



**0% errore
100% precisione**

TOM Tightening Operation Monitor

Dispositivo "Poka Yoke"
per il processo di avvitatura

Fiam®
PEOPLE AND SOLUTIONS

TOM -Tightening Operation Monitor

Avvitare e controllare con TOM: la semplicità intelligente

L'unità TOM è un dispositivo "Poka Yoke" interamente progettato e prodotto da Fiam che **verifica in tempo reale lo stato del processo di avvitatura** e garantisce affidabilità, prescindendo dalle capacità dell'operatore, ed elimina successivi controlli post process. È un innovativo, pratico ed economico **sistema "a prova di errore"**, dove l'operatore viene avvisato a fine avvitatura sull'esito della stessa e può proseguire velocemente con la successiva fase di lavoro.

-  Avvisa l'operatore a fine ciclo
-  Avvisa l'operatore in caso di errore
-  Può bloccare il ciclo di lavoro in caso di errore da parte dell'operatore



SEMAFORO (opzionale)
Oltre a OK,
FINE CICLO,
NOK, sono collegabili
anche altre funzioni
ad es.: fine programma,
svitatura, stop avvitatore

3,2,1
NUMERO VITI
CHE RIMANGONO
DA AVVITARE



- Per **avvitatori ad arresto aria** (anche ad impulso idraulico), dotati di sistema per il prelievo del segnale pneumatico e sistemi di avvitatura autoalimentati Fiam
- Per **avvitatori elettrici eTensil** abbinati all'alimentatore TPU 2 dotato di connettori I/O
- Può gestire in sequenza **fino ad 8 avvitatori** con relativi differenti parametri (coppia/velocità) e può inoltre abilitare l'avvitatore idoneo al ciclo programmato disattivando i rimanenti
- Semplice da utilizzare: attraverso un **PROGRAMMA SINGOLO** o una **SEQUENZA di PROGRAMMI** (fino a 8) con **99 avvitature** per ogni programma. I programmi sono selezionabili anche da PLC esterno attraverso i numerosi segnali I/O disponibili

- **Discrimina le svitature decrementando il conteggio** delle avvitature eseguite
- Quando TOM è abbinata all'accessorio "Unità di blocco utensile", può essere abilitata la funzione **TIME OFF**, un tempo di disattivazione dopo l'avvitatura OK che mantiene bloccato l'avvitatore ed evita che l'operatore possa far scattare la frizione una seconda volta dopo il primo arresto, scongiurando quindi potenziali danni al componente da assemblare o all'avvitatore ed evitando un possibile incremento della coppia sulla giunzione. Questa opzione implica quindi l'utilizzo corretto dell'utensile e ne preserva le funzionalità nel tempo

GRANDE DISPLAY

- nr. programma attivato
- nr. sequenza impostata
- nr. viti da avvitare
- nr. viti avvitate sul totale



BIP SONORI

- = Vite OK
- = Fine Programma
- = Errore
- = Fine sequenza

5 LINGUE

selezionabili in qualsiasi momento della programmazione



Italiano



Español



Français



Deutsch



English



OK



FINE CICLO



NOK

➔ **Manutenzione degli avvitatori:** grazie al contatore di avviture effettuate, è possibile tenere sotto controllo il numero di cicli e programmare la manutenzione degli avvitatori e mantenerli alle massime prestazioni nel tempo

➔ **Permette di tenere sotto controllo l'efficacia dei turni produttivi:** grazie alle statistiche è possibile a ogni fine turno, verificare l'efficienza produttiva

➔ **Stampa seriale di ogni avvitatura:** collegato ad una stampante, permette di avere report di tutte le avviture eseguite su quel pezzo o sull'intera produzione. Un check sicuro e veloce per passare con tranquillità alle successive fasi di lavorazione senza ulteriori controlli post process



PRELIEVO OK



PRELIEVO OK

➔ **Collegabile a sistemi di prelievo pick and place:** facilita e guida, con il collegamento a dispositivi luminosi, il prelievo corretto di viti e accessori da avvitare. Anche in assenza di PLC di LINEA

➔ **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: risentendo notevolmente dei cali di pressione aria



Intercettate gli errori prima che si trasformino in scarti!

Il concetto di Poka Yoke, sempre più diffuso nelle nostre imprese, è strettamente collegato ai principi della LEAN PRODUCTION.

L'unità **TOM** di Fiam è un dispositivo Poka Yoke che apporta **numerosi benefici ai vostri processi di assemblaggio**:

- **Intercetta l'errore** prima che trasformi il prodotto in uno scarto irrimediabile
- **Blocca la linea di produzione** per impedire che lo scarto arrivi fino alla fine sprecando i costi di fabbricazione così accumulati
- Permette **correzioni tempestive** e la risoluzione dell'errore
- **Solleva gli operatori dal vincolo del presidio continuo** della macchina in funzionamento affinché possano diventare idonei a sorvegliare il processo nella sua integrità con grande beneficio sulla qualità del prodotto finale
- **Elimina i costi dei controlli post-process** in quanto si prevengono e si fanno emergere in-process.

Per dei processi di assemblaggio che rispondano ai principi fondamentali della LEAN PRODUCTION.

Poka Yoke, alcune curiosità...

I 5 PRINCIPI LEAN

- Identifica il Valore per il Cliente
- Identifica il Flusso del Valore e combatte le attività che non generano valore
- Crea il Flusso delle attività creatrici di Valore, in modo che scorrano senza interruzioni
- Fai in modo che il flusso del Valore sia tirato dal Cliente
- Inseguì la perfezione tramite il miglioramento continuo.

IL SIGNIFICATO

I dispositivi Poka Yoke, dal giapponese Poka: errore di disattenzione e Yokeru: evitare, erano all'inizio semplici congegni meccanici installati sulle linee di assemblaggio in modo da evitare posizionamenti errati o rilevare la mancanza di parti.

GLI EFFETTI

Il principio di base è intercettare un difetto prima che si trasformi in uno scarto irrimediabile, ma uno degli effetti più importanti è **l'affrancamento degli operatori dal vincolo del presidio della macchina in funzionamento.**

IL PADRE

Il padre del sistema Poka Yoke è stato l'ing. Shigeo Shingo, un giapponese che studiò per molto tempo in Toyota, nel cuore di quel sistema produttivo che diventerà famoso come TPS (Toyota Production System), i benefici del controllo strategico per raggiungere risultati con "zero difetti"

Si dedicò allo studio di dispositivi, oggi molto adoperati, che rendessero impossibile l'errore o intercettassero in automatico un'anomalia.

Unità di monitoraggio TOM

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

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
BOX TOM	Unità computerizzata di monitoraggio	685001086	h 265 mm (senza semaforo) x prof 165 x largh 300	24V, 110/230V, 50/60 Hz

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 BYTIME" 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
TOM "STOP BYTIME"	685001087
TOM BOX "STOP BYTIME"	685001089

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	687041041



Cosa è necessario scegliere:

1



+



+



+

Eventuali Accessori
vedi pag. 11

2



+



+

Eventuali Accessori
vedi pag. 11

3



+



+

Eventuali Accessori
vedi pag. 11

Caratteristiche Tecniche

20 SEGNALI IN INGRESSO	• 8 per selezione programmi, 6 per funzionamento da remoto: Spegnimento, Abilitazione programma, Blocco utensile, Sblocco utensile, Reset programma. - 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
24 SEGNALI IN USCITA	• 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)
CONTROLLO AUTOMATICO DEL TEMPO DI AVVITATURA	• Tramite impostazione della finestra temporale del ciclo di avvitatura per permettere di discriminare le varie tipologie di scarto
PROGRAMMA SINGOLO 99 avviture	• Avvitatura con tempo min/max uguale per tutte le viti • Conteggio viti • 3 diversi segnali sonori: fine avvitatura, fine singolo programma, errore
PROGRAMMA SEQUENZA 99 avviture x 8	• Più programmi singoli (fino a 8) richiamabili in sequenza • 4 diversi segnali sonori: fine avvitatura, fine singolo programma, fine sequenza (OK/NOK) • Selezionabile da PLC • Per ogni sequenza di avvitatura è possibile programmare il numero massimo di ripetizioni in caso di vite NOK
PORTA SERIALE RS 232	• Per stampare i seguenti esiti in sequenza: Data/ora - Nr uscita attiva - Esito - Tempo avvitatura - Nr vite - Nr programma - Sequenza
PASSWORD	• 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
OROLOGIO	• Attivabile, senza batteria da sostituire
MEMORIA	• 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
LEVER RELEASED CONTROL	• Impostazione per ogni singolo programma che prevede la segnalazione dell'errore in caso l'utente rilasci la leva durante il ciclo di avvitatura
FUNZIONI DA REMOTO	• 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
TEMPO DI MASCHERAMENTO	• Per oggettivare le avviture 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
TEMPO DI RILASCIO	• Funzione che discrimina in maniera ancor più ottimale le avviture 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 avviture e quindi nel rilasciare la leva di avviamento)
RUNCYCLE	• 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



**Scopri nel video
come funziona
TOM con
gli avvitatori
autoalimentati.**



Vantaggi unità TOM rispetto ad un PLC

	TOM	PLC
LAY OUT	Compattezza rispetto al PLC	A parità di caratteristiche offerte, il PLC deve essere integrato con altri dispositivi (moduli aggiuntivi che comportano maggiori ingombri)
	Robustezza: box metallico adeguatamente protetto	Costruiti in materiale plastico e protetti da un quadro elettrico aggiuntivo
	Non richiede quadro e cablaggi per l'installazione	È necessario utilizzare un quadro elettrico
	Possibilità di posizionarlo direttamente sulla linea di produzione per essere utilizzato direttamente dall'operatore	È necessario un pannello operatore e/o pulsanti esterni da cablare e programmare
ECONOMICITÀ	Interfaccia utente integrata e semplice	È necessario un pannello operatore e/o pulsanti esterni da cablare e programmare
	TOM è un sistema completo dotato di 16 IN e 24 OUT, RS232 per dati e Orologio	Per avere tutte queste funzioni è necessario aggiungere espansioni
	Firmware completo compatibile con tutti gli avvitatori , 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
	Firmware già testato da Fiam 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	Rapidità di avvio: bastano pochi secondi per essere operativi	Ciclo di avvio lungo
	Visualizzazione rapida delle viti rimanenti grazie al display aggiuntivo	È necessario un monitor aggiuntivo posizionato vicino all'utente
	Rapidità di calcolo: risposta istantanea agli eventi (sia dell'avvitatore, che agli ingressi, che nelle uscite). Lettura molto rapida: 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
	Facilmente interfacciabile 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



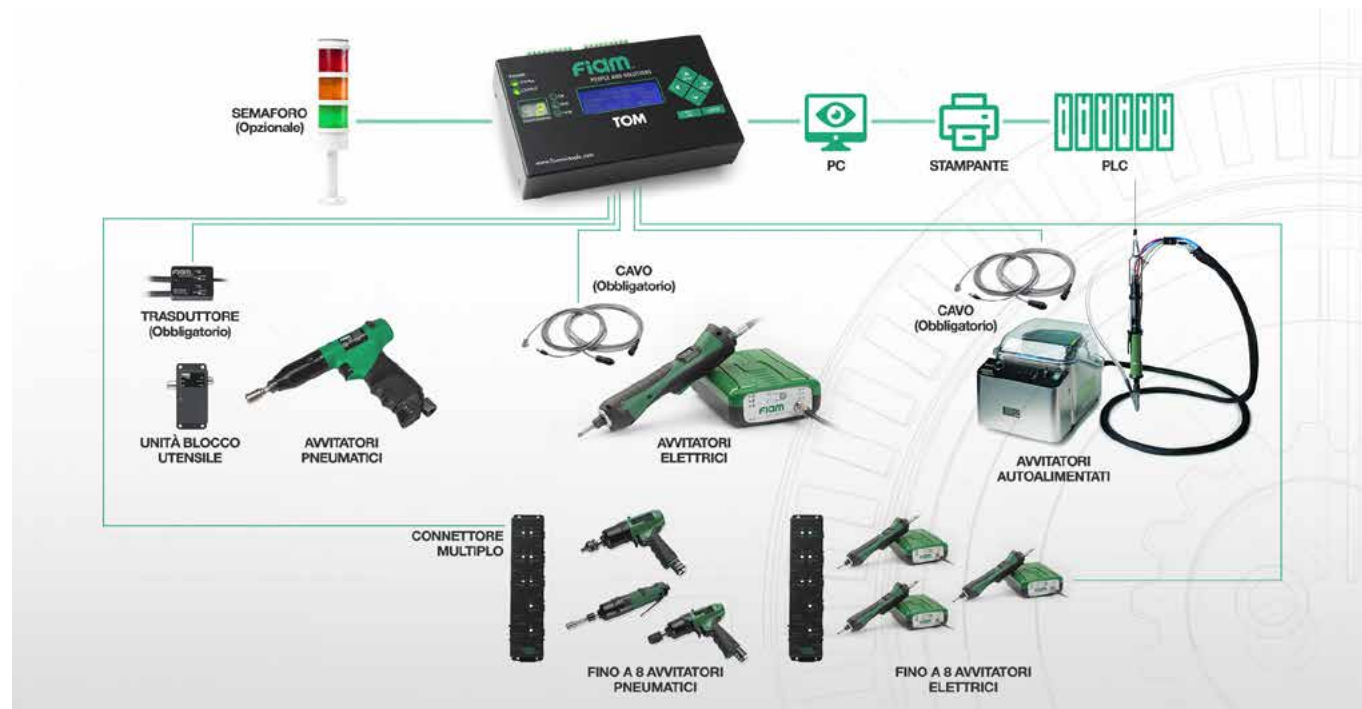
Configurazione dell'unità TOM collegata all'ERP aziendale



Processo sotto controllo e stampa esiti avvitature

TOM risponde ad ogni esigenza

TOM è impiegabile con avvitatori pneumatici ad arresto aria dotati di sistema di prelievo del segnale pneumatico nei modelli diritti, a pistola e ad angolo, con ogni tipo di avviamento. È altresì utilizzabile con gli avvitatori elettrici eTensil quando abbinati all'alimentatore TPU 2 dotato di connettori I/O. Idonea anche per avvitatori ad impulso idraulico con dispositivo ad arresto aria e sistemi di avvitatura autoalimentati Fiam con avvitatori pneumatici telescopici e autoavanzanti. Scegliete il vostro avvitatore tra gli oltre 100 modelli disponibili.



Avvitatori elettrici eTensil abbinabili

MODELLI DIRITTI

		Tipo di avvitatore		Impugnatura		Campo di coppia su giunzione elastica	Velocità a vuoto veloce / lenta	Avviamento	Reversibilità	Peso	Dimensioni	Alimentazione c.c.	Accessori
Modello	Codice	Tipo	Nm	Nm	giri/1'	Tipo	Tipo	kg	L x Ø	Volt	Attacco		
E8C1A-900	111712012	↓	0,3 ÷ 1,3		870 / 740	*	↺	0,78	275x39	32	⊙ F 1/4"		
E8C2A-2000	111712000	↓	0,6 ÷ 2,5		2000 / 1650	*	↺	0,78	275x39	32	⊙ F 1/4"		
E8C3A-1200	111712001	↓	0,6 ÷ 3,0		1180 / 980	*	↺	0,78	275x39	32	⊙ F 1/4"		
E8C3A-900	111712002	↓	0,6 ÷ 3,5		870 / 740	*	↺	0,78	275x39	32	⊙ F 1/4"		
E8C4A-650	111712003	↓	0,6 ÷ 4,0		640 / 530	*	↺	0,78	275x39	32	⊙ F 1/4"		
E8C5A-350	111712004	↓	0,6 ÷ 4,5		340 / 285	*	↺	0,78	275x39	32	⊙ F 1/4"		

Come leggere i nomi dei modelli e legenda dei simboli

E8C4A-650 = Avvitatore elettrico ad arresto automatico • E = Electric
 • 8 = Potenza del motore in watt/10 • C = Avvitatore • 4 = Coppia max in Nm • A = Sistema di controllo della coppia ad arresto automatico dell'alimentazione elettrica • 2000 / 1650 = Velocità veloce/lenta.

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

* Avviamento: 4 modalità disponibili per tutti i modelli

- ↺ **Avviamento a leva**
- ↓ **Avviamento a spinta**
- ↺↓ **Avviamento a leva + spinta**
- ↺↓ **Avviamento in modalità "pulsante" + spinta**

- Attacco accessori: es. femmina 1/4", 6,35 mm (ISO 1173)
- Il numero di codice va utilizzato per l'ordinazione.

I valori di coppia indicati si riferiscono ad analisi di laboratorio basate sulla norma ISO5393 con avvitatore impostato alla velocità massima. I valori di coppia sono da considerarsi puramente indicativi e possono essere influenzati dall'elasticità, dal tipo di giunzione, dal tipo di lunghezza della vite e dalla velocità dell'avvitatore. Per ogni ulteriore informazione, rivolgersi al Servizio Consulenza Tecnica Fiam.

Dotazione di servizio (fornita con l'utensile)

- Cavo di collegamento all'alimentatore (cod. 686903834). Il cavo è lungo 3 mt e dotato di sistema di connessione a prova di errore • Porta inseritore magnetico (cod. 605101140) con attacco F 1/4 da utilizzare in caso di uso di lame magnetiche • Chiave per la regolazione della frizione meccanica • Anello di sospensione
- Imballo eco-compatibile • Manuale d'uso e manutenzione.

Alimentatore

Modello	Codice	Velocità	Nr. utensili collegabili	Tensione alimentazione utensile	Ingresso alimentazione	I/O	Led segnalazione	Peso kg	L x Larg x H mm
TPU 2	686200101	Veloce/Lenta	1	32 VDC	230 Vac ±10% 50-60 Hz	5 ingressi 5 uscite	si	0,6	185 x 150 x 63

Dotazione di servizio

- Cavo di alimentazione fornito con l'alimentatore dotato di spina europea • Connettore I/O (solo per versione TPU 2) • Imballo eco-compatibile • Manuale d'uso e manutenzione.

Avvitatori pneumatici con doppio prelievo del segnale pneumatico abbinabili

		Tipo di avvitatore	Modello	Codice	Impugnatura	Campo di coppia su giunzione elastica		Velocità a vuoto	Avviamento	Reversibilità	Peso	Dimensioni	Consumo aria	Accessori	Livello di pressione sonora*
						min.	max.								
						Nm	Nm								
MODELLI DIRITTI															
	LEVA	15C2AL-2CS	112509891		0,4 ÷ 2,0	2000			0,59	38x230	4		F 1/4"	73	
		15C3AL-2CS	112509892		0,4 ÷ 3,5	1400			0,60	38x230	5,5		F 1/4"	73	
		15C4AL-2CS	112509893		0,4 ÷ 4,5	950			0,60	38x230	5,5		F 1/4"	73	
		15C5AL-2CS	112509894		0,4 ÷ 5,0	650			0,60	38x230	5,5		F 1/4"	73	
	SPINTA	15C2A-2CS	112507035		0,4 ÷ 2,0	2000			0,59	38x230	4		F 1/4"	73	
		15C3A-2CS	112507036		0,4 ÷ 3,5	1400			0,60	38x230	5,5		F 1/4"	73	
		15C4A-2CS	112507037		0,4 ÷ 4,5	950			0,60	38x230	5,5		F 1/4"	73	
		15C5A-2CS	112507038		0,4 ÷ 5,0	650			0,60	38x230	5,5		F 1/4"	73	
	LEVA	26C4AL-2CS	114807255		0,4 ÷ 4,0	2000			0,85	40x234	6		F 1/4"	75	
		26C5AL-2CS	114807256		0,4 ÷ 5,0	1350			0,85	40x234	6		F 1/4"	75	
		26C8AL-2CS	114807257		3,5 ÷ 8,0	1000			0,93	40x260	6		F 1/4"	75	
		26C10AL-2CS	114807258		3,5 ÷ 9,5	850			0,93	40x260	6		F 1/4"	75	
	SPINTA	26C12AL-2CS	114807259		3,5 ÷ 12	400			0,93	40x260	6		F 1/4"	75	
		26C4A-CS	114807519		0,4 ÷ 4,0	2000			0,85	40x235	6		F 1/4"	75	
		26C5A-CS	114807520		0,4 ÷ 5,0	1350			0,85	40x235	6		F 1/4"	75	
		26C8A-CS	114807521		3,5 ÷ 8,0	1000			0,93	40x262	6		F 1/4"	75	
	LEVA	26C10A-CS	114807522		3,5 ÷ 9,5	850			0,93	40x262	6		F 1/4"	75	
		26C12A-CS	114807523		3,5 ÷ 12	400			0,93	40x262	6		F 1/4"	75	
		CG25LRA-Q3/8-2CS	114807222		12 ÷ 25	600			2,200	40x340	10		M 3/8"	80	
		CG40LRA-Q3/8-2CS	114809956		18 ÷ 40	400			2,300	40x341	10		M 3/8"	80	
IMPULSO IDRAULICO AD ARRESTO ARIA	CY9RAM-WP-2CS	116509210		7 ÷ 16	700			1,670	46x345	10		F 1/4"	80		
	CY11RAM-WP-2CS	116509065		7 ÷ 24	450			1,670	46x345	10		F 1/4"	80		
	IHE18A-MR-2CS	119550028		10 ÷ 18	4200			0,800	46x224	4,2		F 1/4"	78		
	IHE25A-MR-2CS	119550044		15 ÷ 25	6800			0,800	46x224	5,3		F 1/4"	80		
MODELLI A PISTOLA	PISTOLA	15C2AP-2CS	112509895		0,6 ÷ 2,2	2200			0,70	37x209x157	6		F 1/4"	71	
		15C3AP-2CS	112509896		0,4 ÷ 3,5	1400			0,72	37x209x157	6		F 1/4"	71	
		15C4AP-2CS	112509829		0,4 ÷ 4,5	950			0,72	37x209x157	6		F 1/4"	71	
		15C5AP-2CS	112509830		0,4 ÷ 5,0	650			0,72	37x209x157	6		F 1/4"	71	
	PISTOLA AVANZATA	15C2APA-2CS	112509899		0,6 ÷ 2,2	2200			0,70	31x178x156	6		F 1/4"	71	
		15C3APA-2CS	112509900		0,4 ÷ 3,5	1400			0,72	31x178x156	6		F 1/4"	71	
		15C4APA-2CS	112509876		0,4 ÷ 4,5	950			0,72	31x178x156	6		F 1/4"	71	
		15C5APA-2CS	112509883		0,4 ÷ 5,0	650			0,72	31x178x156	6		F 1/4"	71	
	REV SUL PULSANTE	15C2APA-2200-R-2CS	112514555		0,6 ÷ 2,2	2200			0,75	37x186x155	6		F 1/4"	71	
		15C3APA-1400-R-2CS	112514556		0,4 ÷ 3,5	1400			0,77	37x186x155	6		F 1/4"	71	
		15C4APA-950-R-2CS	112514557		0,4 ÷ 4,5	950			0,77	37x186x155	6		F 1/4"	71	
		15C5APA-650-R-2CS	112514558		0,4 ÷ 5,0	650			0,77	37x186x155	6		F 1/4"	71	
	TRIPLA ALIMENT.	15C2APA3I-2CS	112507008		0,6 ÷ 2,2	2200			0,76	37x190x155	6		F 1/4"	71	
		15C3APA3I-2CS	112507009		0,4 ÷ 3,5	1400			0,78	37x190x155	6		F 1/4"	71	
		15C4APA3I-2CS	112507010		0,4 ÷ 4,5	950			0,78	37x190x155	6		F 1/4"	71	
		15C5APA3I-2CS	112507011		0,4 ÷ 5,0	650			0,78	37x190x155	6		F 1/4"	71	
	PISTOLA	26C4AP-2CS	114807224		0,4 ÷ 4,0	2000			0,87	38x190x155	7		F 1/4"	73	
		26C5AP-2CS	114807225		0,4 ÷ 5,0	1300			0,87	38x190x155	7		F 1/4"	73	
		26C8AP-2CS	114807226		3,5 ÷ 8,0	1000			0,97	38x210x155	7		F 1/4"	73	
		26C10AP-2CS	114807227		3,5 ÷ 9,5	800			0,97	38x210x155	7		F 1/4"	73	
	PISTOLA AVANZATA	26C12AP-2CS	114807228		3,5 ÷ 12	400			0,97	38x210x155	7		F 1/4"	73	
		26C4APA-2CS	114807229		0,4 ÷ 4,0	2000			0,95	39x195x160	7		F 1/4"	73	
		26C5APA-2CS	114807230		0,4 ÷ 5,0	1300			0,95	39x195x160	7		F 1/4"	73	
		26C8APA-2CS	114807231		3,5 ÷ 8,0	1000			1,05	39x210x160	7		F 1/4"	73	
	REV SUL PULSANTE	26C10APA-2CS	114807232		3,5 ÷ 9,5	800			1,05	39x210x160	7		F 1/4"	73	
		26C12APA-2CS	114807233		3,5 ÷ 12	400			1,05	39x210x160	7		F 1/4"	73	
		26C4APA-2000-R-2CS	114814596		0,4 ÷ 4,0	2000			0,93	37x207x155	7		F 1/4"	73	
		26C5APA-1350-R-2CS	114814597		0,4 ÷ 5,0	1300			0,93	37x207x155	7		F 1/4"	73	
		26C8APA-1000-R-2CS	114814598		3,5 ÷ 8,0	1000			1,06	37x234x155	7		F 1/4"	73	
		26C10APA-800-R-2CS	114814599		3,5 ÷ 9,5	800			1,06	37x234x155	7		F 1/4"	73	
		26C12APA-400-R-2CS	114814600		3,5 ÷ 12	400			1,06	37x234x155	7		F 1/4"	73	

Avvitatori con doppio prelievo del segnale pneumatico abbinabili

		Modello	Codice	Impugnatura	Campo di coppia su giunzione elastica		Velocità a vuoto	Avviamento	Reversibilità	Peso	Dimensioni	Consumo aria	Accessori	Livello di pressione sonora
					min.	max.								
MODELLI A PISTOLA	TRIPLA ALIMENT.	26C4APA3I-2CS	114807463		0,4 ÷ 4		2000			0,94	37x212x155	7	⊕ F 1/4"	73
		26C5APA3I-2CS	114807464		0,4 ÷ 5		1300			0,94	37x212x155	7	⊕ F 1/4"	73
		26C8APA3I-2CS	114807465		3,5 ÷ 8		1000			1,07	37x212x155	7	⊕ F 1/4"	73
		26C10APA3I-2CS	114807466		3,5 ÷ 9,5		800			1,07	37x212x155	7	⊕ F 1/4"	73
		26C12APA3I-2CS	114807467		3,5 ÷ 12		400			1,07	37x212x155	7	⊕ F 1/4"	73
	IMPULSO IDRAULICO AD ARRESTO ARIA	CY9PRAM-WP-2CS	116509211		7 ÷ 16		700			1,75	46x265x175	10	⊕ F 1/4"	80
		CY11PRAM-WP-2CS	116509069		7 ÷ 24		450			1,75	46x265x175	10	⊕ F 1/4"	80
		IHE25PA-MR-2CS	119550026		14 ÷ 26		7200			0,92	46x170x168	5,8	⊕ F 1/4"	78
		IHE35PA-2CS	119550049		22 ÷ 35		6200			1,00	46x178x168	6,7	⊕ F 1/4"	80
		IHE35PA-MR-2CS	119550048		22 ÷ 35		6200			1,00	46x178x168	6,7	⊕ F 1/4"	80
		IHE55PA-2CS	119550027		37 ÷ 57		7200			1,35	53,5x194x192	7,5	⊕ M 3/8"	82
		IHE90PA-2CS	119550041		64 ÷ 90		5400			1,55	53,5x200x192	8,3	⊕ M 1/2"	83
		IHE120PA-2CS	119550042		85 ÷ 120		5300			1,85	59x209x195	9,2	⊕ M 1/2"	84
		IHE145PA-2CS	119550043		120 ÷ 148		3600			2,26	64x216x204	12,2	⊕ M 1/2"	86
		IHE210PA-2CS	119550039		145 ÷ 210		3700			3,10	72x239x215	12,2	⊕ M 3/4"	86
		IHE230-PA-2CS	119550040		180 ÷ 230		2700			3,80	78x263x232	12,2	⊕ M 3/4"	86
MODELLI AD ANGOLO	15C	15C2A30-2CS	112509903		0,8 ÷ 2,0		2000			0,70	32x266x28,5	4	⊕ M 1/4"	73
		15C3A30-2CS	112509904		0,8 ÷ 3,0		1400			0,70	32x266x28,5	5,5	⊕ M 1/4"	73
		15C4A30-2CS	112509905		0,8 ÷ 4,0		950			0,70	32x266x28,5	5,5	⊕ M 1/4"	73
		15C5A30-2CS	112509906		0,8 ÷ 5,0		650			0,70	32x266x28,5	5,5	⊕ M 1/4"	73
	15C	15C2A90-CS	112509907		0,8 ÷ 2,0		2000			0,70	32x276x37,5	4	⊕ M 1/4"	73
		15C3A90-2CS	112509908		0,8 ÷ 3,0		1400			0,70	32x276x37,5	5,5	⊕ M 1/4"	73
		15C4A90-2CS	112509909		0,8 ÷ 4,0		950			0,70	32x276x37,5	5,5	⊕ M 1/4"	73
		15C5A90-2CS	112509910		0,8 ÷ 5,0		650			0,70	32x276x37,5	5,5	⊕ M 1/4"	73
	AD	AD6RA1-2CS	114893986		2,5 ÷ 6		1150			1,20	40x304,5x42	10	⊕ M 3/8"	77
		AD9RA1-2CS	114893989		2,5 ÷ 9		900			1,20	40x304,5x42	10	⊕ M 3/8"	77
		AD14RA1-2CS	114807129		3 ÷ 14		600			1,40	40x334x46,5	10	⊕ M 3/8"	77
		AD26RA1-2CS	114807086		11,5 ÷ 26		350			1,45	40x331x46,5	10	⊕ M 3/8"	77
		AG40RA-2CS	114893975		18 ÷ 40		400			2,05	40x419x52	13	⊕ M 3/8"	80
		AG60RA-2CS	114893980		29 ÷ 60		300			2,30	40x438x62	13	⊕ M 1/2"	80

Come leggere i nomi dei modelli e legenda dei simboli

15 = Potenza del motore in Watt/10 • C = Avvitatore • 2 = Coppia Max in Nm
A = Sistema di controllo della coppia ad arresto aria • P = Impugnatura a pistola
PA = Impugnatura a pistola avanzata • 30 = Rinvio a 30° • 90 = Rinvio a 90°
2200 = Velocità a vuoto • R = Reversibilità • 3I = 3 inlets (3 entrate d'aria)
2CS = Doppio segnale pneumatico • WP = With out push (senza spinta)

Reversibilità: tutti i modelli possono sia avvitare che svitare

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

Raccordo entrata aria

Per tutti i modelli 1/4" gas

Passaggio aria consigliato

15C...	Ø 5 mm
26C... CY... AD...	Ø 8 mm
IHE18, 25, 35, 45, 55... AG...	Ø 10 mm
IHE90, 120, 145, 210, 230	Ø 12 mm

N.B.: Per i modelli con reversibilità sul pulsante: dispositivo di reversibilità posizionabile a destra o sinistra del 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 8662-1 e ISO 8662-7.
- Attacco accessori: es. femmina 1/4", 6,35 m (ISO 1173).
- 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 Consulenza Tecnica Fiam.

Modelli disponibili su richiesta

Numerose configurazioni per ogni esigenza. Rivolgersi al Servizio Consulenza Tecnica 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 15C e 26C su supporti a braccio e con la impugnatura ausiliaria.
Cod. 692039006 per 15C (tutti i modelli), modelli 26C4 e 26C5...
Cod. 692039007 per modelli 26C8/10/12

Accessori disponibili su richiesta

CONNETTORE MULTIPOLO



Per collegare fino a 8 utensili (uno per programma) che possono funzionare singolarmente a seconda della programmazione su TOM. Presenti 2 LED di stato per ogni avvitatore collegato: indicazione avvitatore abilitato e indicazione avvitatore in funzione. Predisposto per alimentazione supplementare (alimentatore su richiesta). Fornito con adattatore per la connessione con TOM e 2 cavi di collegamento.

Modello	Codice
Connettore Multiplo per avvitatori pneumatici	685001065
Connettore Multiplo per avvitatori elettrici eTensil	685001066

UNITÀ BLOCCO UTENSILE



Permette a TOM di abilitare/disabilitare l'utensile collegato. Completa di Led di stato. Estremamente silenziosa e dotata di dispositivo per allontanare l'aria di scarico dal posto di lavoro. Da impiegare con gli specifici cavi di collegamento (vedi sotto).

Modello	Codice
Unità per 15C/26C (completa di raccordi per tubi con Ø esterno 10 mm)	685001069
Unità per AD/AG/IHE/CY (completa di raccordi per tubi con Ø esterno 12 mm)	685001070

CAVI



Modello	Specifiche	Codice
Cavo TOM / Unità di Blocco	Per collegare TOM all'Unità di Blocco quando si impiega un solo avvitatore	685001071
Cavo Connettore Multiplo / Unità di Blocco	Per collegare il Connettore Multiplo all'Unità di Blocco nel caso di utilizzo di più avvitatori	685001072
Cavo di collegamento TOM/TPU2	Per collegare l'Unità TOM all'alimentatore eTensil, modello TPU2	685001093
Cavo di collegamento TOM/CA	Per collegare l'Unità TOM all'Avvitatore Autoalimentato CA	685001074

SEMAFORO



Semaforo a tre luci da collegare a TOM attraverso il cavo in dotazione. Permette la verifica immediata dell'esito dell'avvitatura.

Modello	Codice
Semaforo a 3 luci	687041018

PANNELLO DI COPERTURA



Dispositivo di copertura della parte superiore dell'unità TOM, estremamente compatto e facilmente installabile, nasconde eventuali anti estetici cablaggi, non permette l'accesso ed evita possibili modifiche/manomissioni dello strumento. Protegge inoltre i contatti elettrici da eventuali trazioni grazie alla presenza di 3 pressacavo.

Modello	Codice
Pannello di copertura	687041043

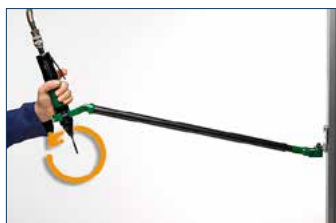
TUBI (ALIMENTAZIONE E SEGNALI)



Esclusivi tubi progettati da Fiam, dotati di caratteristiche specifiche per l'impiego del Trasduttore (cod. 687041041). I due tubi per il prelievo dei segnali pneumatici sono ancorati al tubo di alimentazione aria, mentre il Trasduttore viene posto non sull'utensile ma alla fine del tubo. Soluzione molto compatta, completamente a spirale, che mantiene ordinata l'area di lavoro. Lunghezza tubo 2,5 mt (inclusi 35 mm lineari utili per i collegamenti): dimensione che garantisce la perfetta efficienza del Trasduttore. Qualora si rendessero necessarie lunghezze diverse, si consiglia l'abbinamento a tubi di alimentazione lineari.

Modello	Codice	L mt	Ø spirale mm	Ø Est x int mm	2 tubi per segnali pneum. Ø Est x int mm
Multitubo a spirale per TOM D12	693011027	2,5	80	9x12	2,5x4
Multitubo a spirale per TOM D10	693011026	2,5	80	7,5x10	2,5x4

Accessori disponibili su richiesta



BRACCI TELESCOPICI IN MAGNESIO BT-MG

Per l'ergonomia del posto di lavoro, riducono la reazione sulla mano dell'operatore. Realizzati con materiali di altissima qualità, sono estremamente **resistenti ad ogni sollecitazione** e garantiscono affidabilità e durata nel tempo.



Braccio Cartesiano BC



Braccio Cartesiano BCA

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	Coppia massima applicabile Nm	Carico massimo applicabile kg	Diametro utensile starabile mm
Braccio Cartesiano BC5	692031030	5	2	32÷50

Modello	Codice	Coppia massima applicabile Nm	Carico massimo applicabile kg	Diametro utensile starabile mm
Braccio Cartesiano Articolato BCA5	692031034	5	2	32÷50



Braccio Cartesiano con dispositivo di rilevazione della posizione

DISPOSITIVO DI RILEVAZIONE DELLA POSIZIONE

Tutti i bracci 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.

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

+	TPM Cod. 692078019	+	Avvitatore pneumatico 	+	TOM 	+	Cavo TPM/TOM Cod. 692079181
---	----------------------------------	---	--------------------------------------	---	--------------------	---	---

Scopri nel video come funziona!



www.fiamgroup.com info@fiamgroup.com Meet us on:



Fiam
PEOPLE AND SOLUTIONS

Fiam Utensili Pneumatici Spa
Viale Crispi 123
36100 Vicenza - Italy
Tel. +39.0444.385000
Fax +39.0444.385002

Fiam France Succursale
73, cours Albert Thomas
69003 Lyon - France
Tel. +33 (0)9 70 40 73 85

Fiam España Sucursal
Travessera de Gràcia, 11, 5ª planta
08021 Barcelona, España
Tel. +34.636808112

