10 Hz
<u>Peak Mode : Conversion Per Second</u>	4800 Hz
<u>Reference Temperature</u>	+23 °C
<u>Service Temperature Range</u>	0 / +50 °C
<u>Storage Temperature Range</u>	-10 / +60 °C
<u>10°C Temperature Effect:</u>	
- on zero	≤ ± 0.015%
- on sensitivity	≤ ± 0.005%
<u>Custom LCD Display</u>	
<u>Character Height 16 mm</u>	
<u>Programmable Backlight from 1 to 60 seconds</u>	
<u>Backlight: Led Blu</u>	
<u>Analog Bar Indication</u>	
<u>Programmable Resolution</u>	1, 2, 5, 10
<u>Programmable Digital Filter</u>	from 0 to 10 (Direct reading)
<u>Zero Function</u>	100% F.S.
<u>Peak Function</u>	Clockwise and counterclockwise
<u>First Peak Function Programmable</u>	from 1 to 99% F.S.
<u>Peak Auto Reset Programmable</u>	clear the PEAK after a set time
<u>Auto Power Off Function</u>	From 1 to 30 minutes (no changes)
<u>Key Block Function (Lock) Ⓛ</u>	To protect parameters from changes
<u>Measurement Unit</u>	kN•m - N•m - N•cm - daN•m - kgf•m ozf•ft - lbf•ft - ozf•inch - lbf•inch
<u>Communicaton Port</u>	USB 2.0
<u>Mode Continuos Transmission Mode</u>	4800 values per second
<u>On Demand Transmission</u>	On demand
<u>Max Distance</u>	5 m
<u>Alimentazione a batteria interna</u>	Li-Ion size 14500 3.6V RECHARGEABLE
<u>Batteria ricaricabile</u>	Through USB
<u>Autonomia</u>	80 hours
<u>Tempo di ricarica</u>	~ 8 hours



Options

The DATALOGGER function allows to store in the internal memory of the instrument measurements taken at programmable intervals.

Programmable Acquisition Interval

from 1 second to 10 hour

Max acquisition point

60.000 points

Internal Clock Calendar

Year-month-day-hour-minutes-seconds

The stored measurements can then be displayed on the display or downloaded directly to a PC via the Quick Analyzer software that allows you to have a graphical representation and export data into Excel for a customized analysis.



The RS232 port is used as an alternative to the USB and allows you to connect with a PC, Tablet or PC up to 15 meters away.

Communication Port

RS232C

Baud Rate

19200, 9600, 4800

Type Of Communication

A RICHIESTA

Rear Panel Connector

DB9 Female

Accessorie Supplied

USB Power Supply(5VDC @700mA)
 USB cable.
 CD with MANUAL and USB DRIVER.



Accessories

(to be purchased separately)

Carrying case in ABS.



RS232C cable



CALIBRATION CERTIFICATE ACCREDIA CLOCKWISE
 CALIBRATION CERTIFICATE ACCREDIA ANTI-CLOCKWISE
 Calibration report CLOCKWISE (as an alternative to ACCREDIA Certificates)
 Calibration report ANTI-CLOCKWISE (as an alternative to ACCREDIA Certificates)

Software applications

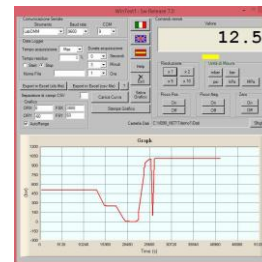
(to be purchased separately)

TorqueKAL: Software for the calibration and metrological confirmation for torque wrenches, wrenches and torque screwdrivers. The calibration procedure is performed according to the UNI EN ISO 6789. Evaluation of the uncertainty of calibration is performed according to the requirements of the UNI CEI ENV 13005.

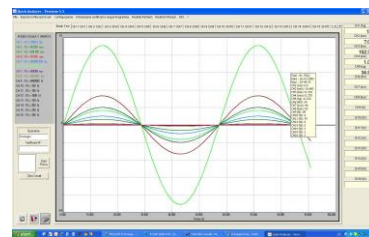


WinTEST1: WinTEST1: Software allows to manage the basic commands of the instrument, create test graphs, export data to Microsoft Excel format, printing and archiving of tests.

LOW COST version.



Quick Analyzer Light: Professional software that interfaces directly to DTR2 and supports the operator in the various test functions, analysis, monitoring over time, data storage, DATA LOGGER management, transfer of measures on Microsoft Excel etc ... Ideal to see the trend of tightening torque.



Available fittings



DTR2 + TRS STATIC Torsiometer



DTR2 + TRX STATIC torsiometer with flange



DTR2 + TRS ROTATING Torsiometer



DTR2 + microTOR ROTATING Torsiometer



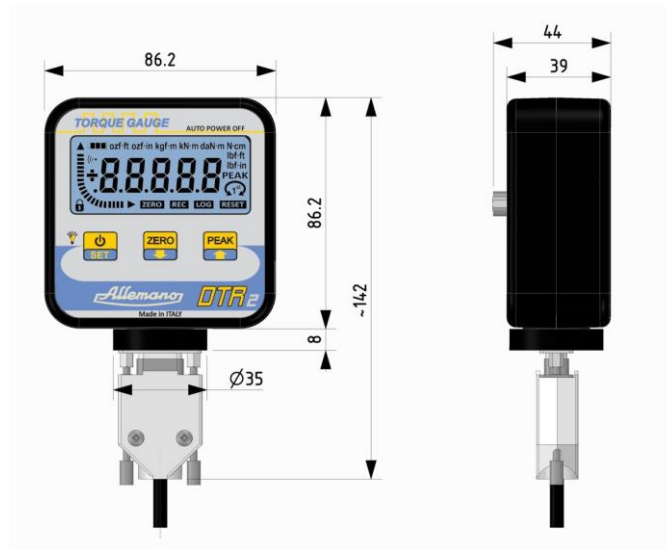
DTR2 + TRF STATIC Torsiometer.
System for calibrating impact wrenches



DTR2 + BTR2 sensor.
System for the calibration of torque wrenches and electric screwdrivers



Dimensions [mm]



Standard Indications

Nominal Torque	Display	Resol.	Display	Resol.	Display	Resol.	Display	Resol.
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

Nominal Torque	Display	Resol.	Display	Resol.	Display	Resol.
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

Nominal Torque	Display	Resol.	Display	Resol.
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

How to configure a complete standard system

To calibrate a wide range of instrument you need to determine:

- MINIMUM torque of the torque wrench smaller.
- MAXIMUM torque of torque wrench bigger.

With this information we can determine how many standard instruments are needed to cover the entire field ensuring Class 1 UNI 113114.

Example

To cover a range of 1 to 1000 N•m need 3 instruments:

DTR2 from 1000 N•m covering the range from 1000 to 100 N•m

DTR2 100 N•m covering the range from 100 to 10 N•m

DTR2 by 10 N•m covering the range from 10 to 1 N•m

Purchase Codes:

MDTR2	Option	Option
	D = Data logger	R = Uscita RS232

Example: **MDTR2D**



NUOVA ALLEMANO S.r.l.
Via Giacomo Leopardi 13 - 10095 Grugliasco – Torino – Italy
Tel. (+39) 0112734400 - Fax (+39) 0112732888
e-mail: info@allemano.it sito: www.allemano.it

*Al fine di migliorare le prestazioni tecniche del prodotto, la società si riserva di apportare variazioni senza preavviso.
In order to improve the technical performances of the product, the company reserves the right to make any dynamometer without notice.*