



Control máximo del proceso de atornillado



Sistemas de atornillado con control computarizado

- Atomilladores eléctricos brushless con control directo del par/ángulo de atornillado: de 0,1 a 5,6 Nm
- Unidad de alimentación y control
- Cables de conexión

Fiam[®]
PEOPLE AND SOLUTIONS



- P A Q TM

PRECISION | ACCURACY | QUALITY

: Soluciones de atornillado

Las soluciones para atornillar X-PAQ son perfectas para la producción de ensamblajes de calidad

Compuestas de atornilladores eléctricos brushless (sin escobillas) combinados con la unidad de alimentación y control y un único cable, aseguran la fiabilidad y la precisión en todos los ensamblajes industriales.

La alta tecnología ofrecida por las múltiples configuraciones, para uso manual o en máquina, ofrece diferentes niveles de modalidad de control y monitorización del par para resolver todas las necesidades de apriete, incluso las más complejas.

Las soluciones X-PAQ se utilizan en todos los sectores industriales, abarcando desde el automovilístico, aeronáutico, electrodoméstico hasta el electromecánico y **garantizan:**

- una elevada flexibilidad en los procesos de atornillado,
- una fácil integración en las líneas de producción,
- la trazabilidad de todos los datos de los ensamblajes realizados,
- la reducción de los costes de producción gracias a la reducción de las piezas rechazadas.



Atornilladores/Motores para atornillar



Unidad de alimentación y control



Cables de conexión

3 elementos que trabajan para lograr resultados altamente fiables para los productos acabados de la más alta calidad

Atornillado con control directo del par/ángulo

Sea cual sea su proceso de ensamblaje, éstos **sofisticados atornilladores eléctricos sin escobillas** aseguran todas sus necesidades en términos de precisión y ajuste del par. Muy ligeros y silenciosos, atornillan con un perfecto control del proceso de apriete garantizando la calidad del producto acabado. Además, no necesitando controles post-proceso en comparación con los sistemas de montaje convencionales, permiten reducir los tiempos y por lo tanto los costes de producción.

- **Transductor y encoder integrados:** garantizan una alta resolución en la medición de los parámetros del par y el ángulo
- **Led de señalización** para comprobar directamente en la herramienta, el resultado del ciclo de atornillado
 - OK (verde)
 - NOK (rojo): en caso de sobrepasar el valor máximo establecido para el parámetro (par o ángulo)
 - NOK (amarillo): Cuando no alcanza el valor mínimo establecido para el parámetro (par o ángulo)
- **Los LED frontales** iluminan el punto de fijación: muy útil para montajes en espacios reducidos.
- Cada sistema **puede ser programado para realizar diferentes ensamblajes** con diferentes parámetros de par, velocidad, etc. y, **por consiguiente, puede ser usado en múltiples aplicaciones**
- La herramienta es **muy ligera** y está equipada con una **empuñadura antideslizante de goma** suave que asegura un uso cómodo y aumenta el agarre de la mano del operador.



Cabeza angular para los modelos SD2500...RP

	Tipo de atornillador	Modelo	Código	Tipo	Empuñadura y accionamiento		Velocidad en vacío	Reversibilidad	Peso	Dimensiones (mm)	Accesorios
					min.	max.					
Modelos rectos		SD2500-10PL	112618544		0,1÷1,1		1700		0,46	240x28,5	⬡ F1/4"
		SD2500-20PL	112618545		0,2÷2,3		1100		0,46	240x28,5	⬡ F1/4"
		SD2500-35PL	112618546		0,4÷3,9		800		0,45	240x28,5	⬡ F1/4"
		SD2500-50PL	112618547		0,6÷5,6		500		0,49	246x28,5	⬡ F1/4"
Modelos angulares		SD2500-10RP	112618548		0,1÷1,1		1700		0,57	264x28,5	⬡ M1/4"
		SD2500-20RP	112618549		0,2÷2,3		1100		0,57	264x28,5	⬡ M1/4"
		SD2500-35RP	112618550		0,4÷3,9		800		0,57	264x28,5	⬡ M1/4"
		SD2500-50RP	112618551		0,6÷5,6		500		0,61	271x28,5	⬡ M1/4"

Leyenda



Reversibilidad: La dirección de apriete puede ser configurada libremente en un sentido horario o antihorario



Accionamiento por palanca / empuje



Accionamiento por palanca

- Conexión accesorio: hex. hembra 1/4", 6,35 mm (ISO 1173) - cuadrado macho 1/4", 6,35 mm (ISO 1174-1)
- El número de código se utiliza para realizar el pedido.

Los valores de par son meramente indicativos y pueden estar influenciados por la elasticidad, el tipo de unión, el tipo de longitud del tornillo. Para más información, por favor dirigirse al Servicio de Asesoramiento Técnico Fiam.

Dotación de servicio (suministrado con la herramienta)

- Empuñadura de goma (Excepto para los modelos de ángulo)
- Anillo de suspensión
- Manual para el uso y mantenimiento



X-PAQTM

PRECISION | ACCURACY | QUALITY

Unidad de aliment

La unidad de CT2500 es una herramienta innovadora que integra las funciones de alimentación (parámetros de voltaje, corriente, etc.), la programación y el control exacto de cada etapa del proceso de ensamblaje.

A través de la pantalla a color, CT2500 permite:

- **La programación** inmediata y práctica **directamente en la pantalla táctil**
- **Visualización** completa del **proceso de apriete**
- **El control instantáneo** del par y ángulo de apriete; la indicación del resultado de atornillado se produce por la coloración completa de la pantalla
- **99 "Tareas" pre-ajustables** y recuperables para un perfecto control de la secuencia de atornillado
- **24 programas disponibles para cada tarea**, donde en cada uno se puede establecer **3 diferentes estrategias de apriete** (control par, control par-monitorización ángulo, control ángulo-monitorización par)
- **Otros parámetros del ciclo de apriete:** rotación horaria/antihoraria, par mínimo/máximo, ángulo mínimo/máximo, reducción de la velocidad del apriete, límite de tiempo
- **Cuenta tornillos:** entre los parámetros del control del ciclo de atornillado, también encontramos el conteo de los tornillos que lo convierte en un sistema poka yoke eficaz (para cada tornillo es posible programar el número máximo de repeticiones en caso de tornillo NOK)
- **Control de la secuencia de atornillado:** la unidad comprueba la correcta secuencia de los aprietes pre-establecidos y también es posible determinar el número máximo de NOK para cada tornillo
- **Exportación de archivos** de los resultados de los aprietes a través la puerto USB utilizable también para funciones de backup, importación/exportación tarea y para guardar los gráficos de atornillado

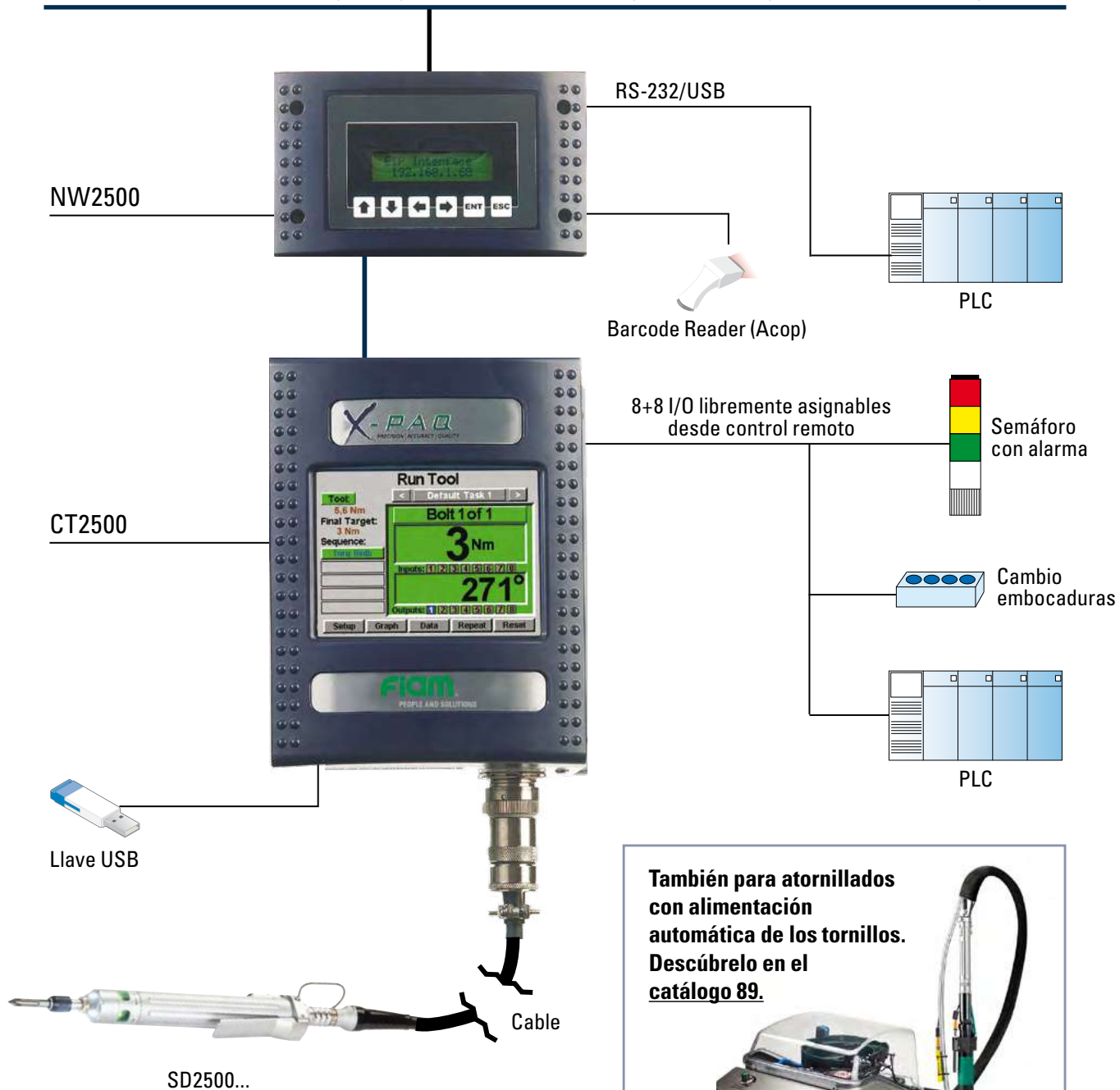


Con un toque, todas las operaciones que deseas

- **El reconocimiento automático de la herramienta** y de sus parámetros: modelo, número de serie, número de ciclos realizados, valor de calibración etc. para facilitar cualquier operación de mantenimiento
- Protección por **contraseña para tres usuarios** diferentes
- **Ajuste de la sensibilidad de la palanca** para evitar salidas en falso
- **I/O (entradas / salidas) programables** para el control de procesos y comandos remotos

Un mundo en comunicación

Puerto Ethernet: a través de este puerto puede interactuar con los protocolos Acop, Ethernet IP, ToolsNet y Profinet

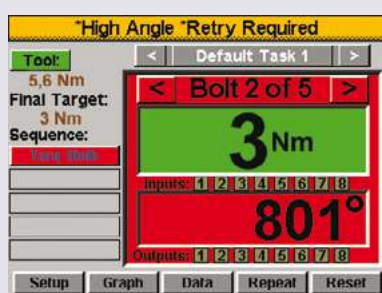


También para atornillados con alimentación automática de los tornillos. Descúbrelo en el catálogo 89.



Programación fácil e intuitiva

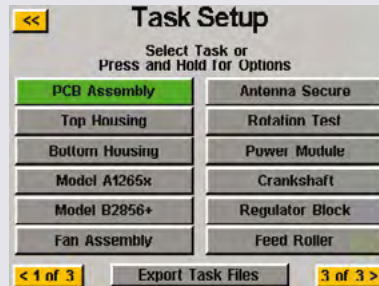
Los menús de navegación son sencillos e intuitivos, son suficientes pocos pasos, directamente en la pantalla para configurar los parámetros de atornillado, crear las estrategias de ensamblaje o visualizar los diagnósticos



- Pantalla verde: Atornillado OK
- Pantalla Roja: Atornillado NOK: en caso de sobrepasar el valor máximo establecido para el parámetro (par o ángulo)
- Pantalla amarilla: cuando no se alcanza el valor mínimo prefijado para el parámetro (par o ángulo)



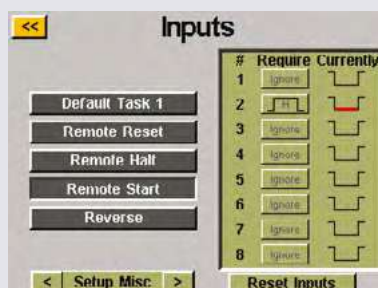
Visualización de parámetros y estrategias de atornillado



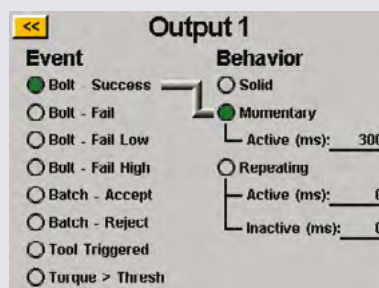
Pantalla de selección de tasks



Tres diferentes contraseñas programables



8 + 8 I/O de libre asignación



Modalidad de elección para la visualización de los resultados de los aprietes (señal de salida)

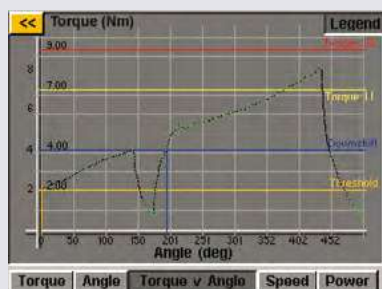


Gráfico del ultimo atornillado efectuado. Los gráficos se pueden exportar incluso durante el ciclo de trabajo



Con un simple botón los programas se pueden descargar de forma rápida y fácil para guardar la copia de seguridad de la máquina (Export Task Files)

Time	Lot	Layer	Target	Actual	Speed	Time	Angle	Result
6/14/12								
9:02:29	2	101561	8.00 in-lb	0.00	0.01	0.01	1001	Bad
9:02:21	2	101560	8.00 in-lb	0.00	8.03	8.03	4030	Bad
9:02:08	2	101559	8.00 in-lb	0.00	7.98	7.98	1634	Bad
9:01:48	2	101558	8.00 in-lb	0.00	7.98	7.98	801	Bad
9:01:46	1	101557	8.00 in-lb	0.00	8.03	8.03	201	Good
9:01:01	1	101556	8.00 in-lb	0.00	8.03	8.03	161	Good
9:00:59	5	101555	8.00 in-lb	0.00	7.98	7.98	151	Good
9:00:57	4	101554	8.00 in-lb	0.00	8.03	8.03	259	Good
9:00:55	3	101553	8.00 in-lb	0.00	8.01	8.01	188	Good
9:00:53	2	101552	8.00 in-lb	0.00	8.01	8.01	209	Good
9:00:51	1	101551	8.00 in-lb	0.00	7.98	7.98	192	Good
9:00:48	5	101550	8.00 in-lb	0.00	7.98	7.98	211	Good
9:00:46	4	101549	8.00 in-lb	0.00	8.03	8.03	104	Good
9:00:42	3	101548	8.00 in-lb	0.00	8.01	8.01	267	Good
9:00:21	3	101547	8.00 in-lb	0.00	8.02	8.02	794	Bad
9:00:17	2	101546	8.00 in-lb	0.00	7.98	7.98	383	Good
9:00:13	1	101545	8.00 in-lb	0.00	7.98	7.98	470	Good

Memoria interna alta. Todos los resultados de apriete están disponibles para ser descargados. Visualización de los últimos 100 ciclos realizados

Modelo	Código	Dimensions		Peso	Tensión
		mm	kg	Alimentación	
Unidad de alimentación y control CT2500	686200341	216 x 178 x 137	4,1	100-240 V ac (50-60 Hz)	
Unidad de alimentación y control CT2500A para sistemas de atornillado CA/MCA con alimentación automática de los tornillos	686200345	216 x 178 x 137	4,1	100-240 V ac (50-60 Hz)	

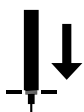
Dotación de servicio (suministrado con la unidad)	
• Cables de alimentación • Manual para el uso y mantenimiento • Placa de fijación posterior para la instalación en las estructuras	

Las soluciones X-PAQ también contemplan motores eléctricos para atornillar que pueden ser instalados en máquinas y ser usados con control remoto.

- **Motores eléctricos para atornillar “brushless”** (sin escobillas) no necesitan mantenimiento y gracias a la ausencia de residuos de polvo de carbón, garantizan una elevada eficacia durante el ciclo de trabajo, ninguna contaminación en el área de trabajo
- **Transductor de par y encoder incorporados:** garantizan una elevada resolución en la medición de los parámetros de par/ángulo
- La **elección del motor y su precisa programación** (ángulo, par, tiempo etc...) reducen la supervisión post-proceso con grandes ventajas productivas
- **Diseño compacto, medidas y pesos contenidos** ideales para unidades individuales y múltiples de atornillado y robots manipuladores utilizables en un rango de uso: **de 0,1 a 5,6 Nm**
- Cuando se combinan con alimentadores de tornillos Fiam, **se pueden obtener excelentes resultados** en términos de **velocidad y productividad**



Motores para atornillar



Tipo de motor		Fijación para uso en máquina		Rango de par	Velocidad en vacío	Reversibilidad	Peso	Dimensiones (mm)	Accesorios
Modelo	Código	Tipo	Nm	Nm					
SD2500-10FX	112618552	↓	0,1÷1,1		1700	↺	0,46	240x28,5	⬡ F1/4"
SD2500-20FX	112618553	↓	0,2÷2,3		1100	↺	0,46	240x28,5	⬡ F1/4"
SD2500-35FX	112618554	↓	0,4÷3,9		800	↺	0,45	240x28,5	⬡ F1/4"
SD2500-50FX	112618555	↓	0,6÷5,6		500	↺	0,49	246x28,5	⬡ F1/4"

Accesorios disponibles bajo demanda



- Brida de fijación AC2500-MPSF
Código: 676010145



- Brida de fijación doble AC2500-MPDF
Código: 676010146



- Brida de fijación doble con roscado externo AC2500-MPJR
Código: 676010147

- Cojinete de Empuje: permiten al motor de soportar importantes cargas sin comprometer el funcionamiento.
Código: 302336030

- Conexión accesorios: hex. hembra 1/4". 6,35 mm (ISO 1173).
- El número de código se utiliza para realizar el pedido.

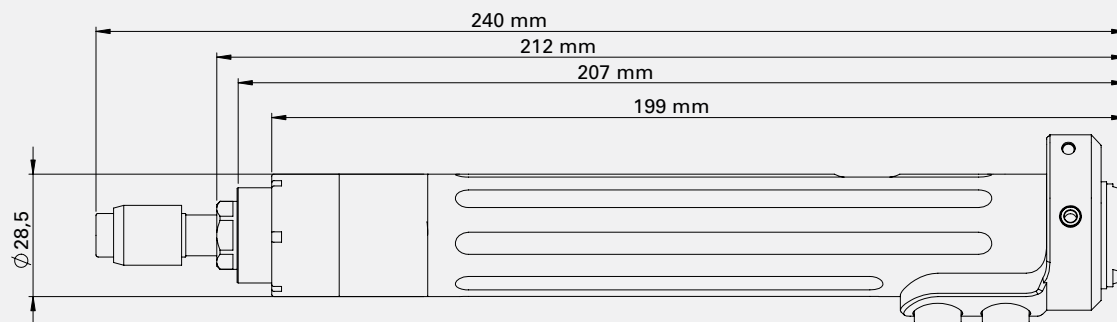
Los valores de par son meramente indicativos y pueden estar influenciados por la elasticidad, el tipo de unión, el tipo de longitud del tornillo. Para más información, por favor dirigirse al Servicio de Asesoramiento Técnico Fiam.

Dotación de servicio (suministrado con la unidad)

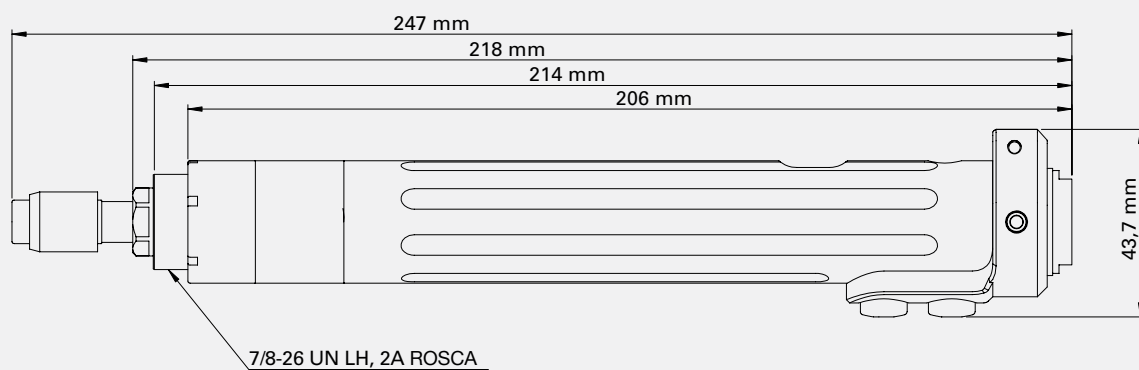
- Manual para el uso y mantenimiento
- Funda en goma

Dimensiones

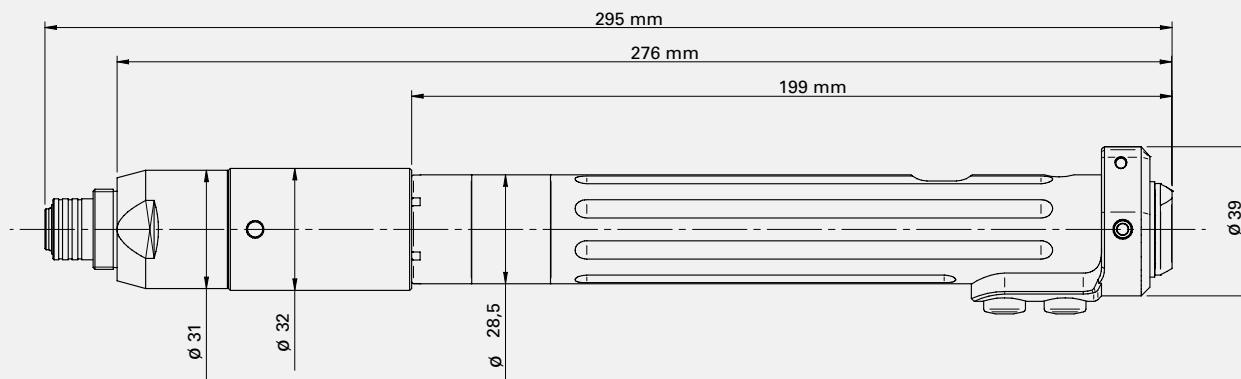
Modelos: SD2500-10/20/35FX



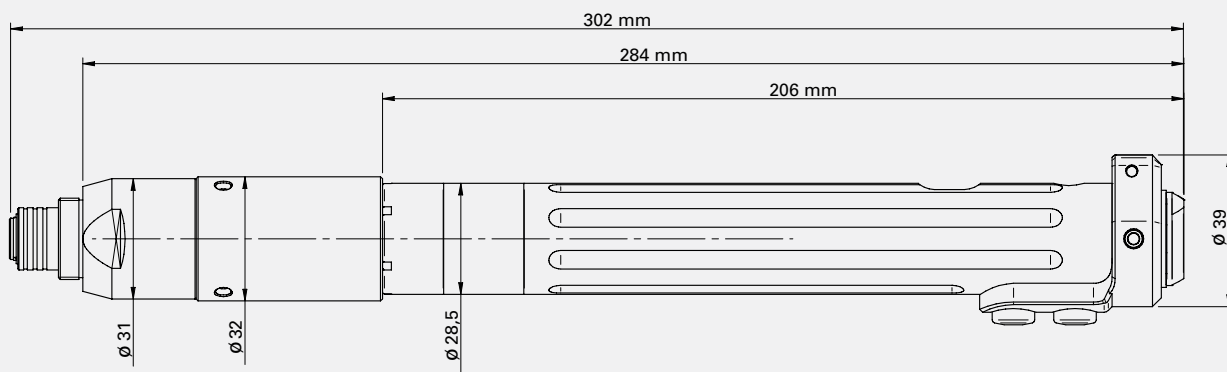
Modelo: SD2500-50FX



Modelos: SD2500-10/20/35FX-GRS con cojinete de empuje



Modelo: SD2500-50FX-GRS con cojinete de empuje



Cables de conexión

Entre la unidad de alimentación y control CT2500 y la herramienta se necesita un sólo cable de conexión: una gran ventaja para el espacio útil del área laboral.

Estos robustos cables son extremadamente flexibles y capaces de resistir en el tiempo, incluso con múltiples factores de estrés mecánico.

Están diseñados y contruidos para manejar con seguridad la transmisión de datos y están disponibles en dos longitudes diferentes y en la **versión ESD** (Electro Static Discharge) para proteger los componentes contra descargas electrostáticas durante los ensamblajes.

Los modelos CB... - ... RA están dotado de conector con ataque angular 90°.



Modelo	Código	Para modelo	Longitud mt
CB2500 - 10HW	686200706	Todos	3
CB2500 - 10ESD	686200707	Todos	3
CB2500 - 25HW	686200708	Todos	7,6
CB2500 - 25ESD	686200709	Todos	7,6
CB2500 - 10 RA	686200712	Todos	3
CB 2500 - 25 RA	686200713	Todos	7,6

Accesorios disponibles bajo demanda



• Brazos cartesianos BC

Aseguran la perfecta perpendicularidad de la herramienta sobre la pieza de atornillar y eliminan la reacción en la mano.

Para más detalles véase el catálogo 79 "Accesorios para un lugar de trabajo ergonómico".

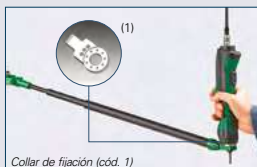
Brazos Cartesianos

Modelo	Código	Max. par Nm	Radio Max. de trabajo mm	Radio Min. de trabajo mm	Ø max herramienta mm
Brazos Cartesianos BC12	692031031	12	760	285	32÷50
Brazos BT-MG 15 800	692071409	15	860	505	26,50÷46
Brazos BT-MG 15 1000	692071401	15	1070	575	26,50÷46
Brazos BT-MG 15 1500	692071404	15	1580	745	26,50÷46



• Brazos Telescópicos en magnesio BT-MG

En aleación de magnesio, diseñados y fabricados por Fiam. Con **3 tramos de tubo en fibra de magnesio y doble unión terminal** para una máxima maniobrabilidad **también en atornillados inclinados**.



• Collar de fijación

(completo con tornillos) para instalar las soluciones X-PAQ sobre los brazos ergonómicos Fiam, es necesario el adaptador. Código: 692039099

Para mayor información ver cat. 79 "Accesorios para la ergonomía del puesto de trabajo".



• NW2500

Módulo que se conecta a la unidad CT2500 para la conexión del sistema con impresoras, PLC, PC a través de la puerto serie RS232 o el puerto Ethernet con los protocolos de comunicación Acop, Ethernet IP, ToolsNet y Profinet. Permite seleccionar en secuencia los programas disponibles en la unidad CT2500. Disponibles 99 programas/secuencias.

Modelo	Código	Para modelo
NW2500	686200401	CT2500



• Empuñadura auxiliaria AC2500-PG

Permite convertir los atornilladores rectos en atornilladores de pistola. Código: 676010148



• Anillo de suspensión AC2500-SC

Para atornilladores angulares y/o rectos transformados en atornilladores de pistola (a través de la Empuñadura bajo demanda). Permite mantener la herramienta paralela al plano de trabajo. Código: 676010149



• SPS PARA LA UNIDAD CT2500

Dispositivo poka yoke de selección de programas al retirar del accesorio. Permite seleccionar hasta 8 accesorios distintos, incluyendo vasos, puntas, llaves. Descubre las muchas funciones en el [catálogo Fiam nr. 97](#).

Modelo	Código	Para modelo
SPS PARA CT2500	687010054	CT2500



• Módulo de interfaz WI-FI NW2500-RFT

Módulo compuesto por dos aparatos además de alimentador por uno de los dos, para conectar la unidad CT2500 con el PC, a través wi-fi. Código: 686200404



• Palanca AC2500-TL

Para modelos SD 2500-FX. Para transformar los motores para atornillar en herramientas manuales. Código: 676010151

www.fiamgroup.com

info@fiamgroup.com

Meet us on:



Fiam
PEOPLE AND SOLUTIONS

Fiam Utensili Pneumatici S.p.A.
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. +39.0444.385000

Fiam España Sucursal
Avenida del Doctor Arce, 14
28002 Madrid - España
Tel. +39.0444.385000

Fiam Deutschland Niederlassung
Kupferstrasse 5
70565 Stuttgart, Deutschland
Tel. +39.0444.385000

Quality Management System Certificate • Environmental Management System Certificate