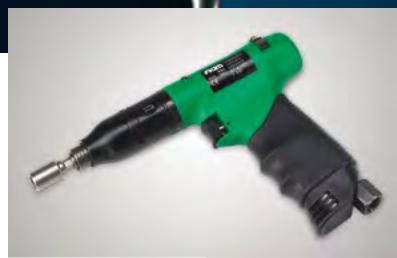


**Nel cuore l'innovazione**

**Nel corpo la perfezione**



**Avvitatori pneumatici 15C  
diritti, a pistola e ad angolo**  
Campo di coppia: da 0,4 a 5 Nm  
Arresto automatico dell'aria

**FiAm**<sup>®</sup>  
PEOPLE AND SOLUTIONS

# La ricerca dell'eccellenza, lo sviluppo delle idee.

Se chiedi innovazione, praticità e precisione solo la gamma di avvitatori 15C può risponderti. Una linea all'avanguardia, ideale in ogni tipo di assemblaggio industriale: per vincere la sfida delle performance con **diversi livelli di controllo del processo di assemblaggio**.

Per questo ogni avvitatore 15C è progettato anche per monitorare il ciclo di assemblaggio (sistema del tipo Poka-Yoke, a prova di errore) o la giunzione e assicurare così risultati straordinari. Avvitatori 15C: la perfezione ha un nuovo nome, e un nuovo numero.

PAG.4

## Livello 1

### Avvitatori con controllo di coppia TRACS2

Serraggi precisi, affidabili e costanti ciclo dopo ciclo. Elevata ripetibilità della coppia sia in presenza di giunzioni rigide che elastiche.

PAG.10

## Livello 2

### Avvitatori con controllo di coppia TRACS2 + CONTEGGIO VITI

Avvitatori 15C dotati di segnale pneumatico che, prelevato e convertito in segnale elettrico, avvisa se il sistema di controllo della coppia è entrato in funzione SI/NO, nel tempo impostato nel programma. Si elimina quindi il problema delle viti dimenticate o male assemblate con conseguente positivo impatto sulla qualità del prodotto finale.

Avvitatore diritto



Avvitatore a pistola avanzata



Avvitatore a pistola



## Livelli di controllo del processo di assemblaggio



### Livello 1

Controllo di coppia

- FRIZIONE TRACS2
- SERRAGGI PRECISI
- ELEVATA RIPETIBILITÀ



### Livello 2

Controllo di coppia  
+ conteggio viti

- FRIZIONE TRACS2
- SERRAGGI PRECISI
- ELEVATA RIPETIBILITÀ
- CONTEGGIO VITI AVVITATE
- CICLI OK / NOT OK
- MONITORAGGIO TEMPO DI AVVITATURA

Avvitatore ad angolo



Soluzione con TOM



# Un occhio all'innovazione, uno sguardo al futuro.

Fiam da oltre 65 anni si muove verso il **futuro** e cammina nella **ricerca**. Così ha progettato gli evoluti avvitatori pneumatici 15C, così ha elevato gli standard qualitativi e di prestazioni.

**Avvitatori diritti, a pistola e ad angolo**, che si distinguono per l'estrema **maneggevolezza** e l'**impugnatura ergonomica**: ideali per lavorare con grande produttività e con il minimo sforzo. Soluzioni all'avanguardia indispensabili nei settori **meccanico, elettrico, elettronico e del mobile**.



Comodo cursore di reversibilità  
a sforzo ridotto

3 Trasmissione ROLLBOX

2 Motore MOTRIX



## Il nostro nome, la tua garanzia. Per ogni modello.

1 Sistema di controllo della coppia di serraggio brevettato **TRACS2** garantisce elevata ripetibilità di coppia e vibrazioni inferiori a  $2,5 \text{ m/s}^2$ .

2 Motore pneumatico **MOTRIX** di nuova concezione per prestazioni superiori.

3 Sistema di trasmissione **ROLLBOX** ad alto rendimento.

Pratico segnale sonoro di fine ciclo.

Peso contenuto grazie a materiali costruttivi in leghe leggere.

Attacco per dispositivo di sospensione (bilanciatori).

Sistema di regolazione della frizione sicuro, pratico e veloce.

Predisposizione per il convogliamento dell'aria di scarico.

Materiali riciclabili.

**OIL FREE**, possibilità di utilizzo di aria compressa non lubrificata per l'eliminazione di emissioni di olio nebulizzato nell'ambiente.



Siate esigenti

Non accontentatevi  
del massimo

## Affidabilità Produttività

Lunga durata dei componenti garantita dall'attenta progettazione e dalla qualità del processo produttivo che si traduce in minori costi di manutenzione e riparazione

### 1 TRACS2 (Torque Repeatability and Accuracy Control System):

sistema di controllo della coppia di serraggio che assicura un'**altissima ripetibilità di coppia** cioè un valore molto basso di Mean Shift (scostamento medio) anche in presenza di variabilità del grado di elasticità della giunzione e mantiene valori di coppia inalterati per centinaia di migliaia di cicli. Il sistema Tracs 2 garantisce un **significativo miglioramento della qualità** del processo di avvitatura

### 2 MOTRIX:

motore pneumatico di nuova concezione che assicura **lunga durata, elevata potenza specifica, massima coppia**

### 3 ROLLBOX:

sistema di trasmissione progettato per garantire **massimo rendimento, lunga durata della catena cinematica e silenziosità di funzionamento**

Teste ad angolo 30° e 90°: realizzate con materiali costruttivi che le rendono **estremamente resistenti** e durature nel tempo

La **verniciatura antiscivolo** della leva di avviamento dei modelli diritti e ad angolo, la rende ancora più resistente all'usura

Aumento considerevole dell'efficienza del ciclo di avvitatura grazie agli innovativi sistemi progettuali

**1 TRACS2:** ridotto al minimo la necessità di controllo di qualità a fine montaggio, con un **aumento considerevole della produttività del ciclo di avvitatura**

**2 MOTRIX:** elevata velocità di rotazione del motore pneumatico a parità di coppia di serraggio, con evidente **riduzione del tempo-ciclo di avvitatura**

**Segnale sonoro di fine ciclo:** consente all'operatore di **passare più rapidamente alla successiva avvitatura**

**Design dell'impugnatura:** permette una **straordinaria maneggevolezza** dell'avvitatore con un minore **affaticamento dell'operatore** e un significativo aumento della produttività

**Mandrino rapido per i modelli diritti e a pistola:** **più facile e sicuro da utilizzare** per una veloce sostituzione delle lame; è disponibile, su richiesta, anche per l'utilizzo di inseritori doppi

**Sistema di regolazione della frizione:** sicuro, pratico e veloce

**Teste estremamente compatte per i modelli ad angolo:** facilitano avvitature in spazi ridotti e di difficile accesso come a ridosso di pareti, vicino a profilati, sagomati e interni di componenti

**Modelli a bassa velocità:** indicati per assemblaggi con giunzioni critiche costituite da materiali delicati e facilmente deformabili dove una velocità standard potrebbe compromettere l'esito dell'avvitatura



**La perfezione  
è nelle vostre mani**

# Ergonomia

Ottimizzazione delle prestazioni dell'utensile dal punto di vista dell'ergonomia e della sicurezza dell'operatore

**Dimensioni minime.** Impiegabili in qualsiasi posizione e in spazi molto limitati. La loro **maneggevolezza è garantita** poiché l'impugnatura è molto ravvicinata alla testa dell'utensile

**Peso: estremamente ridotto e dimensioni compatte** per una grande maneggevolezza

**Impugnature ergonomiche:** progettate secondo moderni principi di biomeccanica, con particolare attenzione alle caratteristiche della mano femminile. Realizzate con guaine in materiale bi-componente di diverso tipo, densità e rilievo (per i modelli diritti e ad angolo) e con una guaina sagomata in materiale antiscivolo (per i modelli a pistola). Facilitano la presa dell'avvitatore, aumentano il "grip" della mano, **migliorando la maneggevolezza, l'isolamento termico e il comfort dell'operatore**

**Pulsante (per i modelli diritti e ad angolo) e cursore (per i modelli a pistola) di reversibilità a sforzo ridotto:** in posizione comoda per l'azionamento, riducono al minimo l'affaticamento del dito; la loro posizione è stata progettata per agevolare l'impiego sia da operatori destri che mancini

**TRACS2:** il moderno sistema di controllo della coppia di serraggio **riduce al minimo la reazione sulla mano dell'operatore.** Grazie al sistema di arresto automatico ed istantaneo dell'aria ed all'accurato studio dei cinematismi interni, i livelli di vibrazioni sono inferiori a  $2,5 \text{ m/s}^2$

**Impugnatura a pistola avanzata:** indicata dove non è possibile utilizzare sistemi di sospensione e ove non sono necessarie particolari spinte lungo l'asse di avvitatura



IMPUGNATURA A PISTOLA.

**Impugnatura a pistola:** indicata dove sono necessarie maggiori spinte lungo l'asse di avvitatura

Predisposizione per il convogliamento dell'aria di scarico affinché sia allontanata dall'operatore

**Lunga leva di avviamento nei modelli ad angolo:** favorisce un'**immediata e naturale presa dell'utensile**, diminuendo lo sforzo di avviamento e l'affaticamento dell'operatore

**Collare antiscivolo dei modelli diritti:** evita lo slittamento della mano sul punto di avvitatura, soprattutto in caso di forte spinta sulla vite, **aumentando la sicurezza e riducendo l'affaticamento dell'operatore**

**Sistema di silenziamento brevettato:** questi avvitatori sono estremamente silenziosi e sono dotati di una diffusione controllata dell'aria di scarico

**Dotati di dispositivo di sospensione:** per l'aggancio a bilanciatori, affinché ogni sforzo nel sostenere l'utensile sia annullato

**Naturalmente innovativi**

# Ecologia

Sistemi innovativi progettati con una sempre maggiore attenzione nei confronti dell'ambiente e della sua salvaguardia

**1 TRACS2:** il sistema di controllo della coppia di serraggio possiede una elevata velocità di funzionamento che, unita all'avviamento a spinta, **riduce il tempo di lavoro dell'avvitatore e quindi il consumo di aria compressa**

**2 MOTRIX:** l'avanzata tecnologia progettuale del motore pneumatico permette una **notevole riduzione del consumo di aria compressa** senza diminuire le prestazioni dell'utensile

**3 ROLLBOX:** grazie ai cinematismi interni che ottimizzano il rendimento, l'energia disponibile viene trasmessa con **minime dispersioni**

Gli avvitatori 15C lavorano alla massima efficienza senza che sia necessaria la loro lubrificazione. Questo garantisce **l'assenza di emissioni di olio nebulizzato** nell'ambiente di lavoro

**ECO-CONTRIBUTO RAEE ASSOLTO:** per gli accessori elettronici, Fiam adempie ai suoi oneri di produttore, nel pieno rispetto dell'ambiente, e **senza alcun sovrapprezzo per il cliente**



IMPUGNATURA A PISTOLA AVANZATA.



NUMEROSI ACCESSORI PER MIGLIORARE L'ERGONOMIA DEL POSTO DI LAVORO.

Tipo di avvitatore	Modello	Codice	Impugnatura		Campo di coppia su giunzione elastica		Velocità a vuoto		Avviamento		Reversibilità		Peso		Dimensioni (mm)		Consumo aria		Accessori		Livello di pressione sonora *	
			min.	max.	Nm	Nm	giri/1'	min.	max.	min.	max.	kg	ØxLxH	l/s	Attacco	dBA	m/s <sup>2</sup>					
15C2A	112514372		—	—	0,4 ÷ 2,0	—	2000	—	—	—	—	0,58	38x230	4,0	○ F 1/4"	73	<2,5					
15C3A	112514373		—	—	0,4 ÷ 3,5	—	1400	—	—	—	—	0,59	38x230	5,5	○ F 1/4"	73	<2,5					
15C4A	112514374		—	—	0,4 ÷ 4,5	—	950	—	—	—	—	0,59	38x230	5,5	○ F 1/4"	73	<2,5					
15C5A	112514375		—	—	0,4 ÷ 5,0	—	650	—	—	—	—	0,59	38x230	5,5	○ F 1/4"	73	<2,5					
15C5A250	112509851		—	—	0,4 ÷ 5,0	—	250	—	—	—	—	0,65	38x240	5,5	○ F 1/4"	73	<2,5					
15C5A150	112509935		—	—	0,4 ÷ 5,0	—	150	—	—	—	—	0,65	38x240	5,5	○ F 1/4"	73	<2,5					
15C2AL	112514382		—	—	0,4 ÷ 2,0	—	2000	—	—	—	—	0,59	38x228	4,0	○ F 1/4"	73	<2,5					
15C3AL	112514383		—	—	0,4 ÷ 3,5	—	1400	—	—	—	—	0,60	38x228	5,5	○ F 1/4"	73	<2,5					
15C4AL	112514384		—	—	0,4 ÷ 4,5	—	950	—	—	—	—	0,60	38x228	5,5	○ F 1/4"	73	<2,5					
15C5AL	112514385		—	—	0,4 ÷ 5,0	—	650	—	—	—	—	0,60	38x228	5,5	○ F 1/4"	73	<2,5					
15C5AL250	112509921		—	—	0,4 ÷ 5,0	—	250	—	—	—	—	0,66	38x242	5,5	○ F 1/4"	73	<2,5					
15C5AL150	112509925		—	—	0,4 ÷ 5,0	—	150	—	—	—	—	0,66	38x242	5,5	○ F 1/4"	73	<2,5					
15C2APA	112514522		—	—	0,6 ÷ 2,2	—	2200	—	—	—	—	0,70	31x178x156	6	○ F 1/4"	71	<2,5					
15C3APA	112514523		—	—	0,4 ÷ 3,5	—	1400	—	—	—	—	0,72	31x178x156	6	○ F 1/4"	71	<2,5					
15C4APA	112514524		—	—	0,4 ÷ 4,5	—	950	—	—	—	—	0,72	31x178x156	6	○ F 1/4"	71	<2,5					
15C5APA	112514525		—	—	0,4 ÷ 5,0	—	650	—	—	—	—	0,72	31x178x156	6	○ F 1/4"	71	<2,5					
15C2AP	112514532		—	—	0,6 ÷ 2,2	—	2200	—	—	—	—	0,70	37x209x157	6	○ F 1/4"	71	<2,5					
15C3AP	112514533		—	—	0,4 ÷ 3,5	—	1400	—	—	—	—	0,72	37x209x157	6	○ F 1/4"	71	<2,5					
15C4AP	112514534		—	—	0,4 ÷ 4,5	—	950	—	—	—	—	0,72	37x209x157	6	○ F 1/4"	71	<2,5					
15C5AP	112514535		—	—	0,4 ÷ 5,0	—	650	—	—	—	—	0,72	37x209x157	6	○ F 1/4"	71	<2,5					
15C5AP250	112307250		—	—	0,4 ÷ 5,0	—	250	—	—	—	—	0,78	37x221x157	6	○ F 1/4"	73	<2,5					
15C5AP150	112507063		—	—	0,4 ÷ 5,0	—	150	—	—	—	—	0,78	37x221x157	6	○ F 1/4"	73	<2,5					
15C2A90	112593942		—	—	0,8 ÷ 2	—	2000	—	—	—	—	0,70	vedi pag 9	4,0	□ M 1/4"	73	<2,5					
15C3A90	112593943		—	—	0,8 ÷ 3	—	1400	—	—	—	—	0,70	vedi pag 9	5,5	□ M 1/4"	73	<2,5					
15C4A90	112593944		—	—	0,8 ÷ 4	—	950	—	—	—	—	0,70	vedi pag 9	5,5	□ M 1/4"	73	<2,5					
15C5A90	112593945		—	—	0,8 ÷ 5	—	650	—	—	—	—	0,70	vedi pag 9	5,5	□ M 1/4"	73	<2,5					
15C2A30	112533942		—	—	0,8 ÷ 2	—	2000	—	—	—	—	0,70	vedi pag 9	4,0	□ M 1/4"	73	<2,5					
15C3A30	112533943		—	—	0,8 ÷ 3	—	1400	—	—	—	—	0,70	vedi pag 9	5,5	□ M 1/4"	73	<2,5					
15C4A30	112533944		—	—	0,8 ÷ 4	—	950	—	—	—	—	0,70	vedi pag 9	5,5	□ M 1/4"	73	<2,5					
15C5A30	112533945		—	—	0,8 ÷ 5	—	650	—	—	—	—	0,70	vedi pag 9	5,5	□ M 1/4"	73	<2,5					
15C5A90-250	112507027		—	—	0,8 ÷ 5	—	250	—	—	—	—	0,76	vedi pag 9	5,5	□ M 1/4"	73	<2,5					
15C5A90-150	112509924		—	—	0,8 ÷ 5	—	150	—	—	—	—	0,90	vedi pag 9	5,5	□ M 1/4"	73	<2,5					

#### Come leggere i nomi dei modelli

15 = Potenza del motore in Watt/10 • C = Avvitatore • 2 = Coppia Max in Nm • A = Sistema di controllo della coppia ad arresto aria • L = Avviamento a leva • P = Impugnatura pistola • 30 = Rinvio a 30° • 90 = Rinvio a 90° • PA = Impugnatura a pistola avanzata

#### Legenda simboli

**Avviamento a leva**  
**Avviamento a spinta**

**Avviamento a pistola**

• I dati riportati sono rilevati alla pressione di alimentazione di 6,3 bar (ISO 2787), pressione di esercizio consigliata.

• I valori della coppia di serraggio sono rilevati secondo le norme ISO 5393.

• Livello di pressione sonora rilevato secondo norma ISO 3744 e ISO 15744.

\* Fattore addizionale di correzione: 3 dBA dovuto alla tolleranza di misura e di fabbricazione (ISO 15744).

\* Vibrazioni rilevate secondo norma ISO 28927-2.

• Attacco accessori: es. femmina 1/4", 6,35 mm (ISO 1173); quadro maschio (ISO 1174).

\* Il numero di codice va utilizzato per l'ordinazione.

I dati riportati in tabella sono indicativi e suscettibili di cambiamento senza preavviso. I valori di coppia sono puramente indicativi e possono essere influenzati dall'elasticità del tipo di giunzione, dal tipo e lunghezza della vite, dalla pressione e quantità dell'aria di alimentazione e dal tipo di accessorio utilizzato. I livelli di pressione sonora e i valori di vibrazioni indicati sono stati ottenuti in laboratorio mediante test in accordo con gli standard citati e non sono adeguati per la valutazione del rischio. I valori misurati nei singoli posti di lavoro possono essere superiori ai valori dichiarati. I valori di esposizione reale ed il rischio conseguente sono specifici e dipendono dal modo di lavorare dell'utilizzatore, dal percorso e dalla durata di esposizione, dal tempo di esposizione e dalle condizioni logistiche dell'utilizzatore. Fiam non può essere tenuta responsabile per le conseguenze derivanti dall'utilizzo dei valori indicati in tabella nella valutazione del rischio del posto di lavoro, sul quale Fiam non ha alcun controllo. Per ogni ulteriore informazione, rivolgersi al Servizio Consulenza Tecnica Fiam.

## Caratteristiche tecniche

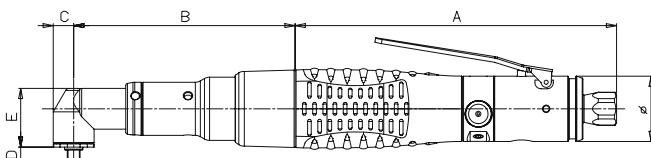
<i>Molla frizione TRACS 2</i>	<i>Montata su avvitatore colore grigio - Ø filo 3,2 mm</i> <i>Codice 595103202</i>	<i>In dotazione colore nero - Ø filo 2,2 mm</i> <i>Codice 595102204</i>
<b>Modello</b>	<b>Campo di coppia (Nm) su giunzione elastica</b>	<b>Campo di coppia (Nm) su giunzione elastica</b>
15C...	0,8 ÷ a coppia MAX	da coppia min ÷ 1,2

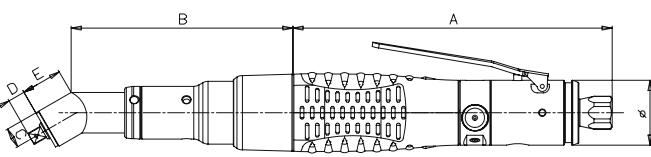
<b>Modello</b>	<b>Raccordo entrata aria</b>	<b>Passaggio aria consigliato</b>
15C...	1/4" gas	Ø 5 mm

### Misure d'ingombro (mm) dei modelli angolari

Modelli	A	B	C	D	E	Ø
15C2A90	157	109	10	8,5	29	32
15C3A90	157	109	10	8,5	29	32
15C4A90	157	109	10	8,5	29	32
15C5A90	157	109	10	8,5	29	32



Modelli	A	B	C	D	E	Ø
15C2A30	157	109	10	8,5	20	32
15C3A30	157	109	10	8,5	20	32
15C4A30	157	109	10	8,5	20	32
15C5A30	157	109	10	8,5	20	32




Gli avvitatori 15C sono progettati per lavorare sia con aria non lubrificata che lubrificata

Dotazione di servizio (fornita con l'utensile)	Accessori disponibili su richiesta
<ul style="list-style-type: none"> <li>Chiave per la regolazione della frizione</li> <li>Molla complementare per la frizione (solo per modelli diritti e a pistola)</li> <li>Anello di sospensione</li> <li>Manuale d'uso e manutenzione</li> <li>Imballo eco-compatibile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lame, chiavi, ecc., bilanciatori, convogliatori e accessori per l'aria compressa (vedere catalogo Accessori)</li> <li>Collare di staffaggio per installare i modelli diritti su supporti a braccio e con la impugnatura ausiliaria. Cod. 692039006</li> </ul>

Modelli disponibili su richiesta	Modelli diritti	Modelli a pistola	Modelli ad angolo
Modelli a leva per operatori mancini	X		X
Modelli con collare antiscivolo di dimensioni diverse	X		
Modelli con sola rotazione destra	X	X	X
Modelli con sola rotazione sinistra	X	X	X
Modelli con avviamento combinato leva+spinta (o pulsante + spinta)	X	X	
Modelli per inseritori doppi	X	X	X
Modelli per aspirazione viti	X	X	
Modelli a bassi giri	X	X	X
Modelli con attacco di uscita esagonale femmina per inseritori (BITS): per l'ordinazione aggiungere BITS finale alla sigla (es. 15C2A...>15C2A...-BITS)			X
Modelli con mandrino rapido	di serie	di serie	X
Modelli a bassa coppia 15C..-LT	X	X	X

## 0% errore, 100% precisione.

Il problema delle viti dimenticate? C'è la funzione **"conteggio viti"**: così, in caso di cadenze produttive elevate, non si rischiano dimenticanze. Inoltre, il segnale di feedback e quello finale per dare il consenso al successivo lotto **accelerano i cicli produttivi e assicurano il controllo di quanto assemblato**. Così i tempi morti diminuiscono e la qualità aumenta.

La soluzione è costituita da:

- **AVVITATORI PNEUMATICI 15C**, a leva o a pulsante, **dotati di sistema per il prelievo del segnale pneumatico**.
- **UNITÀ COMPUTERIZZATA DI MONITORAGGIO TOM** (Tightening Operation Monitor) che, consente di effettuare **il monitoraggio del ciclo di avvitatura attraverso il rilevamento del doppio segnale di pressione** che, proveniente dall'avvitatore, viene poi convertito in segnale elettrico.



### Un sistema a prova di variazioni di pressione.

L'utilizzo di due segnali pneumatici (partenza avvitatore e intervento frizione), garantisce il funzionamento del sistema **a prescindere dalle variazioni di pressione in linea**, aspetto critico in molte linee produttive. Un considerevole vantaggio rispetto ad altri sistemi Poka Yoke, più difficili da programmare e che ne utilizzano invece uno solo: risentendendo notevolmente dei cali di pressione aria.

## Unità di monitoraggio TOM

Modello	Descrizione	Codice	Dimensioni (mm)	Alimentazione elettrica
<b>TOM</b>	<b>Unità computerizzata di monitoraggio</b>	<b>685001062</b>	<b>largh 208 x prof 128 x h 42</b>	<b>24V, 110/230V, 50/60 Hz</b>

### Dotazione di servizio

- Alimentatore • Cavo di alimentazione • Manuale d'uso e manutenzione
- Imballo eco-compatibile

L'unità di monitoraggio TOM è anche disponibile nella configurazione BOX TOM, che include: **l'unità di monitoraggio TOM e tutti i suoi accessori già cablati in un unico "case".**

**Questa soluzione "plug&play" è facilmente installabile nelle linee produttive ed è molto pratica** in quanto è sufficiente collegare l'alimentazione elettrica e pneumatica per iniziare subito la produzione.

Modello	Descrizione	Codice	Dimensioni (mm)	Alimentazione elettrica
<b>BOX TOM</b>	<b>Unità computerizzata di monitoraggio</b>	<b>685001086</b>	<b>h 265 mm (senza semaforo) x prof 165 x largh 300</b>	<b>24V, 110/230V, 50/60 Hz</b>

### Dotazione di servizio

BOX TOM include:

- Unità di monitoraggio TOM • Unità di Blocco utensile • Cavo di collegamento tra TOM e l'Unità di Blocco • Trasduttore • Semaforo • Alimentatore • Cavo di alimentazione • Manuale d'uso e manutenzione • Imballo eco-compatibile



### MODELLO "STOP BY TIME" DISPONIBILE SU RICHIESTA - Cod. 685001087

Indicato quando è necessario **avvitare** elementi filettati con arresto in **altezza e non in coppia**, attraverso il controllo del tempo di avvitatura. Permette l'avvitatura con una tolleranza di 360° rispetto all'altezza di riferimento.

Da ordinare unitamente all'unità di blocco per attivare l'arresto "a tempo" dell'avvitatore unitamente a cavi e multitubo (vedi pag. 11). Al raggiungimento del tempo impostato dall'utente, si otterrà l'arresto dell'utensile per un tempo programmabile. Si avrà un segnale di OK (e non un errore che richieda un RESET come nella versione standard). Possono essere impostati 8 tempi diversi, uno per ogni programma disponibile.

Modello	Codice
<b>TOM "STOP BY TIME"</b>	<b>685001087</b>
<b>TOM BOX "STOP BY TIME"</b>	<b>685001089</b>

## Trasduttore per TOM

**TOM va acquistata assieme al trasduttore Fiam, è necessario un trasduttore per ogni avvitatore pneumatico da abbinare (ad esclusione se TOM va abbinata a CA Easy Driver).**

Completamente progettato e prodotto da Fiam, è costituito da un unico case che riceve i due segnali pneumatici in entrata attraverso due tubi di colore diverso e non invertibili: nero per il segnale di avviamento e verde per il segnale di coppia.

Dotato di led di segnalazione e di un unico cavo elettrico di collegamento in uscita per portare il segnale all'unità TOM, compatto, leggero ed estremamente semplice da tarare.

Modello	Codice
Trasduttore per TOM	<b>687041041</b>



## Cosa è necessario scegliere:

1



**Eventuali Accessori**  
vedi pag. 15

2



**Eventuali Accessori**  
vedi pag. 15

## Caratteristiche Tecniche

<b>20 SEGNALI IN INGRESSO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>8 per selezione programmi, 6 per funzionamento da remoto: Spegnimento, Abilitazione programma, Blocco utensile, Sblocco utensile, Reset programma.</li><li>Disponibili con contatti 24V/GND (sia pull-up che pull-down) per una maggiore compatibilità verso pulsanti a banco (reset, blocco, sblocco etc.) e per interfacciarsi con il PLC del cliente</li></ul>
<b>24 SEGNALI IN USCITA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Per gli esiti, programma attivo, stato avvitatore e attivazione eventuale elettrovalvola, uscita ausiliaria, segnale pezzo scarto, segnale in ciclo (per indicare l'inizio e la fine del ciclo di avvitatura, utile per esempio per attivare/disattivare le dime di blocco pezzo)</li></ul>
<b>CONTROLLO AUTOMATICO DEL TEMPO DI AVVITATURA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Tramite impostazione della finestra temporale del ciclo di avvitatura per permettere di discriminare le varie tipologie di scarto</li></ul>
<b>PROGRAMMA SINGOLO</b> 99 avvitature	<ul style="list-style-type: none"><li>Avvitatura con tempo min/max uguale per tutte le viti</li><li>Conteggio viti</li><li>3 diversi segnali sonori: fine avvitatura, fine singolo programma, errore</li></ul>
<b>PROGRAMMA SEQUENZA</b> 99 avvitature x 8	<ul style="list-style-type: none"><li>Più programmi singoli (fino a 8) richiamabili in sequenza</li><li>4 diversi segnali sonori: fine avvitatura, fine singolo programma, fine sequenza (OK/NOK)</li><li>Selezionabile da PLC</li><li>Per ogni sequenza di avvitatura è possibile programmare il numero massimo di ripetizioni in caso di vite NOK</li></ul>
<b>PORTA SERIALE RS 232</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Per stampare i seguenti esiti in sequenza: Data/ora - Nr uscita attiva - Esito - Tempo avvitatura - Nr vite - Nr programma - Sequenza</li></ul>
<b>PASSWORD</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>2 modalità: la prima non permette all'operatore di cambiare i parametri del menù, la seconda, oltre a quanto sopra, in caso di errore di avvitatura e quindi di blocco dell'unità, permette di ripristinare l'operatività dal Responsabile di linea attraverso chiave (opzionale) o password</li></ul>
<b>OROLOGIO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Attivabile, senza batteria da sostituire</li></ul>
<b>MEMORIA</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Parametri per le statistiche (stampabili tramite porta RS232): Pezzi OK - Viti sbagliate - Reset Premuti (pezzi scarti) - Nr viti totali conteggiate da TOM (dato non resettabile) - Memorizza fino a 6.000.000 viti</li></ul>
<b>LEVER RELEASED CONTROL</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Impostazione per ogni singolo programma che prevede la segnalazione dell'errore in caso l'utente rilasci la leva durante il ciclo di avvitatura</li></ul>
<b>FUNZIONI DA REMOTO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Da PLC esterno (o sensore) è possibile bloccare l'utensile attraverso l'apposita Unità di blocco opzionale. Ad esempio, con dime di posaggio, l'utensile è attivo solo con pezzo posizionato correttamente</li></ul>
<b>TEMPO DI MASCHERAMENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Per oggettivare le avvitature in maniera ancora più precisa. È una funzione che consente, per un tempo impostabile, di non effettuare alcun tipo di controllo e quindi TOM non rileva in quel tempo, operazioni non corrette da parte dell'operatore, per esempio in caso di "false partenze" con avvitatori a spinta</li></ul>
<b>TEMPO DI RILASCIO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Funzione che discrimina in maniera ancor più ottimale le avvitature OK anche in caso di rilascio leva in tempi molto corti rispetto all'arresto della frizione (ad esempio se l'operatore è particolarmente veloce nell'effettuare le avvitature e quindi nel rilasciare la leva di avviamento)</li></ul>
<b>RUNCYCLE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Segnale utile per linee a pallet dove devono essere attivati i dispositivi blocca pezzo delle dime e poi disattivati una volta assemblato il pezzo. Sostituisce attività che normalmente vengono gestite dal PLC</li></ul>

### Accessori disponibili su richiesta

- Connettore Multiplo:** per collegare fino a 8 utensili (uno per programma) che possono funzionare singolarmente a seconda della programmazione su TOM. Codice 685001065
- Unità blocco utensile:** permette a TOM di abilitare/disabilitare l'utensile collegato. Per modelli 26C: codice 685001069
- Cavi**  
Codice 685001071: per collegare TOM all'unità di Blocco quando si impiega un solo avvitatore  
Codice 685001072: per collegare il connettore multiplo all'unità di blocco nel caso di utilizzo di più avvitatori
- Semaforo:** permette la verifica immediata dell'esito dell'avvitatura. Codice 687041018
- Tubi** (alimentazione e segnali) per l'impiego del trasduttore. Soluzione compatta, completamente a spirale che mantiene ordinata l'area di lavoro.  
Lunghezza 2,5 mt. (inclusi 35 mm lineari utili per i collegamenti).  
Multitubo a spirale per TOM D12 codice 693011027  
Multitubo a spirale per TOM D10 codice 693011026
- Pannello di copertura:** non permette l'accesso ed evita possibili modifiche/manomissioni dello strumento. Codice 687041043

Per maggiori dettagli vedere il catalogo N. 99 - Unità di monitoraggio TOM.

## Vantaggi unità TOM rispetto ad un PLC

	TOM	PLC
LAY OUT	<b>Compattezza</b> rispetto al PLC	A parità di caratteristiche offerte, il PLC deve essere integrato con altri dispositivi (moduli aggiuntivi che comportano maggiori ingombri)
	<b>Robustezza:</b> box metallico adeguatamente protetto	Costruiti in materiale plastico e protetti da un quadro elettrico aggiuntivo
	<b>Non richiede quadro e cablaggi</b> per l'installazione	È necessario utilizzare un quadro elettrico
	Possibilità di <b>posizionarlo direttamente sulla linea di produzione</b> per essere utilizzato direttamente dall'operatore	È necessario un pannello operatore e/o pulsanti esterni da cablare e programmare
ECONOMICITÀ	<b>Interfaccia utente integrata e semplice</b>	È necessario un pannello operatore e/o pulsanti esterni da cablare e programmare
	<b>TOM è un sistema completo</b> dotato di 16 IN e 24 OUT, RS232 per dati e Orologio	Per avere tutte queste funzioni è necessario aggiungere espansioni
	<b>Firmware completo compatibile con tutti gli avvitatori</b> , con tutti i tempi di settaggio predisposti e tarabili e molte altre funzioni	È necessaria una sua completa programmazione in funzione dei diversi avvitatori che si abbinano
	<b>Firmware già testato da Fiam</b> pronto all'uso	Un programma sviluppato appositamente, oltre ai costi di sviluppo software e al tempo necessario, richiede tempo per la verifica e l'eventuale risoluzione degli errori di programmazione
USABILITÀ	<b>Rapidità di avvio:</b> bastano pochi secondi per essere operativi	Ciclo di avvio lungo
	<b>Visualizzazione rapida</b> delle viti rimanenti grazie al display aggiuntivo	È necessario un monitor aggiuntivo posizionato vicino all'utente
	<b>Rapidità di calcolo:</b> risposta istantanea agli eventi (sia dell'avvitatore, che agli ingressi, che nelle uscite). <b>Lettura molto rapida:</b> anche nel caso di 1 avvitatura con cadenze molto elevate, non si perdono conteggi	Tempi di risposta più lenti nel caso di avvitature con cadenze elevate
	<b>Facilmente interfacciabile</b> per segnale e trasmissioni dati con tutti i PLC attraverso segnali I/O	Per dialogare con altri dispositivi deve essere dotato di ulteriori specifiche interfacce



Configurazione dell'unità TOM collegata all'ERP aziendale



Processo sotto controllo e stampa esiti avvitature

## Avvitatori con doppio prelievo di segnale pneumatico

Tipo di avvitatore	Impugnatura	Campo di coppia su giunzione elastica min. / max.	Velocità a vuoto	Avviamento	Reversibilità	Peso	Dimensioni	Consumo aria	Accessori	Livello di pressione sonora*	Vibrazioni		
Modello	Codice	Tipi	Nm	Nm	giri/1'	Tipi	Tipi	kg	Ø x l x h	l/s	Attacco	dBA	m/s <sup>2</sup>
15C2A-CS	112507035	1	0,4 ÷ 2,0	2000	11	1	0,59	38x230	4	○ F 1/4"	73	<2,5	
15C3A-CS	112507036	1	0,4 ÷ 3,5	1400	11	1	0,60	38x230	5,5	○ F 1/4"	73	<2,5	
15C4A-CS	112507037	1	0,4 ÷ 4,5	950	11	1	0,60	38x230	5,5	○ F 1/4"	73	<2,5	
15C5A-CS	112507038	1	0,4 ÷ 5,0	650	11	1	0,60	38x230	5,5	○ F 1/4"	73	<2,5	
15C2AL - 2CS	112509891	1	0,4 ÷ 2,0	2000	1	1	0,59	38x228	4	○ F 1/4"	73	<2,5	
15C3AL - 2CS	112509892	1	0,4 ÷ 3,5	1400	1	1	0,60	38x228	5,5	○ F 1/4"	73	<2,5	
15C4AL - 2CS	112509893	1	0,4 ÷ 4,5	950	1	1	0,60	38x228	5,5	○ F 1/4"	73	<2,5	
15C5AL - 2CS	112509894	1	0,4 ÷ 5,0	650	1	1	0,60	38x228	5,5	○ F 1/4"	73	<2,5	
15C2AP - 2CS	112509895	1	0,6 ÷ 2,2	2200	1	1	0,70	37x209x157	6	○ F 1/4"	71	<2,5	
15C3AP - 2CS	112509896	1	0,4 ÷ 3,5	1400	1	1	0,72	37x209x157	6	○ F 1/4"	71	<2,5	
15C4AP - 2CS	112509829	1	0,4 ÷ 4,5	950	1	1	0,72	37x209x157	6	○ F 1/4"	71	<2,5	
15C5AP - 2CS	112509830	1	0,4 ÷ 5,0	650	1	1	0,72	37x209x157	6	○ F 1/4"	71	<2,5	
15C2APA - 2CS	112509899	1	0,6 ÷ 2,2	2200	1	1	0,70	31x178x156	6	○ F 1/4"	71	<2,5	
15C3APA - 2CS	112509900	1	0,4 ÷ 3,5	1400	1	1	0,72	31x178x156	6	○ F 1/4"	71	<2,5	
15C4APA - 2CS	112509876	1	0,4 ÷ 4,5	950	1	1	0,72	31x178x156	6	○ F 1/4"	71	<2,5	
15C5APA - 2CS	112509883	1	0,4 ÷ 5,0	650	1	1	0,72	31x178x156	6	○ F 1/4"	71	<2,5	
15C2A30 - 2CS	112509903	1-30°	0,8 ÷ 2,0	2000	1	1	0,70	ved. pag 9	4	□ M 1/4"	73	<2,5	
15C3A30 - 2CS	112509904	1-30°	0,8 ÷ 3,0	1400	1	1	0,70	ved. pag 9	5,5	□ M 1/4"	73	<2,5	
15C4A30 - 2CS	112509905	1-30°	0,8 ÷ 4,0	950	1	1	0,70	ved. pag 9	5,5	□ M 1/4"	73	<2,5	
15C5A30 - 2CS	112509906	1-30°	0,8 ÷ 5,0	650	1	1	0,70	ved. pag 9	5,5	□ M 1/4"	73	<2,5	
15C2A90 - 2CS	112509907	1-90°	0,8 ÷ 2,0	2000	1	1	0,70	ved. pag 9	4	□ M 1/4"	73	<2,5	
15C3A90 - 2CS	112509908	1-90°	0,8 ÷ 3,0	1400	1	1	0,70	ved. pag 9	5,5	□ M 1/4"	73	<2,5	
15C4A90 - 2CS	112509909	1-90°	0,8 ÷ 4,0	950	1	1	0,70	ved. pag 9	5,5	□ M 1/4"	73	<2,5	
15C5A90 - 2CS	112509910	1-90°	0,8 ÷ 5,0	650	1	1	0,70	ved. pag 9	5,5	□ M 1/4"	73	<2,5	

### Come leggere i nomi dei modelli

15 = Potenza del motore in Watt/10 • C = Avvitatore • 2 = Coppia Max in Nm • A = Sistema di controllo della coppia ad arresto aria • L = Avviamento a leva • P = Impugnatura pistola • 30 = Rinvio a 30° • 90 = Rinvio a 90° • PA = Impugnatura a pistola avanzata • 2CS = Doppio segnale pneumatico

### Legenda simboli

 **Reversibilità:** tutti i modelli possono sia avvitare che svitare

 **Avviamento a leva**

 **Avviamento a pulsante**

• I dati riportati sono rilevati alla pressione di alimentazione di 6,3 bar (ISO 2787), pressione di esercizio consigliata.

• I valori della coppia di serraggio sono rilevati secondo le norme ISO 5393.

• Livello di pressione sonora rilevato secondo norma ISO 3744 e ISO 15744. Fattore addizionale di correzione: 3 dBA dovuto alla tolleranza di misura e di fabbricazione (ISO 15744).

• Vibrazioni rilevate secondo norma ISO 28927-2.

• Attacco accessori: quadro maschio (ISO 1174); es. femmina 1/4", 6,35 mm (ISO1173).

• Il numero di codice va utilizzato per l'ordinazione.

I dati riportati in tabella sono indicativi e suscettibili di cambiamento senza preavviso. I valori di coppia sono puramente indicativi e possono essere influenzati dall'elasticità del tipo di giunzione, dal tipo e lunghezza della vite, dalla pressione e quantità dell'aria di alimentazione e dal tipo di accessorio utilizzato. I livelli di pressione sonora e i valori di vibrazioni indicati sono stati ottenuti in laboratorio mediante test in accordo con gli standard citati e non sono adeguati per la valutazione del rischio. I valori misurati nei singoli posti di lavoro possono essere superiori ai valori dichiarati. I valori di esposizione reale ed il rischio conseguente sono specifici e dipendono dal modo di lavorare dell'utilizzatore, dal pezzo in lavoro e dal posto di lavoro, così come dal tempo di esposizione e dalle condizioni fisiche dell'utilizzatore. Fiam non può essere ritenuta responsabile per le conseguenze derivanti dall'utilizzo dei valori indicati in tabella nella valutazione del rischio del posto di lavoro, sul quale Fiam non ha alcun controllo. Per ogni ulteriore informazione, rivolgersi al Servizio Consultenza Técnica Fiam.

### Dotazione di servizio (fornita con l'utensile)

- Chiave per la regolazione della frizione
- Molla complementare per la frizione (solo per modelli diritti e a pistola)
- Anello di sospensione
- Manuale d'uso e manutenzione
- Imballo eco-compatibile

### Accessori disponibili su richiesta

- Lame, chiavi, ecc., bilanciatori, convogliatori e accessori per l'aria compressa (vedere catalogo Accessori)
- Collare di staffaggio per installare i modelli diritti su supporti a braccio e con la impugnatura ausiliaria. Cod. 692039006

## Accessori disponibili su richiesta



### BRACCI TELESCOPICI IN MAGNESIO BT-MG

Bracci telescopici in lega di magnesio interamente progettati e prodotti da Fiam, sono estremamente resistenti ad ogni sollecitazione, garantiscono affidabilità e durata nel tempo grazie alle lavorazioni accurate e ai materiali innovativi e di grandissima qualità.

Grazie ai 3 diversi stadi di telescopicità e alle diverse lunghezze raggiungibili, si adattano alle aree di lavoro a seconda delle esigenze produttive.

Dotati di doppio snodo terminale per una completa maneggevolezza e massima libertà di azione anche per avvitature inclinate. Installabili ovunque grazie al semplicissimo staffaggio e agli ingombri ridotti.

Modello	Codice	Coppia max (Nm)	Raggio max di lavoro (mm)	Raggio min di lavoro (mm)	Ø max utensile (mm)
BT-MG 10 800	692071420	10	660	480	26.5-50
BT-MG 10 1000	692071421	10	800	550	26.5-50
BT-MG 15 800	692071409	15	860	505	26.5-46
BT-MG 15 1000	692071401	15	1070	575	26.5-46
BT-MG 15 1500	692071404	15	1580	745	26.5-46



### BRACCI TELESCOPICI IN MAGNESIO CON DISPOSITIVO DI RILEVAZIONE DELLA POSIZIONE

I bracci BT-MG sopra descritti possono essere dotati di dispositivo per la rilevazione della posizione corretta dell'avvitatore sul punto di avvitatura. I modelli, sono disponibili in 2 diverse tipologie: modelli BT-MG... TPM-1 che elaborano solamente lo spostamento angolare del braccio telescopico; modelli BT-MG...TPM-2 che elaborano, oltre lo spostamento angolare del braccio, anche quello lineare.

I bracci sono da abbinare all'unità di monitoraggio TPM cod. **692078019** e all'unità TOM cod. **685001062**.

Il sistema localizza le posizioni dell'avvitatore sui diversi punti di avvitatura e memorizza la sequenza (fino a 35 posizioni/programma per 8 programmi). Per ulteriori informazioni, consulta il catalogo disponibile on line.

#### MODELLI CON RILEVAMENTO SPOSTAMENTO ANGOLARE

Modello	Codice	Coppia max (Nm)	Raggio max di lavoro (mm)	Raggio min di lavoro (mm)
BT-MG 15 800 - TPM1	692071425	15	985	630
BT-MG 15 1000 - TPM1	692071426	15	1195	700
BT-MG 15 1500 - TPM1	692071427	15	1705	870

#### MODELLI CON RILEVAMENTO SPOSTAMENTO ANGOLARE E LINEARE

Modello	Codice	Coppia max (Nm)	Raggio max di lavoro (mm)	Raggio min di lavoro (mm)
BT-MG 15 800 - TPM2	692071422	15	985	630
BT-MG 15 1000 - TPM2	692071412	15	1195	700
BT-MG 15 1500 - TPM2	692071415	15	1705	870

+

**TPM**



Cod. 692078019

+

**TOM**



+

**Cavo TPM/CA**



Cod. 692079181

## Accessori disponibili su richiesta



Braccio Cartesiano BC



Braccio Cartesiano BCA



Braccio Cartesiano con dispositivo di rilevazione della posizione

### BRACCI CARTESIANI BC E BCA

I nuovi bracci cartesiani Fiam sono soluzioni fondamentali per l'ergonomia del posto di lavoro, progettati e realizzati da Fiam e sono impiegabili con qualsiasi tipo di utensile con diametro fino a 50 mm e con peso fino a 11 kg.

Disponibili in 2 versioni:

- **Bracci Cartesiani**
- **Bracci Cartesiani Articolati**

Tutti i modelli sono anche disponibili con dispositivo di rilevazione della posizione, per l'elaborazione dello spostamento angolare e lineare dell'utensile sul punto di lavoro (Vedi pagina precedente).

Modello	Codice	Nm	kg	mm
Braccio Cartesiano BC5	692031030	5	2	32÷50

Modello	Codice	Nm	kg	mm
Braccio Cartesiano Articolato BCA5	692031034	5	2	32÷50

### Modelli disponibili su richiesta

#### BC25PK:

braccio cartesiano dotato di dispositivo di spinta pneumatica (PUSH KIT). Per utensili manuali con avvitamento a leva, aiuta l'operatore sia nella fase di avvitatura, spingendo verso il basso, che nella fase di risalita ad avvitatura completata, ritornando automaticamente in posizione di riposo.

### BRACCI CARTESIANI CON DISPOSITIVO DI RILEVAZIONE DELLA POSIZIONE

Tutti i bracci cartesiani Fiam possono essere dotati di **dispositivo di rilevazione della posizione e, abbinati all'unità di monitoraggio TPM**, costituire dei sistemi di avvitatura che risultano estremamente utili per rendere i processi "Poka Yoke" e aumentare l'efficienza e la velocità del ciclo produttivo.

#### Come funziona il sistema:

- Localizza le posizioni dell'avvitatore sui diversi punti di avvitatura e memorizza la sequenza (fino a 35 posizioni/ programma, per un totale di 8 programmi)
- L'avvitatore viene abilitato quando è sulla prima posizione memorizzata (segna: LED POS.OK sull'unità TPM e sul braccio telescopico)
- Quando la vite è avvitata (visualizzo il decremento numero viti sul display REMAIN) si passa alla vite successiva
- Segnale END: conclusione del ciclo memorizzato, si può procedere con un nuovo ciclo
- Il processo di memorizzazione avviene per "auto-apprendimento": basta effettuare un ciclo di lavoro e ad ogni avvitatura il sistema memorizza la posizione effettuata ed il numero di viti
- Durante il processo di memorizzazione è possibile programmare una tolleranza di precisione nel raggio d'azione: per esempio, per la lunghezza di circa 1 mm  $\pm$  10%; per l'angolo 0,1 gradi (tolleranze massime).

Disponibili tre modelli abbinabili a tutte le soluzioni per avvitare Fiam, pneumatiche ed elettroniche.

- Bracci BC... TMP-1 elaborano solo lo **spostamento angolare** del braccio telescopico.

- Bracci BC... e BCA... TMP-2 elaborano, oltre lo spostamento **angolare** del braccio, anche quello **lineare**.

Per maggiori informazioni, consulta il catalogo 79 "Accessori per l'ergonomia del posto di lavoro" oppure contatta il Servizio Assistenza Tecnica Fiam.