



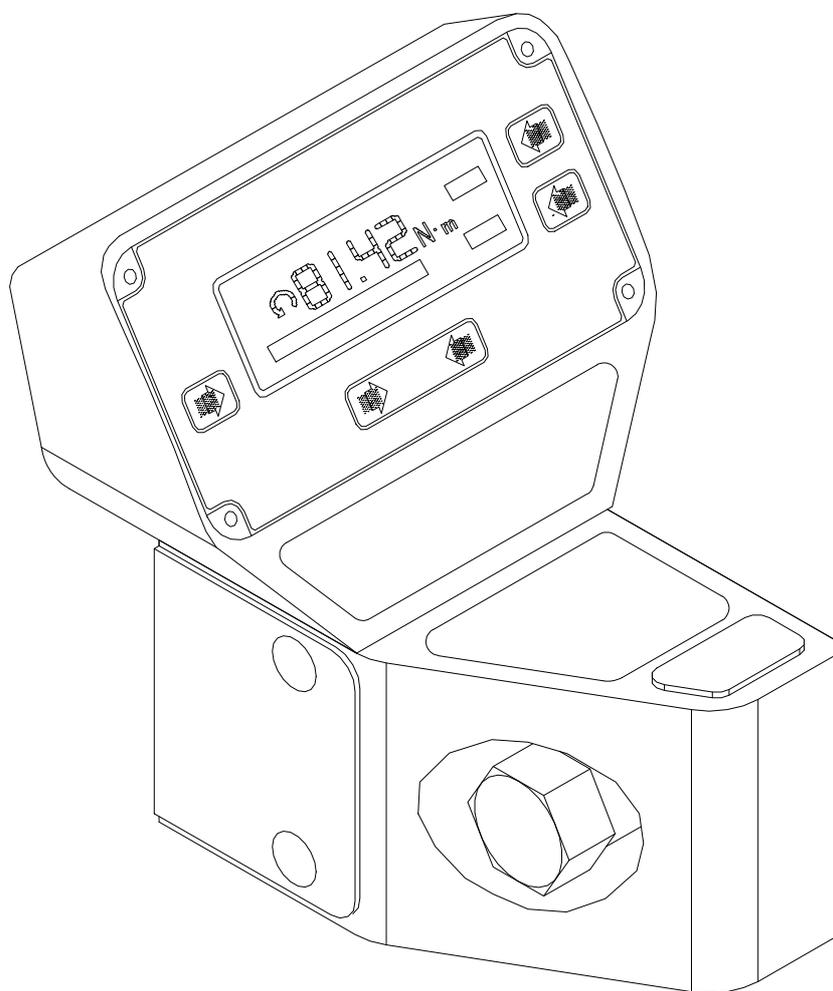
*TORQUE TESTER PROFESSIONALE*

## **PRO-TEST 40, 400 & 1500ER**

**MANUALE dell'OPERATORE (PART No 34237) EDIZ 5**

(ITALIANO/ITALIAN)

DA UTILIZZARSI CON PRO-TEST DOTATO DI PROGRAMMA 37701.101, 37701.102 & 37701.201  
SOFTWARE



### **MODELLI TRATTATI in QUESTO MANUALE**

<b>43180</b>	<b>TRASDUTTORE PRO-TEST 40</b>
<b>43181</b>	<b>TRASDUTTORE PRO-TEST 400</b>
<b>43189</b>	<b>TRASDUTTORE PRO-TEST 1500ER</b>
<b>43184</b>	<b>MODULO di VISUALIZZAZIONE PRO-TEST</b>

## INDICE

	<u>PAG.</u>
Introduzione	1
Schema di Montaggio	1
Istruzioni Operative	2
Menù di Set Up ed Opzioni	4
Interfaccia Dati Seriale RS-232-C	6
Opzione Controller per Inibizione Stampe	7
Caratteristiche	8
Ricerca Guasti	10

## INTRODUZIONE

Il Torque Tester Professionale (Pro-Test) e' stato studiato come strumento preciso, di costo adeguato, facile da usare, per provare e calibrare tutti i tipi di chiavi e cacciaviti dinamometrici.

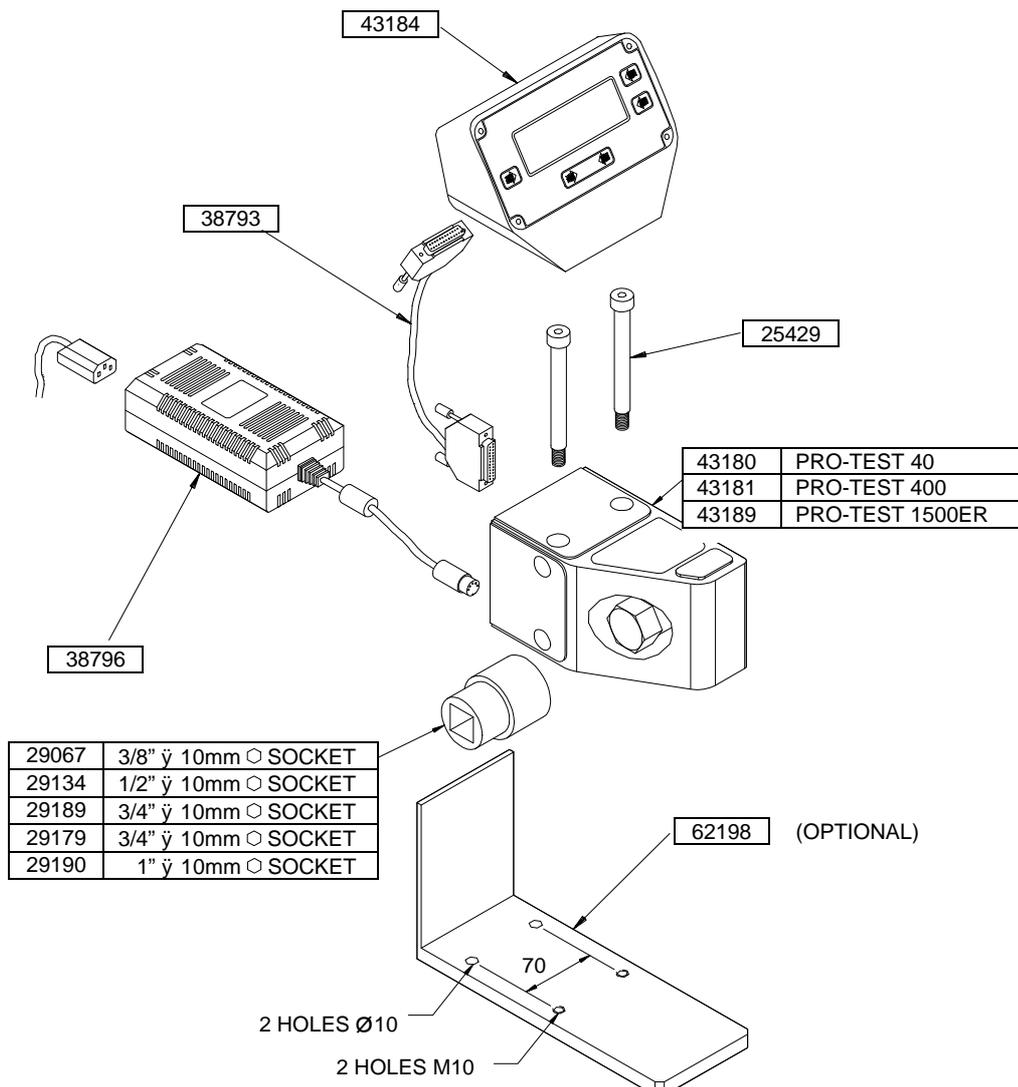
I trasduttori Pro-Test sono montati in basamenti di alluminio anodizzato assieme a tutta l'elettronica necessaria per fornire un'uscita sul modulo di display e sull'interfaccia RS-232-C. I basamenti si possono montare, indifferentemente, per un controllo di coppia di tipo orizzontale, orario, oppure anti-orario.

La funzione dei pulsanti sul pannello frontale viene indicata sul display per facilitare la scelta della modalit  operativa pi  adatta allo strumento da provare, per esempio 'tracciamento', 'memorizzazione di picco' con reset manuale oppure auto-reset, 'memorizzazione di primo picco' con reset manuale oppure auto-reset. Tali pulsanti sono anche usati per utilizzare il programma di Set-up quando serve cambiare parametri del Pro-Test quali lingua utilizzata, visualizzazione o meno delle unit  di misura, parametri di comunicazione per la RS-232-C, tempo di attesa per l'auto-reset, nonch  sensibilit  sulla memorizzazione di primo picco. Il pulsante Zero   attivo soltanto in modalit  di tracciamento.

Come standard, i trasduttori Pro-Test sono calibrati solamente in senso orario, mentre l'uso in senso anti-orario viene inibito a meno che il trasduttore non sia stato calibrato anche in tale direzione. La direzione d'uso viene indicata sul display e sull'uscita RS-232-C.

Accessori extra comprendono una mensola di supporto, una bussola esagonale 1" x 36 mm., controllo di esclusione stampa, stampante e alimentatore di corrente a 12 volt per utilizzo su veicoli.

## SCHEMA di MONTAGGIO



## ISTRUZIONI OPERATIVE

- Usando i due bulloni di fissaggio forniti, montare saldamente il trasduttore Pro-Test sul banco di lavoro o sul supporto d'appoggio aggiuntivo (part number 62198). Stringere manualmente, con la chiave allen da 6mm appositamente fornita.

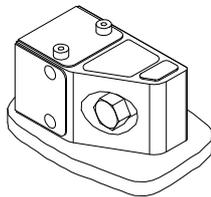
### IMPORTANTE!

La parte terminale non avvitata dello strumento deve sempre essere in contatto con una superficie di supporto.

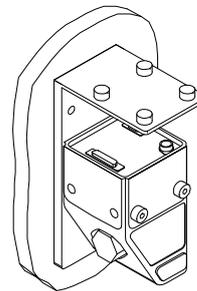
### POSIZIONE DI MONTAGGIO PER PERMETTERE PROVE IN SENSO ORARIO

(viti da serrare a mano con la chiave fornita)

Test verticale  
(montaggio a  
banco)



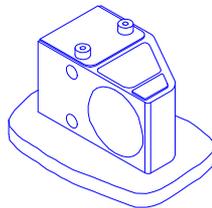
Test verticale  
(montaggio a  
parete)



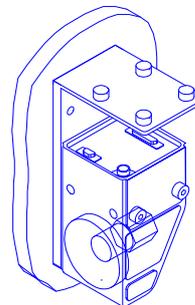
### POSIZIONE DI MONTAGGIO PER PERMETTERE PROVE IN SENSO ANTIORARIO

(viti da serrare a mano con la chiave fornita)

Test verticale  
(montaggio a  
banco)



Test verticale  
(montaggio a  
parete)

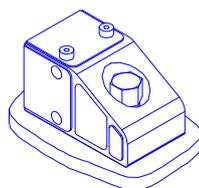


### POSIZIONE DI MONTAGGIO PER PERMETTERE PROVE IN SENSO ORARIO E ANTIORARIO

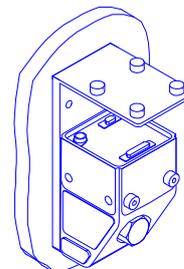
### IMPORTANTE!

Le viti devono essere serrate a 50 N.m e sostituite quando vengono tolte.

Test  
orizzontale  
(montaggio a  
banco)



Test verticale  
(montaggio a  
parete)



- Disporre i 2 fori sul fondo del Blocco Display del Pro-Test in corrispondenza delle teste di dado che sporgono dal basamento del trasduttore. Sistemare il cavo di collegamento tra il Blocco Display ed il Trasduttore.

3. Collegare l'Alimentatore sul retro del basamento del trasduttore, quindi inserire il cavo della corrente sull'Alimentatore stesso. Se la spina di tale cavo non va bene, collegare nella maniera seguente:

MARRONE-TENSIONE      BLU-NEUTRO      VERDE/GIALLO-TERRA

**ATTENZIONE !! E' importante che i fili di tensione, neutro e messa a terra fra il Pro-Test e la presa di corrente siano tutti collegati. Se non c'è possibilità di messa a terra (solo due fili corrente disponibili) si raccomanda che una separata messa a terra sia collegata fra il corpo trasduttore (è ideale la vite di fissaggio nel fondo del lato destro posteriore) e una "terra" disponibile.**

4. Se la presa di corrente ha l'interruttore ON/OFF, premere su 'ON'.
5. Aspettare 2 secondi per l'inizializzazione, lasciare che lo strumento si riscaldi e si stabilizzi per 5 minuti, quindi premere 'ZERO'.
6. Scegliere le unità di misura adeguate. Premendo, una sola volta, il bottone 'SCELTA UNITÀ' si passa alla successiva unità di misura disponibile.
7. Scegliere la modalità di misura desiderata. Premendo, una sola volta, il bottone 'MODALITÀ' si passa a quella successiva.

**CHIAVI a BARRA di TORSIONE, CHIAVI a LETTURA DIRETTA e GIRAVITI DINAMOMETRICI:- \_\_\_\_\_**

MODALITA' STRUMENTO:	Memorizzazione di picco con reset manuale oppure Memorizzazione di picco con auto-reset
----------------------	--

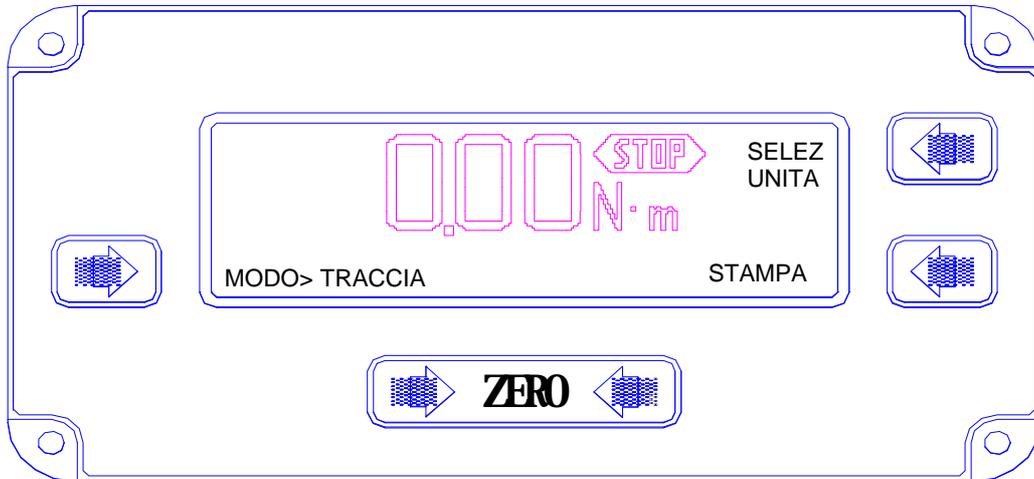
**CHIAVI e GIRAVITI DINAMOMETRICI a PRESELEZIONE (a SCATTO):- \_\_\_\_\_**

MODALITA' STRUMENTO:	Memorizzazione di primo picco con reset manuale oppure Memorizzazione di primo picco con auto-reset
----------------------	--

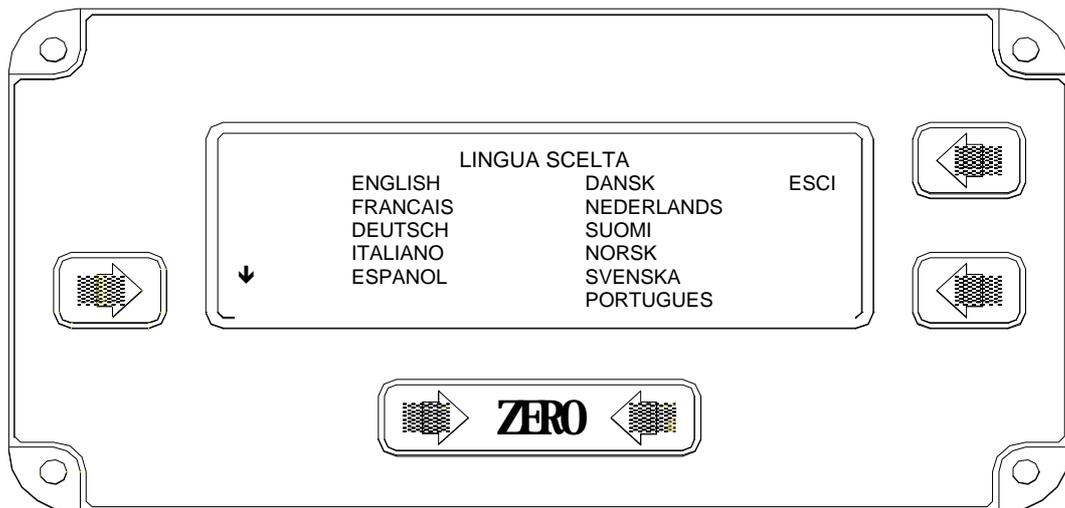
8. Sistemare sul dado esagonale del trasduttore l'adattatore fornito, quindi la chiave da provare sul quadrato dell'adattatore.
9. Agire sulla chiave dinamometrica da provare.
10. Se il Pro-Test è utilizzato secondo 'AZZERAMENTO MANUALE', premere il pulsante 'AZZERAMENTO' per liberare lo schermo digitale dopo che è cessata l'azione di coppia. Se viene utilizzato secondo 'AZZERAMENTO AUTOMATICO', si libererà automaticamente lo schermo digitale dopo che è cessata l'azione di coppia.

NOTA:- *Se l'apparecchiatura viene usata in un modo non previsto dal costruttore, la protezione assicurata dallo strumento potrebbe venir meno.*

## MENU' di SET-UP ed OPZIONI



Per entrare in modalità di 'SET UP', premere contemporaneamente i bottoni 'SELEZIONA UNITÀ' e 'STAMPA', quindi rilasciare: a questo punto, viene visualizzato per 2 secondi il 'NUMERO DI VERSIONE DEL SOFTWARE'.



Premere ripetutamente il pulsante '↓' sino a quando compare lampeggiando la descrizione dell'operazione desiderata: quindi premere 'ESCI'.



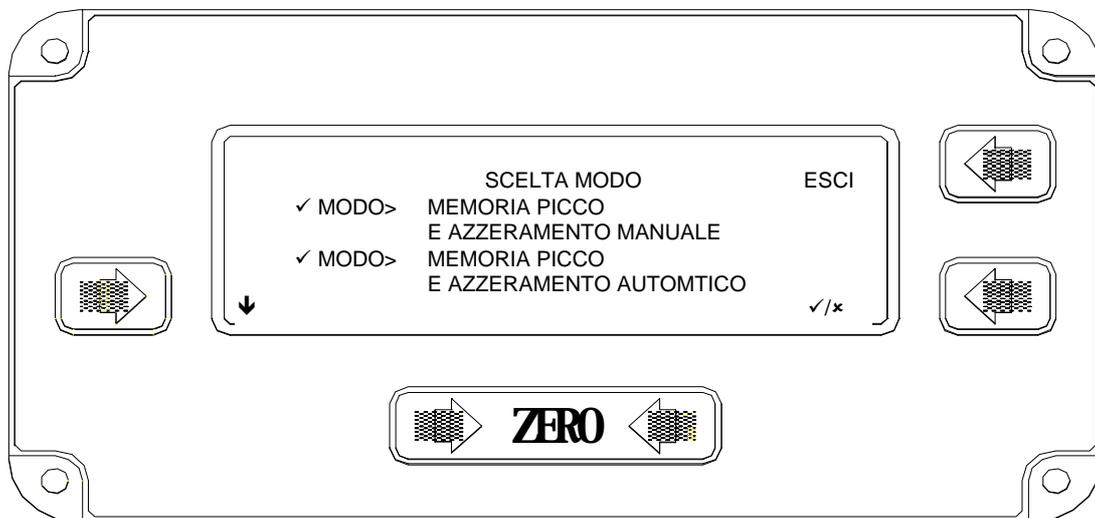
Per abilitare/disabilitare uno strumento da rilavamenti, premere ripetutamente il pulsante '↓' fino a quando lampeggia l'operazione desiderata, quindi premere '✓/×' (✓ = abilitato, x = disabilitato). Premere 'ESCI' dopo che sono state fatte tutte le selezioni necessarie.



Selezionare il parametro desiderato premendo ripetutamente '↓' fino a quando lampeggia il testo voluto. Per cambiare la funzione la funzione, premere a fondo il pulsante di destra, che cambierà la sua azione quando ogni funzione è selezionata. Premere 'ESCI' quando tutte le selezioni sono state fatte.



Selezionare il parametro funzionale desiderato premendo ripetutamente '↓' fino a quando lampeggia il test voluto. Per cambiare la funzione, premere a fondo il pulsante basso a destra, che cambierà la sua azione quando ogni funzione è selezionata. Premere 'ESCI' quando tutte le selezioni sono state fatte.



Per attivare/disattivare un tipo di misurazione premere ripetutamente '↓' sino a quando il tipo desiderato lampeggia, quindi premere '✓/✗'. Ci sono quattro tipi di misurazioni, delle quali due vengono visualizzate contemporaneamente. Quando sono state fatte tutte le selezioni, premere 'ESCI', e questo terra il Pro-Test fuori dalla funzione 'Resetare'.

## INTERFACCIA DATI SERIALE RS-232-C

Sia i valori misurati che le unità di misura (così come appaiono sul display) sono disponibili nel classico formato seriale utilizzabile per le comunicazioni con calcolatori, stampanti, etc.

I dati vengono mandati automaticamente sull'interfaccia RS-232-C quando funziona la modalità di temporizzazione auto-reset della memoria, quando il bottone 'RESET MEMORIA' è premuto, o quando si preme il bottone 'STAMPA' in modalità 'TRACCIAMENTO'. L'invio dati può essere richiesto dall'esterno quando il pin RTS ('request to send') è attivo.

### CARATTERISTICHE dell'INTERFACCIA RS-232-C:-

Velocità di trasferimento fissata a 1200 baud.

Opzioni di Controllo

- Parità = pari, dispari o disabilitata.
- bit dati = 7 oppure 8.
- bit di stop = 1 oppure 2.

Tutte le opzioni sono selezionabili da menù (ved. pag.4) e sono inizialmente predisposti dal costruttore ad 8 bit di dati, 2 bit di stop, e parità disabilitata.

Tensione trasmissione dati: da +9 volt a -9 volt.

### COLLEGAMENTI ai PIN d'USCITA RS-232-C:-

PIN	FUNZIONE
1	Attiva il LED per l'opzione inibizione stampa.
2	Dati ricevuti (provenienti da PC).
3	Dati trasmessi (da Pro-Test)
4	Commutatore di modalità per l'opzione inibizione stampa.
5	Terra, 0V.
6	Attiva il commutatore per l'opzione inibizione stampa.
7	RTS, richiesta invio (verso Pro-Test) (passaggio da Basso a Alto)
8	+ 5 volt (da Pro-Test) <b>ATTENZIONE: Non usare per alimentare apparecchiature esterne.</b>
9	Ingresso per Attivazione Modalità di Calibrazione (Basso Attivo).

### ESEMPI di DATI FORNITI dall' RS-232-C:-

Signle: PD = Punto Decimale. CR = Carriage Return. SP = Spazio.

1. Usando il Pro-Test 400 predisposto sulla linea dati standard. Leggendo 368,4 N.m (in senso orario).

3	6	8	PD	4	SP	N	PD	m	CR
---	---	---	----	---	----	---	----	---	----

2. Usando il Pro-Test 400 predisposto sulla linea dati standard. Leggendo 45,2 N.m (in senso anti-orario).

-	4	5	PD	2	SP	N	PD	m	CR
---	---	---	----	---	----	---	----	---	----

3. Usando il Pro-Test 1500ER predisposto sulla linea dati standard. Leggendo 1108 lbf.ft (in senso orario).

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

**ELABORATORI DATI MITUTOYO:-** \_\_\_\_\_

Lo strumento può essere configurato per comunicare con le famiglie degli elaboratori DP3DX, DP7, QM1000 e QM5000 Mitutoyo.

Per le famiglie DP3DX, DP7, QM1000 e QM5000, le unità di misura vanno inibite.

Inoltre, per le famiglie DP3DX e DP7, va inserito un carattere '+' all'inizio del flusso di dati. Ciò in aggiunta all'inibizione delle unità di misura.

Vedere la sezione sul MENU di SET-UP.

**COLLEGAMENTO DEL PRO-TEST AGLI ELABORATORI:-**

USCITA RS-232-C del PRO-TEST		INGRESSO RS-232-C MITUTOYO
COPERCHIO del CONNETTORE	CAVO dello SCHERMO	
PIN 3		PIN 3
PIN 5		PIN 7

Per i DP3DX e DP7 collegare, sull'ingresso RS-232-C Mitutoyo, il pin 1 sul 5 ed il 4 sull'8.

Per i QM1000 e QM5000 collegare, sull'ingresso RS-232-C Mitutoyo, il pin 4 sul 5 ed il 6 sull'8.

Per ulteriori informazioni consultare il manuale del vostro calcolatore Mitutoyo.

*MITUTOYO è un marchio registrato della Mitutoyo (UK) Ltd.*

## OPZIONE CONTROLLER per INIBIZIONE STAMPE PART No 60167

**INTRODUZIONE** \_\_\_\_\_

Il controller per inibizione stampe è un'apparecchiatura separata di piccole dimensioni con la quale è possibile controllare l'uscita RS-232-C prodotta dal Pro-Test. Si tratta di un'opzione che può essere riportata su qualsiasi trasduttore Pro-Test, modello 43180-43183.

Tale opzione è in grado di controllare dati RS-232-C indesiderati verso stampanti o sistemi di calibrazione e raccolta dati.

**FUNZIONAMENTO:-** \_\_\_\_\_

Posizione del commutatore 'STAMPA NORMALMENTE/STAMPA SE 'CARICATO':-

POSIZIONE COMMUTATORE	STATO dell' INDICATORE	AZIONE
'STAMPA NORMALMENTE'	SCARICO	L'uscita RS-232-C si comporta normalmente. Ogni volta che viene richiesto un output lo si emette.
'STAMPA SE 'CARICATO'	SCARICO	L'uscita RS-232-C è inibita, cosicchè non funziona.
'STAMPA SE 'CARICATO'	'CARICATO', avendo premuto il bottone sul controller)	Quando il bottone 'ARM' è premuto, il LED 'arm' si illumina, indicando che la prossima richiesta di invio dati verrà esaudita. Al successivo invio di dati, il LED 'arm' si spegne e l'uscita RS-232-C torna ad essere inibita. Per ottenere ulteriori dati in uscita basta premere il bottone 'ARM' oppure portarsi su 'STAMPA NORMALMENTE'.

## CARATTERISTICHE

### CARATTERISTICHE del TRASDUTTORE PRO-TEST:- \_\_\_\_\_

	<b>PRO-TEST 40</b>	<b>PRO-TEST 400</b>	<b>PRO-TEST 1500ER</b>
<b>RANGE di FUNZIONAMENTO</b>	da 0 a 40 N.m	da 0 a 400 N.m	da 0 a 1500 N.m
<b>RANGE di CALIBRAZIONE</b>	dal 5% al 100% su tutto l'intervallo tra 2 e 40 N.m	dal 5% al 100% su tutto l'intervallo tra 20 e 400 N.m	dal 2% al 100% su tutto l'intervallo tra 30 e 1500 N.m
<b>CAPACITA' di SOVRACCARICO del TRASDUTTORE</b>	150% del range di calibrazione del Pro-Test (60 N.m).	150% del range di calibrazione del Pro-Test (600 N.m).	150% del range di calibrazione del Pro-Test (2250 N.m).
<b>DIMENSIONI Altezza x Larghezza x Profondità (mm)</b>	106 x 106 x 185.	106 x 106 x 185.	106 x 106 x 185.
<b>ADATTATORI per GIRAVITE</b>	3/8" quadro su esagono 10 mm	1/2" quadro su esagono 22 3/4" quadro su esagono 22 mm	3/4" quadro su esagono 36 mm
<b>PESO</b>	3,9 kg (8,6 lb).	4,0 kg (8,9 lb).	4,9 kg (10,8 lb).

### CARATTERISTICHE del MODULO VISUALIZZAZIONE PRO-TEST:- \_\_\_\_\_

DISPLAY	pannello a matrice di punti da 240 x 64 pixel con direzione della coppia applicata, 4 cifre complete, lettura diretta delle unità correnti, indicatore di arresto carico ed identificazione frontale dei bottoni in tutte le modalità di funzionamento e menù di set-up.
FREQUENZA	2 volte al secondo (2Hz).
RISOLUZIONE	1 cifra su 9999.
PESO	2,4 kg (5,3 lb)
DIMENSIONI	128 mm di altezza x 185 mm di larghezza x 102 mm di profondità.

**CARATTERISTICHE del SISTEMA:-**

PRECISIONE	+/-1% del valore indicato, sul range di calibrazione.
SOPPRESSIONE dello ZERO	TRACK ('tracciamento'): Nessuna. TUTTE le MODALITA' 'MEMORIA': Soppressione da 0 a circa 0,5% del range di calibrazione del trasduttore.
UNITA' di MISURA	PRO-TEST 40 N.m, dN.m, cN.m, lbf.ft, lbf.in, ozf.in, kgf.m, kgf.cm. (Selezionabili da Menù).  PRO-TEST 400 N.m, dN.m, lbf.ft, lbf.in, kgf.m, kgf.cm. (Selezionabili da Menù).  PRO-TEST 1500ER N.m, lbf.ft, lbf.in, kgf.m. (Selezionabili da Menù).
TRIGGER di AUTO-RESET MEMORIA	2,5% (Alto), 5% (Med.), oppure 10% (Basso) del valore indicato (Selezionabili da Menù).
TEMPI di ATTESA per AUTO-RESET MEMORIA	1, 2, 3 o 4 secondi (Selezionabili da Menù).
TEMPERATURA di FUNZIONAMENTO	da 5°C a 40°C.
CAMPO DI TEMPERATURA DI STOCCAGGIO	-20°C a +70°C.
MASSIMA UMIDITA' TOLLERATA	85% di Umidità Relativa, a 30°C.
REQUISITI di ALIMENTAZIONE	da 90 a 264 Volt CA a 50-60 Hz.
POTENZA ASSORBITA	massimo 12,0 W
CAVO di ALIMENTAZIONE	minima lunghezza 2 metri.
FUSIBILE di ALIMENTAZIONE (se previsto)	1 Amp
FINITURE ESTERNE	Involucro del Visualizzatore e del Trasduttore in alluminio anodizzato. Verniciatura finale a polvere.
AMBIENTE	Da usare in interni, in presenza di condizioni ambientali industriali leggere.
DIRETTIVE di COMPATIBILITA' Elettromagnetica (EMC)	In accordo con le EN 50081-1:1992 e EN 50082-1:1992.
DIRETTIVE per BASSA TENSIONE	In accordo con le EN 61010-1:1993. Secondo le condizioni ambientali per Grado di Disturbo 2 e Categoria di Installazione (Categoria di Sovratensione) 11.
CONFORMITÀ TEMPO/DATA	Questo strumento non utilizza funzioni di tempo o di data, pertanto non verrà influenzato da edizioni in date future.

*Per via dei continui miglioramenti, tutte le caratteristiche sono soggette a variazioni senza preavviso.*

## RICERCA GUASTI

### 1. Visualizzazione assente quando si accende lo strumento.

- a) Controllare se l'Unità di Alimentazione è collegata correttamente al retro del trasduttore.
- b) Controllate il fusibile nella spina della corrente di alimentazione.
- c) Controllare se il cavo è correttamente collegato tra l'unità di visualizzazione ed il trasduttore.

### 2. I valori indicati in modalità First Peak (primo picco) non hanno senso.

Diminuire la sensibilità in First Peak: vedere la sezione MENU' di SET-UP (pag. 4).

### 3. Le unità di misura desiderate non si possono selezionare.

- a) La conversione dalle unità standard del trasduttore a quelle desiderate non può essere effettuata entro le cifre disponibili sul display, per cui la conversione non è permessa.
- b) Le unità desiderate non sono state attivate. Vedere la sezione MENU' di SET-UP (pag. 4).

### 4. L'uscita RS-232-C non comunica con un'altra apparecchiatura.

- a) Verificare che le 'control word' sul Pro-Test e sull'apparecchiatura destinata alla ricezione dei dati corrispondano. Vedere a pagina 6.
- b) Controllare che, sull'apparecchiatura destinata alla ricezione, il 'baud rate' sia settato a 1200.
- c) Verificare che il cavo sia collegato correttamente su entrambi i lati: vedere a pagina 6.
- d) Controllare se l'apparecchiatura destinata alla ricezione ha bisogno dell'inibizione delle unità di misura oppure necessita di un carattere iniziale. Ciò si verifica con le apparecchiature Mitutoyo: vedere a pagina 7.

### 5. Il display dà zero e non cambia quando si dà coppia.

Disinserire la corrente o togliere la spina collegata alla presa di corrente, attendere due secondi, quindi alimentare ancora di corrente il Pro-Test.

## CALIBRAZIONE e RIPARAZIONI del PRO-TEST:- \_\_\_\_\_

Per mantenere la precisione dichiarata si raccomanda che i trasduttori Pro-Test siano ricalibrati almeno una volta all'anno.

La ricalibrazione od eventuali riparazioni vanno effettuate alla Norbar oppure da un agente Norbar autorizzato, dove sono disponibili tutte le attrezzature che garantiscono il funzionamento dello strumento alla sua massima precisione.

In alternativa, le procedure per calibrare il Pro-Test alla precisione richiesta si possono trovare nel manuale di riparazione del Professional Torque Tester (Pro-Test), Part No. 34240.

## PULIZIA:- \_\_\_\_\_

Non usare prodotti contenenti abrasivi o solventi. Si raccomanda un prodotto di marca, per la pulizia di stoffe o vinile, schiumoso. Adoperare un panno morbido, per evitare graffiature.