

Accessori per l'ergonomia della postazione di lavoro



- Bracci Telescopici
- Bracci Cartesiani
- Bracci Cartesiani Articolati
- Bracci Cartesiani Assistiti
- Dispositivi di rilevazione della posizione
- Supporti a braccio - Bilanciatori
- Impugnature ausiliarie

Fiam®
PEOPLE AND SOLUTIONS



Accessori per l'ergonomia del posto di lavoro

Una **postazione di lavoro ergonomica e razionale** è oggi studiata secondo i principi più evoluti dell'ergonomia che contemplano non solo l'ergonomia fisica ma anche quella **cognitiva** e quella **organizzativa**.

Non basta infatti mettere a disposizione dell'operatore utensili che evitino ogni affaticamento fisico al sistema mano-braccio, siano poco rumorosi e che mantengano salubri gli ambienti di lavoro evitando aria con condense di olio; non basta neanche predisporre adeguatamente i componenti da assemblare in modo comodo, pratico e corretto sul banco di lavoro.

Con l'evoluzione delle tecnologie ci sono infatti **altri fattori che intervengono sul benessere dell'operatore** e sono collegati per esempio:

- all'**affaticamento mentale** dato dal continuo presidio della macchina
- alla **programmazione di strumenti sempre più evoluti**, magari elettronici
- a **flussi operativi** sempre più vari che devono rendere flessibile l'operatività
- alle **attività mentali di organizzazione del lavoro** continuamente sollecitate
- al **continuo reperimento di diverse informazioni operative**.

Contemplare tutte queste varianti nel progettare una postazione ergonomica diventa quindi una scelta imprescindibile per salvaguardare la salute e favorire il benessere psico fisico del lavoratore. Consentendogli di "lavorare meglio" si otterranno anche benefici in produttività nonché nella qualità del prodotto finito.

La centralità dell'ergonomia è da sempre un punto di forza delle soluzioni sviluppate da Fiam.

Tutte le sue soluzioni sono disegnate e costruite per ridurre ogni tipo di affaticamento per l'operatore, assicurare la massima sicurezza di impiego e aumentare la performance produttiva.

E su tali tematiche Fiam offre anche una qualificata attività di consulenza e formazione.

IL SERVIZIO FIAM: SEMPRE A FIANCO DEL CLIENTE

Fiam, unitamente alle proprie soluzioni, offre una variegata serie di **servizi nell'ottica di ottimizzare, in termini di sicurezza ed ergonomia, i processi produttivi dei propri clienti:**

dalla scelta degli utensili e degli accessori ai suggerimenti sulla corretta postura dell'operatore e il corretto impiego degli ausili ergonomici disponibili.

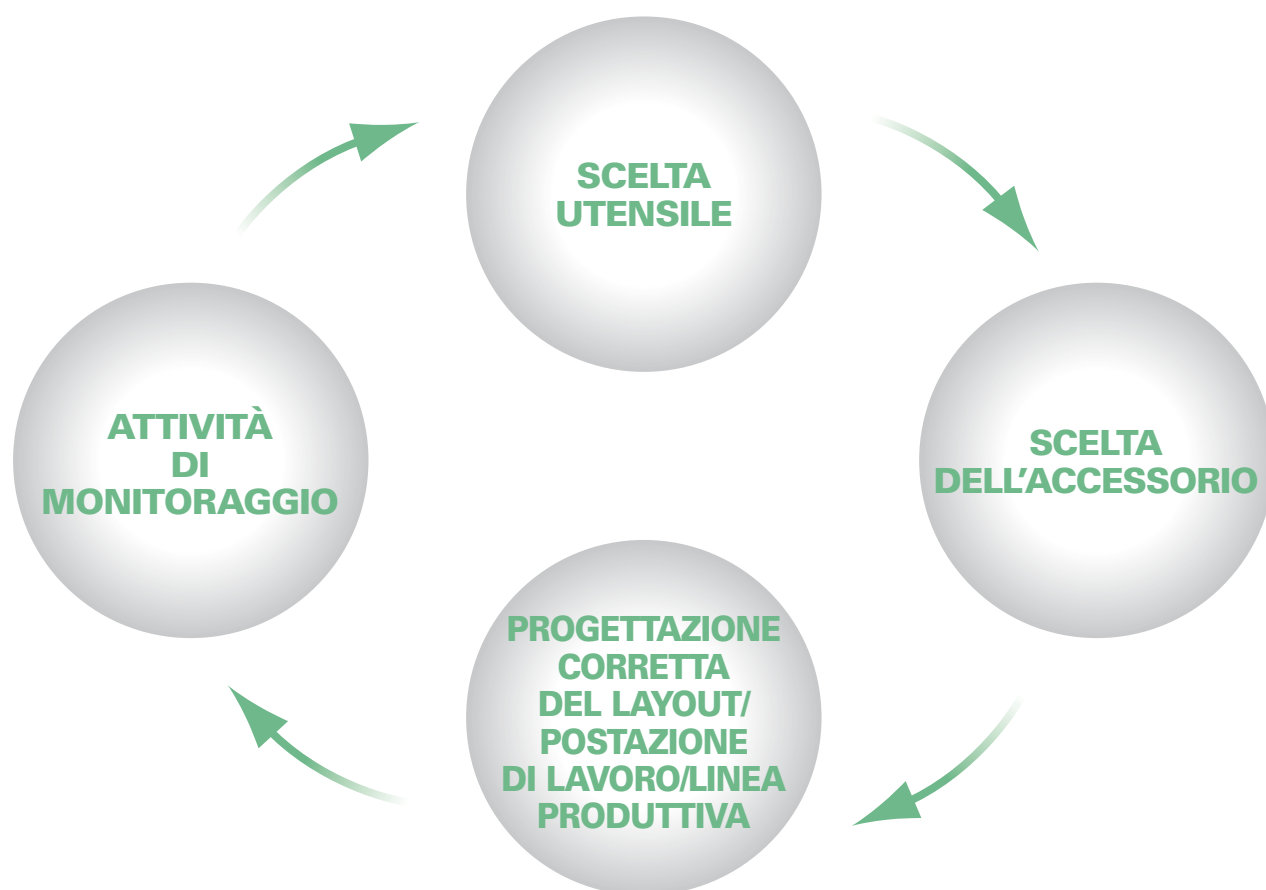
Per maggiori informazioni vi invitiamo a rivolgervi al Servizio di Consulenza Tecnica Fiam.

Per approfondire le tematiche sull'ergonomia e la sicurezza nelle operazioni di avvitatura industriale, vi rimandiamo alla lettura della nostra pubblicazione da richiedere al Servizio Clienti Fiam info@fiamgroup.com oppure a richiedere le registrazioni dei nostri Webinars formativi: scoprili su www.fiamgroup.com



La postazione di lavoro ergonomica, nel suo insieme, deve considerare molteplici fattori quali:

- **Impiego di utensili di ultima generazione** che eliminino alla fonte i fattori di rischio per l'operatore. Gli utensili devono essere scelti in funzione del tipo di giunzione, tipo di vite, tipo di postazione di lavoro (in piedi o seduto).
- **Utilizzo di accessori** che, nelle innumerevoli e possibili combinazioni, possano **risolvere specifiche esigenze logistiche e produttive**.
Gli accessori vanno scelti in funzione del tipo di utensile, del tipo e dimensioni del posto di lavoro, del tipo e dimensioni dell'oggetto in lavorazione. Per accessori si intendono anche le lame destinate agli avvitatori che per esempio, se molto lunghe, possono favorire il rischio di vibrazioni.
- **Progettazione corretta della postazione di lavoro che deve considerare geometrie e ingombri ideali per un miglior comfort ed un minore affaticamento** dell'operatore. Vanno per esempio considerati i punti applicativi, la loro posizione rispetto all'operatore (se verticali, orizzontali) e l'adeguata tipologia di impugnatura da impiegare.
- **Verifica delle modalità di impiego da parte degli operatori** degli utensili e degli accessori. Spesso le attività di monitoraggio risultano indispensabili per ottimizzare la produttività ed evitare situazioni di rischio per gli operatori.



BRACCI TELESCOPICI IN MAGNESIO BT-MG

Innovativa gamma di bracci telescopici in lega di magnesio, progettati e prodotti da Fiam, impiegabili **con ogni tipo di utensile** (avvitatori, trapani e maschiatrici).

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 diversi stadi di telescopicità (3 per tutti i modelli e 2 per i modelli BT-MG 10...) e alle diverse lunghezze raggiungibili, si adattano alle aree di lavoro a seconda delle esigenze produttive: da un minimo di 45,5 cm ad un massimo di oltre 2 metri.

Il doppio snodo terminale assicura una completa maneggevolezza e massima libertà di azione **anche per avvitature inclinate**.

Sono **facilmente installabili** su postazioni esistenti, sul soffitto o su parete grazie al semplicissimo staffaggio e agli ingombri ridotti.



Perché scegliere il magnesio?

Il magnesio sta trovando largo impiego in diversi settori industriali, dall'automobilistico all'aeronautico, fino alla biomeccanica e offre una serie di importanti vantaggi:

- è **più leggero dell'alluminio** (-30%) e assicura quindi una maggiore maneggevolezza;
- ha un'elevata **resistenza all'usura e agli impatti**, raffrontabile a quella della fibra in carbonio;
- **ottima capacità di smorzamento delle vibrazioni** e di **schermatura elettro-magnetica**;
- le sue caratteristiche meccaniche assicurano **indeformabilità e resistenza nel tempo**;
- è caratterizzato da un **carico di snervamento** analogo alle leghe di alluminio;
- **resistente alla corrosione** grazie al trattamento «alodine»®: un trattamento che mantiene inalterate nel tempo, le sue caratteristiche;
- è un materiale **completamente riciclabile, biocompatibile** al contatto umano e quindi ecologico.

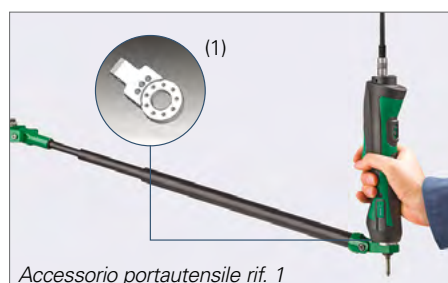
- **Ampia area di lavoro**
- **Ampia rotazione dell'utensile sul proprio asse**



- *Annullano completamente la reazione sulla mano dell'operatore*
- *Annullano le vibrazioni causate dall'utensile*
- *Permettono una presa veloce e immediata dell'attrezzo*
- *Riducono l'affaticamento del lavoratore nella movimentazione dell'attrezzatura*
- *Assicurano una presa comoda e immediata dell'utensile vicino al punto di lavoro*
- *Consentono di mantenere una buona posizione del polso*
- *Prevencono all'operatore l'insorgenza di malattie muscolo-scheletriche prodotte da sollecitazioni meccaniche ripetute*
- *I bracci BT di Fiam assorbono il contraccolpo dell'utensile dovuto dalla coppia, il 30% in più rispetto ai bracci presenti sul mercato*



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
BT-MG 40 800	692071410	40	860	505	26.5-46
BT-MG 40 1000	692071402	40	1070	575	26.5-46
BT-MG 40 1500	692071405	40	1580	745	26.5-46
BT-MG 40 2000	692071407	40	2120	925	26.5-46
BT-MG 70 800	692071411	70	860	505	34-50
BT-MG 70 1000	692071403	70	1070	575	34-50
BT-MG 70 1500	692071406	70	1580	745	34-50
BT-MG 70 2000	692071408	70	2120	925	34-50

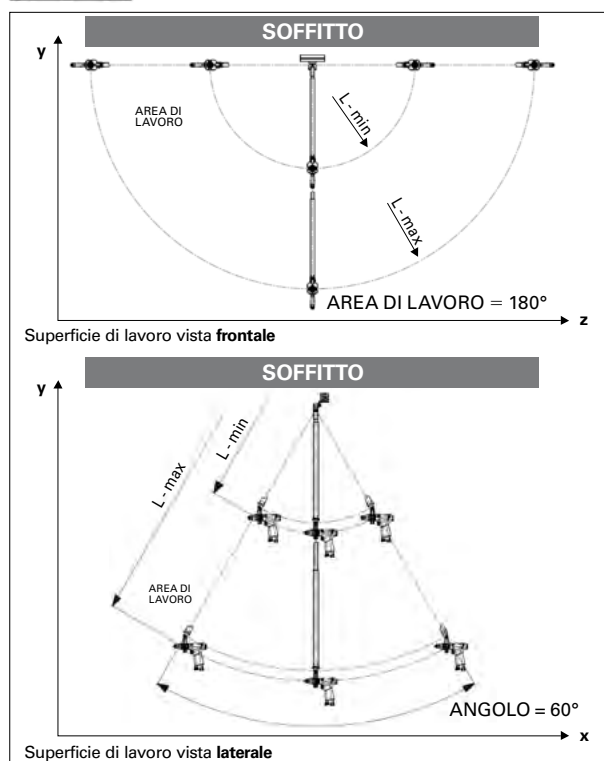
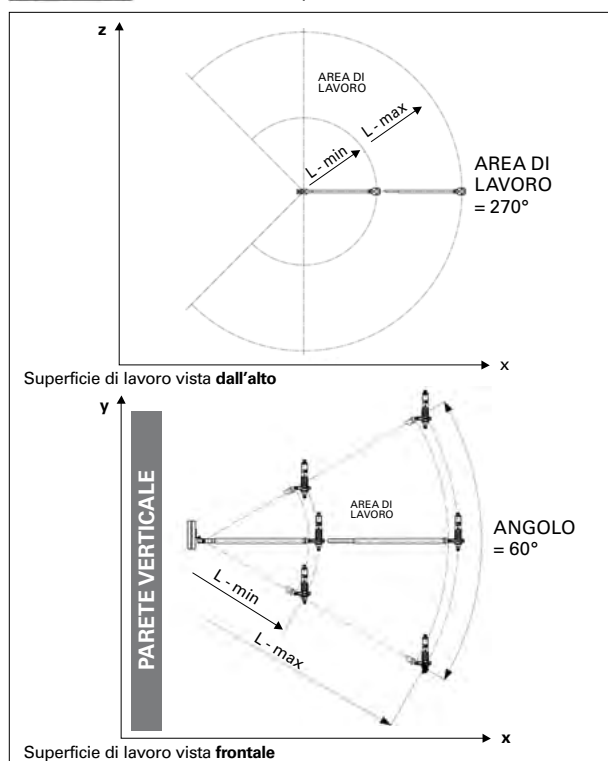


Dotazione di servizio (fornita con il braccio)

- Morsetto universale dotato di 2 kit di viti diverse per l'installare diverse tipologie di utensili da 26.5 a 50 mm di diametro
- Manuale d'uso e manutenzione
- Imballo eco-compatibile

Accessori disponibili su richiesta

- Accessorio portautensile (1) per avvitatori elettrici dritti eTensil cod. 692079180. Permette 9 posizioni di rotazione dell'avvitatore sul suo asse



BRACCI CARTESIANI

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. In dotazione un morsetto universale ma su richiesta sono disponibili numerosi accessori per staffare correttamente diversi utensili Fiam per assicurare la massima sicurezza e funzionalità.

Disponibili in più versioni:

- **Bracci Cartesiani**
- **Bracci Cartesiani Articolati**
- **Bracci Cartesiani e Cartesiani Articolati con staffaggio dall'alto (TOP)**
- **Bracci Cartesiani Assistiti**

Grazie a questi bracci, tutte le operazioni di lavoro avvengono in piena ergonomia, i bracci non oscillano e i loro movimenti sono **estremamente fluidi e scorrevoli**: questo si traduce in un significativo aumento della precisione di lavoro, la conseguente qualità del processo produttivo nonché della sicurezza per l'operatore.

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 16).



Braccio Cartesiano BC



Braccio Cartesiano BCA



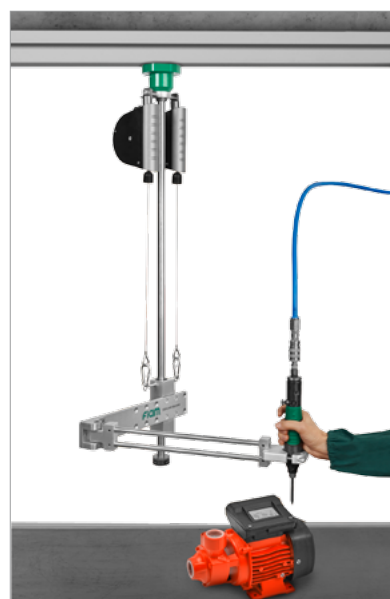
BC25PK con dispositivo di spinta pneumatica



BC40 LK con dispositivo di blocco pneumatico per avvitatori autoalimentati auto avanzanti



- Annullano i contraccolpi alla mano dell'operatore
- Annullano la forza nel sostenere l'utensile
- Riducono drasticamente o annullano le vibrazioni
- Consentono di mantenere una buona posizione del polso
- Mantengono la perpendicolarità dell'utensile sul punto di lavoro
- Migliorano la precisione di lavoro e la qualità del processo produttivo
- Estremamente performanti anche con viti autofilettanti / autoforanti
- Migliorando la copertura dell'area di lavoro, riducono l'affaticamento del sistema mano/braccio dell'operatore



Braccio Cartesiano BCA-TOP

BRACCI CARTESIANI BC

Doppio bilanciatore fornito

Due bilanciatori indispensabili per **sostenere l'utensile** (fino a 11 Kg) **e gli elementi** di sospensione (su richiesta modelli per sospendere utensili più pesanti)

Massiccia colonna verticale

Il suo abbondante diametro **evita ogni oscillamento**

Su richiesta: disponibili limitatori di corsa verticale regolabili

(morsetti con protezione in gomma) per evitare al braccio orizzontale di avvicinarsi troppo alla zona di lavoro (ed evitare di rovinare così il pezzo con l'utensile)

Pattini a ricircolo a sfera

I movimenti dell'asse orizzontale e verticale sono con **corsa su pattini a ricircolo di sfere**: garantiscono elevata scorrevolezza nonché migliore maneggevolezza e precisione negli assemblaggi

Magnete di sicurezza che mantiene bloccata la corsa orizzontale

e quindi l'utensile - quando il braccio è in posizione di riposo

Struttura robusta

Colonne verticale e orizzontale realizzate in **acciaio temprato e cromato**, per una maggiore solidità e durata nel tempo

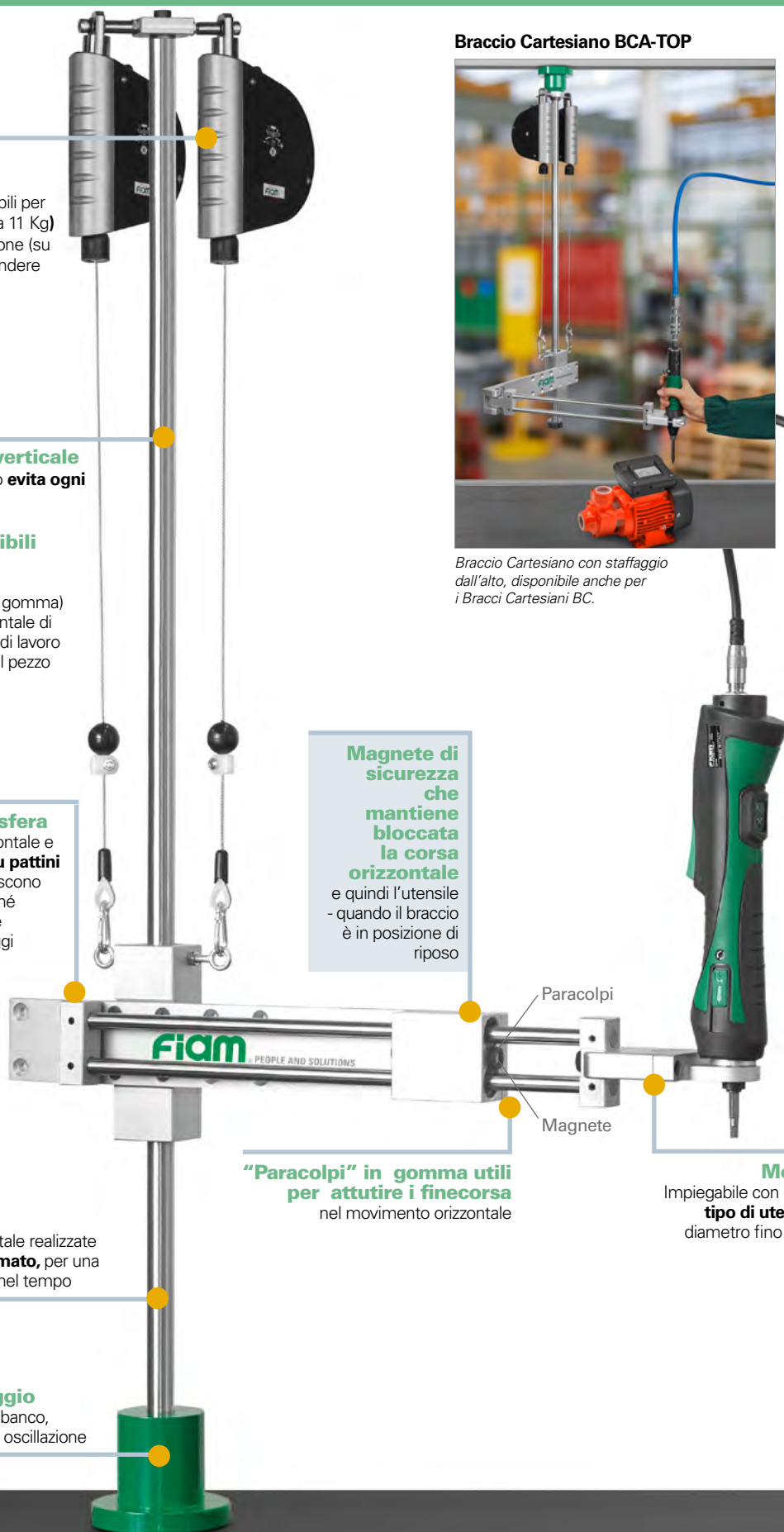
Basamento di fissaggio

Pre-forato per il fissaggio a banco, **stabile e solido**: evita ogni oscillazione

Braccio Cartesiano BCA-TOP



Braccio Cartesiano con staffaggio dall'alto, disponibile anche per i Bracci Cartesiani BC.



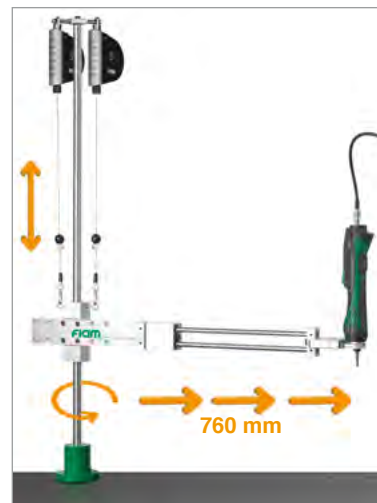
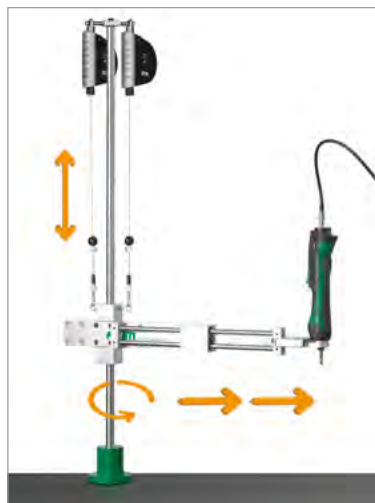
Paracolpi

Magnete

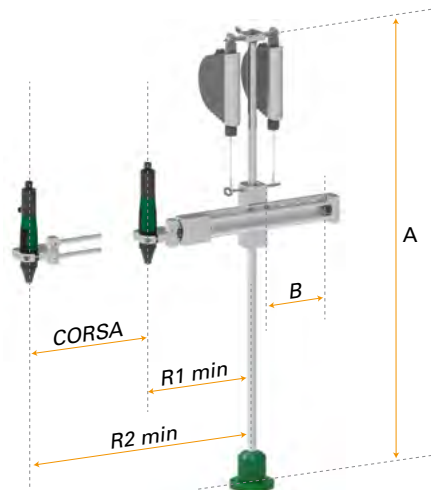
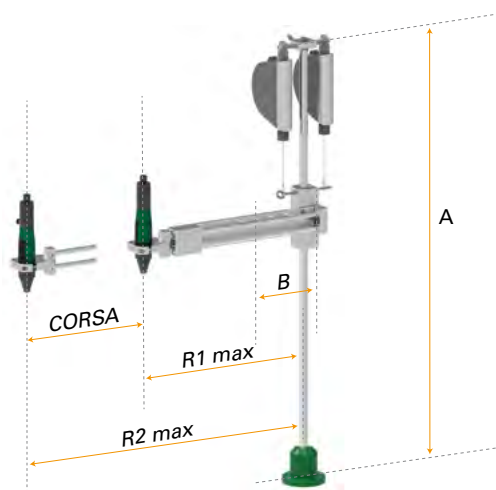
"Paracolpi" in gomma utili per attutire i finecorsa nel movimento orizzontale

Morsetto

Impiegabile con **qualsiasi tipo di utensile** con diametro fino a 50 mm



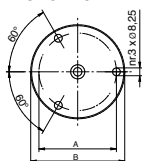
Estensione laterale fino a mm 760



Il braccio orizzontale può essere fissato **in diverse posizioni sulla barra** (sulle viti più esterne o quelle più interne) per raggiungere maggiori o minori ampiezze dell'area di lavoro mantenendo il minimo ingombro (R1-R2).

Modello	Codice	Coppia massima applicabile Nm	Carico massimo applicabile kg	Diametro utensile sfruttabile mm	Dimensione braccio A mm	Regolazione braccio B mm	R1 min-max mm	R2 min-max mm
Braccio Cartesiano BC5	692031030	5	2	32 ÷ 50	1041	160	285-445	600-760
Braccio Cartesiano BC12	692031031	12	2	32 ÷ 50	1065	160	285-445	600-760
Braccio Cartesiano BC25	692031032	25	2	32 ÷ 50	1065	160	285-445	590-750
Braccio Cartesiano BC40	692031033	40	2	32 ÷ 50	1047	176	274-450	564-740
Braccio Cartesiano BC40/7	692031038	40	7	32 ÷ 50	1047	176	274-450	564-740
Braccio Cartesiano BC40/11	692031040	40	11	32 ÷ 50	1047	176	274-450	564-740
Braccio Cartesiano BC5-TOP	692031065	5	2	32 ÷ 50	1041	160	285-445	600-760
Braccio Cartesiano BC12-TOP	692031076	12	2	32 ÷ 50	1065	160	285-445	600-760
Braccio Cartesiano BC25-TOP	692031066	25	2	32 ÷ 50	1065	160	285-445	590-750
Braccio Cartesiano BC40-TOP	692031077	40	2	32 ÷ 50	1047	176	274-450	564-740
Braccio Cartesiano BC40/7-TOP	692031078	40	7	32 ÷ 50	1047	176	274-450	564-740

DETTAGLIO BASAMENTO



	ØA [mm]	ØB [mm]
BC 5-12-25	82	100
BC40	170	200

Dotazione di servizio

- Morsetto • 2 bilanciatori • Istruzioni di montaggio e di utilizzo • Imballo eco-compatibile

Modelli disponibili su richiesta

- Modelli con dispositivo di rilevazione della posizione (vedi pag. 16) • Morsetto universale, impugnatura ausiliaria per impiego con avvitatori autoalimentati, dispositivo antirrotazione del braccio (vedi pagg. 20-21)

BRACCI CARTESIANI ARTICOLATI BCA

Massiccia colonna verticale

Il suo abbondante diametro **evita ogni oscillamento**

Su richiesta: disponibili limitatori di corsa verticale regolabili

(morsetti con protezione in gomma) per evitare al braccio orizzontale di avvicinarsi troppo alla zona di lavoro (ed evitare di rovinare così il pezzo con l'utensile)

Pattini a ricircolo a sfera

I movimenti dell'asse orizzontale e verticale sono con **corsa su pattini a ricircolo di sfere**: garantiscono elevata scorrevolezza nonché migliore maneggevolezza e precisione negli assemblaggi

Struttura robusta

Colonne verticale e orizzontale realizzate in **acciaio temprato e cromato**, per una maggiore solidità e durata nel tempo

Basamento di fissaggio

Pre-forato per il fissaggio a banco, **stabile e solido**: evita ogni oscillazione

Doppio bilanciatore fornito

Due bilanciatori indispensabili per **sostenere l'utensile** (fino a 11 Kg) e **gli elementi** di sospensione (su richiesta modelli per sospendere utensili più pesanti)

Apertura "a bandiera" da 0 a 120°

Possibilità di predisporre il braccio sia con lo snodo a destra che a sinistra a seconda del campo di lavoro da coprire e fino a 120°. Per un'ottima reazione alla coppia si consiglia di lavorare con l'apertura angolare fra i 90° e 120°

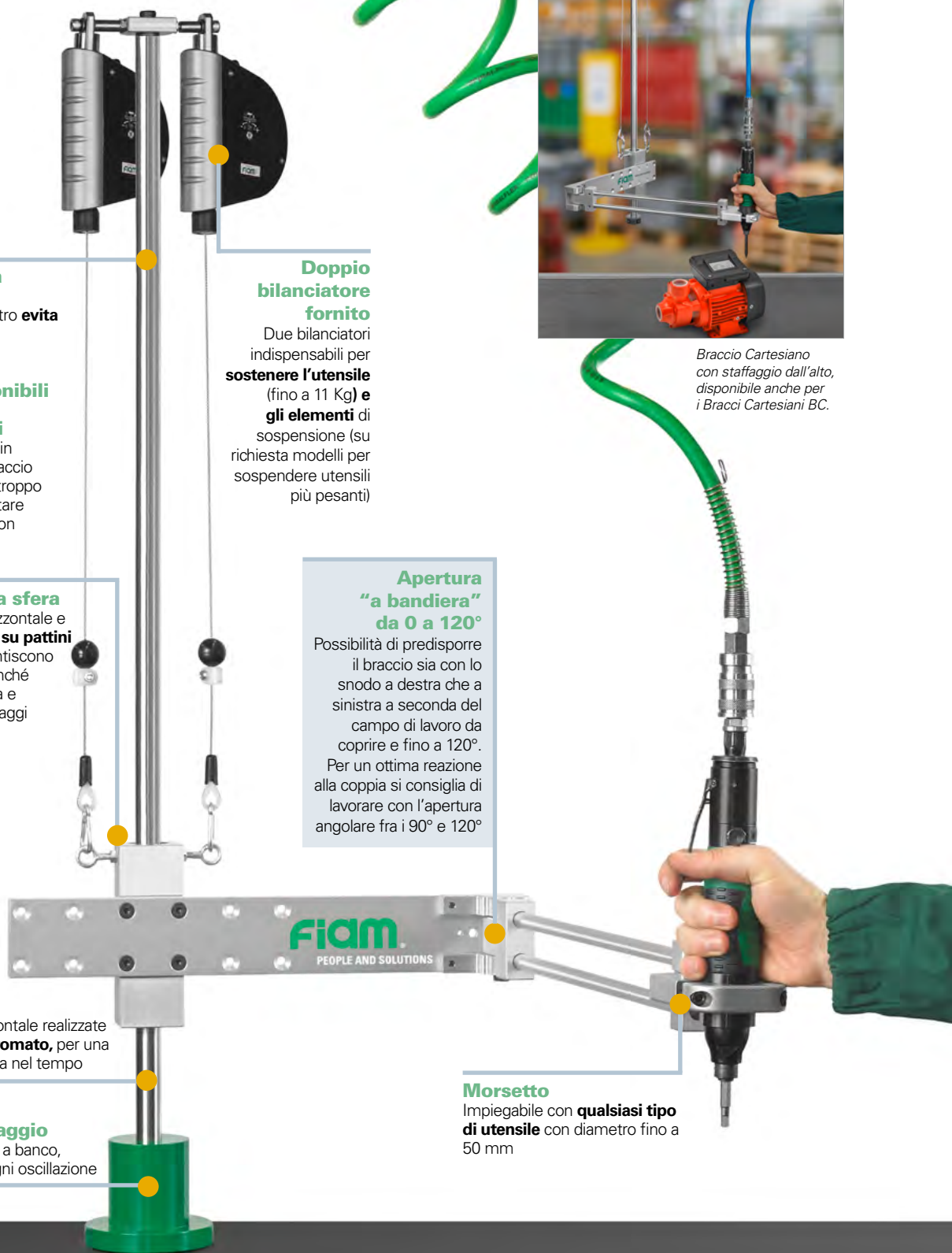
Morsetto

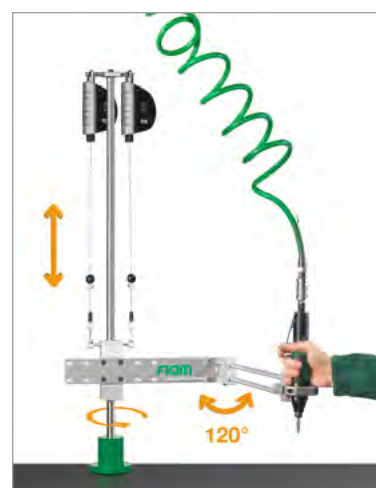
Impiegabile con **qualsiasi tipo di utensile** con diametro fino a 50 mm

Braccio Cartesiano BCA-TOP



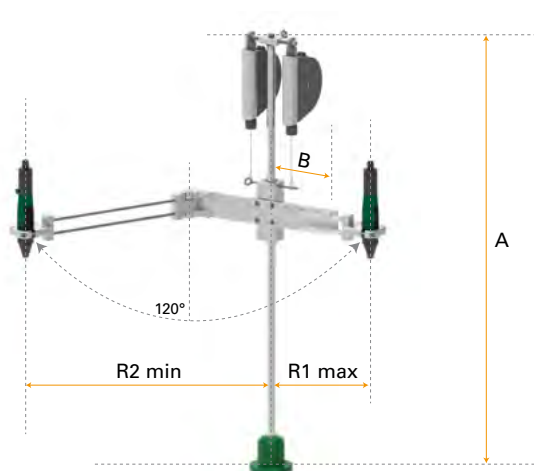
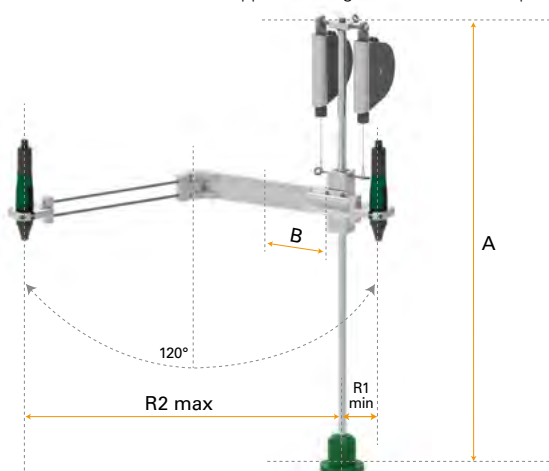
Braccio Cartesiano con staffaggio dall'alto, disponibile anche per i Bracci Cartesiani BC.





Estensione laterale fino a mm 730 - Apertura a bandiera da 0 a 120°

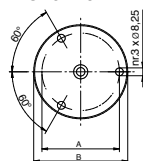
Possibilità di predisporre il braccio sia con lo snodo a destra che a sinistra a seconda del campo di lavoro da coprire e fino a 120°. Per un'ottima reazione alla coppia si consiglia di lavorare con l'apertura angolare fra i 90° e 120°.



Il braccio orizzontale può essere fissato **in diverse posizioni sulla barra** (sulle viti più esterne o quelle più interne) per raggiungere maggiori o minori ampiezze dell'area di lavoro mantenendo il minimo ingombro (R1-R2).

Modello	Codice	Coppia massima applicabile Nm	Carico massimo applicabile kg	Diametro utensile sfruttabile mm	Dimensione braccio A mm	Regolazione braccio B mm	R1 min-max mm	R2 min-max mm
Braccio Cartesiano Articolato BCA5	692031034	5	2	32 ÷ 50	1041	160	110-260	610-730
Braccio Cartesiano Articolato BCA12	692031035	12	2	32 ÷ 50	1065	160	110-260	610-730
Braccio Cartesiano Articolato BCA25	692031036	25	2	32 ÷ 50	1065	160	110-260	610-730
Braccio Cartesiano Articolato BCA40	692031037	40	2	32 ÷ 50	1047	176	110-260	610-730
Braccio Cartesiano Articolato BCA40/7	692031039	40	7	32 ÷ 50	1047	176	110-260	610-730
Braccio Cartesiano Articolato BCA40/11	692031041	40	11	32 ÷ 50	1047	176	110-260	610-730
Braccio Cartesiano Articolato BCA5-TOP	692031067	5	2	32 ÷ 50	1041	160	110-260	610-730
Braccio Cartesiano Articolato BCA12-TOP	692031068	12	2	32 ÷ 50	1065	160	110-260	610-730
Braccio Cartesiano Articolato BCA25-TOP	692031069	25	2	32 ÷ 50	1065	160	110-260	610-730
Braccio Cartesiano Articolato BCA40-TOP	692031070	40	2	32 ÷ 50	1047	176	110-260	610-730
Braccio Cartesiano Articolato BCA40/7-TOP	692031079	40	7	32 ÷ 50	1047	176	110-260	610-730

DETTAGLIO BASAMENTO



	ØA [mm]	ØB [mm]
BC 5-12-25	82	100
BC40	170	200

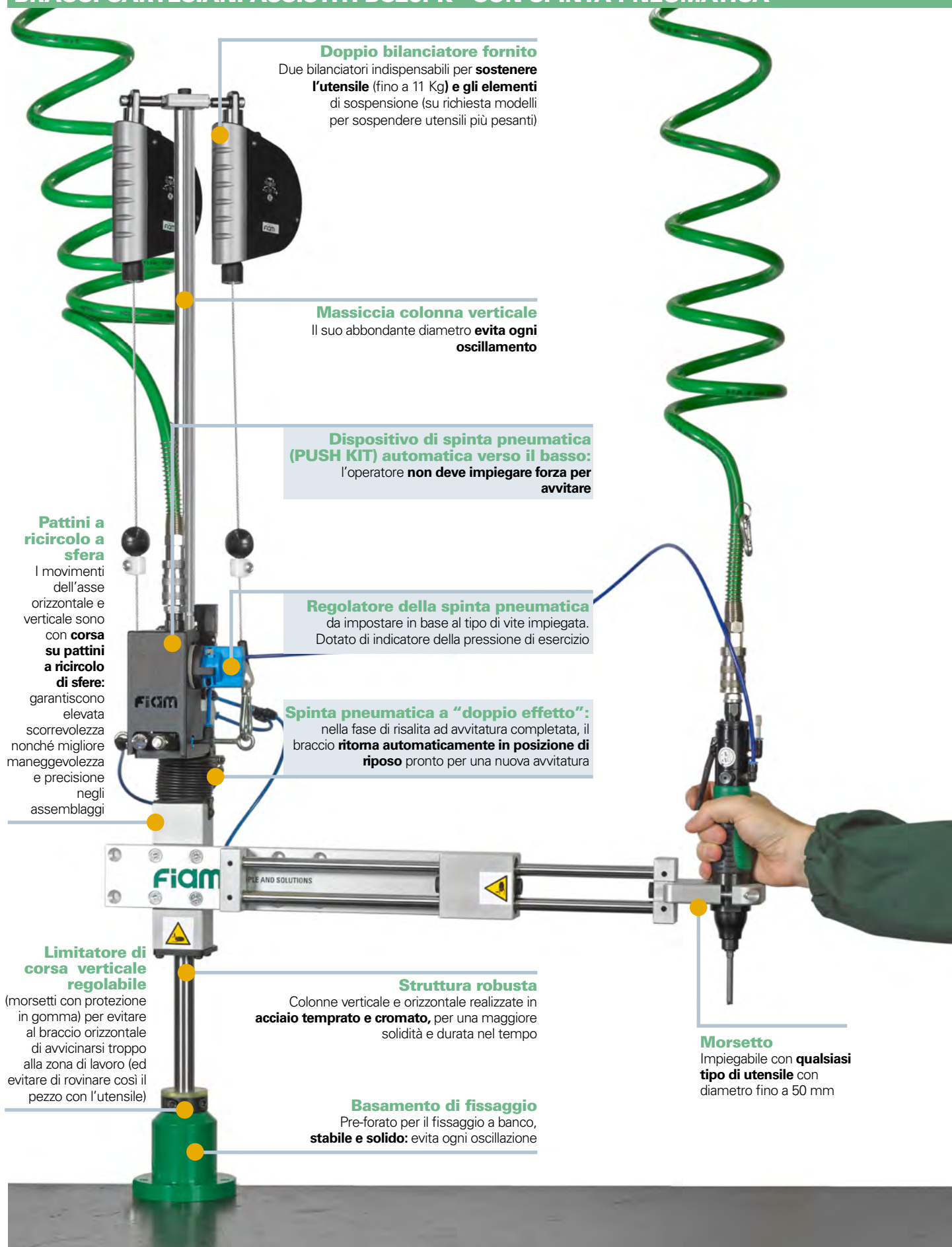
Dotazione di servizio

- Morsetto • 2 bilanciatori • Istruzioni di montaggio e di utilizzo • Imballo eco-compatibile

Modelli disponibili su richiesta

- Modelli con dispositivo di rilevazione della posizione (vedi pag. 16) • Morsetto universale, impugnatura ausiliaria per impiego con avvitatori autoalimentati, dispositivo antirrotazione del braccio (vedi pagg. 20-21)

BRACCI CARTESIANI ASSISTITI BC25PK - CON SPINTA PNEUMATICA



Doppio bilanciatore fornito

Due bilanciatori indispensabili per **sostenere l'utensile** (fino a 11 Kg) e **gli elementi di sospensione** (su richiesta modelli per sospendere utensili più pesanti)

Massiccia colonna verticale

Il suo abbondante diametro **evita ogni oscillamento**

Dispositivo di spinta pneumatica (PUSH KIT) automatica verso il basso:

l'operatore **non deve impiegare forza per avvitare**

Pattini a ricircolo a sfera

I movimenti dell'asse orizzontale e verticale sono con **corsa su pattini a ricircolo di sfere**: garantiscono elevata scorrevolezza nonché migliore maneggevolezza e precisione negli assemblaggi

Regolatore della spinta pneumatica

da impostare in base al tipo di vite impiegata. Dotato di indicatore della pressione di esercizio

Spinta pneumatica a "doppio effetto":

nella fase di risalita ad avvitatura completata, il braccio **ritorna automaticamente in posizione di riposo** pronto per una nuova avvitatura

Limitatore di corsa verticale regolabile

(morsetti con protezione in gomma) per evitare al braccio orizzontale di avvicinarsi troppo alla zona di lavoro (ed evitare di rovinare così il pezzo con l'utensile)

Struttura robusta

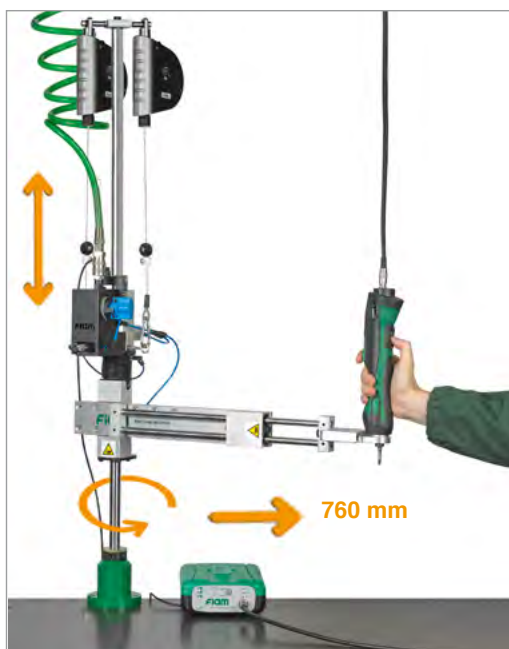
Colonne verticale e orizzontale realizzate in **acciaio temprato e cromato**, per una maggiore solidità e durata nel tempo

Basamento di fissaggio

Pre-forato per il fissaggio a banco, **stabile e solido**: evita ogni oscillazione

Morsetto

Impiegabile con **qualsiasi tipo di utensile** con diametro fino a 50 mm

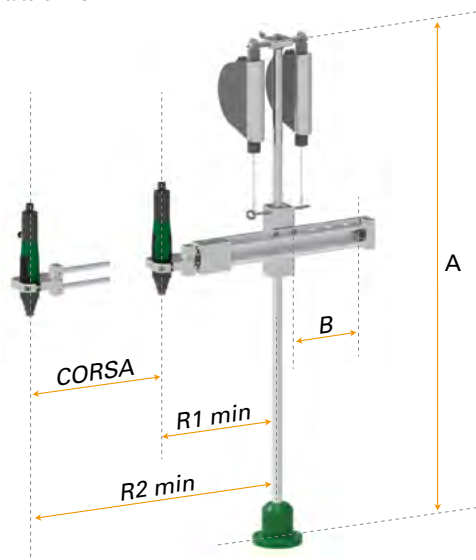
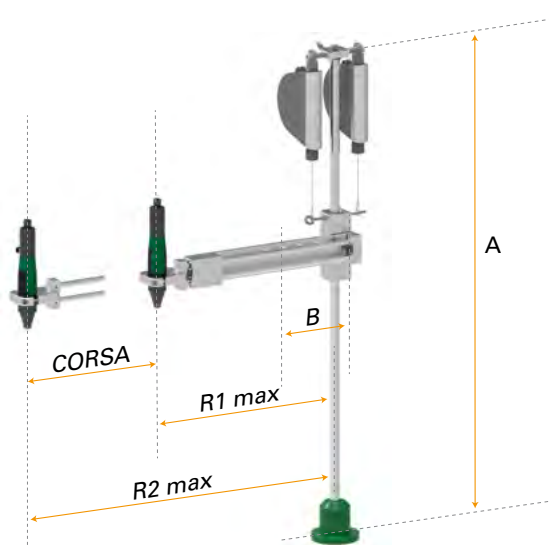


Per avvitatori pneumatici ed elettrici con avviamento a leva

Per ragioni di sicurezza, per gli avvitatori eTensil, il braccio è abbinabile ai soli modelli con regolazione esterna della frizione che prevedono un'unica tipologia di avviamento, a leva.

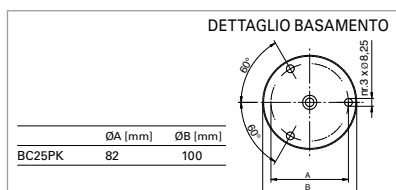
Estensione laterale fino a mm 760

Il braccio lavora con 1 presa del segnale pneumatico: impiegabile quindi con avvitatori pneumatici dotati di prelievo del segnale pneumatico e con avvitatori elettrici con regolazione esterna della frizione, eTensil abbinati all'alimentatore TPU 2



Il braccio orizzontale può essere fissato **in diverse posizioni sulla barra** (sulle viti più esterne o quelle più interne) per raggiungere maggiori o minori ampiezze dell'area di lavoro mantenendo il minimo ingombro (R1-R2).

Modello	Codice	Coppia massima applicabile Nm	Carico massimo applicabile kg	Diametro utensile stabile mm	Dimensione braccio A mm	Regolazione braccio B mm	R1 min-max mm	R2 min-max mm
Braccio Cartesiano BC25PK	692031054	25	4	32 ÷ 50	1041	160	285-445	590-750



Dotazione di servizio

- Morsetto • Limitatori di corsa verticale • Cavo di collegamento per avvitatori elettrici eTensil
- 2 bilanciatori • Istruzioni di montaggio e di utilizzo • Imballo eco-compatibile

Modelli disponibili su richiesta

- Modelli per utensili con peso superiore a 4 Kg • Dispositivo antirrotazione del braccio (vedi pag. 20)

BRACCI CARTESIANI ASSISTITI BC40LK - CON DISPOSITIVO DI BLOCCO PNEUMATICO

Doppio bilanciatore fornito

Due bilanciatori indispensabili per **sostenere l'utensile** (fino a 11 Kg) **e gli elementi** di sospensione (su richiesta modelli per sospendere utensili più pesanti)

Massiccia colonna verticale

Il suo abbondante diametro **evita ogni oscillamento**

Pattini a ricircolo a sfera

I movimenti dell'asse orizzontale e verticale sono con **corsa su pattini a ricircolo di sfere**: garantiscono elevata scorrevolezza nonché migliore maneggevolezza e precisione negli assemblaggi

Limitatore di corsa verticale regolabile

(morsetti con protezione in gomma) per evitare al braccio orizzontale di avvicinarsi troppo alla zona di lavoro (ed evitare di rovinare così il pezzo con l'utensile)

Struttura robusta

Colonne verticale e orizzontale realizzate in **acciaio temprato e cromato**, per una maggiore solidità e durata nel tempo

Basamento di fissaggio

Pre-forato per il fissaggio a banco, **stabile e solido**: evita ogni oscillazione

Per avvitatori autoalimentati CA con dispositivo autoavanzante

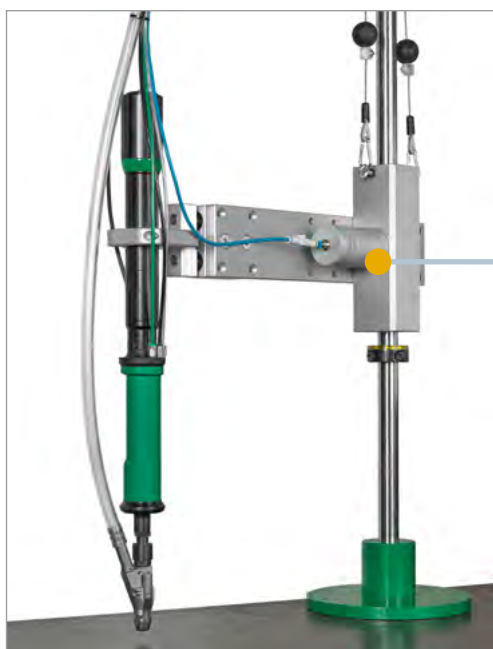


Il braccio BC40 LK

è da impiegare con avvitatori autoalimentati auto avanzanti che prevedono una spinta automatica sul pezzo che agevola l'operatore e gli consente di non impiegare forza nell'avvitare.

Morsetto

Impiegabile con **qualsiasi tipo di utensile** con diametro fino a 50 mm



Blocco pneumatico

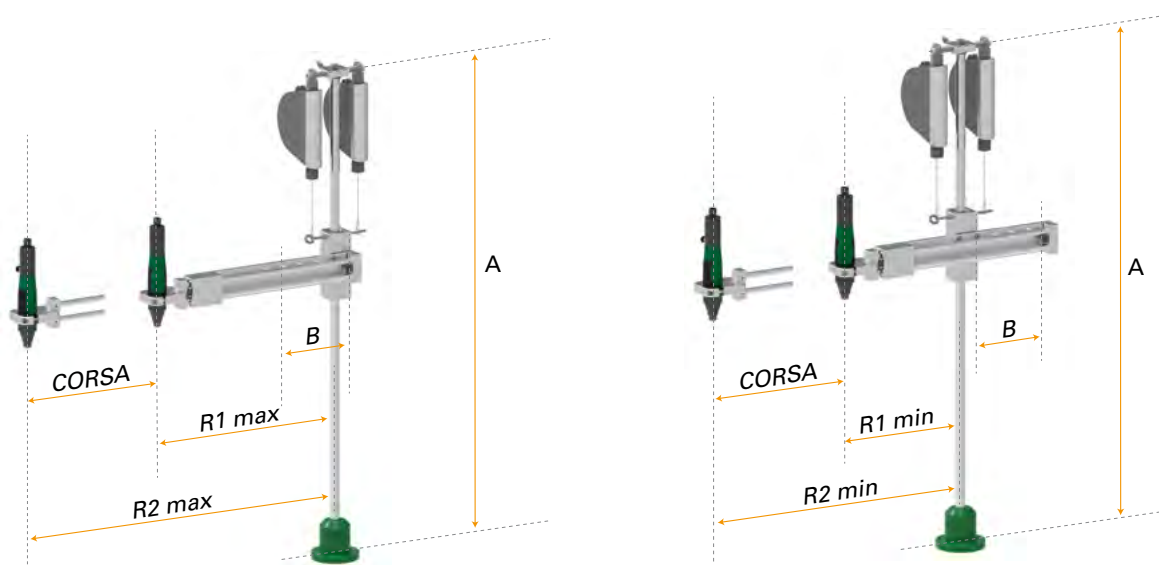
Speciale dispositivo che contrasta la "risalita" provocata dalla lama dell'utensile in fase di avvitatura e scarica tale forza sul braccio meccanico e non su quello dell'operatore.

Il funzionamento del dispositivo di blocco pneumatico, viene alimentato direttamente dal sistema di avvitatura cui il braccio è collegato. È sufficiente collegare all'avvitatore in maniera veloce, il pratico tubo di collegamento incluso con il braccio.

Sistema di bloccaggio di sicurezza

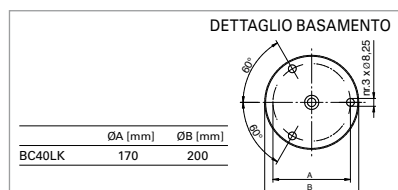
Quando cessa l'alimentazione dell'aria o elettrica, il sistema si arresta automaticamente al fine di evitare lo scorrimento del dispositivo pneumatico ed evitare ogni rischio di schiacciamento e/o movimento accidentale

Estensione laterale fino a mm 760



Il braccio orizzontale può essere fissato **in diverse posizioni sulla barra** (sulle viti più esterne o quelle più interne) per raggiungere maggiori o minori ampiezze dell'area di lavoro mantenendo il minimo ingombro (R1-R2).

Modello	Codice	Coppia massima applicabile Nm	Carico massimo applicabile kg	Diametro utensile stabile mm	Dimensione braccio A mm	Regolazione braccio B mm	R1 min-max mm	R2 min-max mm
Braccio Cartesiano BC40LK	692031055	40	4	32 ÷ 50	1041	160	274-450	564-740



Dotazione di servizio

- Morsetto • Tubo di collegamento completo di raccordi pneumatici per il collegamento all'avvitatore autoalimentato • Istruzioni di montaggio e di utilizzo • Imballo eco-compatibile

Modelli disponibili su richiesta

- Modelli per utensili con peso superiore a 4 Kg. • Impugnatura ausiliaria per impiego con avvitatori autoalimentati, dispositivo antirrotazione del braccio (vedi pagg. 20-21)

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. Interamente progettati e costruiti da Fiam, rendono non solo la postazione di lavoro più ergonomica per il sistema mano-braccio ma anche più performante grazie alla collaborazione uomo-macchina, ed adempiendo quindi a quanto previsto dall'ergonomia cognitiva e organizzativa.

Il sistema infatti **supporta l'operatore che viene guidato nelle operazioni e nelle sequenze di assemblaggio e riduce la stanchezza mentale** dovuta all'attenzione data al continuo presidio delle operazioni stesse.

Un sistema per raggiungere i vantaggi di una Smart Factory dove la tecnologia permette una migliore collaborazione uomo-macchina.



- Il sistema di posizionamento agevola l'operatore che viene guidato nelle operazioni di assemblaggio
- Riduce i sovraccarichi mentali dell'operatore
- Riduce la stanchezza dovuta all'attenzione data dal continuo presidio delle operazioni
- Facilità di programmazione e immediati feedback visivi e sonori portano ad una facilità di lavoro
- Annulla completamente la reazione sulla mano dell'operatore
- Annulla le vibrazioni
- Consente di mantenere una buona posizione del polso
- Assicura una presa comoda e immediata dell'utensile vicino al punto di lavoro
- I bracci BT di Fiam assorbono il contraccolpo dell'utensile dovuto dalla coppia, il 30% in più rispetto ai bracci presenti sul mercato

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 (segnale: 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 $1 \text{ mm} \pm 10\%$; per l'angolo $0,1$ gradi (tolleranze massime).

Disponibili 2 modelli abbinabili a tutte le soluzioni per avvitare Fiam, pneumatiche ed elettroniche:

- Bracci con TPM-1 elaborano solo lo **spostamento angolare** del braccio;
- Bracci con TPM-2 elaborano, oltre lo spostamento **angolare** del braccio, anche quello **lineare**.



Clicca [qui](#) e scopri nel video come funziona il sistema di posizionamento

Sistemi di avvitatura con posizionamenti guidati

Fiam
PEOPLE AND SOLUTIONS

Disponibili per:

- ☒ BT
Bracci Telescopici
- ☒ BC
Bracci Cartesiani
- ☒ BCA
Bracci Cartesiani Articolati



Come ordinare?

Il sistema di avvitatura con dispositivo di rilevazione della posizione, è composto da:

- Braccio telescopico o cartesiano dotato di dispositivo di rilevazione posizione (da scegliere nella tabella nella pagina a fianco)
- Unità di monitoraggio TPM cod. 692078019 (vedi le caratteristiche nella pagina a fianco)
- Cavo di collegamento da scegliere a seconda della configurazione di utilizzo scelta (vedi tabella nella pagina a fianco).



Braccio Telescopico
BT... TPM



Braccio Cartesiano
BC...TPM



Braccio Cartesiano
Articolato
BCA...TPM



TPM 1/2

SISTEMI PER AVVITARE MANUALI

Avvitatore pneumatico	+	Unità di monitoraggio TOM cod. 685001062	+	Cavo TPM/TOM cod. 692079181
Avvitatore elettrico eTensil con frizione meccanica ed arresto automatico	+	Unità di alimentazione TPU 2 cod. 686200101	+	Cavo TPM/TPU2 cod. 692079185
Avvitatore elettrico eTensil con frizione meccanica ed arresto automatico	+	Unità di alimentazione e monitoraggio TPU M1 cod. 686200109	+	Cavo TPM/TPU M1 cod. 692079192
Avvitatore elettrico eTensil con controllo coppia/angolo ad assorbimento di corrente	+	Unità di alimentazione e controllo TPU C1 o TPU C3 cod. 686200105 cod. 686200107	+	Cavo TPM/TPU C1 o TPU C3 cod. 692079192
Avvitatore elettronico X-PAQ con controllo diretto coppia/angolo	+	Unità di alimentazione e controllo CT2500 cod. 686200341	+	Cavo TPM/XPAQ cod. 692079182

SISTEMA DI AVVITATURA CON ALIMENTAZIONE AUTOMATICA DELLE VITI

Avvitatore pneumatico autoalimentato	+	Unità di monitoraggio TOM cod. 685001062	+	Cavo TPM/TOM cod. 692079181
Avvitatore elettrico eTensil autoalimentato con frizione meccanica ed arresto automatico	+	Unità di alimentazione TPU 2 cod. 686200101 Unità di monitoraggio TOM cod. 685001062	+	Cavo TPM/TOM cod. 692079181
Avvitatore elettrico eTensil autoalimentato con frizione meccanica ed arresto automatico	+	Unità di alimentazione e monitoraggio TPU M1 cod. 686200109	+	Cavo TPM/TPU M1 cod. 692079192 * Necessario Connettore multiplo per I/O
Avvitatore elettrico eTensil autoalimentato con controllo coppia/angolo ad assorbimento di corrente	+	Unità di alimentazione e controllo TPU C1 o TPU C3 cod. 686200105 cod. 686200107	+	Cavo TPM/TPU C1 o TPU C3 cod. 692079192 * Necessario Connettore multiplo per I/O
Avvitatore elettronico X-PAQ autoalimentato con controllo diretto coppia/angolo	+	Unità di alimentazione e controllo CT2500A	+	Cavo TPM/CT2500A cod. 692079183

Per collegare tra loro i dispositivi fare riferimento a quanto specificato nei singoli cataloghi di prodotto o rivolgersi al Servizio Consulenza Tecnica Fiam.



* Connettore multiplo per I/O cod. 692079193

Da collegare alle porte I/O con 25 poli delle unità Fiam. Permette di rendere disponibili i segnali I/O su 3 connettori e quindi consentire la connessione con 3 dispositivi in parallelo. Dotato di cavo di collegamento tra unità e Connettore multiplo con relativo alimentatore, presenta 8 LED di stato per gli Output e 8 pulsanti di test per i segnali di Input.

Unità di Monitoraggio TPM (Tightening Position Monitor)

Modello	Codice	Dimensioni (mm)	Alimentazione	Caratteristiche di TPM
TPM - Unità di Monitoraggio	692078019	208 x128 x 42	24 V, 110/230V - 50/60 Hz	- Precisione lunghezza (mm): $1 \pm 10\%$ - Precisione angolo (gradi): $0,1^\circ$ - Numero viti max per programma: 35 - Numero programmi: 8 - Numero viti totale: 280 (35 per programma, 8 programmi)

		Modello	Codice	Coppia max (Nm)	Raggio min di lavoro (mm)	Raggio max di lavoro (mm)
MODELLI CON RILEVAMENTO SPOSTAMENTO ANGOLARE	TELESCOPICI	BT-MG 15 800 - TPM1	692071425	15	630	985
		BT-MG 15 1000 - TPM1	692071426	15	700	1195
		BT-MG 15 1500 - TPM1	692071427	15	870	1705
		BT-MG 40 800 - TPM1	692071428	40	630	985
		BT-MG 40 1000 - TPM1	692071429	40	700	1195
		BT-MG 40 1500 - TPM1	692071430	40	870	1705
		BT-MG 40 2000 - TPM1	692071431	40	1050	2245
		BT-MG 70 800 - TPM1	692071432	70	630	985
		BT-MG 70 1000 - TPM1	692071433	70	700	1195
		BT-MG 70 1500 - TPM1	692071434	70	870	1705
		BT-MG 70 2000 - TPM1	692071435	70	1050	2245
	BC	BC 5 - TPM1	692031046	5	445 min - 285 max	600 min - 760 max
		BC 12 - TPM1	692031047	12	445 min - 285 max	600 min - 760 max
		BC 25 - TPM1	692031048	25	445 min - 285 max	590 min - 750 max
		BC 40 - TPM1	692031049	40	450 min - 274 max	564 min - 740 max
MODELLI CON RILEVAMENTO SPOSTAMENTO ANGOLARE E LINEARE	TELESCOPICI	BT-MG 15 800 - TPM2	692071422	15	630	985
		BT-MG 15 1000 - TPM2	692071412	15	700	1195
		BT-MG 15 1500 - TPM2	692071415	15	870	1705
		BT-MG 40 800 - TPM2	692071423	40	630	985
		BT-MG 40 1000 - TPM2	692071413	40	700	1195
		BT-MG 40 1500 - TPM2	692071416	40	870	1705
		BT-MG 40 2000 - TPM2	692071418	40	1050	2245
		BT-MG 70 800 - TPM2	692071424	70	630	985
		BT-MG 70 1000 - TPM2	692071414	70	700	1195
		BT-MG 70 1500 - TPM2	692071417	70	870	1705
		BT-MG 70 2000 - TPM2	692071419	70	1050	2245
	BC	BC 5 - TPM2	692031042	5	445 min - 285 max	600 min - 760 max
		BC 12 - TPM2	692031043	12	445 min - 285 max	600 min - 760 max
		BC 25 - TPM2	692031044	25	445 min - 285 max	590 min - 750 max
		BC 40 - TPM2	692031045	40	450 min - 274 max	564 min - 740 max
	BCA	BCA 5 - TPM2	692031050	5	110 min - 260 max	600 min - 760 max
		BCA 12 - TPM2	692031051	12	110 min - 260 max	600 min - 760 max
		BCA 25 - TPM2	692031052	25	110 min - 260 max	590 min - 750 max
		BCA 40 - TPM2	692031053	40	110 min - 260 max	564 min - 740 max

Dotazione di servizio

- Morsetto
- Istruzioni di montaggio e di utilizzo
- 2 bilanciatori
- Imballo eco-compatibile

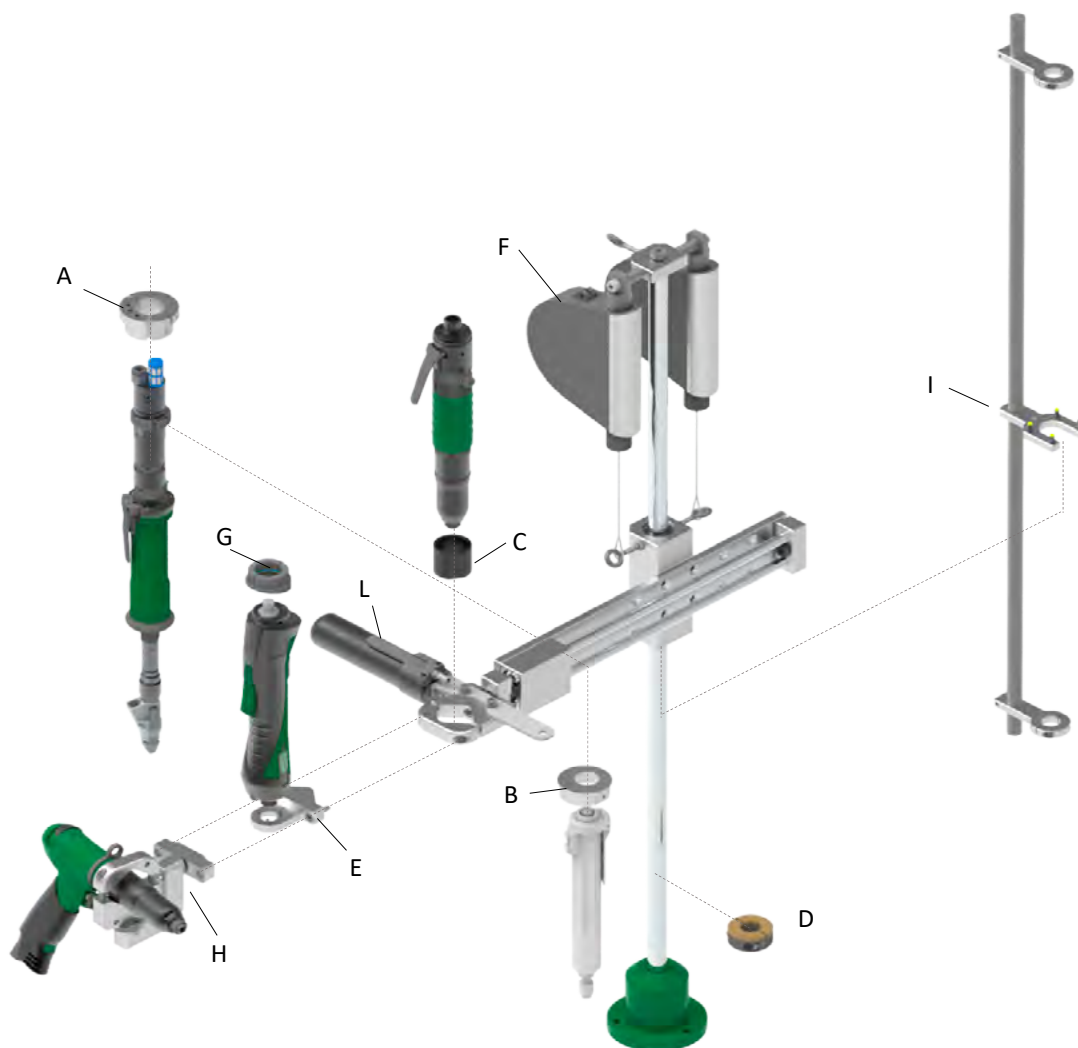
I bracci cartesiani BCA sono predisposti solo con il dispositivo TPM2 essendo configurati per rilevare le posizioni angolare e lineare. I modelli BC-BCA 40/7 e BC-BCA 40/11 con dispositivo di rilevazione della posizione sono disponibili solo su richiesta.

ACCESSORI DISPONIBILI SU RICHIESTA

Sono numerosi gli accessori che permettono di impiegare tutti i Bracci Cartesiani con gli utensili Fiam. Sono tutti interamente progettati e prodotti da Fiam per:

- **staffare correttamente gli utensili** senza danneggiarli e quindi comprometterne la funzionalità
- assicurare sempre le **massime prestazioni del Braccio** con qualsiasi utensile si impieghi

Disponibili anche dei limitatori di corsa verticale regolabili (morsetti con protezione in gomma).



	Modello	Codice
A	Collare staffaggio Ø 32 per avvitatori autoalimentati su bracci BC e BCA	692039195
A	Collare staffaggio Ø 36 per avvitatori autoalimentati su bracci BC e BCA	692039196
B	Collare per staffaggio avvitatori elettronici SD su bracci BC e BCA	692039099
C	Collare per staffaggio avvitatori 15C e 26C 4/5 su bracci BC e BCA	692039006
C	Collare per staffaggio avvitatori 26C 8/10/12 su bracci BC e BCA	692039007
D	Anello limitatore corsa verticale per bracci BC e BCA 12 e 25	692039088
D	Anello limitatore corsa verticale per bracci BC e BCA 40	692039089
D	Anello limitatore corsa verticale per bracci BC e BCA 5	692039109
E	Collare per staffaggio avvitatori eTensil su bracci BC e BCA	692039108
F	Bilanciante maggiorato (Accessorio disponibile su richiesta)	su richiesta
G	Collare per staffaggio superiore avvitatori eTensil su bracci BC e BCA	681041034
H	Morsetto universale per bracci BC/BCA	692039233
I	Dispositivo anti-rotazione per bracci BC/BCA 5	692031071
I	Dispositivo anti-rotazione per bracci BC/BCA 12 e 25	692031072
I	Dispositivo anti-rotazione per bracci BC/BCA 40	692031073
L	Impugnatura ausiliaria per bracci BC/BCA	692039237

MORSETTO UNIVERSALE PER BRACCI BC E BCA

Indicato per lavorare **su punti di lavoro posti su superfici verticali oppure inclinate** con utensili con diametro 32-50 mm dotati di impugnatura a pistola, con testa ad angolo o con testa aperta. Ruotando



su due assi, il morsetto favorisce una ampia escursione operativa e una buona posizione del sistema mano-braccio.

Non impiegabile per i modelli BC25PK (con dispositivo di spinta



pneumatica) né BC40LK (con dispositivo di blocco pneumatica).

Modello	Codice
Morsetto universale	692039233



IMPUGNATURA AUSILIARIA

In presenza di **numerosi cicli di avvitatura** o quando si è in presenza di **coppie superiori a 4 Nm** (utensili dritti) e superiori **ai 10 Nm** (utensili a pistola), è consigliabile l'impiego dell'impugnatura ausiliaria che consente di **ridurre la reazione del contraccolpo scaricandolo su due mani anziché su una** (riferimento norma ISO 11148-6).



- *Annulano i contraccolpi alla mano dell'operatore*
- *Permettono di scaricare la reazione del contraccolpo su due mani*
- *Riducono drasticamente o annullano le vibrazioni*

Per maggiori informazioni rivolgersi al Servizio Consulenza Tecnica Fiam.



ø interno (mm)	Per serie Avvitatori	Codice
36	CSE...P, CDE...P	681041200
38	15C, 26C (mod. 4 e 5)	681041205
40	26C (mod. 8, 10 e 12)	681041240
43	CY...P	681041011
46	CY...	681041002

I modelli dritti 26C e 15C necessitano di collare di staffaggio per essere installati su supporti a braccio con la impugnatura ausiliaria
Codice 692039006 per 15C (tutti i modelli) e 26C (modelli 4 e 5)
Codice 692039007 per 26C (modelli 8/10/12)



IMPUGNATURA PER AVVITATORI AUTOALIMENTATI

Da impiegare con avvitatori con alimentazione automatica della vite installati su Bracci Cartesiani BC e BCA. **Permette una corretta impugnatura in qualsiasi punto** il braccio si trovi ad operare evitando posizioni incongrue del sistema mano-braccio. L'impugnatura può essere



montata a destra o a sinistra del boma, con presa verticale oppure orizzontale e in tutte queste posizioni **l'impugnatura ruota sul proprio asse oppure può essere bloccata secondo le necessità di utilizzo.** Dotata di alloggiamento per il connettore dell'avvitatore nonché di



leva che permette il richiamo e sparo vite. Non è impiegabile con i Bracci Cartesiani BC25PK dotati di spinta pneumatica.

Modello	Codice
Impugnatura per avvitatori autoalimentati	692039237



BILANCIATORI

Questo dispositivo di sospensione per utensili, consente all'operatore di:

- **lavorare con sicurezza** (utensili e accessori mal sospesi possono anche urtare l'operatore) e **grande confort annullando ogni affaticamento** nel sostenere l'utensile
- **mantenere una buona posizione del polso poiché la presa risulta immediata** dato che il cavo con la sua lunga corsa, riporta l'utensile nella sua posizione iniziale.

Il sistema garantisce contemporaneamente la **massima**

cura dell'utensile e una **maggiore produttività** poiché l'operatore evita



perdite di tempo in operazioni di recupero dello strumento.

Portata kg	Corsa fune	
min - max	mm	Codice
0,3 ÷ 1,5	1600	690011200
1,2 ÷ 2,5	1600	690011201
1,5 ÷ 3	2500	690011202
3 ÷ 5,5	1400	690011203

Bilanciatore con tubo di alimentazione incorporato

Indicato per **sostenere e contemporaneamente alimentare** utensili pneumatici. Questo bilanciatore, oltre alle caratteristiche sopra illustrate, è



- *Annulano la forza nel sostenere l'utensile*
- *L'utensile rimanendo sempre nella posizione impostata, assicura una presa facile e sicura*

dotato di un tubo flessibile ad alta resistenza da collegare alla rete di



alimentazione dell'aria compressa e consente quindi l'alimentazione diretta dell'utensile. Inclusa catena di sicurezza già montata.

Portata kg	Corsa fune	Raccordo femmina	
min - max	mm		Codice
1,2 ÷ 2,2	800	1/4" gas	690011240

FONDINA PORTA UTENSILI

Pratica fondina da **fissare al banco di lavoro** per alloggiare utensili a pistola. Questo indispensabile accessorio orientabile **realizzato in resistente resina, evita il danneggiamento** degli utensili garantendo loro una **maggior durata** nel tempo.

La fondina è anche **estremamente versatile** in quanto al suo interno dispone di un adattatore sfilabile che la rende utilizzabile con diverse tipologie di utensili.



- *Utensili correttamente riposti non rappresentano un pericolo per gli operatori*

Modello	Ø utensile - mm	Codice
FP-43-24	da 32 a 42,5	681010100

SUPPORTI A BRACCIO

Questi pratici dispositivi di sospensione **da banco** sono in grado di sostenere **diversi utensili**, quali avvitatori sia pneumatici che elettrici, trapani, maschiatrici, rivettatrici etc. **con diametri che vanno da 25 a 50 mm** e per una **coppia massima di 20 o 50 Nm**.

Assicurano una **precisione di lavorazione estremamente elevata** poiché l'utensile viene mantenuto perfettamente perpendicolare sul pezzo da assemblare: si **evitano** quindi **danneggiamenti** accidentali sui materiali per **una migliore qualità del prodotto finito**.

Si può inoltre operare in orizzontale o contemporaneamente su due assi scegliendo semplicemente lo specifico adattatore.



Supporto a Braccio BA20



Supporto a Braccio BA50

Modello	Codice
Supporto a braccio BA20	692031009
Supporto a braccio BA50	692031008

Dotazione di servizio

- Adattatore regolabile (per modello BA50)
- Piastra di fissaggio al banco
- Imballo eco-compatibile

Accessori disponibili su richiesta

BA20

- Molle rinforzate (nr. 2) per sostenere fino a 2,5 Kg. Cod. 692059010

BA50

- Molle rinforzate (nr. 2) per sostenere fino a 4 Kg. Cod. 692059022

Caratteristiche tecniche	BA20	BA50
Raggio max di lavoro	850 mm	1000 mm
Raggio min. di lavoro	520 mm	630 mm
Coppia max	20 Nm	50 Nm
Carico max (con molle di serie)	2 kg	2 kg
Carico max (con molle rinforzate - da ordinare a parte)	2,5 kg	4 kg
Angolo max di rotazione	360°	360°
Ø max utensile	da 25 a 50 mm	50 mm

Per supporti a braccio per coppie superiori a 50 Nm o pesi superiori a 4 kg, rivolgersi al **Servizio Consulenza Tecnica Fiam**



- Annullano i contraccolpi alla mano dell'operatore
- Annullano la forza nel sostenere l'utensile
- Riducono drasticamente o annullano le vibrazioni
- Consentono di mantenere una buona posizione del polso
- Mantengono la perpendicolarità dell'utensile sul punto di lavoro

Adattatori per BA20 disponibili su richiesta (da ordinare a parte)

• Adattatori per lavorare in asse verticale

Adattatore	Codice	Ø interno regolabile mm
AD 25/40	692059008	25÷40
AD 40/50	692059009	40÷50



• Adattatore per lavorare in asse orizzontale

Adattatore	Codice	Ø interno mm
AD 36	692059014	36



• Adattatore per lavorare su due assi

Adattatore	Codice	Ø interno mm
AD 36/2AX	692059015	36



Per adattatori con diametri diversi da quelli indicati, rivolgersi al **Servizio Consulenza Tecnica Fiam**.

**Scegli Fiam anche per le tue lame,
chiavi, inseritori, bussole, tubi,
raccordi e quanto altro
sia necessario
per allestire
una postazione
di lavoro
efficiente
e
produttiva.**



**Cerchi un sistema di avvitatura poka yoke per snellire i tuoi cicli produttivi?
Vuoi eliminare gli sprechi e aumentare la qualità del prodotto finito?**

Scopri TOM su <https://tom.fiamgroup.com>



www.fiamgroup.com

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



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

