

En el corazón la innovación

En el cuerpo la perfección



**Atornilladores neumáticos  
tipo recto, pistola y angular 15C**

Rango de par: de 0,4 a 5Nm  
Parada automática del aire

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

# La búsqueda de la excelencia, el desarrollo de las ideas.

Si se solicita innovación, practicidad y precisión solo la gama de atornilladores 15C pueden responderte. Una línea a la vanguardia, ideal en cada tipo de ensamblaje industrial: para vencer el desafío del rendimiento con **diversos niveles de funcionalidad** y gracias al **control de todo el proceso de ensamblaje**.

Por esto cada atornillador 15C está diseñado también para monitorizar el ciclo de ensamblaje (sistema del tipo Poka-Yoke, a prueba de error) o la junta y asegurar así resultados extraordinarios. Atornilladores 15C: la perfección tiene un nuevo nombre y un nuevo número.

PAG.4

## Nivel 1

### Atornilladores con control de par TRACS2

Aprietes precisos, fiables y constantes ciclo tras ciclo.

Elevada repetitividad del par sea en presencia de juntas rígidas como elásticas

PAG.10

## Nivel 2

### Atornilladores con control de par TRACS2 + CONTADOR TORNILLOS

Atornilladores 15C dotados de señal neumática que tomado y convertido en señal eléctrica, avisa si el sistema de control de par a entrado en función (si/no) en el tiempo establecido en el programa: se elimina así el problema de tornillos olvidados con la consiguiente ventaja positiva sobre la calidad del producto final además de incrementar la productividad y minimizar los tiempos de interrupción en la línea de montaje.

Atornillador recto



Atornillador tipo pistola equilibrada



Atornillador tipo pistola



## Niveles de control del proceso de ensamblaje



### Nivel 1

control del par de apriete

- EMBRAGUE TRACS
- APRIETES PRECISOS
- ELEVADA REPETIBILIDAD



### Nivel 2

control del par de apriete + contador tornillos

- EMBRAGUE TRACS
- APRIETES PRECISOS
- ELEVADA REPETIBILIDAD
- CONTADOR TORNILLOS APRETADOS
- CICLOS OK / NOK
- VISUALIZACIÓN TIEMPO DE ATORNILLADO

Atornillador angular



Solución con TOM

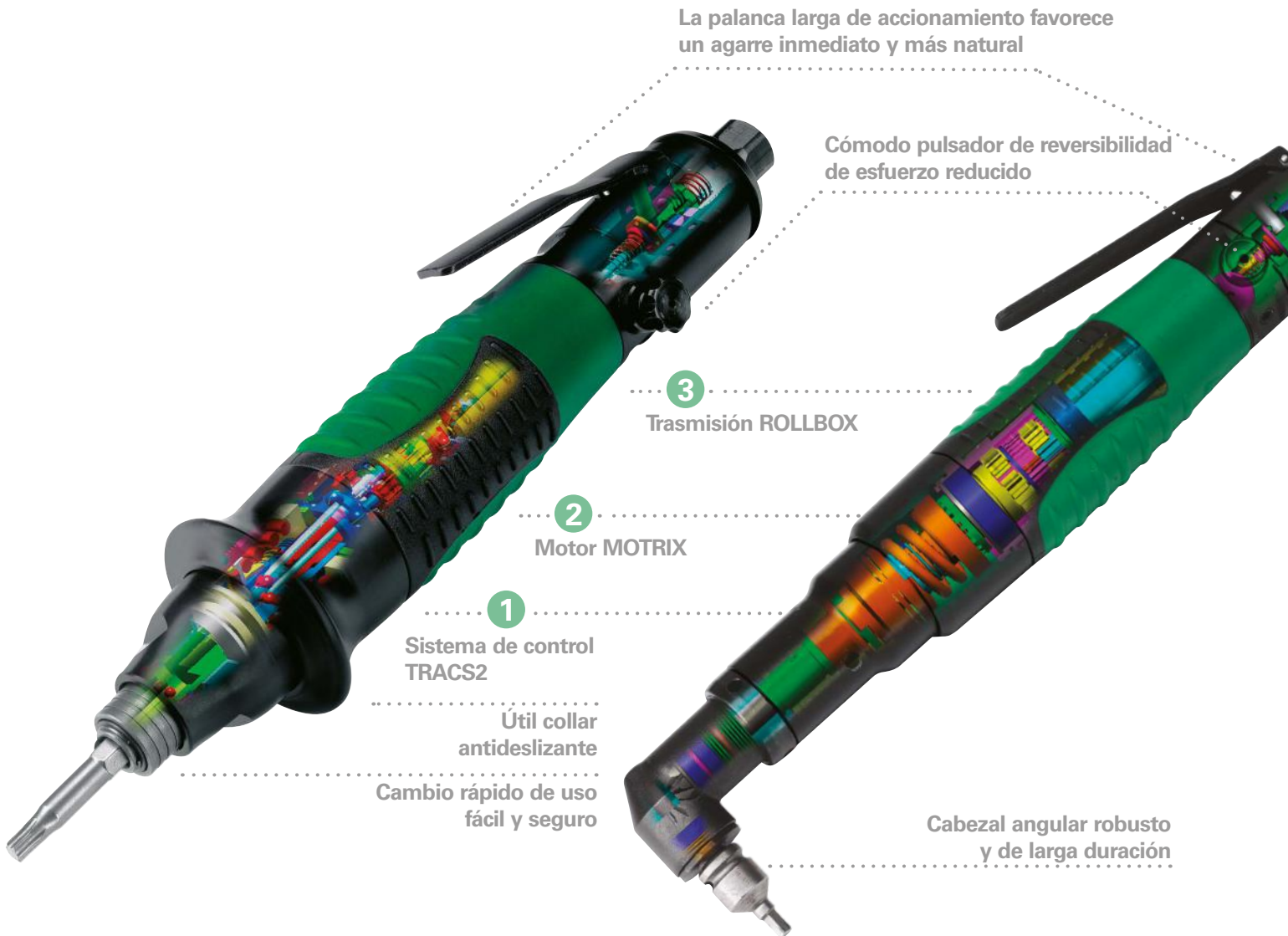


# Un ojo a la innovación, una mirada al futuro.

Fiam que desde hace más de 65 años se mueve hacia el **futuro** y camina en la **búsqueda**, ha diseñado los evolucionados atornilladores neumáticos 15C, elevando los estándares cualitativos y prestacionales.

**Atornilladores rectos, de pistola y angulares**, que se distinguen por un fácil manejo y la **empuñadura ergonómica**: ideales para trabajar con gran productividad y e con el mínimo esfuerzo.

Soluciones a la vanguardia indispensable en los sectores **mecánico, eléctrico, electrónico y del mueble**.





## Nuestro nombre, vuestra garantía. Para cada modelo.

**1** Sistema de control del par de apriete patentado **TRACS2** (Torque Repeatability and Accuracy Control System) garantiza elevada repetitividad de par y vibraciones inferiores a  $2,5 \text{ m/s}^2$ .

**2** Motor neumático **MOTRIX** de nueva concepción para prestaciones superiores.

**3** Sistema de transmisión **ROLLBOX** de alto rendimiento.

Práctica señal sonora de fin de ciclo.

Peso contenido gracias a materiales constructivos en aleaciones ligeras.

Gancho para dispositivo de suspensión (equilibradores).

Sistema de regulación del embrague seguro, práctico y rápido.

Predisposición para la conducción del aire de descarga.

Materiales reciclables.

**OIL FREE**, posibilidad de utilizar aire comprimido no lubricado para la eliminación de emisiones de aceite nebulizado en el ambiente.



Se exigente

No te conformes  
con el máximo

## Fiabilidad

Larga duración de los componentes gracias al atento diseño y de la calidad del proceso productivo que se traduce en menores costes de mantenimiento y reparación

**1 TRACS2 (Torque Repeatability and Accuracy Control System):** sistema de control del par de apriete que asegura una **altísima repetibilidad de par** esto es un valor muy bajo de Mean Shift (desviación media) también en presencia de variación del grado de elasticidad de la junta y mantiene inalterables los valores de par durante cientos de miles de ciclos. El sistema TRACS garantizan así una **significativa mejora de la calidad** del proceso de atornillado

**2 MOTRIX:** motor neumático de nueva concepción que asegura **larga duración, elevada potencia específica, máximo par**

**3 ROLLBOX:** sistema de transmisión diseñado para garantizar **máximo rendimiento, larga duración de la cadena cinemática y un funcionamiento silencioso**

Cabezales angulares a 30° y 90°: realizados con materiales constructivos que lo hacen **extremadamente resistentes** y de larga duración

La **pintura antideslizante** de la palanca de accionamiento de los modelos rectos y angulares, la hace todavía más resistente al desgaste

## Productividad

Aumento considerable de la eficiencia del ciclo de atornillado gracias a los innovadores sistemas de diseño

**1 TRACS2:** reducido al mínimo la necesidad de control de calidad al final del montaje, con un **aumento considerable de la productividad del ciclo de atornillado**

**2 MOTRIX:** elevada velocidad de rotación del nuevo motor neumático a igualdad de par de apriete, con evidente **reducción del tempo-ciclo de atornillado**

**Señal sonora de fin de ciclo:** permite al operario **pasar más rápidamente al siguiente atornillado**

**Diseño de la empuñadura:** permite una **extraordinaria manejabilidad** del atornillador con un menor **cansancio del operario** y un significativo aumento de la productividad

**Cambio rápido para los modelos rectos y de pistola: más fácil y seguro de utilizar** para una rápida sustitución de la punta; está disponible bajo, también el uso de puntas dobles

**Sistema de regulación del embrague:** seguro, práctico y rápido

**Cabezales extremadamente compactos para los modelos angulares:** facilitan atornillados en espacios limitados y de difícil acceso como por ejemplo cerca de paredes, cerca de perfiles, conformados e interiores de componentes



La perfección  
en tus manos

## Ergonomía

Optimización de las prestaciones del atornillador del punto de vista de la ergonomía y de la seguridad del operario

**Dimensiones mínimas.** Utilizables en cualquier posición y en espacios muy limitados. **Su manejabilidad está garantizada** porque la empuñadura está muy cerca del cabezal de la herramienta

**Peso: extremadamente reducido y dimensiones compactas** para una gran manejabilidad

**Empuñaduras ergonómicas:** diseñadas según modernos principios de biomecánica, con particular atención a las características de la mano femenina. Realizadas con fundas en material bi-componente de diferente tipo, densidad y relieve (para los modelos rectos y angulares) y con una funda conformada en material antideslizante (para los modelos de pistola). Facilitan el agarre del atornillador aumentando el "grip" de la mano, **mejorando la manejabilidad, el aislamiento térmico y la comodidad del operario**

**Pulsador (para los modelos rectos y angulares) y cursor (para los modelos de pistola) de reversibilidad de esfuerzo reducido:** en posición cómoda para el accionamiento, reducen al mínimo el cansancio del dedo; su posición ha sido diseñada para agilizar el uso ya sea por parte de operarios diestros como zurdos

**TRACS2:** el moderno sistema de control del par de apriete **reduce al mínimo la reacción en la mano del operario.** Gracias al sistema de parada automática e instantánea del aire y al estudio cuidadoso de los engranajes internos, los niveles de vibración son inferiores a 2,5 m/sec<sup>2</sup>

**Empuñadura de pistola equilibrada:** indicada donde no es posible utilizar sistemas de suspensión y donde no son necesarios, empujes especiales a lo largo del eje de atornillado



EMPUÑADURAS DE PISTOLA.

**Empuñadura de pistola:** indicada donde no son necesarias elevados empujes a lo largo del eje de atornillado

Predisposición para la conducción del aire de escape para alejarlo del operario

**Palanca larga de accionamiento en los modelos angulares:** favorece una **inmediato y natural agarre de la herramienta**, disminuyendo el esfuerzo de accionamiento y el cansancio del operario

**Collar antideslizante de los modelos rectos y angulares:** evita el deslizamiento de la mano sobre el punto de atornillado, sobre todo en caso de fuertes empujes sobre el tornillo, **aumentando la seguridad y reduciendo el cansancio del operario**

**Sistema de silenciamiento patentado:** estos atornilladores son extremadamente silenciosos y están dotados de una difusión controlada del aire de escape

**Dotados de dispositivos de suspensión:** para enganchar a equilibradores, para que todos los esfuerzos para sostener la herramienta, queden anulados



EMPUÑADURAS DE PISTOLA EQUILIBRADA.

Naturalmente  
innovados

## Ecología

Sistemas innovados diseñados siempre con una mayor atención al medio ambiente y de su preservación

**1 TRACS2:** el sistema de control del par de apriete posee una elevada velocidad de funcionamiento que, unida al accionamiento por empuje, **reduce el tiempo de trabajo del atornillador y por tanto el consumo del aire comprimido**

**2 MOTRIX:** el diseño tecnológico avanzado del motor permite una **reducción considerable en el consumo de aire comprimido** sin bajar el rendimiento de la herramienta

**3 ROLLBOX:** gracias a los nuevos engranajes internos que optimizan el rendimiento, la energía disponible se transmite con la **dispersión mínima**

Lo atornilladores 15C están trabajando con la máxima eficiencia sin la



necesidad de lubricación. Esto garantiza la **ausencia emisión de aceite nebulizado** en el ambiente de trabajo

### ECO -CONTRIBUCIÓN RAAE

**ASOLTO:** para los accesorios electrónicos, Fiam adecua sus obligaciones de fabricante, en el pleno respeto del medio ambiente, y **sin costo adicional para el cliente**



NUMEROSOS ACCESORIOS PARA MEJORAR LA ERGONOMIA EN EL LUGAR DE TRABAJO.

Tipo de atornillador	Modelo	Código	Empuñadura		Rango de par en junta elástica		Velocidad en vacío	Accionamiento	Reversibilidad	Peso	Dimensiones (mm)	Consumo aire	Accesorios	Nivel de presión sonora *	Vibraciones
			Tipo	Nm	Nm	rpm									
	15C2A	112514372		0,4 ÷ 2,0	2000					0,58	38x230	4,0		73	<2,5
	15C3A	112514373		0,4 ÷ 3,5	1400					0,59	38x230	5,5		73	<2,5
	15C4A	112514374		0,4 ÷ 4,5	950					0,59	38x230	5,5		73	<2,5
	15C5A	112514375		0,4 ÷ 5,0	650					0,59	38x230	5,5		73	<2,5
	15C2AL	112514382		0,4 ÷ 2,0	2000					0,59	38x228	4,0		73	<2,5
	15C3AL	112514383		0,4 ÷ 3,5	1400					0,60	38x228	5,5		73	<2,5
	15C4AL	112514384		0,4 ÷ 4,5	950					0,60	38x228	5,5		73	<2,5
	15C5AL	112514385		0,4 ÷ 5,0	650					0,60	38x228	5,5		73	<2,5

Modelo	Código	Tipo	Nm	Nm	rpm	Tipo	Tipo	kg	ØxLxH	l/s	Arrastre	dBA	m/s <sup>2</sup>
15C2APA	112514522		0,6 ÷ 2,2	2200				0,70	31x178x156	6		71	<2,5
15C3APA	112514523		0,4 ÷ 3,5	1400				0,72	31x178x156	6		71	<2,5
15C4APA	112514524		0,4 ÷ 4,5	950				0,72	31x178x156	6		71	<2,5
15C5APA	112514525		0,4 ÷ 5,0	650				0,72	31x178x156	6		71	<2,5
15C2AP	112514532		0,6 ÷ 2,2	2200				0,70	37x209x157	6		71	<2,5
15C3AP	112514533		0,4 ÷ 3,5	1400				0,72	37x209x157	6		71	<2,5
15C4AP	112514534		0,4 ÷ 4,5	950				0,72	37x209x157	6		71	<2,5
15C5AP	112514535		0,4 ÷ 5,0	650				0,72	37x209x157	6		71	<2,5

Modelo	Código	Tipo	Nm	Nm	rpm	Tipo	Tipo	kg	l/s	Arrastre	dBA	m/s <sup>2</sup>
15C2A90	112593942		0,8 ÷ 2	2000				0,70	4,0		73	<2,5
15C3A90	112593943		0,8 ÷ 3	1400				0,70	5,5		73	<2,5
15C4A90	112593944		0,8 ÷ 4	950				0,70	5,5		73	<2,5
15C5A90	112593945		0,8 ÷ 5	650				0,70	5,5		73	<2,5
15C2A30	112533942		0,8 ÷ 2	2000				0,70	4,0		73	<2,5
15C3A30	112533943		0,8 ÷ 3	1400				0,70	5,5		73	<2,5
15C4A30	112533944		0,8 ÷ 4	950				0,70	5,5		73	<2,5
15C5A30	112533945		0,8 ÷ 5	650				0,70	5,5		73	<2,5

### Como leer el nombre de los modelos

15 = Potencia del motor en Watt/10 • C = Atornillador • 2 = Par Max en Nm • A = Sistema de control del par y parada aire • L = Accionamiento a palanca  
 • P = Empuñadura de pistola • 30 = Angular a 30° • 90 = Angular a 90° • PA = Empuñadura de pistola avanzada

### Leyenda símbolos

**Reversibilidad:** todos los modelos pueden atornillar y desatornillar

**Accionamiento por empuje**

**Accionamiento por palanca**

**Accionamiento por gatillo**

**Accionamiento por gatillo**

**Accionamiento por palanca**

- Los datos indicados se miden a la presión de alimentación de 6,3 bar (ISO 2787), presión de ejercicio aconsejada.
- Los valores del par de apriete se han medido de acuerdo con la norma ISO 5393.
- Nivel de presión sonora medida según la norma ISO 3744 e ISO 15744.
- Factor adicional de corrección: 3 dBA debido a la tolerancia de medida y de fabricación (ISO 15744).
- Vibraciones medidas según norma ISO 28927-2.
- Conexión accesorio: hex. hembra 1/4", 6,35 mm (ISO 1173); cuadrado macho (ISO 1174).
- El número de código se utiliza para realizar el pedido

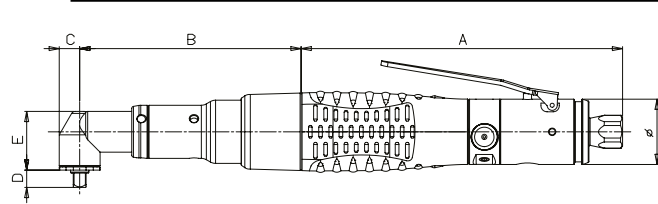
Los datos aportados en la tabla son indicativos pudiendo cambiar sin preaviso. Los valores de par son puramente indicativos y pueden estar influenciados por la elasticidad del tipo de junta, por el tipo y longitud del tornillo, de la presión y cantidad del aire de alimentación y del tipo de accesorio utilizado. Los niveles de presión sonora y los valores de vibraciones indicados han sido obtenidos en laboratorio mediante test de acuerdo a los estándares citados y no son adecuados para la valoración del riesgo. Los valores medidos en los lugares de trabajo individuales pueden ser mayores que los indicados. Los valores de exposición real y el riesgo consecuente son específicos y dependen del modo de trabajar del operario, de la pieza y del puesto de trabajo, así como del tiempo de exposición y de las condiciones físicas del operario. Fiam no se hace responsable de las consecuencias derivadas del uso de la información de la tabla en la evaluación de los riesgos en el lugar de trabajo sobre las que Fiam no tiene control. Para más información, por favor dirigirse al Servicio de Asesoramiento Técnico Fiam.



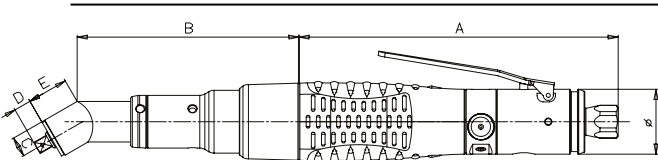
## Características técnicas

Muelle embrague TRACS 2	Montada en atornillador color gris - Ø hilo 3,2 mm Código 595103202	En dotación color negro - Ø hilo 2,2 mm Código 595102204
<b>Modelo</b>	<b>Rango de par (Nm) en junta elástica</b>	<b>Rango de par (Nm) en junta elástica</b>
15C...	0,8 ÷ al par MAXIMO	de par MINIMO ÷ 1,2
<b>Modelo</b>	<b>Racor entrada aire</b>	<b>Paso aire aconsejado</b>
15C...	1/4" gas	Ø 5 mm

### Dimensiones (mm) - modelos angulares



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



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



Los atornilladores 15C han sido proyectados para trabajar tanto con aire no lubricado como lubricado

#### Dotación de servicio (suministrado con la herramienta)

- Llave para la regulación del embrague
- Muelle complementario para el embrague (solo para modelos rectos y de pistola)
- Anillo de suspensión
- Manual de uso y mantenimiento
- Embalaje eco-compatible

#### Accesorios disponibles bajo demanda

- Puntas, llaves, etc., equilibradores, conductores y accesorios para el aire comprimido (ver catalogo Accesorios)
- Collar de fijación para brazos pantógrafo (código 692039006) para utilizar con modelos rectos
- Brazos telescópicos en magnesio y brazos cartesianos: reducen la reacción en la mano del operario. Ver cat. 79 - Accesorios para la ergonomía del puesto de trabajo

Modelos disponibles bajo demanda	Modelos rectos	Modelos de pistola	Modelos angulares
Modelos con palanca para operarios zurdos	X		X
Modelos con collar antideslizante de dimensiones diferentes	X		
Modelos solo con rotación a derechas	X	X	X
Modelos solo con rotación a izquierdas	X	X	X
Modelos con accionamiento combinado palanca+empuje (o pulsador + empuje)	X	X	
Modelos para insertos dobles	X	X	X
Modelos para aspiración tornillos	X	X	
Modelos de bajas revoluciones	X	X	X
Modelos con conexión de salida hexagonal hembra para insertos (BITS): para realizar pedido añadir BITS final a la sigla (ej.15C2A...->15C2A...-BITS)			X
Modelos con cambio rápido	de serie	de serie	X
Modelos de bajo par 15C...-LT	X	X	X

## 0% error, 100% precisión.

¿Problema de tornillos olvidados? Hay la función **“contador tornillos”**: así, en caso de cadencias productivas elevadas, no se arrisque a tener descuidos. Además, la señal de feedback es el final para dar el consentimiento al sucesivo lote **aceleran los ciclos productivos y aseguran el control de cuanto se ensambla**. Así los tiempos muertos disminuyen y la calidad aumenta.

La solución consiste en:

- **ATORNILLADORES NEUMÁTICOS 15C**, de palanca o pulsador, equipados con sistema para la toma de la señal neumática.
- **UNIDAD DE CONTROL TOM** (Tightening Operation Monitor), permite **el seguimiento del ciclo de atornillado a través de la detección de la doble señal de presión**, que proviene del atornillador, convirtiendola después en una señal eléctrica.



### Un sistema a pruebas de variación de presión.

El uso de dos señales neumáticas (arranque del atornillador y intervención del embrague), garantiza el funcionamiento del sistema **prescindiendo de las variaciones de presión en línea**, aspecto crítico en muchas líneas productivas. Una ventaja considerable respecto a otros sistemas Poka Yoke, más difíciles de programar y que en vez de dos señales utilizan solo una señal: afectado en gran medida la caída de la presión del aire.

## Unidad de monitorización TOM

Modelo	Descripción	Código	Dimensiones (mm)	Alimentación eléctrica
TOM	Unidad de monitorización	685001062	largo 208 x ancho 128 x altura 42	24V, 110/230V, 50/60 Hz

### Dotación de servicio

- Alimentador • Cable de alimentación • Manual de uso y mantenimiento
- Embalaje eco-compatible

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.

Modelo	Descripción	Código	Dimensiones (mm)	Alimentación eléctrica
BOX TOM	Unidad de monitorización	685001086	h 265 mm (sin semáforo) x ancho 165 x largo 300	24V, 110/230V, 50/60 Hz

### Dotación de servicio

TOM BOXE incluye:

- TOM Unidad de supervisión • Unidad bloqueo herramienta • Cable para conectar la TOM a la unidad de bloqueo • Transductor • Semáforo • Alimentador • Cable de alimentación • Manual de uso y mantenimiento • Embalaje eco-compatible



### MODELO "STOP BY TIME" DISPONIBLE BAJO DEMANDA - Cod. 685001087

Indicado cuando es necesario atornillar elementos roscados con detención en **altura y no a par**, mediante el control del tiempo de atornillado.

Permite el atornillado con una tolerancia de 360° con respecto de la altura de referencia.

A solicitar conjuntamente a la unidad de bloque para activar la detención "a tiempo" del el atornillador con los cables y los tubos (ver pág. 11). A la consecución de tiempo programado por el operario, se conseguirá la detención de la herramienta por un tiempo programable. Se tendrá una señal de OK (y no un error que solicite un RESET como en la versión estándar). Pueden ser programados 8 tiempos diferentes, uno por cada programa disponible.

Modelo	Código
TOM "STOP BY TIME"	685001087
TOM BOX "STOP BY TIME"	685001089

## Transductor par TOM

**TOM debe ser adquirida junto al transductor Fiam, uno por cada herramienta (excepto cuando TOM está conectado a EasyDriver CA).**

Completamente diseñado y fabricado por Fiam, está compuesto por una única caja que recibe las dos señales neumáticas en entrada mediante dos tubos de color diferente y no invertible: negro para la señal de accionamiento y verde para la señal de par.

Dotado de led de señalización y de un único cable eléctrico de conexión en salida para llevar la señal a la unidad TOM, compacto, ligero y fácilmente simple de ajustar.



Modelo	Código
Transductor parar TOM	687041041

### Qué es necesario elegir:



## Características

<b>20 ENTRADAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 para seleccionar programas, 5 para funcionamiento remoto: Apagado, Habilitación programa, Bloqueo herramienta, Desbloqueo herramienta, Reset programa. Disponibles con contactos 24V/GND (sea pull-up sea pull-down), para una mayor compatibilidad hacia pulsantes a banco (reset, bloque, desbloqueo etc.) y para conectarse con el PLC del cliente</li> </ul>
<b>24 SALIDAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para los resultados, programa activo, estado atornillador y activación eventual electroválvula, salida auxiliar, señal trozo descarto, señal en ciclo, para indicar el principio y el fin del ciclo de atornillado, útil por ejemplo para activar/desactivar los dime de bloque trozo</li> </ul>
<b>CONTROL AUTOMÁTICO DEL TIEMPO DE ATORNILLADO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediante introducción de la ventana temporal del ciclo de atornillado para permitir discriminar las diferentes tipologías de descartes</li> </ul>
<b>PROGRAMA ÚNICO</b> 99 atornillados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atornillado con tiempo min/máx. igual para todos los tornillos</li> <li>• Contador tornillos</li> <li>• 3 señales acústicas diferentes: fin atornillado, fin programa único, error</li> </ul>
<b>PROGRAMA SECUENCIA</b> 99 atornillados x 8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Más programas únicos (hasta 8) en secuencia</li> <li>• 4 señales acústicas diferentes: fin atornillado, fin programa único, fin secuencia (OK/NOK)</li> <li>• Seleccionable desde PC</li> <li>• Para cada secuencia de atornillado es posible programar el número máximo de repeticiones en caso de tornillos NOK</li> </ul>
<b>PUERTO SERIE RS 232</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para imprimir los siguientes resultados en secuencia: Fecha/hora – Núm. Salida activa - Resultado - Tiempo atornillado – Núm. tornillo – Núm. programa – Secuencia</li> </ul>
<b>PASSWORD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 modalidades: la primera no permite al operario cambiar los parámetros del menú, la segunda, además de lo anteriormente indicado, en caso de error de atornillado y por lo tanto de bloqueo de la unidad, permite restaurar la operatividad del Responsable de línea mediante llave (opcional) o password</li> </ul>
<b>RELOJ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Activable, sin batería a sustituir</li> </ul>
<b>MEMORIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parámetros para las estadísticas (imprimibles mediante puerto RS232): Piezas OK – Tornillos equivocados - Reset Apretados (piezas rechazadas) – Núm. tornillos totales contados por TOM (dato no reseteable) - Memoriza hasta 6.000.000 tornillos</li> </ul>
<b>LEVER RELEASED CONTROL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impostación para cada solo programa que preve la señal del error en caso el operario libera la palanca durante el ciclo de atornillado</li> </ul>
<b>FUNCIONES A DISTANCIA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desde PLC externo (o sensor) es posible bloquear la herramienta mediante la apropiada unidad de bloqueo opcional. Por ejemplo, con útiles de posición, la herramienta solo se activará con la pieza posicionada correctamente</li> </ul>
<b>TIEMPO DE EMMASCARAMIENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esta función desactiva cualquier control durante un tiempo determinado en el cual TOM no detecta posibles operaciones incorrectas por parte del operario (por ejemplo en el caso de "falsos arranques" con atornilladores con accionamiento por presión)</li> </ul>
<b>TIEMPO DE LIBERACIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esta función permite identificar mejor los aprietes OK, incluso si la palanca se libera en un tiempo muy corto respecto a la parada del embrague (por ejemplo, si el operario es especialmente rápido en atornillar y soltar la palanca)</li> </ul>
<b>RUNCYCLE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Señal útil para las líneas de palets donde los dispositivos de bloqueo pieza de los utillaje debe ser activada y luego desactivada una vez que la pieza ha sido ensamblada. Reemplaza actividades que normalmente son gestionadas por el PLC</li> </ul>

### Accesorios disponibles bajo demanda

- **Conector multiple:** Para conectar hasta 8 herramientas (uno por programa) que pueden funcionar individualmente según la programación de la TOM. Código 685001065
- **Unidad bloqueo herramienta:** Permite a la TOM habilitar/deshabilitar la herramienta conectada. Para modelos 26C: Código 685001069
- **Cables:**  
Código 685001071: Para conectar la TOM a la Unidad de Bloqueo cuando se utiliza un solo atornillador  
Código 685001072: Per conectar el Conector Múltiple a la unidad de bloqueo en el caso de más de un atornillador.
- **Semáforo:** Permite la verificación inmediata del resultado del atornillado. Código 687041018
- **Tabos** (alimentación y señales) para el uso del Transductor para TOM. Solución muy compacta, completamente en espiral, que mantiene ordenada el área de trabajo. Longitud del tubo 2,5mt (incluidos 35 mm lineales útiles para las conexiones)  
Multitubo en espiral per TOM D12 Código 693011027  
Multitubo en espiral per TOM D10 Código 693011026
- **Panel de cobertura:** Previene contactos y daños intencionados o no a la unidad TOM. Previene modificaciones / manipulación por personal no autorizado. Código 687041043

Para mayor información ver cat. 99 - Unidad de Monitorización TOM.

## Ventajas de las unidades TOM en comparación con un PLC

	TOM	PLC
LAY OUT	<b>Más compacta</b> , respecto al PLC	A igualdad de características ofrecidas, el PLC debe integrarse con otros aparatos (módulos adicionales que comportan mayores estorbos)
	<b>Solidez:</b> box metálico adecuadamente protegido	Construidos en material plástico y protegidos con un cuadro eléctrico adicional
	<b>No necesita cuadro y cableados</b> para la instalación	Es necesario utilizar un cuadro eléctrico
	Posibilidad de <b>posicionarlo directamente sobre la línea de producción</b> para ser utilizado directamente por el operario	Es necesario un panel operario y/o pulsadores exteriores a cablear y programar
ECONOMÍA	<b>Interfaz operario integrado y simple</b>	Es necesario un panel operario y/o pulsadores exteriores de cablear y programar
	<b>TOM es un sistema completo</b> equipado de 16 ENTRADAS y 24 SALIDAS, RS232 por datos y Reloj	Para tener todas estas funciones es necesario añadir expansiones
	<b>Firmware completo compatible con todos los atornilladores</b> , con todos los tiempos de set predispuestos y tarabili y muchas otras funciones	Es necesario una su completa programación en función de los muchos atornilladores que se combinan
	<b>Firmware ya probado por Fiam</b> listo para el uso	Un programa especialmente desarrollado, además de costos de desarrollo de software, tiempo necesarios y al mismo tiempo necesita tiempo para la verificación y posible resolución de errores de programación
USO	<b>Velocidad de inicio:</b> bastan pocos segundos para ser operativos	Ciclo de inicio largo
	<b>Visualización rápida</b> de los tornillos restantes gracias al display adicional	Es necesario un monitor adicional situado cerca del operario
	<b>Velocidad de cálculo:</b> respuesta instantánea de los eventos (tanto del atornillador, como de las entradas y las salidas). <b>Lectura muy rápida:</b> ncluso en el caso de 1 atornillado con cadencias muy altas, no se pierden los conteos	Tiempos de respuesta más lenta en el caso de atornillado con cadencias elevadas
	<b>Fácil conexión</b> por señal y transmisiones de datos con todos los PLC a través señales I/O	Para dialogar con otros dispositivos debe estar equipado con otros interfaces específicos



Configuración de la unidad TOM conectado con el sistema fabrica (ERP)



Proceso bajo control e impresión de los datos de atornillado

## Atornilladores con doble señal neumático


Tipo de atornillador	Modelo	Código	Empuñadura		Rango de par en junta elástica		Velocidad en vacío	Accionamiento	Reversibilidad	Peso	Dimensiones	Consumo aire	Accesorios	Nivel de presión sonora *	Vibraciones
			Tipo	Nm	Nm	rpm									
	15C2A-CS	112507035	↑	0,4 ÷ 2,0	2000	↕	↻	0,59	38x230	4	⊕ F 1/4"	73	<2,5		
	15C3A-CS	112507036	↑	0,4 ÷ 3,5	1400	↕	↻	0,60	38x230	5,5	⊕ F 1/4"	73	<2,5		
	15C4A-CS	112507037	↑	0,4 ÷ 4,5	950	↕	↻	0,60	38x230	5,5	⊕ F 1/4"	73	<2,5		
	15C5A-CS	112507038	↑	0,4 ÷ 5,0	650	↕	↻	0,60	38x230	5,5	⊕ F 1/4"	73	<2,5		
	15C2AL - 2CS	112509891	↑	0,4 ÷ 2,0	2000	↑	↻	0,59	38x228	4	⊕ F 1/4"	73	<2,5		
	15C3AL - 2CS	112509892	↑	0,4 ÷ 3,5	1400	↑	↻	0,60	38x228	5,5	⊕ F 1/4"	73	<2,5		
	15C4AL - 2CS	112509893	↑	0,4 ÷ 4,5	950	↑	↻	0,60	38x228	5,5	⊕ F 1/4"	73	<2,5		
	15C5AL - 2CS	112509894	↑	0,4 ÷ 5,0	650	↑	↻	0,60	38x228	5,5	⊕ F 1/4"	73	<2,5		
	15C2AP - 2CS	112509895	↵	0,6 ÷ 2,2	2200	↵	↻	0,70	37x209x157	6	⊕ F 1/4"	71	<2,5		
	15C3AP - 2CS	112509896	↵	0,4 ÷ 3,5	1400	↵	↻	0,72	37x209x157	6	⊕ F 1/4"	71	<2,5		
	15C4AP - 2CS	112509829	↵	0,4 ÷ 4,5	950	↵	↻	0,72	37x209x157	6	⊕ F 1/4"	71	<2,5		
	15C5AP - 2CS	112509830	↵	0,4 ÷ 5,0	650	↵	↻	0,72	37x209x157	6	⊕ F 1/4"	71	<2,5		
	15C2APA - 2CS	112509899	↵	0,6 ÷ 2,2	2200	↵	↻	0,70	31x178x156	6	⊕ F 1/4"	71	<2,5		
	15C3APA - 2CS	112509900	↵	0,4 ÷ 3,5	1400	↵	↻	0,72	31x178x156	6	⊕ F 1/4"	71	<2,5		
	15C4APA - 2CS	112509876	↵	0,4 ÷ 4,5	950	↵	↻	0,72	31x178x156	6	⊕ F 1/4"	71	<2,5		
	15C5APA - 2CS	112509883	↵	0,4 ÷ 5,0	650	↵	↻	0,72	31x178x156	6	⊕ F 1/4"	71	<2,5		
	15C2A30 - 2CS	112509903	↵ <sup>30°</sup>	0,8 ÷ 2,0	2000	↵	↻	0,70	ver. pag. 9	4	⊕ M 1/4"	73	<2,5		
	15C3A30 - 2CS	112509904	↵ <sup>30°</sup>	0,8 ÷ 3,0	1400	↵	↻	0,70	ver. pag. 9	5,5	⊕ M 1/4"	73	<2,5		
	15C4A30 - 2CS	112509905	↵ <sup>30°</sup>	0,8 ÷ 4,0	950	↵	↻	0,70	ver. pag. 9	5,5	⊕ M 1/4"	73	<2,5		
	15C5A30 - 2CS	112509906	↵ <sup>30°</sup>	0,8 ÷ 5,0	650	↵	↻	0,70	ver. pag. 9	5,5	⊕ M 1/4"	73	<2,5		
	15C2A90 - 2CS	112509907	↵ <sup>90°</sup>	0,8 ÷ 2,0	2000	↵	↻	0,70	ver. pag. 9	4	⊕ M 1/4"	73	<2,5		
	15C3A90 - 2CS	112509908	↵ <sup>90°</sup>	0,8 ÷ 3,0	1400	↵	↻	0,70	ver. pag. 9	5,5	⊕ M 1/4"	73	<2,5		
	15C4A90 - 2CS	112509909	↵ <sup>90°</sup>	0,8 ÷ 4,0	950	↵	↻	0,70	ver. pag. 9	5,5	⊕ M 1/4"	73	<2,5		
	15C5A90 - 2CS	112509910	↵ <sup>90°</sup>	0,8 ÷ 5,0	650	↵	↻	0,70	ver. pag. 9	5,5	⊕ M 1/4"	73	<2,5		

### Como leer los nombres de los modelos

15 = Potencia del motor en Watt/10 • C = Atornillador • 2 = Par Máx en Nm • A = Sistema de control del par mediante corte de aire • L = Accionamiento por palanca • P = Empuñadura a pistola • 30 = Cabezal a 30° • 90 = Cabezal a 90° • PA = Empuñadura a pistola avanzada • 2CS = Doble señal neumático

### Leyenda símbolos

 **Reversibilidad:** todos los modelos pueden atornillar y desatornillar

 **Accionamiento por palanca**

 **Accionamiento mediante gatillo**

- Los datos indicados se miden a la presión de alimentación de 6,3 bar (ISO 2787), presión de ejercicio aconsejada.
- Los valores del par de apriete se han medido de acuerdo con la norma ISO 5393.
- Nivel de presión sonora medida según la norma ISO 3744 e ISO 15744.
- \* Factor adicional de corrección: 3 dBA debido a la tolerancia de medida y de fabricación (ISO 15744).
- Vibraciones medidas según norma ISO 28927-2.
- Conexión accesorio: hex. hembra 1/4", 6,35 mm (ISO 1173); cuadrado macho (ISO 1174).
- El número de código se utiliza para realizar el pedido

Los datos aportados en la tabla son indicativos pudiendo cambiar sin preaviso. Los valores de par son puramente indicativos y pueden estar influenciados por la elasticidad del tipo de junta, por el tipo y longitud del tornillo, de la presión y cantidad del aire de alimentación y del tipo de accesorio utilizado. Los niveles de presión sonora y los valores de vibraciones indicados han sido obtenidos en laboratorio mediante test de acuerdo a los estándares citados y no son adecuados para la valoración del riesgo. Los valores medidos en los lugares de trabajo individuales pueden ser mayores que los indicados. Los valores de exposición real y el riesgo consecuente son específicos y dependen del modo de trabajar del operario, de la pieza y del puesto de trabajo, así como del tiempo de exposición y de las condiciones físicas del operario. Fiam no se hace responsable de las consecuencias derivadas del uso de la información de la tabla en la evaluación de los riesgos en el lugar de trabajo sobre las que Fiam no tiene control. Para más información, por favor dirigirse al Servicio de Asesoramiento Técnico Fiam.

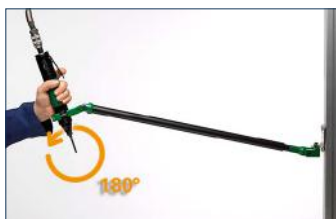
### Dotación de servicio (suministrado con la herramienta)

- Llave para la regulación del embrague
- Muelle complementario para el embrague (solo para modelos rectos y de pistola)
- Gancho de suspensión
- Manual de uso y mantenimiento
- Embalaje eco-compatible

### Accesorios disponibles bajo pedido

- Puntas, llaves, etc., equilibradores, conductores y accesorios para el aire comprimido (ver catalogo Accesorios)
- Collar de fijación soporte barazo (código 692039006 para modelos rectos)

## Accesorios disponibles bajo demanda



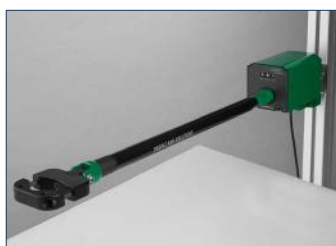
### BRAZOS TELESCÓPICOS EN MAGNESIO BT-MG

Brazos telescópicos en aleación de magnesio, diseñados y fabricados por Fiam, extremadamente resistentes a cualquier solicitud, garantizan fiabilidad y duración en el tiempo gracias a una fabricación precisa y materiales innovadores de gran calidad.

Gracias a los 3 tramos de tubo y a las diversas longitudes alcanzables, se adaptan a las áreas de trabajo según las exigencias productivas.

Con doble unión terminal para una máxima maniobrabilidad también en atornillados inclinados. Fácilmente instalable gracias a la simple fijación y a las dimensiones reducidas.

Modelo	Código	Máx. par (Nm)	Radio máx. de trabajo (mm)	Radio mín. de trabajo (mm)	Ø máx 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



### BRAZOS TELESCÓPICOS EN MAGNESIO BT-MG DOTADOS DE DISPOSITIVO DE RECONOCIMIENTO DE LA POSICIÓN

Los brazos BT-MG descritos arriba pueden ser dotados de dispositivo de reconocimiento de la posición correcta del atornillador sobre el punto de trabajo.

Los modelos, están disponibles en dos tipos:

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

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

Los brazos se deben combinar a la unidad de monitorización TPM cód. **692078019** y a la unidad TOM cód. **685001062**.

El sistema localiza las posiciones del atornillador sobre los puntos de atornillado y memoriza la secuencia (hasta 35 posiciones/ programa por 8 programas). Para más información, ver el catálogo disponibles on line.

+



+



+



### MODELOS CON DETECCIÓN DEL MOVIMIENTO ANGULAR

Modelo	Código	Máx. par (Nm)	Radio máx. de trabajo (mm)	Radio mín. de trabajo (mm)
BT-MG 15 800 - TPM1	692071425	15	985	630
BT-MG 15 1000 - TPM1	692071426	15	1195	700
BT-MG 15 1500 - TPM1	692071427	15	1705	870

### MODELOS CON DETECCIÓN DEL MOVIMIENTO ANGULAR Y LINEAL

Modelo	Código	Máx. par (Nm)	Radio máx. de trabajo (mm)	Radio mín. de trabajo (mm)
BT-MG 15 800 - TPM2	692071422	15	985	630
BT-MG 15 1000 - TPM2	692071412	15	1195	700
BT-MG 15 1500 - TPM2	692071415	15	1705	870

## Accesorios disponibles bajo demanda



Brazo Cartesiano BC

### BRAZOS CARTESIANOS BC Y BCA

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.

Disponible en 2 versiones:

- Brazos cartesianos
- Brazos cartesianos articulados

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



Brazo Cartesiano Articulado BCA

Modelo	Código	Nm	kg	mm
Brazo Cartesiano BC5	692031030	5	2	32÷50

Modelo	Código	Nm	kg	mm
Brazo Cartesiano Articulado BCA5	692031034	5	2	32÷50



Brazo cartesiano y dispositivo de reconocimiento de la posición

### BRAZO CARTESIANO Y DISPOSITIVO DE RECONOCIMIENTO DE LA POSICIÓN

Los brazos cartesianos se pueden equipar con un dispositivo de reconocimiento de la 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.

#### Cómo funciona el sistema con posicionamiento guiado:

- Funciona por «autoaprendizaje»: **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)
- La pantalla de la unidad **TPM ofrece un sistema gráfico que guía al operador** cuando se acerca al punto de atornillado
- 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 mm ± 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... TPM-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**.

Para mayor información ver cat. 79 "Accesorios para la ergonomía del puesto de trabajo" o dirigirse al Servicio de Asesoramiento Técnico Fiam.

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