

sistemi per avvitare



Trasduttori di coppia

- Trasduttori dinamici rotativi UTA e IS
- Trasduttore statico UTA



Fiam
SISTEMI PER AVVITARE
E UTENSILI PNEUMATICI INDUSTRIALI

Come scegliere uno strumento elettronico di misura

Crane Electronics sceglie Fiam

Fiam è l'unico distributore autorizzato per l'Italia



La notorietà della Crane nel nostro paese è molto diffusa sia perchè è **tra le prime aziende al mondo nel settore delle apparecchiature per la misurazione ed il controllo della coppia di avvitatura**, sia per la vastità della gamma e l'elevata certificata qualità dei suoi prodotti. Con questa intensa collaborazione con Crane, Fiam allarga la sua attività di consulenza e di assistenza professionale, basata su 50 anni di esperienza, completando la propria gamma di soluzioni per l'avvitatura industriale con la nutrita serie di strumenti elettronici Crane quali:

- **lettori e analizzatori digitali di coppia** in grado di misurare, controllare, visualizzare, stampare, memorizzare ed elaborare i valori della coppia di serraggio e dell'angolo di rotazione;
- **trasduttori statici e dinamici di coppia;**
- **chiavi e cacciaviti dinamometrici.**

Tali strumenti consentono di:

- **assicurare gli standard qualitativi voluti**
- **certificare la correttezza degli assemblaggi**
- **garantire una maggiore qualità al prodotto assemblato**
- **ridurre i rischi di "responsabilità di prodotto".**

Tali strumenti di controllo divengono di fondamentale importanza quando è necessario certificare ogni singola avvitatura, in particolare quando si opera in **ambiente ISO 9000**.



La misura statica e dinamica

Per la misura della coppia di serraggio le metodologie utilizzabili sono due:

La misura statica

È una misura "post process" cioè viene eseguita **dopo** il processo di avvitatura, con l'ausilio di chiavi o cacciaviti dinamometrici. È una metodologia nella quale la precisione della coppia rilevata è strettamente dipendente da:

- *esperienza dell'operatore;*
- *momento nel quale viene eseguita la misura (influenza del fenomeno di rilassamento della giunzione).*

La misura dinamica

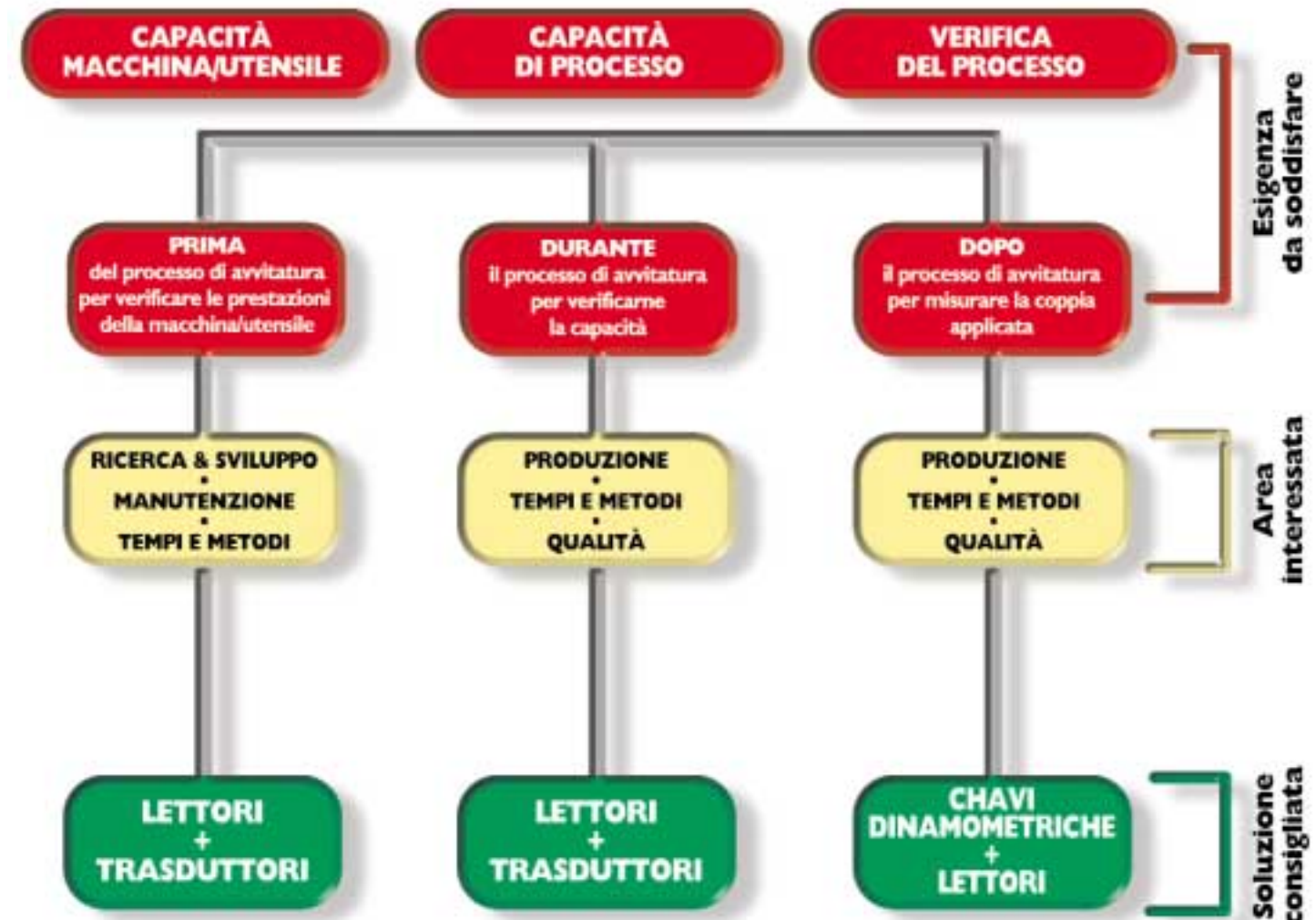
È una misura "in process", cioè viene eseguita **durante** il processo di avvitatura utilizzando trasduttori rotativi abbinati al lettore di coppia. È una metodologia con la quale si ottiene una maggior accuratezza della coppia rilevata in quanto:

- *è indipendente dall'operatore (il trasduttore di coppia è interposto tra avvitatore e giunzione e l'operatore agisce solo sull'avvitatore);*
- *non esiste l'influenza del rilassamento della giunzione, poiché la coppia misurata è esattamente quella applicata dall'avvitatore.*

Si deduce quindi che attraverso la misura dinamica è possibile verificare con più precisione ed attendibilità la capacità del processo di assemblaggio.

Come misurare la coppia di serraggio

Lo schema sottostante è utile per una prima valutazione delle possibili soluzioni per misurare la coppia di serraggio.



Il servizio FIAM



Non solo prodotti eccellenti ma anche una qualificata consulenza. Lo staff FIAM, altamente specializzato, è in grado non solo di guidare il cliente nella scelta dello strumento più idoneo alle sue esigenze, ma anche di individuare e risolvere tutte le esigenze inerenti la coppia di serraggio nell'ambito di un processo di avvitatura e ottimizzare i vantaggi offerti dalla strumentazione. I laboratori CRANE, accreditati UKAS (equivalente SIT), forniscono strumenti precisi e conformi agli standard internazionali richiesti.



Trasduttori dinamici rotativi UTA e IS

Per rilevare la coppia o la coppia/angolo di avvitatura

I trasduttori dinamici rotativi UTA e IS sono stati progettati per rilevare la coppia o la coppia/angolo di avvitatura e sono la giusta soluzione per le sempre maggiori esigenze di controllo dell'assemblaggio industriale.

Tutti i vantaggi:

- **Manutenzione minima:** questi prodotti brevettati, sono equipaggiati con anelli striscianti al carbonio e spazzole avvolgenti miniaturizzate placcate in oro che garantiscono bassissime forze di attrito durante la rotazione e una lunga durata di vita del trasduttore. I test effettuati su questi prodotti hanno confermato che anche dopo 100.000.000 di giri completi ad una velocità media di 2.500 giri/1', non si rilevano usure significative, per questo motivo l'efficacia di questi trasduttori è paragonabile a quella dei modelli senza spazzole;
- **l'alta rigidità e la bassa inerzia** fanno sì che i trasduttori UTA e IS siano ideali per misure di coppia o coppia/angolo con qualsiasi tipo di avvitatore (compresi gli avvitatori ad impulso idraulico), ad esclusione degli avvitatori ad impulso meccanico;
- tutti i trasduttori della serie UTA hanno una **memoria interna**, che contiene la data di ricalibrazione da eseguire, il numero di serie, la capacità ed il numero di impulsi per giro, parametri fondamentali per l'Assicurazione Qualità;
- i trasduttori coppia/angolo e solo coppia possono essere **utilizzati** con tutti i lettori **Torquestar Opta** e **Datamaster**;
- forniti di serie di un **cavo spiralato** di alimentazione estremamente flessibile e ad alta resistenza;

- forniti di serie con un pin sul quadro; per **ritegno bussola** e su richiesta possono essere forniti con un foro passante sul quadro; i modelli con attacco esagonale hanno il ritegno accessorio a sfera;
- per la misurazione della coppia/angolo, è consigliabile posizionare i trasduttori in posizione fissa e stabile onde evitare che il movimento di rotazione dell'utensile possa influire sulla misura.



Modelli UTA

Modello	Codice	TIPO DI TRASDUTTORE	CAPACITÀ DI COPPIA	ATTACCO	VELOCITÀ MAX	
					CONTINUA	DI PUNTA
			Nm		giri/1'	giri/1'
UTA-449-0002-0	686000409		2	⊘ 1/4"	5.000	11.000
UTA-449-0005-0	686000411		5	⊘ 1/4"	5.000	11.000
UTA-450-0010-0	686000413		10	⊘ 1/4"	5.000	11.000
UTA-450-0020-0	686000415		20	⊘ 1/4"	5.000	11.000
UTA-451-0010-0P	686000417		10	□ 1/4"	5.000	11.000
UTA-451-0020-0P	686000441		20	□ 1/4"	5.000	11.000
UTA-452-0025-0P	686000424		25	□ 3/8"	2.500	10.000
UTA-452-0075-0P	686000425		75	□ 3/8"	2.500	10.000
UTA-453-0180-0P	686000428		180	□ 1/2"	2.500	7.600
UTA-454-0250-0P	686000430		250	□ 3/4"	2.000	5.000
UTA-454-0500-0P	686000431		500	□ 3/4"	2.000	5.000
UTA-449-0002-A	686000410		2	⊘ 1/4"	5.000	11.000
UTA-449-0005-A	686000412		5	⊘ 1/4"	5.000	11.000
UTA-450-0010-A	686000414		10	⊘ 1/4"	5.000	11.000
UTA-450-0020-A	686000416		20	⊘ 1/4"	5.000	11.000
UTA-451-0010-AP	686000440		10	□ 1/4"	5.000	11.000
UTA-451-0020-AP	686000442		20	□ 1/4"	5.000	11.000
UTA-452-0025-AP	686000426		25	□ 3/8"	2.500	10.000
UTA-452-0075-AP	686000427		75	□ 3/8"	2.500	10.000
UTA-453-0180-AP	686000429		180	□ 1/2"	2.500	7.600
UTA-454-0250-AP	686000432		250	□ 3/4"	2.000	5.000
UTA-454-0500-AP	686000433		500	□ 3/4"	2.000	5.000

- I modelli con sigla finale 0 o 0P sono relativi a trasduttori di sola coppia.
- I modelli con sigla finale A o AP sono relativi a trasduttori coppia/angolo.

Trasduttori dinamici rotativi UTA e IS

Modelli IS

TIPO DI TRASDUTTORE		CAPACITÀ DI COPPIA Nm	ATTACCO	VELOCITÀ MAX CONTINUA giri/1'	VELOCITÀ MAX DI PUNTA giri/1'
Modello	Codice				
IS-450-0020-0	686000445	20	○ 1/4"	5.000	11.000
IS-451-0020-0P	686000447	20	□ 1/4"	5.000	11.000
IS-452-0075-0P	686000434	75	□ 3/8"	2.500	10.000
IS-453-0180-0P	686000436	180	□ 1/2"	2.500	7.600
IS-454-0500-0P	686000438	500	□ 3/4"	2.000	5.000
IS-449-0005-A	686000444	5	○ 1/4"	5.000	11.000
IS-450-0020-A	686000446	20	○ 1/4"	5.000	11.000
IS-451-0020-AP	686000448	20	□ 1/4"	5.000	11.000
IS-452-0075-AP	686000435	75	□ 3/8"	2.500	10.000
IS-453-0180-AP	686000437	180	□ 1/2"	2.500	7.600
IS-454-0500-AP	686000439	500	□ 3/4"	2.000	5.000

- I modelli con sigla finale 0 o 0P sono relativi a trasduttori di sola coppia.
- I modelli con sigla finale A o AP sono relativi a trasduttori coppia/angolo.

- Precisione: inferiore a $\pm 1\%$ del fondoscala.
- Stabilità termica: migliore del $\pm 0,1\%$ del fondoscala/ $^{\circ}\text{C}$.
- Sovraccarico: 125% del valore del fondoscala.
- Temperatura di lavoro: da 5 a 40 $^{\circ}\text{C}$.
- Attrito di rotolamento: < dello 0,1% della coppia nominale o < di 0,1 Nm.
- Attacco quadro: secondo norme ISO 1174.
- Per mod. IS e UTA: grado di protezione, IP40 (escluso il connettore).
- Il numero di codice va utilizzato per l'ordinazione.

Modelli disponibili su richiesta

- Modelli da 2 a 5 Nm in versione O/A
- Trasduttori UTA con coppia massima fino a 5.000 Nm (versione coppia, coppia/angolo).
- Trasduttori UTA da 140 Nm con attacco quadro 7/16" (versione coppia, coppia/angolo).
- Trasduttori IS con coppia massima fino a 1.400 Nm.
- Trasduttori con foro passante sul quadro porta bussole.

Per maggiori informazioni rivolgersi al **Servizio Assistenza Tecnica Fiam**.

Dotazione di servizio (fornita con lo strumento)

- Cavo spiralato (solo per mod. UTA).
- Tutti i trasduttori di coppia sono forniti di un certificato di calibrazione secondo le norme nazionali ed internazionali.
- Manuale d'uso e manutenzione.

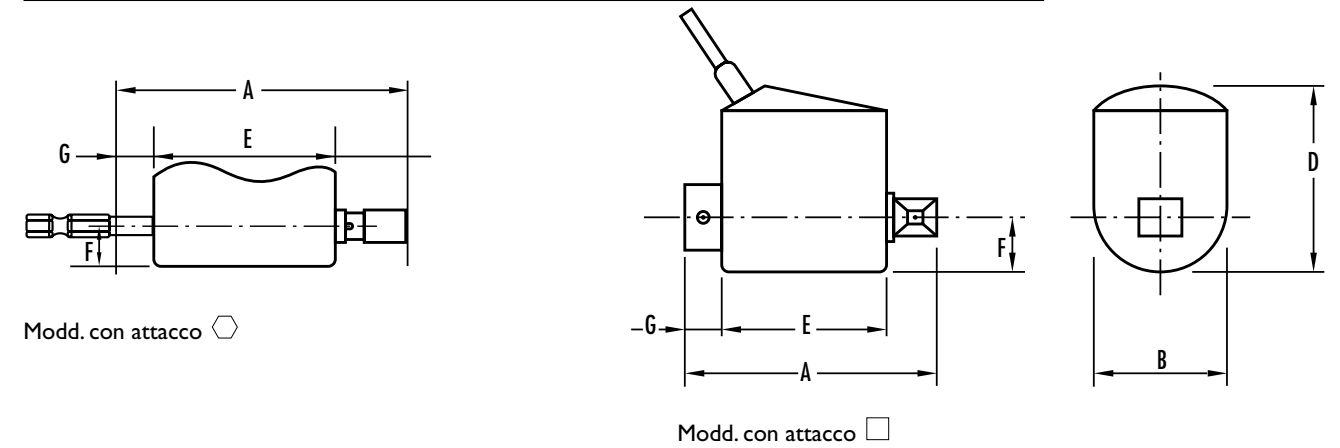
Accessori disponibili su richiesta

- Cavo di collegamento ai lettori di coppia Readstar e Torquestar cod. 686000800 (solo per mod. IS).
- Certificazione di calibrazione UKAS (equivalente SIT).

Altre caratteristiche tecniche

Modelli UTA

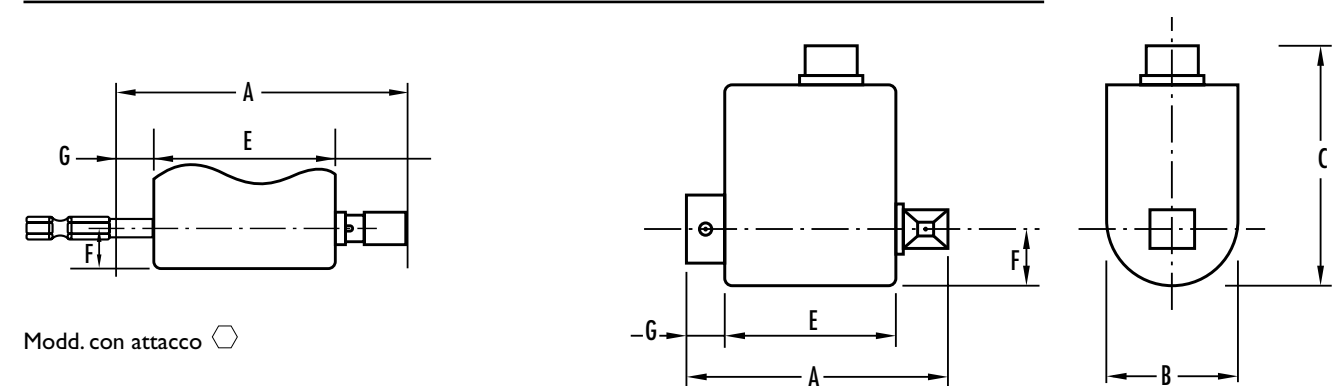
Tipo di trasduttore e attacco	Dimensioni mm						Peso kg
	A	B	D	E	F	G	
UTA...0 con ○ 1/4"	116	30	56	56	13	39	0,5
UTA...0 con □ 1/4"	71,5	30	56	56	13	6	0,5
UTA...0P con □ 3/8"	77	30	59,5	56	13	8	0,55
UTA...0P con □ 1/2"	87	42	70	58	21	12	0,73
UTA...0P con □ 3/4"	106	52	81	60	26	21	1,05
UTA...A con ○ 1/4"	116	30	56	56	13	39	0,5
UTA...AP con □ 1/4"	71,5	30	56	56	13	6	0,5
UTA...AP con □ 3/8"	77	30	59,5	56	13	8	0,55
UTA...AP con □ 1/2"	87	42	70	58	21	12	0,73
UTA...AP con □ 3/4"	106	52	81	60	26	21	1,05



Modd. con attacco □

Modelli IS

Tipo di trasduttore e attacco	Dimensioni mm						Peso kg
	A	B	C	E	F	G	
IS...0 con ○ 1/4"	116	30	68	56	13	39	0,2
IS...0P con □ 1/4"	71,5	30	68	56	13	6	0,2
IS...0P con □ 3/8"	77	30	74	56	13	8	0,24
IS...0P con □ 1/2"	87	42	82,5	58	21	12	0,43
IS...0P con □ 3/4"	106	52	93,5	60	26	21	0,75
IS...A con ○ 1/4"	116	30	68	56	13	39	0,2
IS...AP con □ 1/4"	71,5	30	68	56	13	6	0,2
IS...AP con □ 3/8"	77	30	74	56	13	8	0,24
IS...AP con □ 1/2"	87	42	82,5	58	21	12	0,43
IS...AP con □ 3/4"	106	52	93,5	60	26	21	0,75



Modd. con attacco □

Trasduttori statici UTA

Affidabili per il controllo di tutti gli utensili nelle linee di produzione

I trasduttori statici UTA sono impiegati con i lettori Torquestar *Opta* e Datamaster.

Sono **robusti** e costruiti con materiali adatti a resistere ad impatti di vario genere e sono impiegabili anche con utensili ad impulso meccanico.

I trasduttori statici UTA sono dei sistemi affidabili per il controllo di tutti gli utensili delle linee di produzione e **indispensabili per verificare la precisione di coppia negli utensili** impiegati nel reparto di manutenzione e controllo.

Questi trasduttori possono inoltre essere **usati in combinazione con simulatori di giunzione**.

I simulatori di giunzione permettono la riproduzione reale della giunzione che si riscontra nella fase di avvitatura (vedi pagina 10).



TIPO DI TRASDUTTORE		CAPACITÀ DI COPPIA	ATTACCO
Modello	Codice	Nm	
UTA-164-0-25	686000452	5,65	<input type="checkbox"/> F 1/4"
UTA-165-0-25	686000453	11,3	<input type="checkbox"/> F 1/4"
UTA-166-0-25	686000454	28,2	<input type="checkbox"/> F 1/4"
UTA-167-0-35	686000455	67,8	<input type="checkbox"/> F 3/8"
UTA-168-0-35	686000456	135,6	<input type="checkbox"/> F 3/8"
UTA-169-0-35	686000457	271	<input type="checkbox"/> F 1/2"
UTA-170-0-35	686000458	542	<input type="checkbox"/> F 3/4"
UTA-171-0-35	686000459	1017	<input type="checkbox"/> F 3/4"
UTA-172-0-35	686000460	1695	<input type="checkbox"/> F 1"

- Precisione: $\pm 1\%$ della capacità max del trasduttore.
- Scala: identificazione automatica del trasduttore dal lettore UTA.
- Sensibilità: $\pm 1\%$ della capacità max del trasduttore o di un'unità di lettura;
- Sovraccarico: 140% della coppia nominale.
- Stabilità termica: $\pm 0,1\%$ per grado.
- Il numero di codice va utilizzato per l'ordinazione.

Modelli disponibili su richiesta

- Trasduttori con capacità di coppia diverse da quelle indicate in tabella.

Per maggiori informazioni rivolgersi al **Servizio Assistenza Tecnica Fiam**.

Dotazione di servizio (fornita con lo strumento)

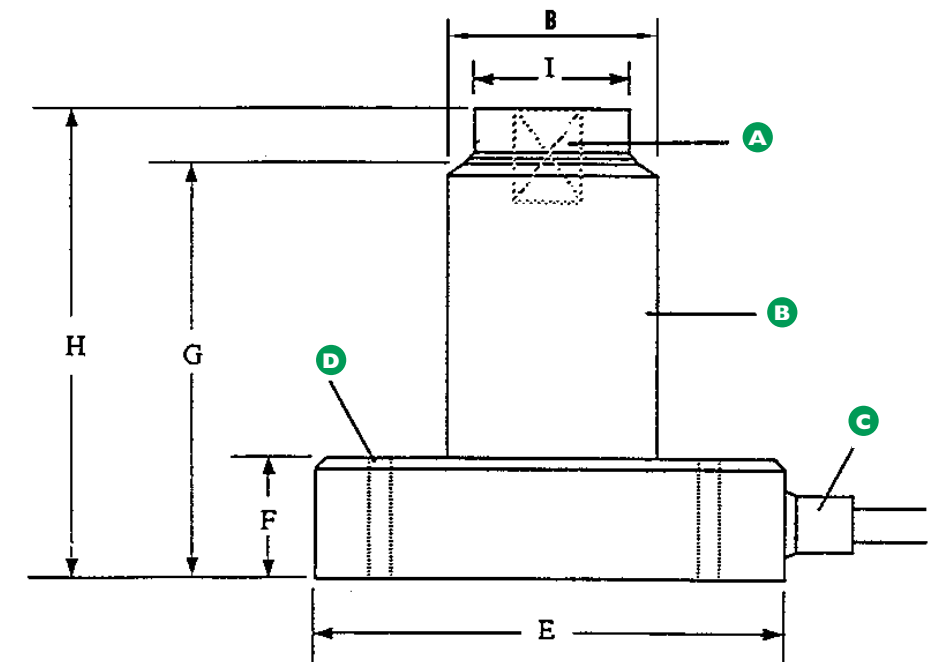
- Cavo: lunghezza 1 metro.
- Tutti i trasduttori sono forniti di un certificato di calibrazione secondo le norme nazionali ed internazionali.
- Manuale d'uso e manutenzione.

Accessori disponibili su richiesta

- Certificazione di calibrazione UKAS (equivalente SIT).

Altre caratteristiche tecniche

Tipo di trasduttore e attacco	Dimensioni mm						Peso kg
	B Ø	E Ø	F	G	H	I Ø	
UTA-164-0-25 con <input type="checkbox"/> F 1/4"	54	100	25	66,5	76,5	16	1,38
UTA-165-0-25 con <input type="checkbox"/> F 1/4"	54	100	25	66,5	76,5	16	1,38
UTA-166-0-25 con <input type="checkbox"/> F 1/4"	54	100	25	66,5	76,5	16	1,38
UTA-167-0-35 con <input type="checkbox"/> F 3/8"	54	100	25	76	86	24	1,44
UTA-168-0-35 con <input type="checkbox"/> F 3/8"	54	100	25	76	86	24	1,44
UTA-169-0-35 con <input type="checkbox"/> F 1/2"	54	100	25	85	95	30	1,51
UTA-170-0-35 con <input type="checkbox"/> F 3/4"	50	100	25	100	112	44	1,81
UTA-171-0-35 con <input type="checkbox"/> F 3/4"	50	100	25	100	112	44	1,81
UTA-172-0-35 con <input type="checkbox"/> F 1"	59	100	25	114	124	53	2,16



- A** Attacco quadro femmina.
- B** Copertura di protezione del trasduttore.
- C** Cavo lunghezza 1 metro per il collegamento del trasduttore ai lettori di coppia Readstar, Torquestar e Toolstar.
- D** 4 fori equidistanti per il fissaggio (fori $\varnothing 8,3$ mm su diametro di 80 mm).

Abbinabili a tutta la gamma di trasduttori statici UTA

I simulatori di giunzione UTA sono costruiti in diverse dimensioni e sono impiegati con tutta la gamma di trasduttori statici UTA.

I simulatori di giunzione **consentono un controllo degli avvitatori pneumatici con una giunzione avente un prestabilito valore di rigidità.**

Usando una serie di molle a tazza il simulatore di giunzione può essere predisposto per la giunzione specifica richiesta dal Cliente.

Un cilindro esterno allinea assialmente il simulatore di giunzione con il trasduttore; un opportuno adattatore viene utilizzato per il collegamento.

Un bullone è inserito attraverso il simulatore e un dado verrà impegnato dall'avvitatore soggetto al controllo.

Il trasduttore statico UTA registrerà quindi il valore della coppia che sarà visualizzata dal lettore di coppia impiegato.

Modelli disponibili esclusivamente su richiesta: rivolgersi al Servizio Assistenza Tecnico Fiam.

Fiam

**SISTEMI PER AVVITARE
E UTENSILI PNEUMATICI
INDUSTRIALI**

Fiam Utensili Pneumatici spa
Viale Crispi, 123 - 36100 Vicenza / Italy
Tel. +39.0444.385000 - Fax +39.0444.385002
customerservice@fiamairtools.com
www.fiamairtools.com



Sistema di Gestione
per la Qualità Certificato
ISO 9001: 2000
ICIM 0250



Sistema di Gestione
Ambientale Certificato
ISO 14001: 1996
ICIM 0002A

I PRODOTTI FIAM USANO SOLO
COMPONENTI DI QUALITÀ

