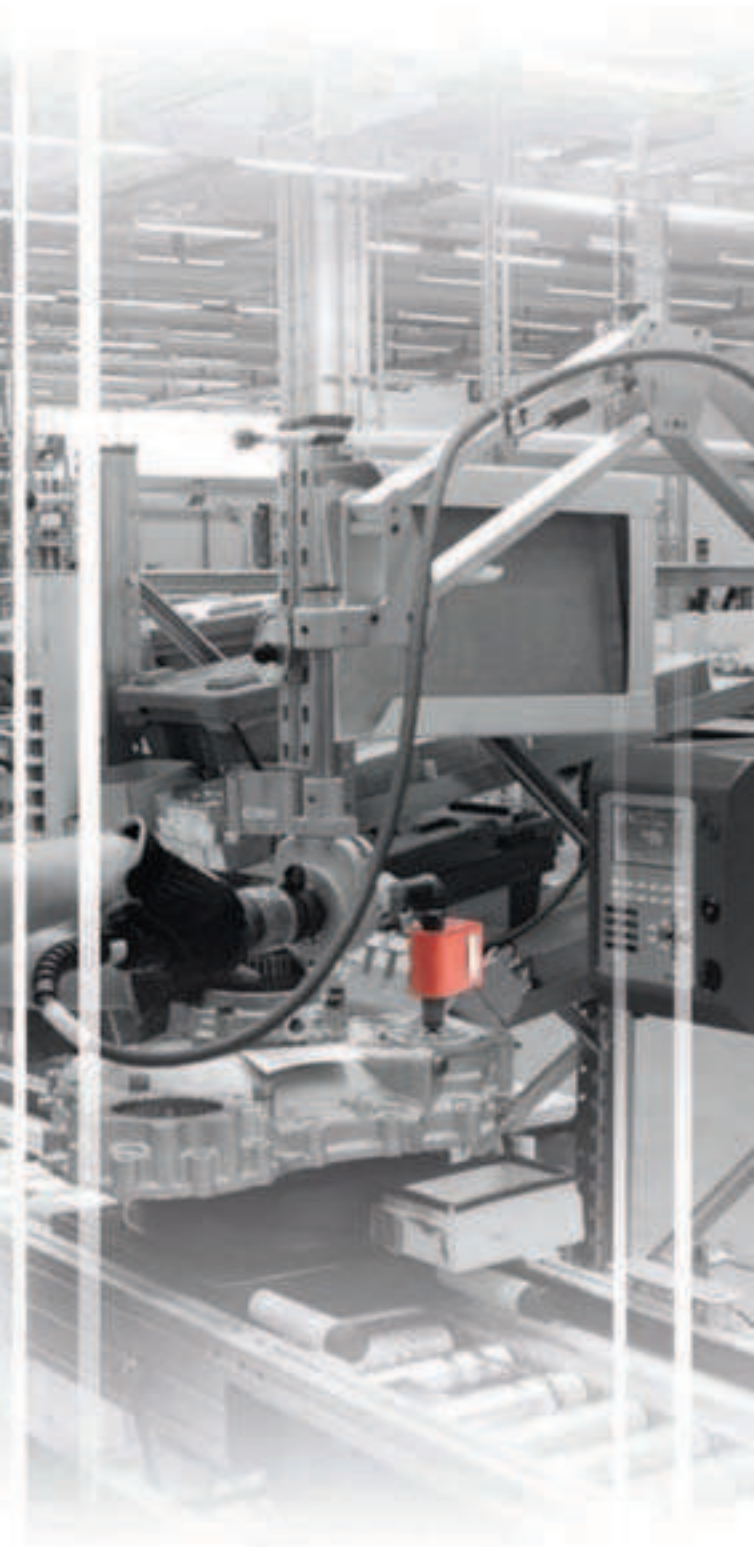


Assicurazione della qualità

Sigma 2001/2D / Delta 4000/4D / Delta 5000/5D



Facile da utilizzare e molto versatile

Il **SIGMA** e il **DELTA** sono sistemi versatili, semplici da utilizzare e che permettono la verifica di tutti i valori di coppia con il **SIGMA 2001/2D** o **DELTA 4000/4D** e dei valori di coppia e angolo con il **DELTA 5000/5D**.

I parametri e le caratteristiche di tutti i trasduttori appartenenti alla gamma, sono memorizzati nel SIGMA / DELTA e sono automaticamente richiamati quando viene selezionato il modello di trasduttore :

- Trasduttore digitale rotante
- Trasduttore statico
- Chiavi manuali coppia
- Trasduttori rotanti Coppia & Angolo

E' possibile **memorizzare** fino a 1000 risultati (SIGMA 2001/2D), o fino a 5000 (DELTA 4000/4D/5000/5D).

Leggero e compatto, il SIGMA può funzionare ininterrottamente per 8 ore, il DELTA invece per 14 ore senza necessità di ricaricare le batterie. In aggiunta, c'è anche la possibilità di avere un blocco batterie intercambiabile che raddoppia il tempo di durata. La funzione di salvataggio automatico dei dati permette di eseguire le operazioni di misurazione senza perdere i risultati.

Comunicazione: ai lettori **SIGMA / DELTA** è possibile collegare diverse stampanti parallele. I lettori sono inoltre equipaggiati di una porta seriale RS232C per connessione del PC.

Pensato per eseguire procedure di qualità

Operazione di controllo

Una sequenza di operazioni di controllo, da eseguire in linea di assemblaggio, per verificare che gli utensili siano regolati ad una coppia specifica.

Ciascuna operazione include tutti i parametri necessari ad eseguirla (tipo di trasduttore usato, numero delle letture richieste, la coppia richiesta, le tolleranze, etc.)

Sequenza manuale

La sequenza manuale dell'operazione corrisponde invece alla verifica dell'utensile.

Sequenza automatica

La selezione delle varie operazioni di controllo può essere anche realizzata automaticamente, facendo risparmiare all'operatore il tempo necessario a richiamarle una ad una.

Numero delle operazioni

E' possibile programmare fino a 1000 operazioni. Ciascuna operazione può includere da 4 a 5000 risultati in funzione del numero delle operazioni memorizzate.

Software DELTAPC

Il software DELTAPC permette di salvare, controllare, modificare e selezionare tutte le operazioni di controllo, per definire specifiche procedure di qualità. Ciascuna procedura può essere eseguita dopo aver caricato tutti i dati nei lettori SIGMA/DELTA.

Sistema di misurazione della coppia

Sigma 2001/2D / Delta 4000/4D / Delta 5000/5D

Calcolo statistico integrato

- Calcolo CAM, CP e CPK, misurazione della media sui valori di coppia e angolo in accordo con le normative standard ISO, NF, Q544000 e CNOMO
- Calcolo delle tolleranze ideali
- Monitorizzazione dati (intervallo dati o valori)
- Selezione dei valori di tolleranza
- Test 'popolazione omogenea'
- Test distribuzione normale
- Esportazione dei risultati

I risultati delle letture possono essere esportati utilizzando il software **DELTAPC** necessario a:

- Memorizzare i risultati ed effettuare il calcolo statistico
- Salvare o visualizzare una o parecchie curve
- Visualizzare l'istogramma e carte di controllo
- Trasferire i risultati e curve su un data base come EXCEL o similare.

Due modi per operare

Modo d'acquisizione

In questo modo, i lettori SIGMA / DELTA permettono all'operatore di acquisire e memorizzare i valori di coppia e angolo :

- O automaticamente, dopo ciascuna operazione di avvitatura
- O manualmente, premendo il tasto VAL

In modo manuale, sono disponibili due tipi di letture:

- Picco: visualizza e memorizza la massima coppia letta
- Traccia: i valori visualizzati seguono l'evoluzione della coppia in un processo continuo.

Esempi di applicazione in modo traccia

- Misurazione della coppia con le chiavi manuali (AWT / DWT)
- Leggere la forza applicata in un giunto
- Calibrazione di stazioni di assemblaggio in 'modo statico'. In questo modo, i valori non sono memorizzati.

Campi di applicazione



Industria automobilistica

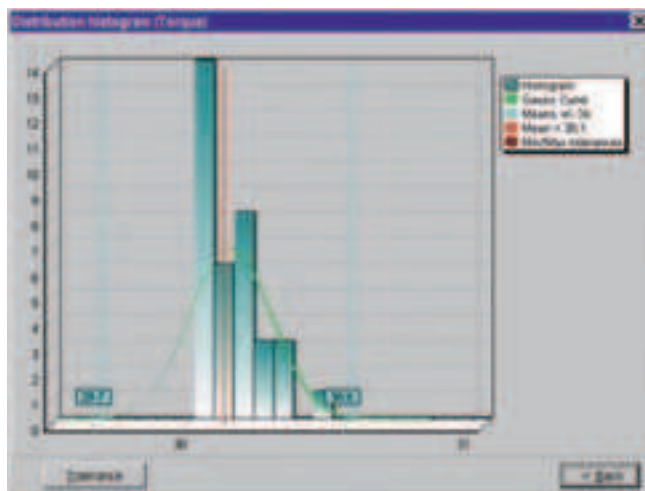


Settore aerospaziale



Medicale

↑ STAT. RES.	
Nb > Tmax	: 0
Mean	: 50,10
Sigma	: 0,54
Disp.	: 0,29
Cam	: 0,08
Cpk	: 2



Modo programmazione

Con i loro design ergonomici i **SIGMA / DELTA** possono essere facilmente programmati usando i 5 tasti e la tastiera multifunzione alfanumerica.

I principali parametri che possono essere programmati sono:

- Selezione del trasduttore connesso al lettore
- L'unità di misura della coppia
- La coppia nominale
- La coppia nominale o le tolleranze di coppia e angolo
- Il numero di letture per ciascuna stazione
- Il modo usato per leggere la misurazione
- I parametri utilizzati per salvare le curve
- etc.

Il lettore è multilingua: Francese, Inglese, Spagnolo, Tedesco, Italiano, Olandese, Svedese.

Caratteristiche tecniche

Sigma 2001/2D / Delta 4000/4D / Delta 5000/5D

PRINCIPALI CARATTERISTICHE	SIGMA 2001/2D	DELTA 4000/4D	DELTA 5000/5D
COPPIA			
Collegamento trasduttore strain gauge, tipo ART/AWT o altri (solo per Sigma2001/Delta4000&5000)	✓	✓	✓
Collegamento trasduttori digitali DRT4, DRT5, DTW e DST	✓	✓	✓
Selezione trasduttore : Automatica, in funzione del trasduttore selezionato	✓	✓	✓
Sensibilità : selezione automatica, in funzione del trasduttore selezionato	✓	✓	✓
Capacità trasduttore : selezione automatica, in funzione del trasduttore selezionato	✓	✓	✓
Specifico : Campo di coppia da 1 a 10 000Nm - possono essere selezionati fino a 20 trasduttori specifici	✓	✓	✓
Trasduttori : Forza da 1 a 50 000 daN, sensibilità da 0.5 a 2.5 Mv/v	✓	✓	✓
Unità di misura : Nm - N.cm - kg.cm - Ft.lb - In.lb - kg - N - daN - Kn	✓	✓	✓
SETTAGGIO			
Giunto : selezione del tipo di giunto e applicazione : Rigido - Standard - Elastico e valore del filtro (da 2 a 2048 Hertz)	✓	✓	✓
Modi di misurazione : Standard - Utensili ad impulso	✓	✓	✓
Reset display : Manuale - Esterno - Automatico (programmabile)	✓	✓	✓
Modo di funzionamento : Modo di acquisizione - Modo programmazione	✓	✓	✓
CALCOLO STATISTICO INTEGRATO			
Calcolo CAM, CP, CPK e misurazione della media sui valori di coppia o di angolo, in accordo con la normativa ISO, NF e CNOMO standards.		✓	✓
Calcolo delle tolleranze ideali		✓	✓
Monitorizzazione dei dati (dati o intervallo valori)		✓	✓
Selezione dell'intervallo di tolleranza		✓	✓
Test popolazione omogenea		✓	✓
Test distribuzione normale		✓	✓
Esportazione dei risultati		✓	✓
COMUNICAZIONE			
LEDs : Resoconti avvitatura		✓	✓
Coppia OK - Coppia Min - Coppia Max		✓	✓
Coppia OK - Coppia Min. - Coppia Max. - Angolo OK - Angolo Min. - Angolo Max.		✓	✓
Inputs : Reset della lettura e memorizzazione della stessa - Reset della lettura senza memorizzazione		✓	✓
Outputs : 3 resoconti coppia: OK - Min.- Max		✓	✓
Uscita analogica coppia (0-10V)	✓	✓	✓
Memoria : Fino a 5000 risultati includendo, coppia, coppia e angolo, data e ora		✓	✓
Fino a 5000 risultati includendo, coppia, data e ora		✓	✓
Fino a 1000 risultati includendo, coppia, data e ora	✓	✓	✓
Curve		✓	✓
Stampante : connessione di una stampante alla porta parallela SubD25 : o in caso di occorrenza (stampa dopo ciascuna avvitatura, automaticamente) / parametri / statistiche / curve o con incrementi di un N di letture, partendo da una data specifica.	✓	✓	✓
Tachometer			✓
CARATTERISTICHE ELETTRICHE			
Alimentazione elettrica : Batterie ricaricabili e removibili : N° 6 x 1.2 V (7.2V) NiMH	✓	✓	✓
Durata batterie : 14 ore, 1000 cicli di carica/scarica	14 ore	14 ore	14 ore
Spegnimento automatico dello strumento, se non utilizzato per un determinato tempo programmabile	✓	✓	✓
Controllo batterie : indicatore livello batterie basso - Risparmio energia - Test livello carica	✓	✓	✓
Mantenimento dei dati durante la ricarica delle batterie	✓	✓	✓
Caricatore : Multi-tensione 115/230 Volts con cavo di alimentazione multi-standard	✓	✓	✓

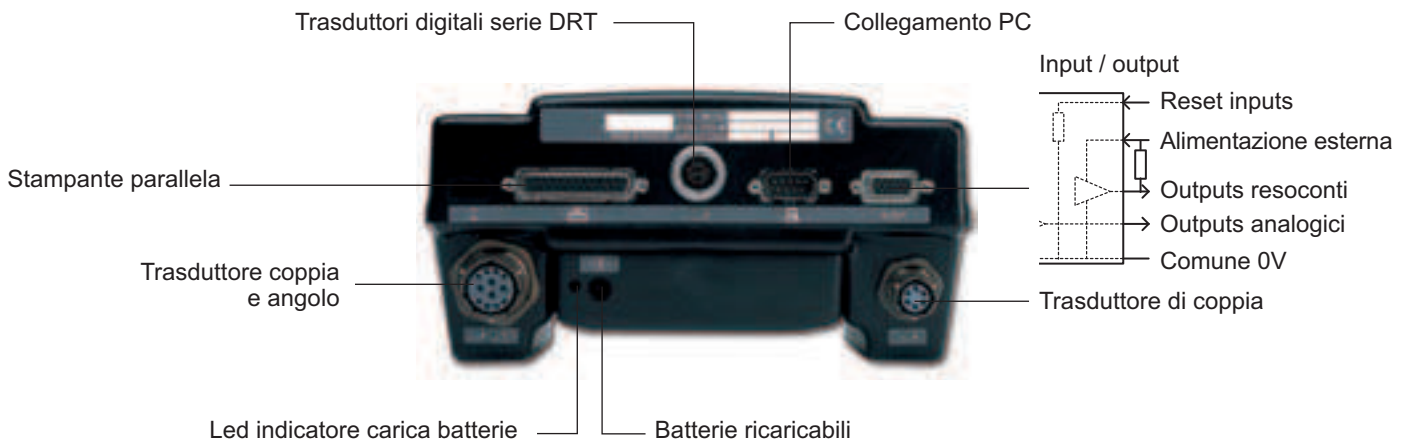
Lettori di coppia

Sigma 2001/2D / Delta 4000/4D / Delta 5000/5D

INTERFACCIA OPERATORE



COLLEGAMENTI



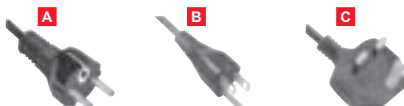
MODELLO	CODICE	ALIMENTAZIONE ELETTRICA		PROFONDITA'		DIMENSIONI		ALTEZZA		PESO	
		DURATA BATTERIE	CARICATORE	mm	in.	mm	in.	mm	in.	kg	lb.
SIGMA2001 unità	615 935 037 0	14	115/230	190	7.48	230	9	100	3.9	1.05	2.3
DELTA4000 unità	615 935 035 0	14	115/230	190	7.48	230	9	100	3.9	1.05	2.3
DELTA5000 unità	615 935 043 0	14	115/230	190	7.48	230	9	100	3.9	1.05	2.3
SIGMA2D unità	615 935 051 0	14	115/230	190	7.48	230	9	100	3.9	1.05	2.3
DELTA4D unità	615 935 052 0	14	115/230	190	7.48	230	9	100	3.9	1.05	2.3
DELTA5D unità	615 935 053 0	14	115/230	190	7.48	230	9	100	3.9	1.05	2.3

ACCESSORI INCLUSI

	CODICE
• Caricatore universale	615 922 948 0
• Manuale multilingua	615 993 801 0

II KIT ACCESSORI, che deve essere ordinato con il lettore, include: **spina + cavo**

SPINA	CODICE
A Europa	615 917 201 0
C Gran Bretagna	615 917 202 0
B USA	615 917 203 0



ACCESSORI OPZIONALI

	CODICE
• Batterie aggiuntive	615 935 042 0
• Cavo di collegamento Lettore/PC, porta seriale RS232C	615 917 047 0
• Cavo stampante parallela	615 917 057 0
• Software DELTAPC STD 1 Installazione	615 927 529 0
• Software DELTAPC STD 5 Installazioni	615 927 530 0
• Software DELTAPC ADV 1 Installazione	615 927 520 0
• Software DELTAPC ADV 5 Installazioni	615 927 532 0
• Valigetta (vuota)	615 930 725 0

Per i cavi di collegamento - vedi pag. 103



Trasduttori rotanti digitali

Coppia e coppia e angolo

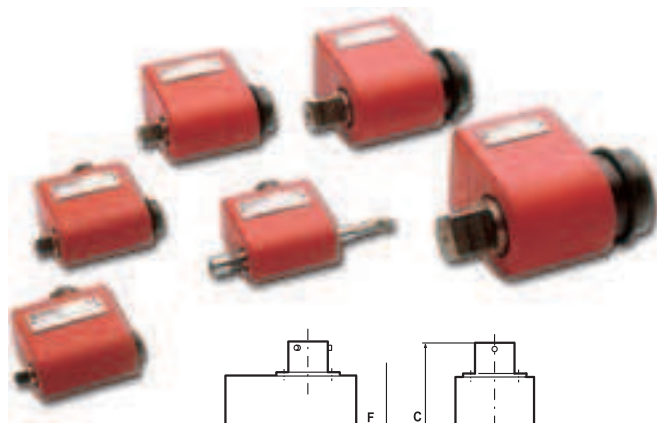
I trasduttori DRT4 (coppia) e DRT5 (coppia e angolo) coprono una gamma di coppie da 0.15 a 1400 Nm (da 0.11 a 1032 ft.lb). I trasduttori DRT5 offrono una risoluzione angolare inferiore a 0.5°. La memoria integrata, trasmette tutti i dati di calibrazione del trasduttore al lettore di coppia Sigma o Delta.

Caratteristiche :

- Campo di coppia da 0.15 a 1400 Nm (da 0.11 a 1032 ft.lb).
- Trasduttore 'strain gauge'
– sensibilità 2mV/V.
– precisione +/-0.35% sull'intera scala.
- Memoria integrata su chip interno :
Caratteristiche di calibrazione :
tipo di trasduttore – sensibilità – carico nominale – serial number.
Informazioni sulla manutenzione :
data dell'ultima calibrazione – coppia massima utilizzata dal trasduttore.
- Un unico sistema di misurazione per evitare il
problema di elasticità delle spazzole.
- Risoluzione angolare 0.5°
- Stesse dimensioni per i trasduttori di coppia e coppia/angolo ..
- Connessione digitale tra lettore
e trasduttore.
Valore di coppia trasformato in segnale digitale
simile allo 'strain gauge'.

Vantaggi :

- Trasduttori utilizzati 'in linea' con : avvitatori pneumatici - avvitatori ad impulsi – avvitatori e motori elettrici.
- Il trasduttore di coppia più preciso e affidabile.
- Evita di dover selezionare il modello del trasduttore.
Il lettore riconosce automaticamente il trasduttore collegato.
Nessun rischio per l'operatore di commettere errori nella selezione del trasduttore.
- I trasduttori vanno utilizzati "in linea" con avvitatori ad impulsi, ma non con avvitatori ad impatto meccanico.
- Verifica tutti i tipi di giunti, rigidi o elastici.
- Nessun problema di accesso.
- Indipendente dalla lunghezza del cavo.
- Affidabilità nei valori di coppia trasmessi al lettore.
E' sufficiente un solo tipo di cavo trasduttore.
- Facile da ricalibrare, modificando il coefficiente di sensibilità.
Nessun tipo di regolazione necessaria.



MODELLO	CODICE	CAMPO DI COPPIA		ATTACCO
		Nm	ft.lb	

TRASDUTTORI DI COPPIA DRT4

DRT 4 H 2	615 165 209 0	0.15-2	0.11-1.5	Hex 1/4"
DRT 4 H 5	615 165 210 0	0.3-5	0.22-3.7	Hex 1/4"
DRT 4 H 20	615 165 211 0	1.5-20	1.11-14.7	Hex 1/4"
DRT 4 Sq 20	615 165 212 0	1.5-20	1.11-14.7	Sq 1/4"
DRT 4 Sq 25	615 165 213 0	1.8-25	1.33-18.4	Sq 3/8"
DRT 4 Sq 75	615 165 214 0	5.0-75	3.69-55.3	Sq 3/8"
DRT 4 Sq 180	615 165 215 0	12.0-180	8.85-132	Sq 1/2"
DRT 4 Sq 500	615 165 216 0	35.0-500	25.8-368	Sq 3/4"
DRT 4 Sq 1400	615 165 217 0	95.0-1400	70.0-1032	Sq 1"
DRT 4 Sq 3000	615 165 536 0	200-3000	147-2211	Sq 1-1/2"
DRT 4 Sq 5000	615 165 540 0	350-5000	258-3685	Sq 1-1/2"

TRASDUTTORI DI COPPIA E ANGOLO DRT5

DRT 5 H 2	615 165 218 0	0.15-2	0.11-1.5	Hex 1/4"
DRT 5 H 5	615 165 219 0	0.3-5	0.22-3.7	Hex 1/4"
DRT 5 H 20	615 165 220 0	1.5-20	1.11-14.7	Hex 1/4"
DRT 5 Sq 20	615 165 221 0	1.5-20	1.11-14.7	Sq 1/4"
DRT 5 Sq 25	615 165 222 0	1.8-25	1.33-18.4	Sq 3/8"
DRT 5 Sq 75	615 165 223 0	5.0-75	3.69-55.3	Sq 3/8"
DRT 5 Sq 180	615 165 224 0	12.0-180	8.85-132	Sq 1/2"
DRT 5 Sq 500	615 165 225 0	35.0-500	25.8-368	Sq 3/4"
DRT 5 Sq 1400	615 165 226 0	95.0-1400	70.0-1032	Sq 1"

ACCESSORI OPZIONALI

Per i cavi di collegamento, vedi pagina 103

ATTACCO	A		B		C		D		E		F		G	
	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
1/4" Hex	116.0	4.56	30.0	1.18	68.0	2.68	56.0	2.20	13.0	0.51	39.0	1.53	25.5	1
1/4" Sq	71.5	2.81	30.0	1.18	71.5	2.81	56.0	2.20	13.0	0.51	6.0	0.24		
3/8" Sq	77.0	3.03	30.0	1.18	74.0	2.91	56.0	2.20	15.0	0.59	8.0	0.31		
1/2" Sq	87.0	3.42	42.0	1.65	82.5	3.25	58.0	2.28	21.0	0.83	12.0	0.47		
3/4" Sq	106.0	4.17	52.0	2.05	93.5	3.68	60.0	2.36	26.0	1.02	21.0	0.83		
1" Sq	125.0	4.92	63.0	2.48	104.0	4.09	64.5	2.54	31.5	1.24	29.0	1.14		
1-1/2" Sq	165.0	6.50	106.0	4.17	148.5	5.85	88.0	3.46	53.0	2.09	35.2	1.39		

Trasduttori rotanti analogici

Coppia e coppia e angolo

I trasduttori ART4 (coppia) coprono una gamma di coppie da 0.3 a 180 Nm (da 0.22 a 132 ft.lb).

Caratteristiche:

- Campo di coppia da 0.3 a 180 Nm (da 0.22 a 132 ft.lb).
- Trasduttore "strain gauge"
– sensibilità 2mV/V.
– precisione +/-0.35% sull'intera scala.
- Un unico sistema di misurazione per
prevenire il sistema di elasticità delle spazzole.
- Stessa dimensione per i trasduttori di coppia e coppia/angolo.....
Le stesse dimensioni per i trasduttori DRT.

Vantaggi:

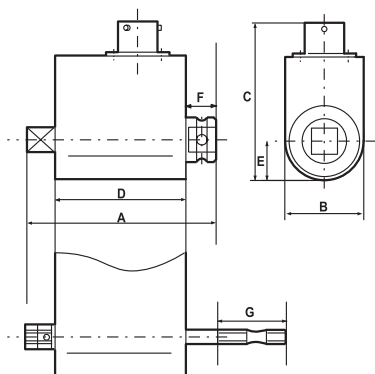
Trasduttori utilizzati "in linea" con : avvitatori pneumatici - utensili ad impulsi – avvitatori e motori elettrici.

Il trasduttore di coppia più preciso ed affidabile

I trasduttori vanno utilizzati "in linea" con avvitatori ad impulsi, ma non con avvitatori ad impatto meccanico.

Nessun problema di accesso.

**Compatibile con il Sigma2001, Delta4000 e Delta5000
ma non con il Sigma2D, Delta4D e Delta5D**



ATTACCO	A		B		C		D		E		F		G	
	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.	mm	in.
1/4" Hex	116.0	4.56	30.0	1.18	68.0	2.68	56.0	2.20	13.0	0.51	39.0	1.53	25.5	1
3/8" Sq	77.0	3.03	30.0	1.18	74.0	2.91	56.0	2.20	15.0	0.59	8.0	0.31		
1/2" Sq	87.0	3.42	42.0	1.65	82.5	3.25	58.0	2.28	21.0	0.83	12.0	0.47		

MODELLO	CODICE	CAMPO DI COPPIA		ATTACCO
		Nm	ft.lb	

TRASDUTTORI DI COPPIA ART4

ART4 H 5	615 165 374 0	0.3-5	0.22-3.7	Hex 1/4"
ART4 H 20	615 165 375 0	1.5-20	1.11-14.7	Hex 1/4"
ART4 Sq 25	615 165 376 0	1.8-25	1.33-18.4	Sq 3/8"
ART4 Sq 75	615 165 377 0	5.0-75	3.69-55.3	Sq 3/8"
ART4 Sq 180	615 165 378 0	12.0-180	8.85-132	Sq 1/2"

ACCESSORI OPZIONALI

Per i cavi di collegamento, vedi pagina 103

Chiavi manuali coppia

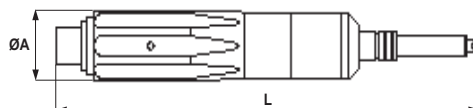
AWT - Chiavi analogiche coppia

Cacciavite dinamometrico utilizzato per il controllo della qualità e per un assemblaggio preciso.

Da utilizzare con il lettore di coppia Sigma 2001 & Delta 4000/5000 analogico.

Boccole scorrevoli per convertire facilmente la rotazione destra & sinistra. Il basso attrito evita il trascinamento delle viti, nella posizione di ritorno.

La precisione del dispositivo di reversibilità consiste di due frizioni che riducono al minimo il gioco sul modello 15 Nm.



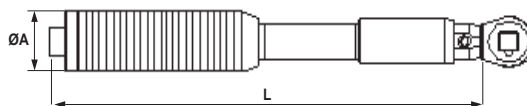
MODELLO	CODICE	CAMPO DI COPPIA		SENSIBILITA'	ATTACCO QUADRO	DIMENSIONI				PESO	
		Nm	ft.lb			L		ØA		kg	lb.
AWT 1 Nm - 6S	615 165 552 0	0.1-1	0.07-0.74	+/- 0.5% +/- 1 digit	1/4	143	5.6	35	1.38	0.22	0.48
AWT 5 Nm - 6S	615 165 554 0	0.5-5	0.37-3.68	+/- 0.5% +/- 1 digit	1/4	143	5.6	35	1.38	0.22	0.48
AWT 15 Nm - 6R	615 165 556 0	1.5-15	1.10-11.0	+/- 0.5% +/- 1 digit	1/4	190	7.5	35	1.38	0.36	0.79

DWT - Chiave dinamometrica digitale

Chiave dinamometrica digitale coppia snodata

Utilizzata per controlli qualità : controllo della coppia residua

Da utilizzare con il lettore di coppia Sigma & Delta



Tutti i modelli forniti con dispositivi di reversibilità : 615 397 126 0 per DWT30/50 - 615 397 127 0 per DWT70/100 - 615 397 200 0 per DWT150/250 - 615 397 201 0 per DWT400 - 615 397 204 0 per DWT1000

MODELLO	CODICE	CAMPO DI COPPIA		ATTACCO		QUADRO	DIMENSIONI				PESO	
		Nm	ft.lb	mm	in.		in.	L		ØA		kg
DWT 30 Nm - 10	615 165 544 0	3-30	2.2-22	9x12	0.35x0.47	3/8	220	8.7	40	1.57	0.43	0.95
DWT 50 Nm - 10	615 165 545 0	5-50	3.7-37	9x12	0.35x0.47	3/8	220	8.7	40	1.57	0.44	0.97
DWT 70 Nm - 13	615 165 546 0	7-70	5.2-52	9x12	0.35x0.47	1/2	283	11.1	40	1.57	0.54	1.19
DWT 100 Nm - 13	615 165 547 0	10-100	7.4-74	9x12	0.35x0.47	1/2	363	14.3	40	1.57	0.63	1.39
DWT 150 Nm - 13	615 165 548 0	15-150	11.1-110	14x18	0.55x0.71	1/2	475	18.7	40	1.57	1.38	3.04
DWT 250 Nm - 13	615 165 549 0	25-250	18.4-184	14x18	0.55x0.71	1/2	475	18.7	40	1.57	1.44	3.17
DWT 400 Nm - 20	615 165 550 0	40-400	29.5-294	14x18	0.55x0.71	3/4	735	28.9	40	1.57	2.01	4.43
DWT 1000 Nm - 25	615 165 551 0	100-1000	73.7-737	Ø28	1.1	1	1102	43.4	56	2.20	6.48	14.3

UTENSILI DA FISSARE SULL'ESTREMITA'	CODICE	ATTACCO		DIMENSIONI								PESO		
		mm	in.	A		B		H		L		kg	lb	
Chiave aperta														
A Chiave aperta 13mm	615 397 061 0	9x12	0.03x0.47	13	0.51	30	1.18	7	0.28	17.5	0.69	0.048	0.106	
A Chiave aperta 17mm	615 397 065 0	9x12	0.03x0.47	17	0.67	38	1.50	8.5	0.33	17.5	0.69	0.060	0.132	
A Chiave aperta 22mm	615 397 139 0	14x18	0.55x0.71	22	0.87	50	1.97	11	0.43	25	0.98	0.165	0.363	
A Chiave aperta 24mm	615 397 140 0	14x18	0.55x0.71	24	0.94	53	2.09	12	0.47	25	0.98	0.167	0.368	
Anello														
B Anello 17mm	615 397 087 0	9x12	0.03x0.47	17	0.67	27.2	1.07	13	0.51	17.5	0.69	0.059	0.130	
B Anello 22mm	615 397 091 0	9x12	0.03x0.47	22	0.87	34.5	1.36	15	0.59	17.5	0.69	0.074	0.163	
B Anello 22mm	615 397 181 0	14x18	0.55x0.71	22	0.87	34.5	1.36	15	0.59	25	0.98	0.145	0.319	
B Anello 24mm	615 397 182 0	14x18	0.55x0.71	24	0.94	37.5	1.48	15	0.59	25	0.98	0.153	0.337	
Svasato														
C Svasato 22mm	615 397 113 0	9x12	0.03x0.47	22	0.87	39	1.54	15	0.59	19	0.75	0.092	0.202	
Cricchetto reversibile														
D Cricchetto reversibile 1/4"	615 397 125 0	9x12	0.03x0.47	1/4	22	0.87	14.5	0.57	17.5	0.69	0.062	0.137		
D Cricchetto reversibile 3/8"	615 397 126 0	9x12	0.03x0.47	3/8	22	0.87	14.5	0.57	17.5	0.69	0.062	0.137		
D Cricchetto reversibile 1/2"	615 397 127 0	9x12	0.03x0.47	1/2	22	0.87	14.5	0.57	17.5	0.69	0.062	0.137		
D Cricchetto reversibile 1/2"	615 397 200 0	14x18	0.55x0.71	1/2	50	1.97	30.7	1.21	25	0.98	0.467	1.022		
D Cricchetto reversibile 3/4"	615 397 201 0	14x18	0.55x0.71	3/4	50	1.97	30.7	1.21	25	0.98	0.467	1.022		
D Cricchetto reversibile 1"	615 397 204 0	Ø 28		1	50	1.97	30.7	1.21	25	0.98	0.467	1.022		

DST - Trasduttore digitale statico

Utilizzato per il controllo della coppia & la calibrazione degli utensili elettrici, pneumatici e ad impulso

Questi trasduttori hanno un asse di ingresso verticale con un attacco femmina quadro per il fissaggio dei giunti di simulazione (non utilizzabile per testare gli utensili ad impulsi non-shut-off)
Da utilizzare con il lettore di coppia Sigma & Delta



MODELLO	CODICE	CAMPO DI COPPIA		ATTACCO QUADRO	DIMENSIONI				PESO	
		Nm	ft.lb		ØA	B		kg	lb.	
				in.	mm	in.	mm	in.		
DST 0.5 Nm - 13	615 165 537 0	0.05-0.5	0.04-0.4	1/2	81	3.19	91	3.58	2.3	5.1
DST 2 Nm - 13	615 165 532 0	0.2-2	0.15-1.5	1/2	81	3.19	91	3.58	2.3	5.1
DST 5 Nm - 13	615 165 533 0	0.5-5	0.37-3.7	1/2	81	3.19	91	3.58	2.3	5.1
DST 10 Nm - 20	615 165 534 0	1-10	0.74-7.4	3/4	86	3.38	93	3.66	3.1	6.8
DST 30 Nm - 20	615 165 535 0	3-30	2.21-22	3/4	89	3.50	96	3.78	3.4	7.5
DST 80 Nm - 25	615 165 538 0	8-80	5.89-59	1	108	4.25	116	4.57	5.8	12.8
DST 200 Nm - 25	615 165 539 0	20-200	14.7-147	1	108	4.25	116	4.57	5.8	12.8
DST 500 Nm - 32	615 165 541 0	50-500	36.8-368	1 1/4	133	5.24	144	5.67	11.8	26.0
DST 1000 Nm - 32	615 165 542 0	100-1000	73.7-737	1 1/4	133	5.24	144	5.67	11.9	26.2
DST 2000 Nm - 32	615 165 543 0	200-2000	147.4-1474	1 1/4	133	5.24	144	5.67	12.0	26.4

DSA - ACCESSORI PER TRASDUTTORI STATICI DELTA

MODELLO	CODICE	MODELLO	CODICE
Adattatore SQ 3/4" M - 1/4" F	615 397 205 0	Femmina 1/4" - Femmina 1/4"	615 397 210 0
Adattatore SQ 3/4" M - 3/8" F	615 397 206 0	Femmina 3/8" - Femmina 3/8"	615 397 211 0
Adattatore SQ 1" M - 1/2" F	615 397 207 0	Femmina 1/2" - Femmina 1/2"	615 165 573 0
Adattatore SQ 1-1/4" M - 1/2" F	615 397 208 0	Femmina 3/4" - Femmina 3/4"	615 165 576 0
Adattatore SQ 1-1/4" M - 3/4" F	615 397 209 0		

Simulatori di giunto



DJS - Simulatore di giunto Delta

I simulatori di giunto sono utilizzati per riprodurre le normali condizioni di un utensile che necessita di calibrazione.

Questo è necessario quando non è impossibile effettuare la calibrazione dello stesso in linea.

E' necessario scegliere se il giunto è Elastico o Rigido in funzione della coppia sviluppata dall'utensile e all'applicazione per la quale è destinato.

Ciascun giunto di simulazione è identificato da due anelli colorati che permettono all'operatore di riconoscerli velocemente.

MODELLO	CODICE	CAMPO DI COPPIA		COLORE		ATTACCO QUADRO		PESO	
		Nm	ft.lb			INTERNO	ESTERNO	kg	lb.
						in.	in.		
DJS Elastico - 2	615 165 529 0	0.2-1	0.15-0.74	Giallo	Giallo	1/2	1/4 Hex	0.12	0.26
DJS Rigido - 2	615 165 530 0	0.3-2	0.22-1.5	Giallo	Nero	1/2	1/4 Hex	0.12	0.26
DJS Elastico - 5	615 165 531 0	0.6-5	0.44-3.7	Verde	Giallo	1/2	1/4 Hex	0.12	0.26
DJS Rigido - 5	615 165 531 0	0.6-5	0.44-3.7	Verde	Nero	1/2	1/4 Hex	0.12	0.26
DJS Elastico - 10	615 165 574 0	1-10	0.74-7.4	Rosso	Giallo	3/4	1/4	0.23	0.51
DJS Rigido - 10	615 165 575 0	1-10	0.74-7.4	Rosso	Nero	3/4	3/8	0.41	0.90
DJS Elastico - 30	615 165 577 0	1-30	0.74-22	Blu	Giallo	3/4	3/8	0.41	0.90
DJS Rigido - 30	615 165 579 0	1-30	0.74-22	Blu	Nero	3/4	3/8	0.41	0.90
DJS Elastico - 80	615 165 584 0	6-50	4.42-37	Viola	Giallo	1	1/2	0.75	1.65
DJS Rigido - 80	615 165 587 0	10-80	7.37-59	Viola	Nero	1	1/2	0.75	1.65
DJS Elastico - 200	615 165 588 0	10-100	7.37-74	Grigio	Giallo	1	1/2	0.75	1.65
DJS Rigido - 200	615 165 589 0	20-200	14.7-147	Grigio	Nero	1	1/2	0.75	1.65
DJS Elastico - 500	615 165 590 0	20-320	14.7-236	Nero	Giallo	1 1/4	1/2	1.75	3.86
DJS Rigido - 500	615 165 591 0	120-500	88.4-368	Nero	Nero	1 1/4	3/4	3.06	6.74
DJS 1000	615 165 572 0	300-1000	221-737			1 1/4	1	3.20	7.05

Lettores di coppia digitale Alpha

L'ALPHA 1, 5 e 11 sono stati progettati per misurare e testare la coppia di chiavi dinamometriche e dei cacciaviti manuali

Caratteristiche

- Precisione $\pm 1\%$ della lettura, dal 20% al 100% dell'intera scala
- Trasduttore di coppia incorporato
- Per tutti i piccoli utensili manuali, ad esclusione di quelli ad impatto
- Selezione di due modi di funzionamento : Traccia, Picco
- Quattro unità di misura: lbf.in, cN.m, N.m, kgf.cm
- Quattro selezioni di filtri passo-passo : 3000, 1500, 1000 e 500 Hz
- Batteria potente per assicurare fino a 10 ore di funzionamento
- Interfaccia RS-232 per lo scarico dei dati in tempo reale
- Ampio display e menù semplice da utilizzare (5 lingue)



II KIT ACCESSORI, che deve essere ordinato con il lettore, include: **spina + cavo**

SPINA	CODICE
A Europa	615 917 201 0
C Gran Bretagna	615 917 202 0
B USA	615 917 203 0



ACCESSORI INCLUSI

	CODICE
• Valigetta di alluminio	615 936 036 0
• Carica batterie	615 936 031 0
• Kit adattatori per misurazioni	615 936 033 0
• Cavo RS232	615 936 035 0
• Pacco batterie	615 936 032 0

MODELLO	CODICE	CAMPO DI COPPIA		LUNGHEZZA		DIMENSIONI ALTEZZA		PROFONDITA'		PESO	
		Nm	in.lb	mm	in.	mm	in.	mm	in.	kg	lb.
ALPHA 1	615 935 045 0	0.11 - 1.1	1 - 10	185	7.28	50	1.97	110	4.33	2.0	4.4
ALPHA 5	615 935 046 0	0.56 - 5.65	5 - 50	185	7.28	50	1.97	110	4.33	2.0	4.4
ALPHA 11	615 935 047 0	1.13 - 11.3	10 - 100	185	7.28	50	1.97	110	4.33	2.0	4.4

Strumenti di misura - Accessori



MODELLO	CODICE	CAMPO DI COPPIA		INCREMENTI		ATTACCO	LUNGHEZZA		PESO	
		unità metriche	unità anglo-sassoni	unità metriche	unità anglo-sassoni		mm	in.	kg	lb.

CACCIAVITI A SCATTO CON COPPIA IMPOSTABILE - PER AVVITATURA

AS-120	81892	10-120 cNm		1 cNm		1/4" fem. esag.	168	6.6	0.16	0.35
AS-600 ₁	81922	1-6 Nm		0.1 Nm		1/4" fem. esag.	184	7.2	0.34	0.75
AS-900 ₁	81942	4-9 Nm		0.1 Nm		1/4" fem. esag.	184	7.2	0.34	0.75
AS-07	91902		10-120 ozf in		1 ozf in	1/4" fem. esag.	168	6.6	0.16	0.35
AS-50 ₁	81932		5-50 lbf in		1 lbf in	1/4" fem. esag.	184	7.2	0.34	0.75

1) Forniti con barra a T



MODELLO	CODICE	CAMPO DI COPPIA		INCREMENTI		ATTACCO	LUNGHEZZA		PESO	
		unità metriche	unità anglo-sassoni	unità metriche	unità anglo-sassoni		mm	in.	kg	lb.

CACCIAVITI DINAMOMETRICI CON INDICAZIONE A QUADRANTE - PER CONTROLLO E AVVITATURA

TS-050	81852	0-50 cNm	0.70 ozf in	2 cNm	5 ozf in	3/8" fem. hex.	178	7.0	0.2	0.44
TS-100	81862	0-100 cNm	0.140 ozf in	5 cNm	10 ozf in	3/8" fem. hex.	178	7.0	0.2	0.44
TS-250 ₁	81872	0-250 cNm	0.20 ozf in	10 cNm	1 lbf in	1/2" fem. hex.	250	9.8	0.5	1.10
TS-500 ₁	81882	0-500 cNm	0.40 ozf in	20 cNm	2 lbf in	1/2" fem. hex.	250	9.8	0.5	1.10

1) Forniti con barra a T



MODELLO	CODICE	CAMPO DI COPPIA		INCREMENTI		ATTACCO	LUNGHEZZA		PESO	
		unità metriche	unità anglo-sassoni	unità metriche	unità anglo-sassoni		mm	in.	kg	lb.

CHIAVI DINAMOMETRICHE CON INDICAZIONE A OROLOGIO - PER CONTROLLO E AVVITATURA

TW-4	81962	0.3-4 Nm	3-35 lbf in	0.1 Nm	1 lbf in	1/4" sq.	255	10	0.52	1.15
TW-13	81972	0.5-13.5 Nm	4-120 lbf in	0.5 Nm	2 lbf in	3/8" sq.	255	10	0.52	1.15
TW-27	81982	1-27 Nm	1-20 lbf in	1 Nm	0.5 lbf ft	3/8" sq.	255	10	0.52	1.15
TW-80	81992	6-80 Nm	5-60 lbf ft	2 Nm	1 lbf ft	1/2" sq.	455	18	1.36	3.0
TW-160	82002	10-160 Nm	6-120 lbf ft	2.5 Nm	2 lbf ft	1/2" sq.	535	21	1.36	3.0

Cavi per collegamento trasduttori a lettori di coppia

CAVO	LATO LETTORE <-> LATO TRASDUTTORE	TIPO LETTORE	PER TRASDUTTORE	LUNGHEZZA	CODICE
Analoge	6 pins <-> 6 pins	Sigma 2001, Delta 4/5000	AWT + ART4	2m (78.7") lungo	615 917 251 0
Analoge	6 pins <-> 6 pins	Sigma 2001, Delta 4/5000	AWT + ART4	5m (196.8") lungo	615 917 252 0
Analoge	6 pins <-> 6 pins	Sigma 2001, Delta 4/5000	AWT + ART4	2m (78.7") lungo, spiralato	615 917 253 0
Analoge	12 pins <-> 6 pins	Delta 5000	AWT + ART4	2m (78.7") lungo	615 917 254 0
Analoge	12 pins <-> 6 pins	Delta 5000	AWT + ART4	2m (78.7") lungo, spiralato	615 917 255 0
Digitale	Push pull <-> 12 pins	Tutti i tipi di Sigma & Delta	DRT / DWT / DST	2m (78.7") lungo	615 917 430 0
Digitale	Push pull <-> 12 pins	Tutti i tipi di Sigma & Delta	DRT / DWT / DST	2m (78.7") lungo, spiralato	615 917 432 0
Digitale	Push pull <-> 12 pins	Tutti i tipi di Sigma & Delta	DRT / DWT / DST	5m (196.8") lungo	615 917 433 0

Software DeltaPC

“per facilitare le vostre operazioni di controllo”

Questo software, compatibile Windows™, consente il collegamento dei lettori di coppia e coppia/angolo Sigma e Delta.

Facile da usare, permette, mediante semplice copia/incolla o click su icona, la programmazione di stazioni di misura sequenziali.

Funzioni principali del software :



Comuni a tutti i lettori Sigma e Delta

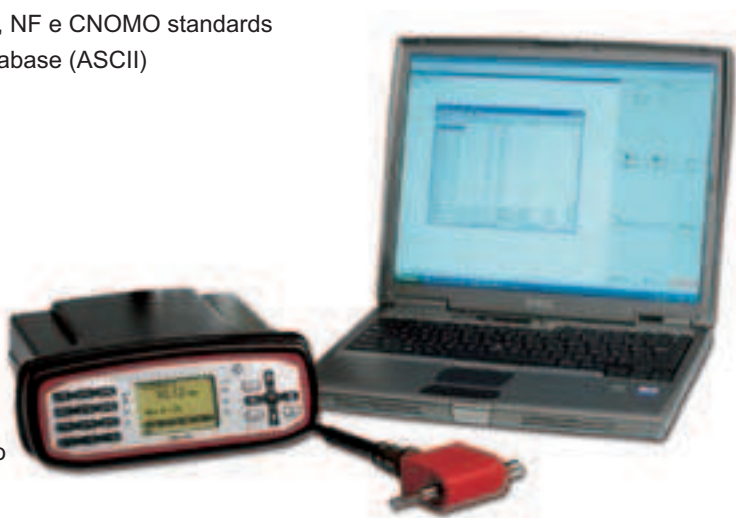
Versione 'Standard' del software

- recupero e visualizzazione dei risultati di avvitatura
- calcolo statistico dei risultati secondo le normative ISO, NF e CNOMO standards
- memorizzazione dei risultati ed esportazione verso database (ASCII)
- recupero completo dei parametri del lettore
- multilingua

Specifico per i lettori Delta

Versione 'Advanced' del software

- tutte le funzioni della versione 'Standard' +
- recupero e visualizzazione delle curve di avvitatura
 - controllo periodico degli utensili di assemblaggio
 - programmazione delle operazioni di controllo
 - programmazione delle sequenze periodiche di controllo



DESCRIZIONE	CODICE	DESCRIZIONE	CODICE
Versione 'Standard'		Versione 'Advanced'	
1 installazione	615 927 529 0	1 installazione	615 927 520 0
5 installazioni	615 927 530 0	5 installazioni	615 927 532 0

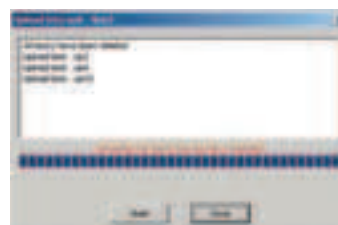
Il cavo seriale RS232 tra lettore di coppia e PC non viene fornito con il software – Deve essere ordinato a parte : Part Number: 615 917 047 0

Caricamento dei dati da lettore a PC :

Letture => PC

Con un semplice click, è possibile :

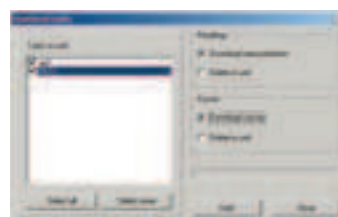
- selezionare una o diverse stazioni
- recuperare le operazioni di controllo dai lettori
- recuperare i risultati e le curve di avvitatura

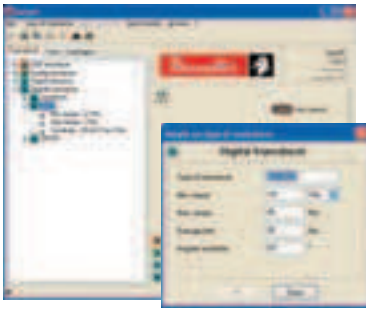


PC => Lettore

E' possibile caricare sul lettore :

- una o più operazioni
- una stazione di controllo





PROGRAMMAZIONE

Trasduttori coppia o coppia/angolo analogici o digitali

Scegliete un trasduttore adeguato per le vostre operazioni di controllo.

- selezionando un trasduttore disponibile nella gamma, vengono visualizzate tutte le caratteristiche
- potete associare il numero di serie del vostro trasduttore alla tabella dei parametri
- avete anche la possibilità di programmare i vostri trasduttori specifici con le loro diverse caratteristiche*

* assicuratevi però che essi siano dotati di strain gauge.



Operazione di controllo: 'Un utensile da verificare'

Una 'operazione di controllo' permette di accertare che gli utensili di avvitatura, sulla linea di assemblaggio, continuino ad avvitare sempre alla stessa coppia.

Il software permette di programmare facilmente tutti i parametri necessari a questo controllo :

- il tipo di trasduttore
- il numero di misurazioni da effettuare
- la coppia "target" e le tolleranze
- i valori minimi e massimi per la lettura delle curve di avvitatura
- etc...

Con un semplice click, la stazione è caricata nel lettore di coppia.

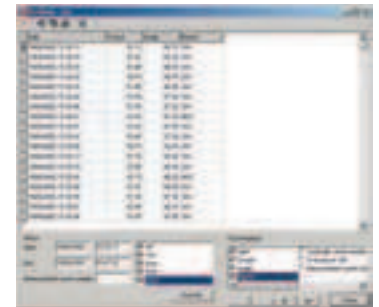


Concepito per gestire le sequenze periodiche di operazioni di controllo

E' possibile effettuare una successione di operazioni di controllo sulla linea di assemblaggio.

Mediante un semplice "click" nella lista delle operazioni, selezionate una sequenza periodica di controllo. Il lettore Delta richiamerà automaticamente le stesse sequenze, una ad una.

Con un semplice click, tutte le misure vengono poi scaricate nello stesso lettore.



Presentazione dei RISULTATI

Risultati coppia o coppia/angolo

Dopo ogni singola o multipla operazione di controllo, l'operatore trasferisce tutti i risultati nel software Delta PC. Può visualizzarli selezionando le colonne desiderate, smistarli per tipo di resoconto, farli scorrere sullo schermo.

Tutti questi risultati possono essere esportati verso una base dati; il formato è di tipo ASCII.

Curve di avvitatura

Il software permette di visualizzare da UNA a QUATTRO curve di avvitatura simultaneamente.

Tipi di curve :

- coppia in funzione del tempo, $f(t)$
- coppia ed angolo in funzione del tempo, $f(t)$
- coppia in funzione dell'angolo, $f(\text{angolo})$

E' possibile :

- zoomare tutto o parte di una o parecchie curve
- far scorrere le curve sull'asse X
- effettuare una media variabile su N punti (N=3,5,7 o 9)
- archivarle
- stamparle

Statistiche

Questo software permette di realizzare i calcoli statistici sui risultati di coppia o angolo.

Questi calcoli sono effettuati secondo le norme standards vigenti (ISO, CNOMO, Q54400, NF).

I risultati visualizzati sono :

- rapporto statistico con CP, CPK, CAM, - rapporto dell'evoluzione della media, media/distesa, media/scarto...
- visualizzazione della nube dei punti
- istogramma
- carte di controllo

Stampa completa del rapporto statistico.

