

Accesorios para la ergonomía del puesto de trabajo



- Brazos Telescópicos
- Brazos Cartesianos
- Brazos Cartesianos Articulados
- Dispositivo de reconocimiento de la posición
- Brazos pantógrafos - Equilibradores
- Empuñaduras auxiliares

Fiam[®]
PEOPLE AND SOLUTIONS



Accesorios para la ergonomía del puesto de trabajo

Un **puesto de trabajo ergonómico y racional**, estudiado para poner a disposición del operario las herramientas y los componentes que se deben ensamblar en una disposición cómoda, práctica y correcta **es una elección estratégica cada vez más reconocida en las empresas para aumentar la productividad, la calidad del producto acabado y preservar la salud del trabajador permitiéndole "trabajar mejor"**.

La centralidad de la ergonomía siempre ha sido un punto fuerte de las soluciones desarrolladas por Fiam. Todas sus soluciones están diseñadas y fabricadas para reducir cualquier tipo de fatiga para el operario, garantizar la máxima seguridad de uso y aumentar el rendimiento de producción. Y en estos temas, también ofrece una actividad de consultoría y formación calificada.

EL SERVICIO FIAM: SIEMPRE AL LADO DEL CLIENTE

Fiam, gracias a su vasta gama de soluciones ofrece una serie de **servicios para optimizar, en términos de seguridad y ergonomía, los procesos productivos de los propios clientes:** desde la selección de las herramientas y los accesorios hasta sugerencias sobre una correcta postura del operario y un correcto empleo de los auxilios ergonómicos disponibles.

Para más detalles los invitamos a contactar el servicio de consultoría técnica Fiam.

Para obtener más información sobre los temas relacionados con la ergonomía y la seguridad en las operaciones de atornillado industrial, le remitimos a la lectura de nuestra publicación para solicitarla al servicio de consultoría técnica Fiam info@fiamgroup.com



El puesto de trabajo en su conjunto debe considerar los siguientes factores:

- **Uso de herramientas de última generación** que eliminan la fuente y los factores de riesgo y que deben seleccionarse en función de la junta, tipo de tornillo, tipo de puesto de trabajo (de pie o sentado)
- **Uso de accesorios** que puedan **resolver necesidades logísticas y productivas específicas** y que se escogen en función del tipo de herramienta, del tipo y dimensiones del puesto de trabajo, del tipo y dimensiones del objeto a procesar
- **Diseño correcto del puesto de trabajo: deben considerarse las formas y los espacios ocupados para un mejor confort y un menor cansancio** del operario.

Por ejemplo, hay que considerar los puntos de aplicación y su posición respecto al operario (verticales, y horizontales) el tipo apropiado de empuñadura para ser utilizado

- **Verificación del método de uso** de las herramientas y de los accesorios: las actividades de supervisión son indispensables para optimizar la productividad y evitar situaciones de riesgo



BRAZOS TELESCÓPICOS EN MAGNESIO BT-MG

Nueva gama de brazos telescópicos en aleación de magnesio, diseñados y fabricados por Fiam, usados **con cada tipo de herramienta** (atornilladores, taladros y roscadoras), extremadamente **resistentes a toda solicitud**, garantizan fiabilidad y duración en el tiempo gracias a una fabricación precisa y materiales innovadores de gran calidad.

Gracias a los diversos tramos de tubo (3 para todos los modelos, 2 para BT-MG 10...) y a las diversas longitudes alcanzables, se adaptan a las áreas de trabajo según las exigencias productivas: de un mínimo de 45,5 cm a un máximo de más de 2 metros. Con **doble unión terminal** para una máxima maniobrabilidad **también en atornillados inclinados**.

Fácilmente instalable en puestos existentes, o en el techo o en la pared gracias a la simple fijación y a las dimensiones reducidas.

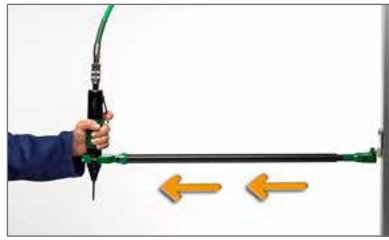


¿Por qué elegir el magnesio?

El magnesio compite con muchos otros materiales poliméricos y es cada vez más utilizado en entornos industriales, desde el sector automotor hasta la aeronáutica y biomecánica, y ofrece muchas ventajas:

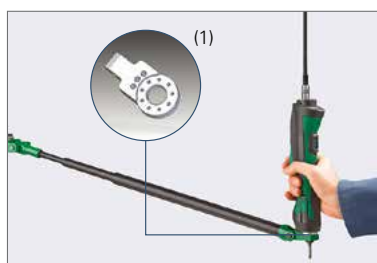
- es ligero (30% más ligero que el aluminio) y garantiza una mayor manejabilidad
- tiene una elevada resistencia específica, comparable a la de la fibra de carbono
- tiene una adecuada capacidad de amortiguación de las vibraciones y de blindaje electromagnético
- sus características mecánicas aseguran la resistencia en el tiempo
- se caracteriza por una carga de estiramiento similar a las aleaciones de aluminio
- mantiene una buena resistencia a la corrosión gracias al tratamiento «alodine»[®]. Este último es un tratamiento que mantiene inalterada a lo largo del tiempo sus características
- es **un material completamente reciclable, biocompatible** al contacto humano y por lo tanto **ecológico**.

- **Amplia área laboral**
- **Amplia rotación de la herramienta sobre el propio eje**



- *Anulan completamente la reacción en la mano del operario*
- *Anulan las vibraciones producidas por las herramientas*
- *Permiten de mantener una excelente posición de la muñeca*
- *Aseguran un agarre cómodo e inmediato de la herramienta cerca del punto de trabajo*
- *Previenen la aparición de enfermedades musculoesqueléticas producido por esfuerzos mecánicos repetidos*
- *Los brazos BT-MG de Fiam absorben el contragolpe de la herramienta debido al par de un 30% más respecto a los brazos disponibles en el mercado*

Modelo	Código	Par max (Nm)	Radio de acción Max (mm)	Radio de acción Min (mm)	Ø max herramienta (mm)
BT-MG 10 800	692071420	10	625	455	26.5-50
BT-MG 10 1000	692071421	10	825	655	26.5-50
BT-MG 15 800	692071409	15	860	505	26.5-50
BT-MG 15 1000	692071401	15	1070	575	26.5-50
BT-MG 15 1500	692071404	15	1580	745	26.5-50
BT-MG 40 800	692071410	40	860	505	26.5-50
BT-MG 40 1000	692071402	40	1070	575	26.5-50
BT-MG 40 1500	692071405	40	1580	745	26.5-50
BT-MG 40 2000	692071407	40	2120	925	26.5-50
BT-MG 70 800	692071411	70	860	505	26.5-50
BT-MG 70 1000	692071403	70	1070	575	26.5-50
BT-MG 70 1500	692071406	70	1580	745	26.5-50
BT-MG 70 2000	692071408	70	2120	925	26.5-50



Accesorio porta herramientas

Dotación de servicio (suministrada con el brazo)

- Brida universal y 2 kits de tornillos diferentes para instalar diferentes tipologías de herramientas de 26,5 a 50 mm de diámetro
- Manual de uso y mantenimiento
- Embalaje eco-compatible

Accesorios disponibles bajo demanda

- Accesorio portaherramientas (1) para atornilladores eléctricos eTensil cód. 692079180. Permite 9 posiciones de rotación del atornillador



Los brazos telescópicos de magnesio se pueden **equipar con un dispositivo de reconocimiento de posición** y crear sistemas de atornillado que son muy útiles **para realizar procesos "Poka Yoke"** y aumentar la eficiencia y la velocidad del ciclo de producción.

De hecho, no solo la **estación de trabajo resulta más ergonómica** para el sistema mano-brazo sino también más eficiente gracias a la colaboración hombre-máquina: el sistema **apoya al operador que es guiado en las operaciones y secuencias de ensamblaje y reduce el cansancio mental** debido a la constante supervisión de las



operaciones.
Un sistema para lograr las ventajas de una fábrica

inteligente donde la tecnología permite una mejor colaboración hombre-máquina.

Cómo funciona el sistema con posicionamiento guiado:

- Localiza las posiciones del atornillador en los diferentes puntos de atornillado y las memoriza junto con la secuencia de acciones y el número de tornillos (hasta 35 posiciones/programa, para 8 programas)
- El atornillador se activa cuando está en la primera posición memorizada (la pantalla de la unidad TPM señala POS.OK y se ilumina el led POS.POK del brazo telescópico)
- Con cada tornillo atornillado, la pantalla REMAIN indica cuántos tornillos quedan, lo que permite pasar al tornillo siguiente
- La señal END se enciende al final del ciclo memorizado y da la aprobación para continuar con un nuevo ciclo de trabajo
- El proceso de memorización se lleva a cabo por "autoaprendizaje": es suficiente realizar un ciclo de trabajo y, en cada atornillado, el sistema memoriza la posición realizada y el número de tornillos
- Durante el proceso de memorización es posible programar una tolerancia de precisión en el radio de acción: por ejemplo, para la longitud de aproximadamente $1 \text{ mm} \pm 10\%$; para el ángulo $0,1$ grados (tolerancias máximas).

Dos modelos disponibles que se pueden combinar con todas las soluciones para atornillar, neumáticas y eléctricas de Fiam.

- Brazos BT-MG... TMP-1 sólo procesan el **desplazamiento angular** del brazo telescópico.

- Brazos BT-MG... TPM-2 procesan además del desplazamiento **angular** del brazo, también el **lineal**.

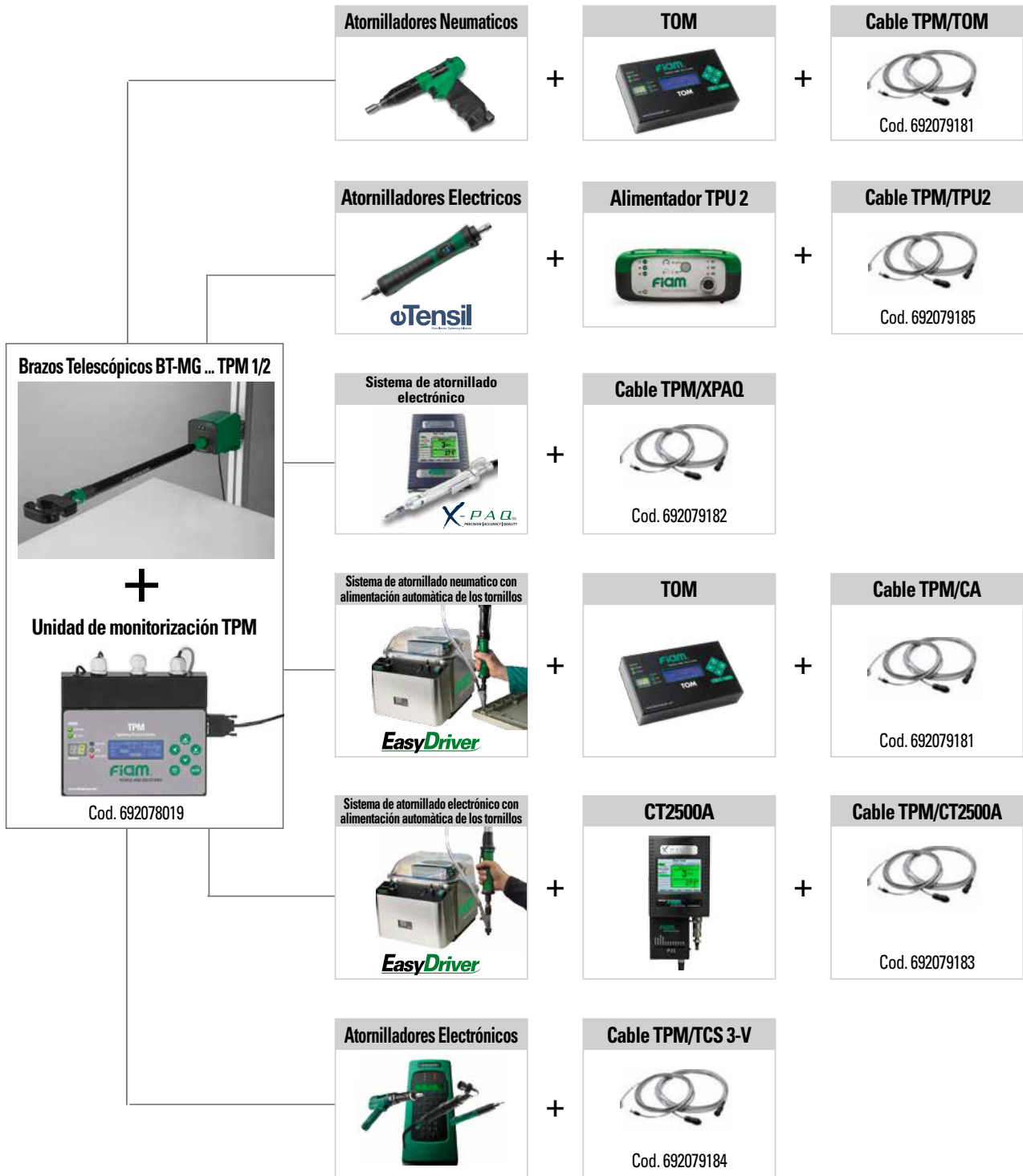


- *El sistema de posicionamiento facilita al operario el cual es guiado en las operaciones de ensamblaje*
- *Reduce el cansancio mental debido a la constante supervisión de las operaciones*
- *La programación sencilla y la respuesta visual y sonora inmediata facilitan el trabajo*
- *Anulan completamente la reacción en la mano del operario*
- *Anulan las vibraciones producidas por las herramientas*
- *Permiten de mantener una excelente posición de la muñeca*
- *Aseguran un agarre cómoda e inmediata de la herramienta cerca del punto de trabajo*
- *Los brazos BT-MG de Fiam absorben la reacción de la herramienta debido al par, un 30% más respecto a los brazos disponibles en el mercado*

¿Cómo hacer un pedido?

Sistema de atornillado compuesto de:

- Brazo telescópico BT-MG con dispositivo de reconocimiento de la posición (para ser elegido en la tabla de la página 9)
- Unidad de monitorización TPM cod. 692078019
- Cable de conexión a elegir según la configuración de uso elegida (ver tabla página 9)



Brazos telescópicos BT-MG y dispositivo de reconocimiento de la posición

	Modelo	Código	Par max (Nm)	Radio de acción Max (mm)	Radio de acción Min (mm)
MODELOS CON DETECCIÓN DEL MOVIMIENTO ANGULAR	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
	BT-MG 40 800 - TPM1	692071428	40	985	630
	BT-MG 40 1000 - TPM1	692071429	40	1195	700
	BT-MG 40 1500 - TPM1	692071430	40	1705	870
	BT-MG 40 2000 - TPM1	692071431	40	2245	1050
	BT-MG 70 800 - TPM1	692071432	70	985	630
	BT-MG 70 1000 - TPM1	692071433	70	1195	700
	BT-MG 70 1500 - TPM1	692071434	70	1705	870
	BT-MG 70 2000 - TPM1	692071435	70	2245	1050
MODELOS CON DETECCIÓN DEL MOVIMIENTO ANGULAR LINEAL	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
	BT-MG 40 800 - TPM2	692071423	40	985	630
	BT-MG 40 1000 - TPM2	692071413	40	1195	700
	BT-MG 40 1500 - TPM2	692071416	40	1705	870
	BT-MG 40 2000 - TPM2	692071418	40	2245	1050
	BT-MG 70 800 - TPM2	692071424	70	985	630
	BT-MG 70 1000 - TPM2	692071414	70	1195	700
	BT-MG 70 1500 - TPM2	692071417	70	1705	870
	BT-MG 70 2000 - TPM2	692071419	70	2245	1050

Dotación de servicio (suministrada con el brazo)

- Brida universal y 2 kits de tornillos diferentes para instalar diferentes tipologías de herramientas de 26,5 a 50 mm de diámetro
- Manual de uso y mantenimiento
- Embalaje eco-compatible

Unidad de Monitorización TPM (Tightening Position Monitor)

Modelo	Código	Dimensiones (mm)	Alimentación	Especificaciones técnicas TPM
TPM - Unidad de monitorización	692078019	208 x128 x 42	24 V, 110/230V - 50/60 Hz	<ul style="list-style-type: none"> • Precisión de longitud (mm): $1 \pm 10\%$ • Precisión de ángulo (grados): $0,1^\circ$ • Número máximo de tornillos por programa: 35 • Número de programas: 8 • Número total de tornillos: 280 (35 per programa, 8 programmas)

Cables de conexión

Para atornillador/Sistema de atornillado	Modelo	Código	Longitud (mt)
Atornilladores eléctricos ETensil	Cable de conexión TPM con TPU2	692079185	3
Atornilladores neumáticos (con 2CS)	Cable de conexión TPM con TOM	692079181	3
Atornilladores electrónicos X-PAQ	Cable de conexión TPM con CT2500 A	692079182	3
Sistema de atornillado CA con XPAQ	Cable de conexión TPM con CA par XPAQ (a través CT2500 A)	692079183	3
Atornilladores electrónicos CB	Cable de conexión TPM con TCS 3-V	692079184	3
Sistema de atornillado neumático CA	Cable de conexión TPM con CA (neumático a través de TOM)	692079181	3

BRAZOS CARTESIANOS

Nueva solución para la ergonomía en el puesto de trabajo completamente **diseñada y realizada por Fiam** y utilizable con cualquier tipo de **herramienta** con diámetro hasta 50 mm y peso hasta 11 Kg con brida universal.

Están disponibles, bajo demanda numerosos accesorios para instalar correctamente todos los equipos de atornillado Fiam para garantizar el máximo seguridad y funcionalidad.

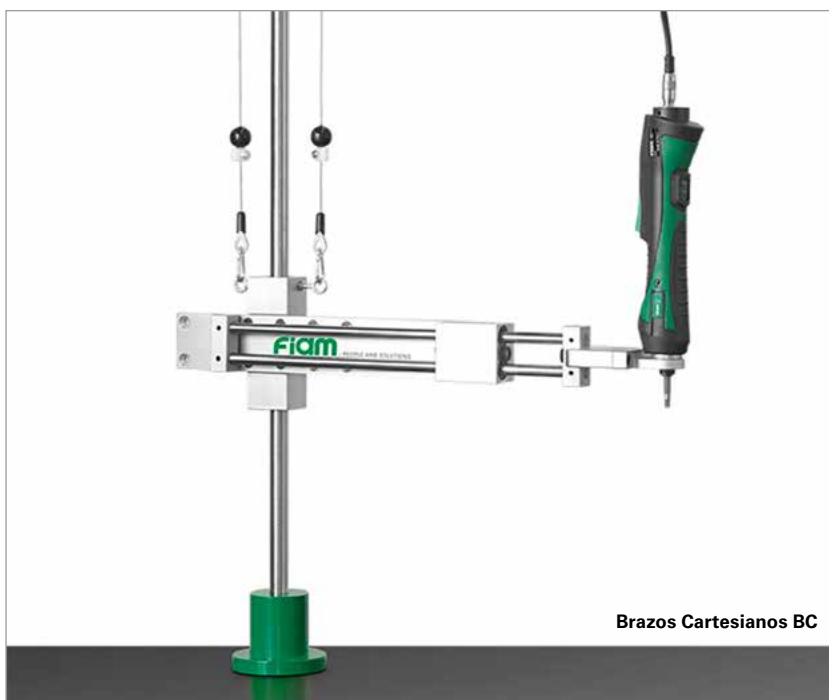
Disponible en 2 versiones:

- Brazos cartesianos
- Brazos cartesianos articulados

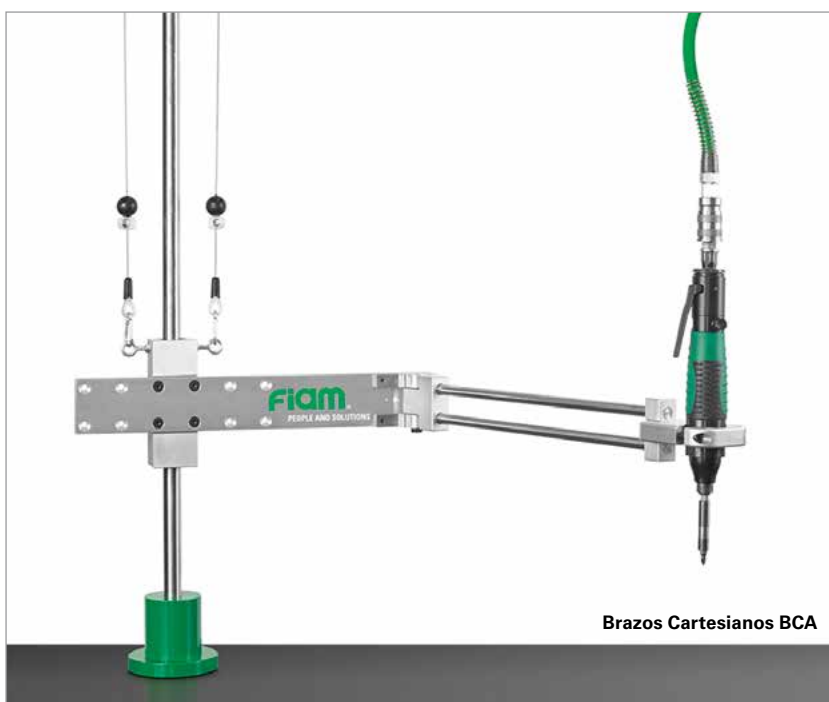
Todos los modelos son también **disponible con dispositivo de reconocimiento de posición , para procesar el desplazamiento angular y lineal de la herramienta en el punto de trabajo** (ver página 14).

Gracias a estos brazos, todas las operaciones de trabajo se realizan sin ninguna oscilación y sus movimientos son **extremadamente fluidos y suaves**: esto se traduce en un aumento significativo en la precisión del trabajo, la consiguiente calidad del proceso de producción y la ergonomía para el operario.

Para más detalles contactar el servicio de consultoría técnica Fiam.



Brazos Cartesianos BC



Brazos Cartesianos BCA



- Eliminan cualquier contragolpe de la mano del operario
- Eliminan la fuerza de sujeción de la herramienta
- Reducen drásticamente o eliminan completamente las vibraciones
- Permiten mantener una buena posición de la muñeca
- Mantienen la perpendicularidad de la herramienta en el punto de trabajo
- Rendimiento extremadamente alto incluso con tornillos autorroscantes / autoperforantes
- Al mejorar la cobertura del área de trabajo, reducen la fatiga del sistema de mano / brazo del operador

Doble equilibrador suministrado

Dos equilibradores indispensables para **sostener la herramienta** (hasta 11 Kg) y **los elementos de suspensión** (bajo demanda modelos para suspender herramientas más pesadas)

Maciza columna vertical

Su abundante diámetro **evita toda oscilación**

Bajo pedido: limitadores de carrera verticales ajustables

(abrazaderas con protección de goma) para evitar que el brazo horizontal se acerque demasiado al área de trabajo (evitando así arruinar la pieza con la herramienta)

Casquillos de bolas recirculantes

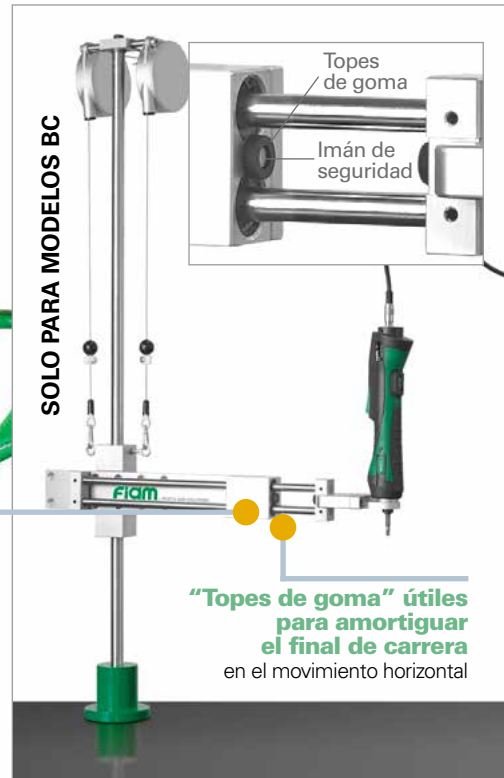
Los movimientos de los ejes verticales y horizontales son **de carrera sobre casquillos de bolas recirculantes**: garantizan un elevado deslizamiento y una mejor maniobrabilidad y precisión en los ensamblajes

Estructura robusta

Columnas verticales y horizontales realizadas en **acero templado y cromado**, para una mayor solidez y duración en el tiempo

Base de fijación

Taladrada para la fijación al banco, **estable y sólida**: evita cualquier oscilación



Imán de seguridad que mantiene el recorrido horizontal bloqueado y, por lo tanto, la herramienta, cuando el brazo está en posición de reposo

Apertura “a bandera” de 0 a 120°

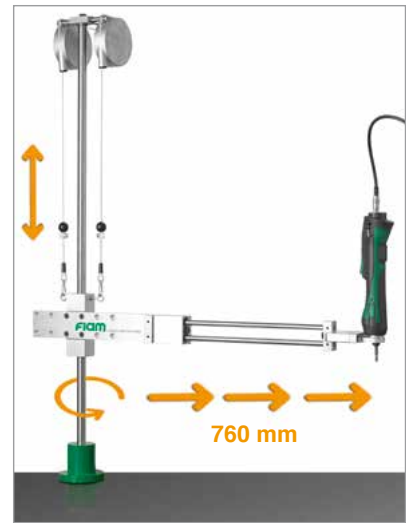
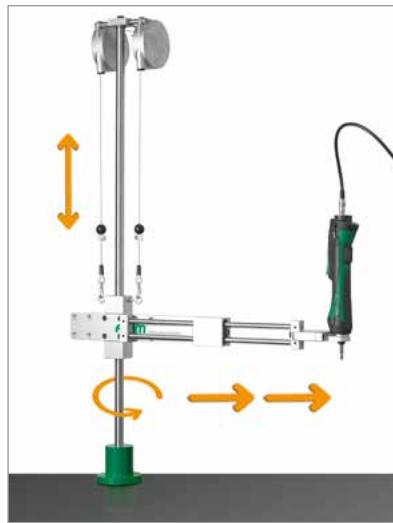
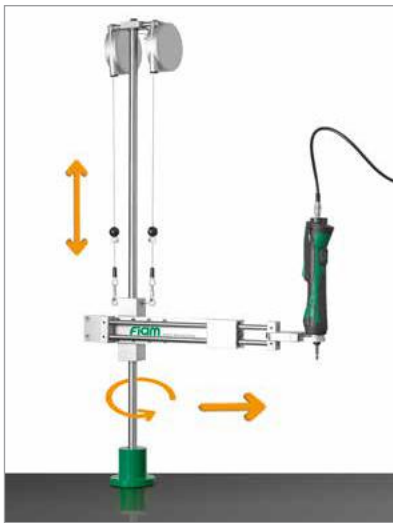
Posibilidad de preparar el brazo tanto con la articulación a la derecha como a la izquierda, dependiendo del campo de trabajo a cubrir y hasta 120°.

Para una excelente reacción al par, es recomendable trabajar con la abertura angular entre 90° y 120°

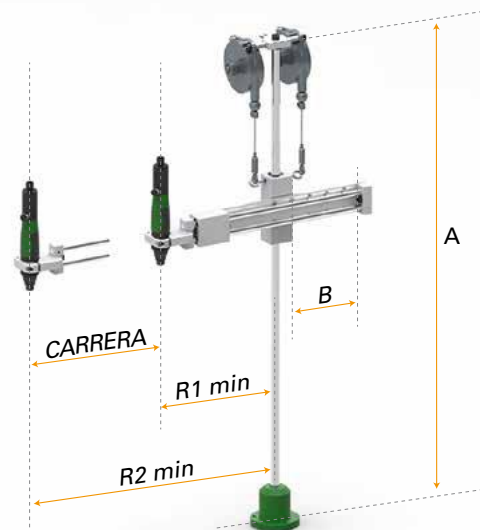
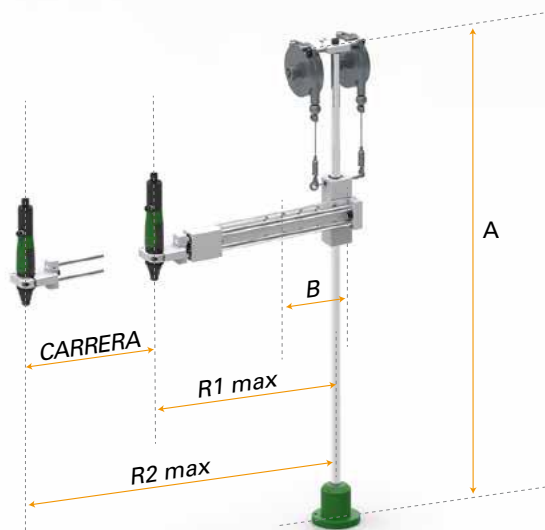
Brida universal

Utilizable con **cualquier tipo de herramienta** con diámetro hasta 50 mm

BRAZOS CARTESIANOS BC

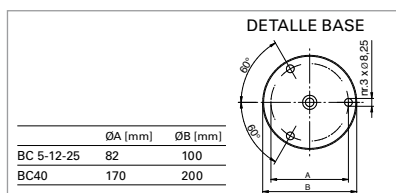


Extensión lateral hasta 760 mm



El brazo horizontal se puede fijar en **diferentes posiciones en la barra** (en los tornillos más externos o más internos) para alcanzar una mayor o menor amplitud del área de trabajo mientras se mantiene el espacio mínimo (R1-R2).

Modelo	Código	Par máximo	Peso máx. soportable	Ø Herramienta	Dimensiones Brazo A	Regulación Brazo B	R1 min-max	R2 min-max
		Nm	kg	mm	mm	mm	mm	mm
Brazo Cartesiano BC5	692031030	5	2	32 ÷ 50	1041	160	445 - 285	760 - 600
Brazo Cartesiano BC12	692031031	12	2	32 ÷ 50	1065	160	445 - 285	760 - 600
Brazo Cartesiano BC25	692031032	25	2	32 ÷ 50	1065	160	445 - 285	750 - 590
Brazo Cartesiano BC40	692031033	40	2	32 ÷ 50	1047	176	450 - 274	740 - 564
Brazo Cartesiano BC40/7	692031038	40	7	32 ÷ 50	1047	176	450 - 274	740 - 564
Brazo Cartesiano BC40/11	692031040	40	11	32 ÷ 50	1047	176	450 - 274	740 - 564



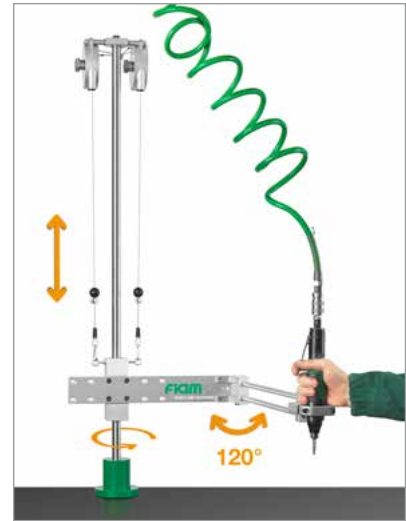
Dotación de servicio

- Brida universal • 2 equilibradores • Instrucciones de montaje y uso • Embalaje eco-compatible

Modelos disponibles bajo demanda

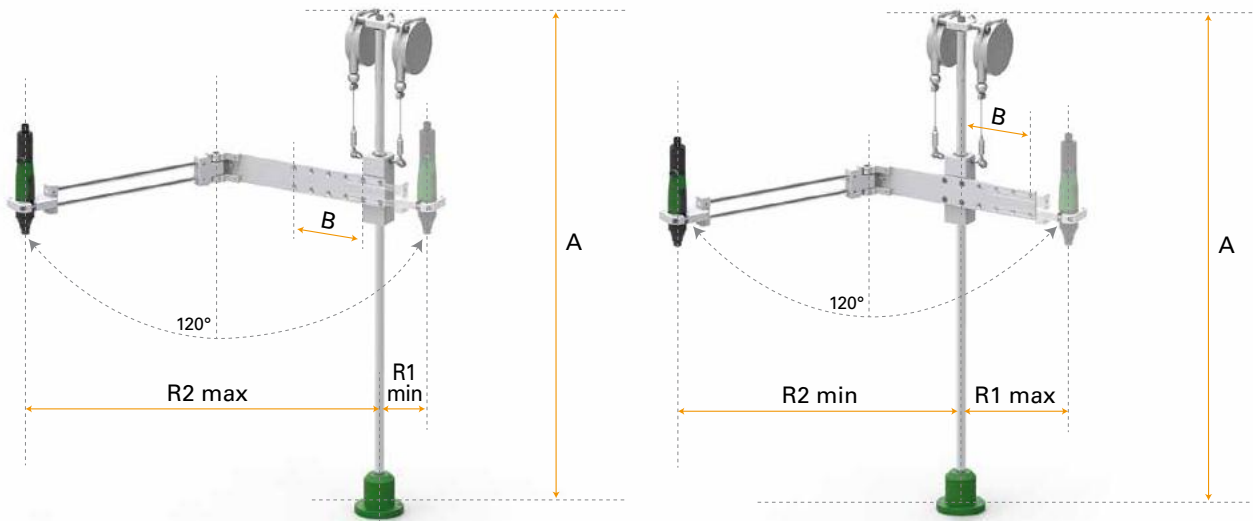
- Modelos con dispositivo de reconocimiento de posición (ver pag. 15)

BRAZOS CARTESIANOS ARTICULADOS BCA



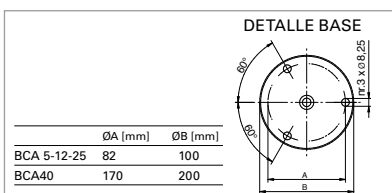
Extensión lateral hasta 730 mm - Apertura "bandera" de 0 a 120°

Posibilidad de preparar el brazo tanto con la articulación a la derecha como a la izquierda, dependiendo del campo de trabajo a cubrir y hasta 120°. Para una excelente reacción al par, es recomendable trabajar con la apertura angular entre 90° y 120°.



El brazo horizontal se puede fijar en **diferentes posiciones en la barra** (en los tornillos más externos o más internos) para alcanzar una mayor o menor amplitud del área de trabajo mientras se mantiene el espacio mínimo (R1-R2).

Modelo	Código	Par máximo Nm	Peso máx. sostenible kg	Herramienta Ø mm	Dimensiones Brazo A mm	Regulación Brazo B mm	R1 min-max mm	R2 min-max mm
Brazo Cartesiano Articulado BCA5	692031034	5	2	32 ÷ 50	1041	160	220-560	730-610
Brazo Cartesiano Articulado BCA12	692031035	12	2	32 ÷ 50	1065	160	220-560	730-610
Brazo Cartesiano Articulado BCA25	692031036	25	2	32 ÷ 50	1065	160	220-560	730-610
Brazo Cartesiano Articulado BCA40	692031037	40	2	32 ÷ 50	1047	176	220-560	730-610



Dotación de servicio

- Brida universal • 2 equilibradores • Instrucciones de montaje y uso • Embalaje eco-compatible

Modelos disponibles bajo demanda

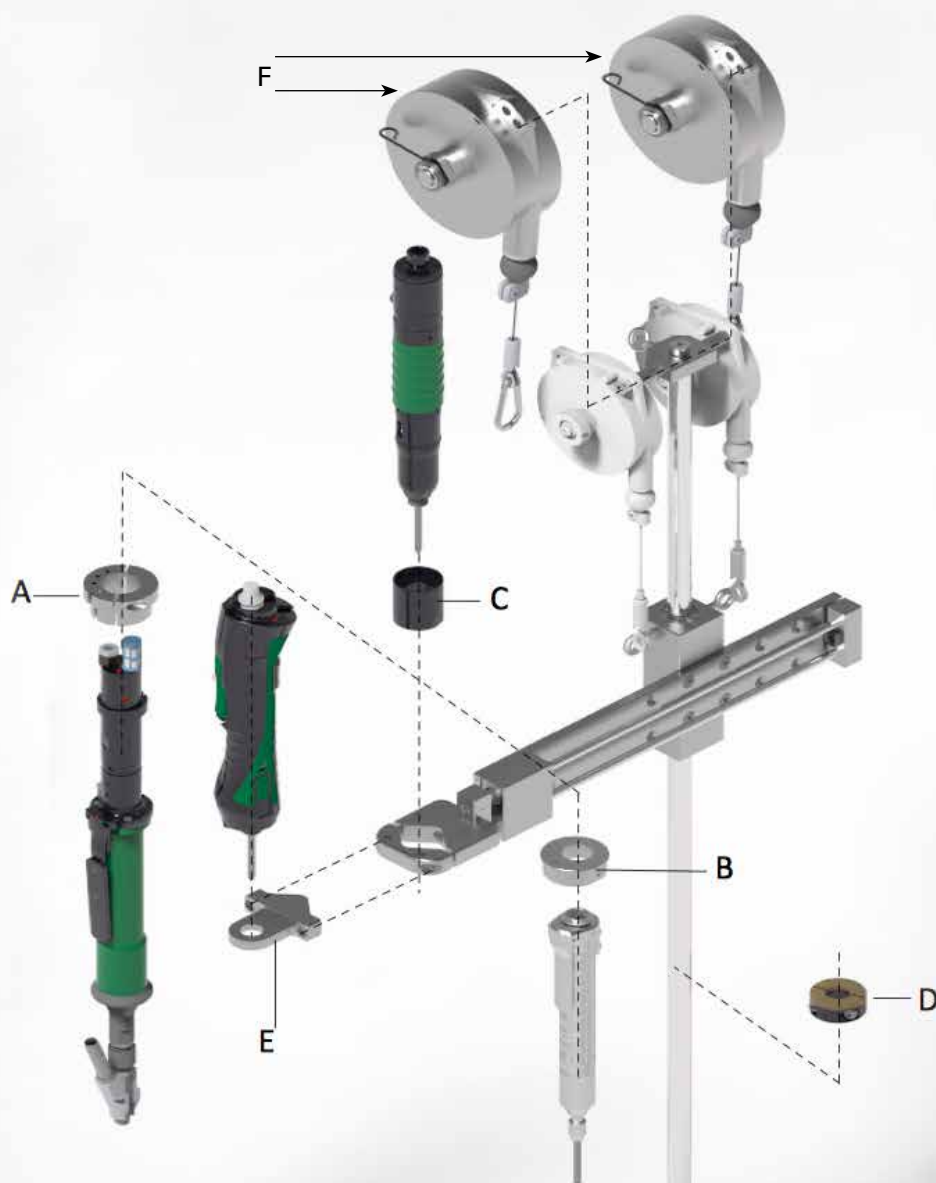
- Modelos para herramientas de más de 2 kg
- Modelos con dispositivo de reconocimiento de posición (ver pag. 15)

ACCESORIOS DISPONIBLES BAJO DEMANDA

Hay muchos accesorios que le permiten usar todos los Brazos Cartesianos con herramientas Fiam. Todos los accesorios están completamente diseñados y producidos por Fiam para:

- **sujetar las herramientas correctamente** sin dañarlas y, por lo tanto, sin comprometer su funcionalidad
- siempre asegurar el **máximo rendimiento del Brazo** con cualquier herramienta que use.

También están disponibles limitadores de carrera verticales ajustables (abrazaderas con protección de goma).



Modelo	Descripción	
A	Collar fijación Ø 32 para atornilladores autoalimentati en brazos BC y BCA	692039195
A	Collar fijación Ø 36 para atornilladores autoalimentati en brazos BC y BCA	692039196
B	Collar fijación para atornilladores electronicos SD en brazos BC y BCA	692039194
C	Collar fijación para atornilladores 15C y 26C 4/5 en brazos BC y BCA	692039006
C	Collar fijación para atornilladores 26C 8/10/12 en brazos BC y BCA	692039007
D	Limitador de carrera vertical para BC y BCA 12 y 25	692039088
D	Limitador de carrera vertical para BC y BCA 40	692039089
D	Limitador de carrera vertical para BC y BCA 5	692039109
E	Collar fijación para atornilladores eTensil en brazos BC y BCA	692039108
F	Equilibrador para herramientas más pesadas (Accesorio disponible bajo demanda)	

BRAZOS CARTESIANOS Y DISPOSITIVO DE RECONOCIMIENTO DE LA POSICION

Los brazos cartesianos se pueden **equipar con un dispositivo de reconocimiento de posición** y crear sistemas de atornillado que son muy útiles **para realizar procesos "Poka Yoke"** y aumentar la eficiencia y la velocidad del ciclo de producción.

De hecho, no solo la **estación de trabajo resulta más ergonómica** para el sistema mano-brazo sino también más eficiente gracias a la colaboración hombre-máquina: el sistema **apoya al operador que es guiado en las operaciones y secuencias de ensamblaje y reduce el cansancio mental** debido a la constante supervisión de las operaciones.

Un sistema para lograr las ventajas de una fábrica inteligente donde la tecnología permite una mejor colaboración hombre-máquina.



Cómo funciona el sistema con posicionamiento guiado:

- Localiza las posiciones del atornillador en los diferentes puntos de atornillado y las memoriza junto con la secuencia de acciones y el número de tornillos (hasta 35 posiciones/programa, para 8 programas)
- El atornillador se activa cuando está en la primera posición memorizada (la pantalla de la unidad TPM señala POS.OK y se ilumina el led POS.POK del brazo telescópico)
- Con cada tornillo atornillado, la pantalla REMAIN indica cuántos tornillos quedan, lo que permite pasar al tornillo siguiente
- La señal END se enciende al final del ciclo memorizado y da la aprobación para continuar con un nuevo ciclo de trabajo
- El proceso de memorización se lleva a cabo por "autoaprendizaje": es suficiente realizar un ciclo de trabajo y, en cada atornillado, el sistema memoriza la posición realizada y el número de tornillos
- Durante el proceso de memorización es posible programar una tolerancia de precisión en el radio de acción: por ejemplo, para la longitud de aproximadamente $1 \text{ mm} \pm 10\%$; para el ángulo $0,1$ grados (tolerancias máximas).

Tres modelos disponibles que se pueden combinar con todas las soluciones para atornillar, neumáticas y eléctricas de Fiam.

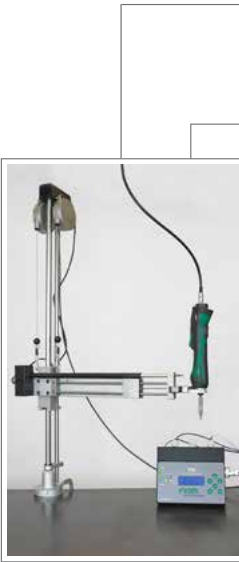
- Brazos BC... TMP-1 sólo procesan el **desplazamiento angular** del brazo cartesiano.










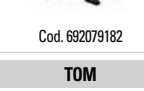






- Brazos BC... e BCA... TPM-2 procesan además del desplazamiento **angular** del brazo, también el **lineal**.

¿Cómo hacer un pedido?

Sistema de atornillado compuesto de:

- Brazo cartesiano BC / BCA TPM con dispositivo de reconocimiento de la posición (para ser elegido en la tabla)
- Unidad de monitorización TPM cod. 692078019 (ver características en la página 9)
- Cable de conexión a elegir según la configuración de uso elegida (Ver la tabla en la página 9).



Atornilladores Neumaticos 	+	TOM 	+	Cable TPM/TOM  Cod. 692079181
Atornilladores Electricos  Tensil	+	Alimentador TPU 2 	+	Cable TPM/TPU2  Cod. 692079185
Sistema de atornillado electrónico  X.P.A.Q.	+	Cable TPM/XPAQ  Cod. 692079182		
Sistema de atornillado neumatico con alimentación automática de los tornillos  EasyDriver	+	TOM 	+	Cable TPM/CA  Cod. 692079181
Sistema de atornillado electrónico con alimentación automática de los tornillos  EasyDriver	+	CT2500A 	+	Cable TPM/CT2500A  Cod. 692079183
Atornilladores Electronicos 	+	Cable TPM/TCS 3-V  Cod. 692079184		

Modelo	Código	Par Max (Nm)	AREA DE TRABAJO MAX Con el brazo horizontal dispuesto para la amplitud máxima - L		AREA DE TRABAJO MIN Con el brazo horizontal dispuesto para la amplitud mínima - L	
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
BC 5 - TPM1	692031046	5	445	760	285	600
BC 12 - TPM1	692031047	12	445	760	285	600
BC 25 - TPM1	692031048	25	445	750	285	590
BC 40 - TPM1	692031049	40	450	740	274	564
BC 5 - TPM2	692031042	5	445	760	285	600
BC 12 - TPM2	692031043	12	445	760	285	600
BC 25 - TPM2	692031044	25	445	750	285	590
BC 40 - TPM2	692031045	40	450	740	274	564
BC A 5 - TPM2	692031050	5	220	730	560	610
BC A 12 - TPM2	692031051	12	220	730	560	610
BC A 25 - TPM2	692031052	25	220	730	560	610
BC A 40 - TPM2	692031053	40	220	730	560	610

Los brazos cartesianos BCA se configuran solo con el dispositivo TPM2 dispuesto para detectar posiciones angulares y lineales.

Los modelos BC40 / 7 y BC 40/11 con con dispositivo de reconocimiento de posición están disponibles solo bajo demanda.

Dotación de servicio

- Brida universal
- 2 equilibradores
- Instrucciones de montaje y uso
- Embalaje eco-compatible

BRAZO PANTÓGRAFO BA20 – hasta 20 Nm

Este práctico dispositivo de suspensión **de banco** es capaz de sostener **diferentes herramientas**, como atornilladores neumáticos y eléctricos, taladros, roscadoras, remachadoras etc. **con diámetros desde 25 a 50 mm** y con **par máximo de 20 Nm**.

El brazo pantógrafo BA20 asegura una **precisión de trabajo extremadamente elevada** porque la herramienta se mantiene perfectamente perpendicular a la pieza de ensamblar: **evitando daños** accidentales a los materiales para **una mejor calidad del producto acabado**.



- Eliminan cualquier contragolpe de la mano del operario
- Eliminan la fuerza de sujeción de la herramienta
- Reducen drásticamente o eliminan completamente las vibraciones
- Permiten mantener una buena posición de la muñeca
- Mantiene la perpendicularidad de la herramienta en el punto de trabajo

Además, se puede trabajar en horizontal o contemporáneamente en los 2 ejes seleccionando simplemente un específico adaptador.

El soporte con los muelles de serie **puede sostener hasta 2 Kg de peso**; para sostener un peso máximo de 2.5 Kg, es necesario intercambiar los muelles de serie con los reforzados suministrados bajo demanda.



Modelo	Código
Brazo pantógrafo BA20	692031009

Dotación de servicio
<ul style="list-style-type: none"> • Placa de fijación al banco • Embalaje eco-compatible

Accesorios disponibles bajo demanda
<ul style="list-style-type: none"> • Para sostener una herramienta hasta 2,5 Kg son necesarios 2 muelles reforzados (cod. 692059010)

Características técnicas	
Máximo radio de acción	850 mm
Mínimo radio de acción	520 mm
Par máximo	20 Nm
Carga máxima (con muelles de serie)	2 kg
Carga máxima (con muelles reforzados)	2,5 kg
Angulo máximo de rotación	360°
Ø Max herramienta	da 25 a 50 mm

Adaptadores para BA20 disponibles bajo demanda (ordenar aparte)

• Adaptadores para trabajar en vertical

Adaptador	Código	Ø interno regulable mm
AD 25/40	692059008	25÷40
AD 40/50	692059009	40÷50



• Adaptadores para trabajar en horizontal

Adaptador	Código	Ø interno mm
AD 36	692059014	36



• Adaptador para trabajar en 2 ejes

Adaptador	Código	Ø interno mm
AD 36/2AX	692059015	36



Para los adaptadores con diámetros diferentes de los indicados, contactar el servicio de consultoría técnica Fiam.

BRAZO PANTÓGRAFO BA50 – hasta 50 Nm

Este práctico dispositivo de suspensión **de banco** es capaz de sostener **diferentes herramientas**, como atornilladores neumáticos y eléctricos, taladros, roscadora, remachadoras etc. **con diámetros desde 25 a 50 mm** y con **par máximo de 50 Nm**.

El brazo pantógrafo BA50 asegura una **precisión de trabajo** extremadamente elevada porque la herramienta se mantiene perfectamente perpendicular a la pieza de ensamblar: **evitando daños** accidentales a los materiales para **una mejor calidad del producto acabado**.



- Eliminan cualquier contragolpe de la mano del operario
- Eliminan la fuerza de sujeción de la herramienta
- Reducen drásticamente o eliminan completamente las vibraciones
- Permiten mantener una buena posición de la muñeca
- Mantienen la perpendicularidad de la herramienta en el punto de trabajo

El Brazo pantógrafo BA50 con muelles de serie **puede sostener de 0,7 a 2 Kg** de peso; cuando sea necesario instalar una herramienta de peso superior (y máximo de 4 Kg) es posible montar adecuados muelles reforzados disponibles bajo demanda.

Características técnicas

Máximo radio de acción	1000 mm
Mínimo radio de acción	630 mm
Par máximo	50 Nm
Carga máxima (con muelles de serie)	2 kg
Carga máxima (con muelles reforzados)	4 kg
Angulo máximo de rotación	360°
Ø Max herramienta	50 mm

Dotación de servicio (suministrada con el brazo)

- Muelles de serie
- Placa de fijación al banco
- Embalaje eco-compatible

Accesorios disponibles su rchiesta

- Para sostener una herramienta hasta 4 Kg son necesarios 2 muelles reforzados (cod. 692059022)



Modelo	Código
Brazo pantógrafo BA50	692031008

Para brazos pantógrafos con pares mayores de 50 Nm o pesos superiores a 4 Kg, contactar el Servicio de consultoría técnica Fiam.

EQUILIBRADOR

Este dispositivo de suspensión para herramientas, permite al operario de:

- **trabajar con seguridad** (las herramientas y accesorios mal suspendidos pueden chocar contra el operario) y **anular cualquier fatiga causada** por sostener la herramienta
- **mantener una buena postura de la muñeca, porque la sujeción es inmediata.**

Garantiza el cuidado de la herramienta y una **mayor productividad del operario**, porque evita pérdidas de tiempo en operaciones de recuperación de la herramienta.



Rango de capacidad Kg	Recorrido cable	Código
min - max	mm	
0,4 ÷ 1	1600	690011160
1 ÷ 2	1600	690021160
2 ÷ 4	2000	690041200
4 ÷ 6	2000	690061200
6 ÷ 8	2000	690081200
8 ÷ 10	2500	690101250

Equilibradores con tubo de alimentación

Para **sostener y alimentar herramientas** neumáticas. El equilibrador **incorpora un**

tubo que se conecta a la red de aire comprimido y permite la alimentación directa de la herramienta.



- Eliminan la fuerza de sujeción de la herramienta permaneciendo siempre en la posición regulada, asegura un agarre fácil y seguro



Rango de capacidad Kg	Recorrido cable	Rozor macho	Código
min - max	mm		
1,2 ÷ 2,5	1350	1/4" gas	691021202

EMPUÑADURA AUXILIAR

Cuando hay que realizar **numerosos ciclos de atornillado** o cuando los pares **superan los 4 Nm** (herramientas rectas) y superiores a **10 Nm** (herramientas de pistola), se recomienda utilizar la empuñadura auxiliar que permite **reducir la reacción del contragolpe, descargándolo sobre ambas manos en lugar de una** (norma de referencia ISO 11148-6).

Para más detalles contactar el servicio de consultoría Fiam.



- *Eliminan cualquier contragolpe de la mano del operario*
- *Permiten descargar la reacción en dos manos*
- *Reducen drásticamente o eliminan completamente las vibraciones*

Ø interno (mm)	Para la serie de atornilladores	Código
36	CSE...P, CDE...P	681041200
38	15C, 26C (mod. 4 y 5)	681041205
40	26C (mod. 8, 10 y 12)	681041240
43	CY...P	681041011
46	CY...	681041002



Los modelos rectos 26C y 15C necesitan de un collar de fijación para ser instalados en soportes a brazo con empuñadura auxiliar:
Código 692039006 para 15C (todos los modelos) y 26C (modelos 4 y 5)
Código 692039007 para 26C (modelos 8/10/12).



FUNDA PORTAHERRAMIENTAS

Cómoda funda que se **fija al banco de trabajo** para alojar las herramientas de pistola. Este indispensable accesorio orientable, **hecho de resina resistente, evita que se dañen** las herramientas garantizando una **mayor duración** en el tiempo. Con un **adaptador extraíble** que permite utilizarla con distintos tipos de herramientas. La funda es extremadamente versátil porque cuenta con un adaptador extraíble que permite utilizarla con distintos tipos de herramientas.



- *Las herramientas colocadas adecuadamente no representan un peligro para los operarios*

Modelo	Ø herramienta - mm	Código
FP-43-24	da 32 a 42,5	681010100

**Elige Fiam también para las puntas,
llaves, insertos, vasos,
tubos, racores
y todo lo que
es necesario
para formar
una estación
de trabajo
eficiente y
productiva.**



**¿Está buscando un sistema de ajuste poka yoke para optimizar sus ciclos de producción?
¿Desea eliminar rechazos y aumentar la calidad del producto terminado?
Descubre TOM su <https://tom.fiamgroup.com>**



www.fiamgroup.com

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

