



**Fiabilidad y precisión:
verdadera innovación
no conoce obstáculos.**

Atornilladores neumáticos angulares

- con ángulo a 90°
- con ángulo a 30°
- con extensión plana abierta

- Rangos de par: de 0,8 a 60 Nm
- Parada automática del aire

Fiam®
PEOPLE AND SOLUTIONS

Atornillar en espacios reducidos y difícilmente accesibles. Con los atornilladores angulares Fiam, aún a pares elevados.

Ideales en el sector del automóvil y del electrodoméstico, los atornilladores angulares son necesarios cuando se tiene que hacer atornillar en espacios reducidos y difícilmente accesibles como como por ejemplo cerca de paredes, cerca de perfiles, conformados e interiores de compontes.

Sus principales características son:

- **larga duración, garantizada por los robustos cabezales angulares**
- **alta precisión del par**
- **excelente atención a la ergonomía**





A6RSA1

AD9RA1



AG40RA



15C...90



15C...30



Con los atornilladores AF se alcanza cada punto de atornillado.

Atornilladores **neumáticos con extensión plana abierta**, representan la solución más eficaz para resolver todas las situaciones de montaje donde tiene dificultades con el acceso al punto de atornillado y donde hay dimensiones que limitan severamente el uso de herramientas de tipo angular. En particular, hace que sea muy útil en presencia de circuitos con presión, **es decir, componentes que presentan tubos para la circulación de fluidos con sus tuercas** (por ejemplo rampas gas de cocinas, tubos de compresores para refrigeradores, circuitos líquido de frenos de vehículos de motor, conductos de calderas, tuberías de máquinas de café ...).

La **solución tiene un rendimiento óptimo** mediante la presencia de **cabezales innovadores** que se adaptan a numerosas situaciones de montaje: su abertura radial permite el paso del tubo dentro del hexágono interior de la extensión plana abierta, por lo que puede llegar fácilmente a la tuerca. Además, el diseño específico de última generación, asegura alta fiabilidad y durabilidad.



40A...AF...



Cabezales duraderos y robustos que aseguran fiabilidad y durabilidad.



DESCUBRE CÓMO!



Extensiones planas con engranajes terminales de tipos diferentes para llegar a cada tuerca.



Sea exigente

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

Sistema de control del par con corte automático e instantáneo del aire **asegura una uniformidad de comportamiento incluso en diferentes** uniones para una excelente calidad del **producto acabado**

Motores neumáticos de nueva concep: **optimizar el rendimiento, incluso en presencia de bajas presiones de aire**

La **toma de aire robusta**, obtenido por lavoración mecanizado, asegura una alta resistencia al impacto y larga duración

Gran precisión: los valores de CM / CMK son extremadamente altos y pueden emplearse en las asamblea **donde se requiere la alta precisión**, incluso a altos pares, en particular en los sectores de automóvil

Las **cabezales angulares** además de ser **extremadamente compacto** (para llegar a lugares de difícil acceso) están diseñados y fabricados con **materiales innovadores** que los hacen resistentes al desgaste (y por lo tanto requieren menos mantenimiento) y aseguran una **alta precisión de ensamblaje**

La grasa suministrada a **engrasar** los cabezales, especial y exclusiva de Fiam, las garantías, **en todas las condiciones, mantener el rendimiento de la herramienta** en términos de par y durabilidad

No se contente del máximo

Productividad

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

El sistema de control del par **reducido al mínimo la necesidad de control de calidad** al final del montaje

El máximo rendimiento del motor neumático y de la cadena cinemática, aseguran **elevada velocidad de rotación con evidente reducción del tiempo-ciclo de atornillado**

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

Perfecto equilibrio **entre velocidad y par expresado** asegurando una alta precisión

Sistema di regulación del embrague: seguro, práctico y rápido gracias a la nueva **corredora giratoria**

En los modelos 40A... AF..., la **palanca de arranque maneja tanto el atornillado como el realineamiento del engranaje terminal** gracias a su doble carrera de trabajo: **accionando** la palanca de la posición de reposo a la primera etapa, se vuelve a alinear el **engranaje final, accionando la palanca de la herramienta de modo completo**, el atornillador entra en funcionamiento y el engranaje final comienza a girar

Con los modelos 40AF utilizando el engranaje pasante, **es posible desatornillar** girando la herramienta 180° sobre su propio eje

La gran versatilidad de Fiam en proponer **soluciones personalizadas**, permite de atornillar cualquier situación de la producción, incluso las más complejas

Cm= indicador de la repetibilidad de la máquina (atornillador) en la ejecución de la operación

CmK= indicador de la precisión con la que la máquina (atornillador) realiza la operación

Cuando el indicador se expresa a un atornillador, la repetibilidad expresa la capacidad de l'atornillador para generar en cada ciclo el mismo valor de par, mientras que la exactitud expresa la capacidad de l'atornillador para respetar el valor del par que se ha establecido .

La perfección
está en sus manos

Ergonomía

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

Todos los modelos, excepto los modelos A ... R tiene un **cursor deslizante giratorio** para la regulación del embrague: práctico, seguro y fácil

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

El sistema de control del par de apriete reduce al mínimo la reacción en la mano del operario. Gracias al estudio cuidadoso de los engranajes internos, los niveles **de vibración son inferiores a 2,5 m/s²**

La **pintura antideslizante** de la palanca de accionamiento, la hace todavía más resistente al desgaste

El reducido espesor del cabezal facilita el atornillado incluso en espacios reducidos



El engranaje ciego facilita la aproximación de la tuerca en la junta



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

La relación peso / potencia hace que estas **herramientas versátiles y práctico**

La **gran relación dimensional** (longitud / diámetro de la cabeza / tamaño) hace que los modelos Fiam, estén entre las **herramientas más compactas en el mercado**

Para obtener ensamblajes ergonómicos y precisos con un mínimo **esfuerzo para el operario**, se recomienda el uso especial accesorios para atornilladores angulares que permiten una mayor agilidad y flexibilidad de uso, así como una amplia rotación sobre su eje (ver los accesorios disponibles bajo demanda)



Cursor deslizante giratorio para ajustar el embrague

Naturalmente
innovadores

Ecología

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

Todos los componente son **fácilmente desechables** porque **están fabricados con materiales reciclables**; por lo tanto no representan un peligro para la contaminación del medioambiente y para la seguridad personal

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

Todas las soluciones se suministran con **embalajes eco-compatibles**

Cabezales angulares realizados con materiales constructivos que los hacen extremadamente resistentes y de larga duración. Se traduce en menores costes de mantenimiento y reparación



Palanca de arranque ergonómica

Tipo de atornillador		Empunadura	Rango de par en junta elástica		Velocidad en vacío	Accionamiento	Reversibilidad	Peso	Consumo aire	Accesorios	Nivel de presión sonora *	Vibraciones
Modelo	Código		Nm	Nm								
15C2A30	112533942	 30°	0,8 ÷ 2		2000			0,70	4,0	 M 1/4"	73	<2,5
15C3A30	112533943	 30°	0,8 ÷ 3		1400			0,70	5,5	 M 1/4"	73	<2,5
15C4A30	112533944	 30°	0,8 ÷ 4		950			0,70	5,5	 M 1/4"	73	<2,5
15C5A30	112533945	 30°	0,8 ÷ 5		650			0,70	5,5	 M 1/4"	73	<2,5
15C2A90	112593942	 90°	0,8 ÷ 2		2000			0,70	4,0	 M 1/4"	73	<2,5
15C3A90	112593943	 90°	0,8 ÷ 3		1400			0,70	5,5	 M 1/4"	73	<2,5
15C4A90	112593944	 90°	0,8 ÷ 4		950			0,70	5,5	 M 1/4"	73	<2,5
15C5A90	112593945	 90°	0,8 ÷ 5		650			0,70	5,5	 M 1/4"	73	<2,5
15C5A90-250	112507027	 90°	0,8 ÷ 5		250			0,76	5,5	 M 1/4"	73	<2,5
15C5A90-150	112509924	 90°	0,8 ÷ 5		150			0,76	5,5	 M 1/4"	73	<2,5
AD6RA1	114893986	 90°	2,5 ÷ 6		1150			1,200	10	 M 3/8"	77	<2,5
AD9RA1	114893989	 90°	2,5 ÷ 9		900			1,200	10	 M 3/8"	77	<2,5
AD14RA1	114893994	 90°	3 ÷ 14		600			1,400	10	 M 3/8"	77	<2,5
AD26RA1	114893996	 90°	11,5 ÷ 26		350			1,450	10	 M 3/8"	77	<2,5
AG40RA	114893975	 90°	18 ÷ 40		400			2,050	13	 M 3/8"	80	<2,5
AG60RA	114893980	 90°	29 ÷ 60		300			2,300	13	 M 1/2"	80	<2,5
A6RSA1	114893924	 ESTENSIÓN PLANA ABIERTA	3,5 ÷ 11,5		600			1,700	9	 F 1/4"	82	<2,5
A10RYA	116300012	 ESTENSIÓN PLANA ABIERTA	12 ÷ 33		250			2,750	9	 F 14 mm	82	<2,5

Leyenda símbolos



Reversibilidad: todos los modelos pueden atornillar y desatornillar con el pulsador. Para mod. **A10RYA model** la reversibilidad se obtiene utilizando el hexágono inferior (rotación en sentido horario) o superior (rotación izquierda).



Arranque 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 de corrección: 3 dBA debido a la tolerancia de medida y de fabricación (ISO 15744).
- Vibraciones medidas según norma ISO 28927-2.
- Conexión accesorio: cuadrado macho (ISO 11774), hex. hembra 1/4", 6,35 mm y hex. hembra 14 mm (ISO 1173).
- El número de código se utiliza para realizar el pedido.

Los valores de par indicados se refieren a análisis de laboratorio basados en la norma ISO5393 con atornillador configurado a la velocidad máxima y deben considerarse como indicativos.

Los valores efectivos en aplicaciones reales pueden verse influenciados por múltiples factores como, por ejemplo: la junta (tipo de junta, grado de elasticidad), tornillo (tipo y longitud), accesorio utilizado (tipo o longitud de la punta), velocidad de atornillado, condiciones de apriete (atornillador libre, atornillador fijado a un brazo), comportamiento del operario durante la fase de apriete. Para más información, por favor dirigirse al **Servicio de Asesoramiento Técnico Fiam**.

Modelos disponibles bajo demanda

- **Modelos solo con rotación a derechas** y solo con rotación a izquierdas.
- **Modelos con cambio rápido.**
- **Modelos con bajas revoluciones** en caso de atornillados críticos (ej. con acero inox).
- **Modelos A6RSA1 y A10RYA con hexágono terminales distintos de los de serie** (hexágono máx: 7 mm para modelo A6RSA1 y 15 mm para modelo A10RYA): para la solicitud, añadir la medida del hexágono requerida, después de la sigla (p. ej. : A6RSA1 → A6RSA1 / 7; A10RYA → A10RYA/13). Los accesorios terminales no de serie, se utilizan normalmente sin accesorio
- **Modelos con salida hexagonal hembra para puntas (BITS).** Excluidos los modelos AD6/9RA y AG40/60RA. para la solicitud añadir BITS final a la sigla (ej. 15C2A ... → 15C2A ...- BITS).
- **Modelos combinados con sistema poka yoke:** para resolver el problema de tornillos olvidados coma acelerar los ciclos productivos y asegurar el control constante de lo que se atornilla. Ver pág. 15 de este catálogo.

MODELOS CON EXTENSIÓN PLANA ABIERTA

Tipo de atornillador	Código	Empuñadura	Rango de par en junta elástica		Velocidad en vacío	Accionamiento	Reversibilidad	Peso	Consumo aire	Accesorios	Nivel de presión sonora *	Vibraciones
			min.	max.								
Modelo	Código	Tipo	Nm	Nm	rpm	Tipo	Tipo	kg	l/s	Drive	dBA	m/s ²
26A8AF8B	114807330	PLANA	3 ÷ 8		500			1,50	9	F 8	75	<2,5
40A17AF11B	114807160	PLANA	7 ÷ 17		300			1,90	9	F 11	75	<2,5
40A17AF12B	114899930	PLANA	7 ÷ 17		300			1,90	9	F 12	75	<2,5
40A17AF13B	114899931	PLANA	7 ÷ 17		300			1,90	9	F 13	75	<2,5
40A17AF14B	114807188	PLANA	7 ÷ 17		300			1,90	9	F 14	75	<2,5
40A17AF15B	114899932	PLANA	7 ÷ 17		300			1,90	9	F 15	75	<2,5
40A17AF15T	114807149	PLANA	7 ÷ 17		300			1,90	9	F 15	75	<2,5
40A17AF16B	114807179	PLANA	7 ÷ 17		300			1,90	9	F 16	75	<2,5
40A17AF17B 7,5	114807162	PLANA	7 ÷ 17		300			1,90	9	F 17	75	<2,5
40A20AF14B	114899934	PLANA	7 ÷ 20		240			1,90	10	F 14	75	<2,5
40A20AF15B	114899933	PLANA	7 ÷ 20		240			1,90	10	F 15	75	<2,5
40A20AF16B	114899935	PLANA	7 ÷ 20		240			1,90	10	F 15	75	<2,5
40A20AF19B 7,5	114807493	PLANA	7 ÷ 20		240			1,90	10	F 15	75	<2,5
40A20AF12B	bajo demanda	PLANA	7 ÷ 20		240			1,90	10	F 12	75	<2,5
40A20AF13B	bajo demanda	PLANA	7 ÷ 20		240			1,90	10	F 13	75	<2,5
40A20AF17B...	bajo demanda	PLANA	7 ÷ 20		240			1,90	10	F 15	75	<2,5
40A20AF18B...	bajo demanda	PLANA	7 ÷ 20		240			1,90	10	F 15	75	<2,5
40A20AF20B...	bajo demanda	PLANA	7 ÷ 20		240			1,90	10	F 15	75	<2,5
40A20AF21B...	bajo demanda	PLANA	7 ÷ 20		240			1,90	10	F 15	75	<2,5
40A20AF22B....	bajo demanda	PLANA	7 ÷ 20		240			1,90	10	F 15	75	<2,5

Cómo elegir los modelos 40A...AF...

40 = Potencia del motor (400 Watt) • A = Atornillador angular • 17 = Par Max en Nm • A = Sistema de control del par y corte aire • F = Flat (extensión plana) • 12 = Hexágono utilizado • B/T = Tipo de engranaje terminal (Blind = ciego oppure Trough = pasante) - (Modelos T o B = 40A17AF12B o 40A17AF12T) • 7,5 = Tamaño hexágono extendido, el tamaño puede ser de 7,5 mm a "n", segundo la exigencia



Engranaje Ciego (Gear Blind):
Engranaje tiene una "tope" en la que la tuerca a atornillar inclina facilitando l'atornillado



Engranaje pasante (Gear Through): tiene un hexágono que pasa completamente sobre la tuerca, con este engranaje se pueden hacer también detornillado girando la herramienta 180° sobre su propio eje

Leyenda símbolos

Reversibilidad: todos los modelos pueden atornillar y desatornillar con el pulsador
Para modd. 40A...AF...: la inversión de rotación se utiliza para volver a alinear el engranaje terminal a la fin de l'atornillado

Arranque 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 de corrección: 3 dBA debido a la tolerancia de medida y de fabricación (ISO 15744).
- Vibraciones medidas según norma ISO 28927-2.
- El número de código se utiliza para realizar el pedido.

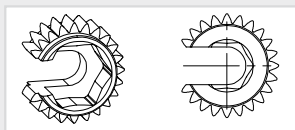
Los valores de par indicados se refieren a análisis de laboratorio basados en la norma ISO5393 con atornillador configurado a la velocidad máxima y deben considerarse como indicativos.
Los valores efectivos en aplicaciones reales pueden verse influenciados por múltiples factores como, por ejemplo: la junta (tipo de junta, grado de elasticidad), tornillo (tipo y longitud), accesorio utilizado (tipo o longitud de la punta), velocidad de atornillado, condiciones de apriete (atornillador libre, atornillador fijado a un brazo), comportamiento del operario durante la fase de apriete. Para más información, por favor dirigirse al **Servicio de Asesoramiento Técnico Fiam**.

Para garantizar el máximo rendimiento de la herramienta en el tiempo que necesita para hacer engrase cabezal, igual a tres inyecciones con grasa suministrados, cada 3000 ciclos.

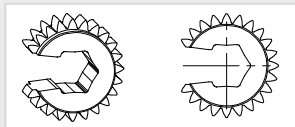
CONFIGURACIONES STANDARD

ENGRANAJE TERMINAL PAR EXÁGONO DE 8 A 15 mm

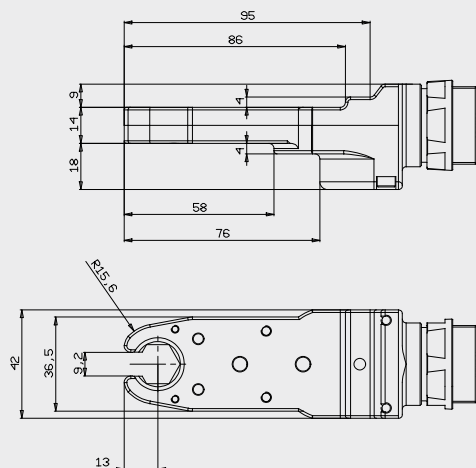
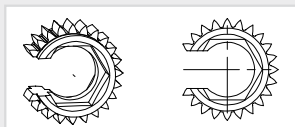
- Hexágono ciego



- Hexágono pasante para engranajes terminales hasta 14 mm

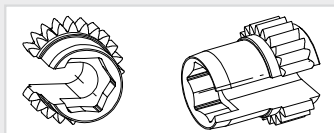


- Hexágono reforzado para engranajes terminales de 15 mm

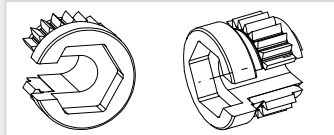


ENGRANAJE TERMINAL EXTENDIDO PAR EXÁGONO DE 16 A 22 mm

- Hexágono ciego

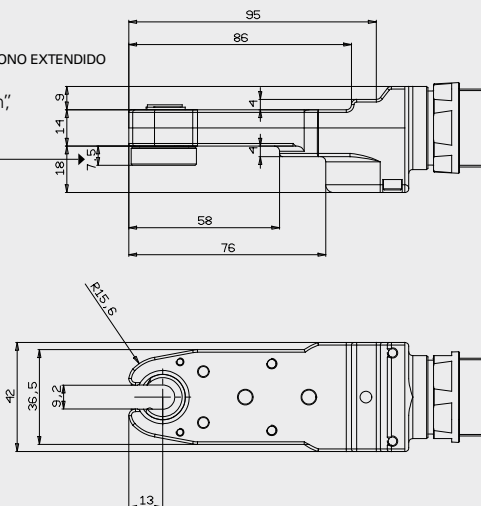


- Hexágono pasante



DIMENSIONES HEXAGONO EXTENDIDO

* Mida en mm
7,5 (min) hasta "n",
dependiente
la necesidad



9 mm: mm: máximo diámetro de que la cabeza puede acomodar.
Diferentes diámetros bajo demanda.

El tamaño del hexágono prolongado (mida *), será:
- De 0÷30 mm para el uso de hexágonos de hasta 15 mm máx
- 7,5÷30 mm para el uso de hexágonos mayor de 15 mm

CONFIGURACIONES DISPONIBLES BAJO DEMANDA

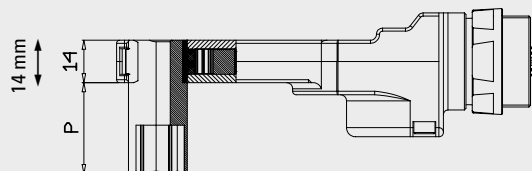
ENGRANAJES TERMINALES CON HEXÁGONO EXTENDIDO

P = bajo demanda

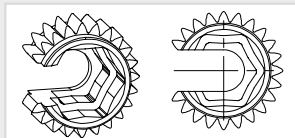


Con engranajes terminales de diferentes
geometrías de la hexagonal
Ejemplo para engranaje terminal de 8
mm y P=15 mm:

40A17AF8B → 40A17AF8B 15

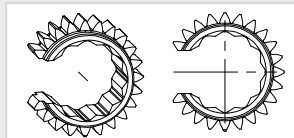


ENGRANAJES TERMINALES CON DOBLE HEXÁGONO CIEGO



ejemplo:
(interno) 12 y 15 (exterior) mm
(interno) 13 y 15 (exterior) mm
(interno) 13 y 16 (exterior) mm
Etc.

ENGRANAJES TERMINALES CON DE DIFERENTES GEOMETRÍAS



Poligonal, cuadrados,
ovales, etc.

Características técnicas para todos los modelos

Modelo	Racor entrada aire	Paso aire aconsejado
15C...	1/4" gas	Ø 5 mm
AD...RA1, A6RSA1, A10RYA, 40A...AF...	1/4" gas	Ø 8 mm
AG40RA, AG60RA	1/4" gas	Ø 10 mm

Dotación de servicio (suministrado con la herramienta)

- Llave para la regulación del embrague
- Dispositivo de ingrasedo (solo para modelos 40A...AF...)
- Grasa específica (tubo de 30 gr. Cod. 699051038 solo para modelos 40A...AF...)
- Anillo de suspensión
- Manual de uso y mantenimiento
- Embalaje eco-compatible

Accesorios disponibles bajo demanda

- **Puntas, llaves, adaptadores** manuales y lectores magnéticos para clave etc., equilibradores, conductores y accesorios para el aire comprimido (ver catálogos Accesorios nr. 77 y 78).
- **Anillo giratorio para modelos AD, AG:** práctico accesorio para suspender a un equilibrador, diseñado para mantener el atornillador su posición giratoria siempre horizontal y perfectamente equilibrado, lo que permite un fácil manejo y la reducción completa de la fatiga en las operaciones de atornillado.

	Código	Para modelos
Anillo giratorio	681011060	AD...
Anillo giratorio	681011055	AG...

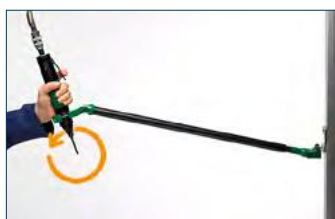


Secuencia de montaje

- **Grasa específica para los modelos 40 AF:** Fórmula Fiam especial y exclusiva, garantiza, en todas las condiciones, mantener el rendimiento de la herramienta en términos de par y durabilidad.

	Código	Para modelos
Grasa específica (500 gr.)	699051018	40A...AF...

BRAZOS TELESCÓPICOS EN MAGNESIO BT-MG



Brazos telescópicos en aleación de magnesio diseñados y fabricados por Fiam son 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 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	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

Accesorios disponibles bajo demanda



Brazo Cartesiano BC



Brazo Cartesiano Articulado BCA



Brazo cartesiano y dispositivo de reconocimiento de la posición

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.

Modelo	Código	Par máximo Nm	Peso máx. sostenible kg	Ø Herramienta mm	Dimensiones brazo A mm	Regulación brazo B mm	R1 min-max mm	R2 min-max 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	445-274	740-564
Brazo Cartesiano BC40/7	692031038	40	7	32÷50	1047	176	445-274	740-564
Brazo Cartesiano BC40/11	692031039	40	11	32÷50	1047	176	445-274	740-564

Modelo	Código	Par máximo Nm	Peso máx. sostenible kg	Ø Herramienta 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	110-260	610-730
Brazo Cartesiano Articulado BCA12	692031035	12	2	32÷50	1065	160	110-260	610-730
Brazo Cartesiano Articulado BCA25	692031036	25	2	32÷50	1065	160	110-260	610-730
Brazo Cartesiano Articulado BCA40	692031037	40	2	32÷50	1047	176	110-260	610-730
Brazo Cartesiano Articulado BCA40/7	692031039	40	7	32÷50	1047	176	110-260	610-730
Brazo Cartesiano Articulado BCA40/11	692031041	40	11	32÷50	1047	176	110-260	610-730

DISPOSITIVO DE RECONOCIMIENTO DE LA POSICIÓN

Todos los brazos Fiam 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:

- 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 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 BT-MG.../BC...TPM-1 sólo procesan el **desplazamiento angular** del brazo cartesiano.

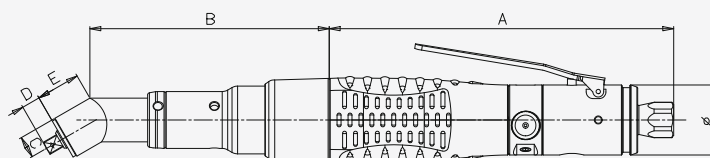
- Brazos BT-MG.../BC.../BCA...TPM-2 procesan además del desplazamiento **angular** del brazo, también el **lineal**.

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

Dimensiones (mm)

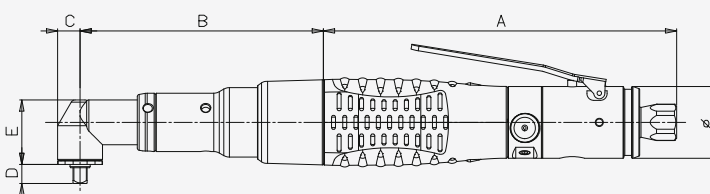
15C...A30 MODELOS

Modelos	A	B	C	D	E	Ø
15C...A30	157	109	10	8,5	20	32



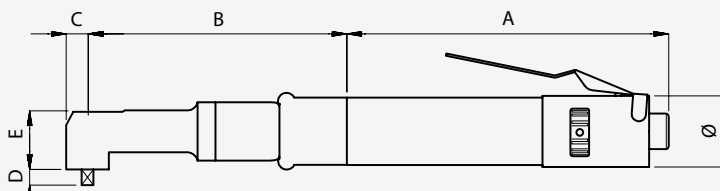
15C...A90 MODELOS

Modelos	A	B	C	D	E	Ø
15C...A90	157	109	10	8,5	29	32

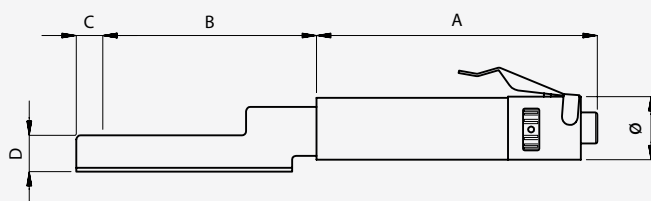


AD.../AG... MODELOS

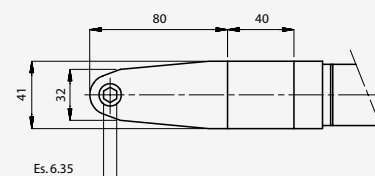
Modelos	A	B	C	D	E	Ø
AD6RA1	195	97	12,5	12	30	40
AD9RA1	195	97	12,5	12	30	40
AD14RA1	195	125	14	12	34,5	40
AD26RA1	180	137	14	12	34,5	40
AG40RA	240	163	16	12	40	40
AG60RA	240	178	20	16,5	45,5	40



A6RSA1 MODELOS

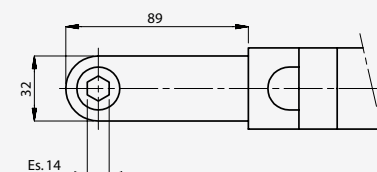
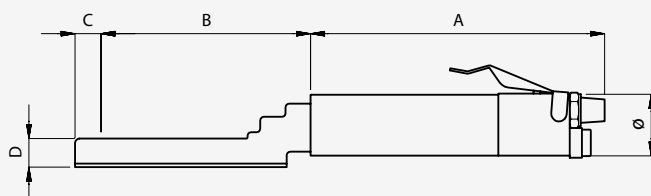


Modelos	A	B	C	D	Ø
A6RSA1	295	108	12	18	40



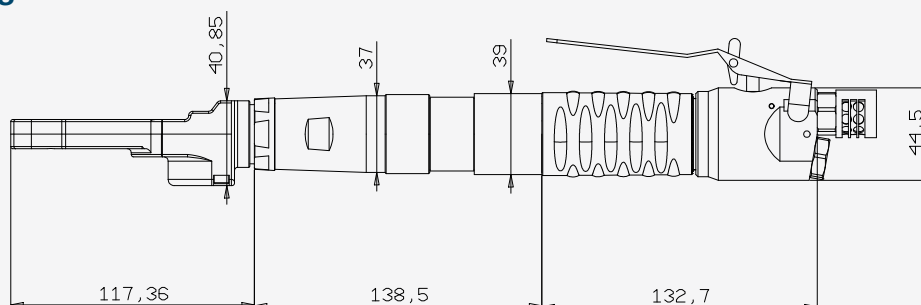
Dimensiones (mm)

A10RYA MODELOS

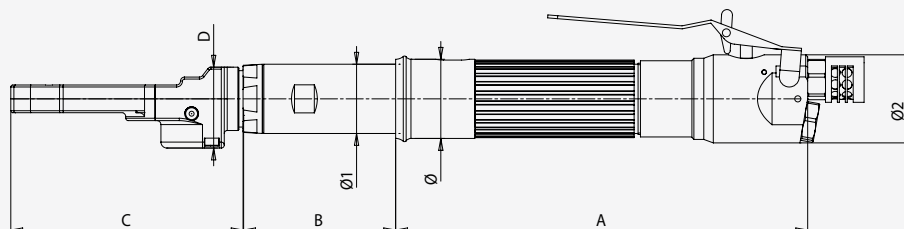


Modelos	A	B	C	D	Ø
A10RYA	370	134	16	18	46

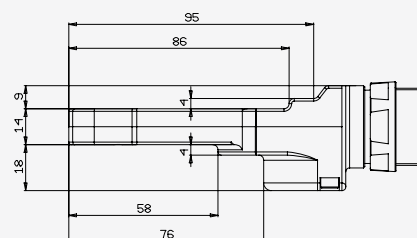
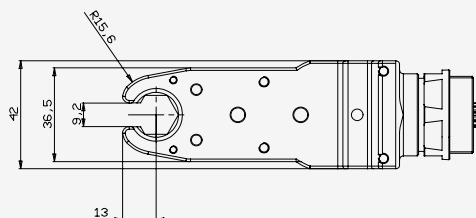
26A8AF8B MODELOS



40A... AF... MODELOS



Dimensiones extensión
Engranaje normal
 El diámetro máximo que puede acomodar la cabeza es de 9 mm (para diferentes diámetros, por favor dirigirse al Servicio de Asesoramiento Técnico Fiam)



Modelos	A	B	C	D	Ø	Ø1	Ø2
40A9AF...B	195	77	117	41	40	35	44,5
40A17-20AF...B	213	77	117	41	40	35	44,5

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 ANGULARES**, de palanca, **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, convirtiéndola 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 • Trasductor • 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

20 ENTRADAS	• 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
24 SALIDAS	• 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
CONTROL AUTOMÁTICO DEL TIEMPO DE ATORNILLADO	• Mediante introducción de la ventana temporal del ciclo de atornillado para permitir discriminar las diferentes tipologías de descartes
PROGRAMA ÚNICO 99 atornillados	• Atornillado con tiempo min/máx. igual para todos los tornillos • Contador tornillos • 3 señales acústicas diferentes: fin atornillado, fin programa único, error
PROGRAMA SECUENCIA 99 atornillados x 8	• Más programas únicos (hasta 8) en secuencia • 4 señales acústicas diferentes: fin atornillado, fin programa único, fin secuencia (OK/NOK) • Seleccionable desde PC • Para cada secuencia de atornillado es posible programar el número máximo de repeticiones en caso de tornillos NOK
PUERTO SERIE RS 232	• Para imprimir los siguientes resultados en secuencia: Fecha/hora – Núm. Salida activa - Resultado - Tiempo atornillado – Núm. tornillo – Núm. programa – Secuencia
PASSWORD	• 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
RELOJ	• Activable, sin batería a sustituir
MEMORIA	• 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
LEVER RELEASED CONTROL	• Impostación para cada solo programa que preve la señal del error en caso el operario libera la palanca durante el ciclo de atornillado
FUNCIONES A DISTANCIA	• 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
TIEMPO DE EMMASCARAMIENTO	• 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)
TIEMPO DE LIBERACIÓN	• 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)
RUNCYCLE	• 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

Accesorios disponibles bajo demanda

- **Connector 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
- **Tubos** (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	Más compacta , respecto al PLC	A igualdad de características ofrecidas, el PLC debe integrarse con otros aparatos (módulos adicionales que comportan mayores estorbos)
	Solidez: box metálico adecuadamente protegido	Construidos en material plástico y protegidos con un cuadro eléctrico adicional
	No necesita cuadro y cableados para la instalación	Es necesario utilizar un cuadro eléctrico
	Posibilidad de posicionarlo directamente sobre la línea de producción para ser utilizado directamente por el operario	Es necesario un panel operario y/o pulsadores exteriores a cablear y programar
ECONOMÍA	Interfaz operario integrado y simple	Es necesario un panel operario y/o pulsadores exteriores de cablear y programar
	TOM es un sistema completo equipado de 16 ENTRADAS y 24 SALIDAS, RS232 por datos y Reloj	Para tener todas estas funciones es necesario añadir expansiones
	Firmware completo compatible con todos los atornilladores , 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
	Firmware ya probado por Fiam 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	Velocidad de inicio: bastan pocos segundos para ser operativos	Ciclo de inicio largo
	Visualización rápida de los tornillos restantes gracias al display adicional	Es necesario un monitor adicional situado cerca del operario
	Velocidad de cálculo: respuesta instantánea de los eventos(tanto del atornillador, como de las entradas y las salidas). Lectura muy rápida: 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
	Fácil conexión 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 y impresión de los datos de atornillado

Atornilladores con doble señal neumático

Tipo de atornillador		Empuñadura		Rango de par en junta elástica		Velocidad en vacío		Accionamiento		Reversibilidad		Consumo aire		Dimensiones (mm)		Consumo aire		Accesorios		Nivel de presión sonora *		Vibraciones	
Modelo	Código	Tipo	Nm	Nm	rpm	Tipo	Tipo	kg	ØxIxh	l/s	Drive	dBA	m/s ²										
15C2A30 - 2CS	112509903	 30°	0,8 ÷ 2,0		2000			0,70	ver en la página 12	4	 M 1/4"	73	<2,5										
15C3A30 - 2CS	112509904	 30°	0,8 ÷ 3,0		1400			0,70	ver en la página 12	5,5	 M 1/4"	73	<2,5										
15C4A30 - 2CS	112509905	 30°	0,8 ÷ 4,0		950			0,70	ver en la página 12	5,5	 M 1/4"	73	<2,5										
15C5A30 - 2CS	112509906	 30°	0,8 ÷ 5,0		650			0,70	ver en la página 12	5,5	 M 1/4"	73	<2,5										
15C2A90 - 2CS	112509907	 90°	0,8 ÷ 2,0		2000			0,70	ver en la página 12	4	 M 1/4"	73	<2,5										
15C3A90 - 2CS	112509908	 90°	0,8 ÷ 3,0		1400			0,70	ver en la página 12	5,5	 M 1/4"	73	<2,5										
15C4A90 - 2CS	112509909	 90°	0,8 ÷ 4,0		950			0,70	ver en la página 12	5,5	 M 1/4"	73	<2,5										
15C5A90 - 2CS	112509910	 90°	0,8 ÷ 5,0		650			0,70	ver en la página 12	5,5	 M 1/4"	73	<2,5										
AD6RA1-2CS	114893986	 90°	2,5 ÷ 6		1150			1,20	ver en la página 12	10	 M 3/8"	73	<2,5										
AD9RA1-2CS	114893989	 90°	2,5 ÷ 9		900			1,20	ver en la página 12	10	 M 3/8"	73	<2,5										
AD14RA1-2CS	114807129	 90°	3 ÷ 14		600			1,40	ver en la página 12	10	 M 3/8"	73	<2,5										
AD26RA1-2CS	114807086	 90°	11,5 ÷ 26		350			1,45	ver en la página 12	10	 M 3/8"	73	<2,5										
AG40RA-2CS	114893975	 90°	18 ÷ 40		400			2,05	ver en la página 12	13	 M 3/8"	73	<2,5										
AG60RA-2CS	114893980	 90°	29 ÷ 60		300			2,30	ver en la página 12	13	 M 3/8"	73	<2,5										

Como leer los nombres de los modelos de los símbolos

15 = Potencia de l motor en Watt/10 • C = Atornillador • 2 = Par Máx. en Nm • A = Sistema de control del par y corte de aire • 30 = Cabezal a 30°
 • 90 = Cabezal a 90° • 2CS = Doble señal neumática

Leyenda símbolos

 **Reversibilidad:** todos los modelos pueden atornillar y desatornillar con el pulsador

 **Arranque 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 de corrección: 3 dBA debido a la tolerancia de medida y de fabricación (ISO 15744).
- Vibraciones medidas según norma ISO 28927-2.
- Conexión accesorio: cuadrado macho (ISO 1174).
- El número de código se utiliza para realizar el pedido.

Los valores de par indicados se refieren a análisis de laboratorio basados en la norma ISO5393 con atornillador configurado a la velocidad máxima y deben considerarse como indicativos.
 Los valores efectivos en aplicaciones reales pueden verse influenciados por múltiples factores como, por ejemplo: la junta (tipo de junta, grado de elasticidad), tornillo (tipo y longitud), accesorio utilizado (tipo o longitud de la punta), velocidad de atornillado, condiciones de apriete (atornillador libre, atornillador fijado a un brazo), comportamiento del operario durante la fase de apriete. 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
- Anillo de suspensión
- Manual de uso y mantenimiento
- Embalaje eco-compatible

Accesorios disponibles bajo demanda

- Lame, chiavi, ecc., bilanciatori, convogliatori e accessori per l'aria compressa (vedere catalogo Accessori)

Accesorios disponibles bajo demanda

CONNECTOR MÚLTIPLE



Para conectar hasta 8 herramientas (uno por programa) que pueden funcionar individualmente según la programación de la TOM. Presentes 2 LED para cada atornillador: indicación atornillador habilitado (para ser usado) e indicaciones funcionamiento atornillador. Preparado para alimentación suplementaria (alimentador disponible bajo demanda).
Suministrado con adaptador para la conexión con TOM y 2 cables de conexión.

Modelo	Código
Conector Múltiple para atornilladores neumáticos	685001065

UNIDAD BLOQUEO HERRAMIENTA



Permite a la TOM habilitar/deshabilitar la herramienta conectada. Incluye Led de estado. Extremadamente silenciosa y dotada de dispositivo para alejar el aire de descarga del puesto de trabajo. Para utilizar con los cables específicos de conexión (ver debajo).

Modelo	Código
Unidad para 15C/26C (con racores para tubos con Ø exterior 10 mm)	685001069
Unidad para AD/AG/IHE/CY (con racores para tubos con Ø exterior 12 mm)	685001070

CABLES



Modelo	Específico	Código
Cable TOM / Unidad de bloqueo	Para conectar la TOM a la Unidad de Bloqueo cuando se utiliza un solo atornillador	685001071
Cable Conector Múltiple / Unidad de bloqueo	Per conectar el Conector Múltiple a la unidad de bloqueo en el caso de más de un atornillador	685001072

SEMÁFORO



Semáforo de tres luces para conectar a la TOM mediante el cable en dotación. Permite la verificación inmediata del resultado del atornillado.

Modelo	Código
Semáforo de 3 luces	687041018

PANEL DE COBERTURA



Dispositivo que cubre la parte superior de la unidad de TOM, compacto y fácil de instalar, oculta cualquier cableado anti-estético. Previene contactos y daños intencionados o no a la unidad TOM. Previene modificaciones / manipulación por personal no autorizado. Se protege los contactos eléctricos de cualquier tracción gracias a la presencia de 3 prensacables.

Modelo	Código
Panel de cobertura	687041043

TUBOS (ALIMENTAZION Y SEÑALES)



Exclusivos tubos diseñados y fabricados por Fiam, dotados de características específicas para el uso del Transductor (cód. 687041041). Los dos tubos para la toma de las señales neumáticas están ancladas al tubo de alimentación aire, mientras el Transductor se coloca no en la herramienta si no al final del tubo. 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): dimensión que garantiza la perfecta eficacia del Transductor. Si fueran necesarias diferentes longitudes, se aconseja la conexión a tubos de alimentación rectos.

Modelo	Código	L mt	Ø espiral mm	Ø Est x int mm	2 tubos para señales neum. Ø Est x int mm
Multitubo en espiral per TOM D12	693011027	2,5	80	9x12	2,5x4
Multitubo en espiral per TOM D10	693011026	2,5	80	7,5x10	2,5x4

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

