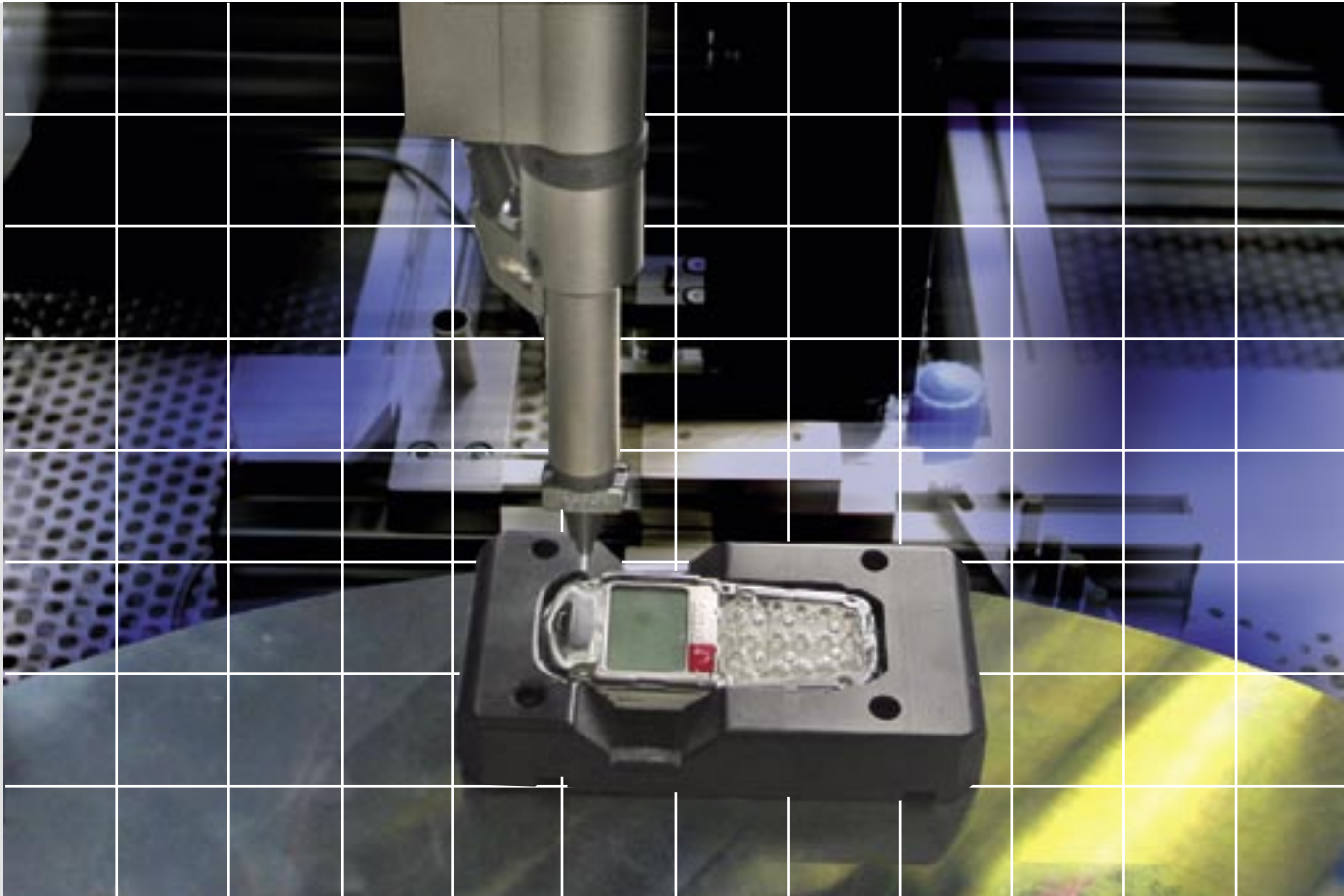




La técnica que une



Sistemas de atornillado con control electrónico

Inteligencia programada

Técnica de atornillado

para las más altas exigencias

Los sistemas de atornillado con control electrónico WEBER, encuentran su destino en todas las aplicaciones, donde se requiere alta calidad, fiabilidad, control de procesos y documentación.

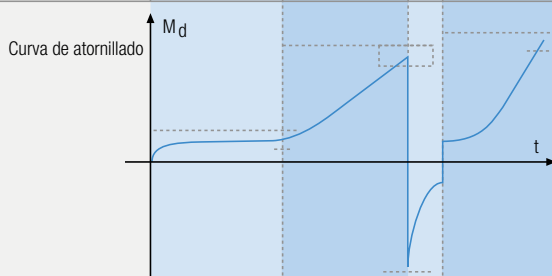
Comprende:

- _ Seguridad de proceso unido con una valoración fiable OK/KO, que además posibilita la detección de errores en el mismo proceso de montaje
- _ Configuración óptima del proceso de atornillado en relación con tiempo ciclo, exactitud de repetibilidad, aprovechamiento de material, etc.
- _ Alta flexibilidad y modificación o más bien ajuste rápido del proceso de atornillado, por ejemplo fabricación de diferentes versiones, visualización detallada, documentación, evaluación y administración de los datos de atornillado para el aseguramiento de calidad durante y después del montaje
- _ Dominio de curvas de atornillado especiales.



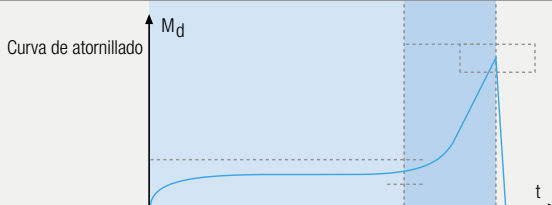
Curva de atornillado: Procedimientos de aflojar y apretar

Etapa	1.	2.	3.	4.
Descripción	Atornillar	Apretar	Aflojar	Apretar
Parámetro objetivo	Profundidad	par	↘	par
Parámetro de control	par	↘	par	Profundidad



Curva de atornillado: Atornillado de una tuerca autobloqueante

Etapa	1.	2.
Descripción	Atornillar	Apretar
Parámetro objetivo	Profundidad	par
Parámetro de control	par	par ↘



Programación modular con la ayuda de pasos de atornillado

En los conceptos modulares cada programa de atornillado consiste de varios pasos consiguientes.

Igual que los elementos de un sistema de construcción modular, se pueden elegir y colocar los pasos según las necesidades.

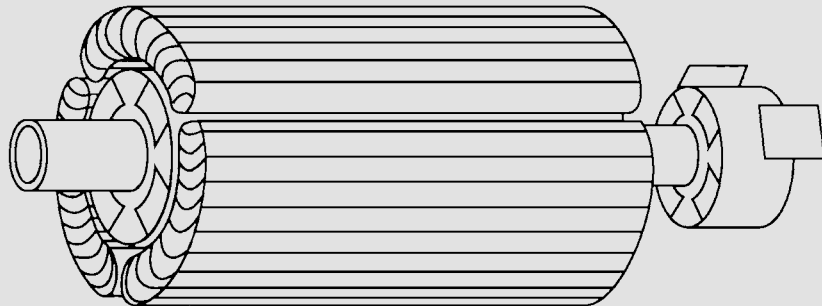
Cada paso tiene la correspondiente definición, de lo que ha de realizar (proceso de atornillado) y con qué valores de parámetros se realizará. En los procesos de atornillado podemos elegir un amplio abanico de procesos utilizados:

Existen pasos de inicio, procesos a par, procesos a profundidad, procesos para aflojar así como estrategias para tratamiento de resultados KO, orden de salto, transmisión de datos así como órdenes de PLC.

Como parámetros se definen diferentes pares de apriete, ángulo de giro, profundidad de atornillado; número de revoluciones, tiempos, así como valores de los motores como por ejemplo los parámetros de arranque, subida, desconexión o de control.

Técnica de atornillado

para las más altas exigencias



Sistema de atornillado con control electrónico y medición de par de apriete / ángulo de giro

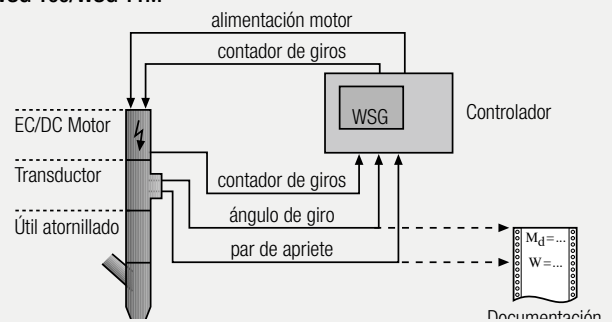
El atornillador estará equipado con un accionamiento eléctrico (EC) altamente dinámico. Los parámetros más importantes de atornillado, par de apriete, ángulo de giro y profundidad de atornillado; son captados de forma continua durante el proceso mediante un transductor y transmitidos al control de atornillado. A través de los valores de medición, el proceso de atornillado está controlado.

Esta técnica permite alta precisión de conexión. Para la documentación de los datos, están a disposición los datos medidos con el fin de realizar valoraciones de calidad.

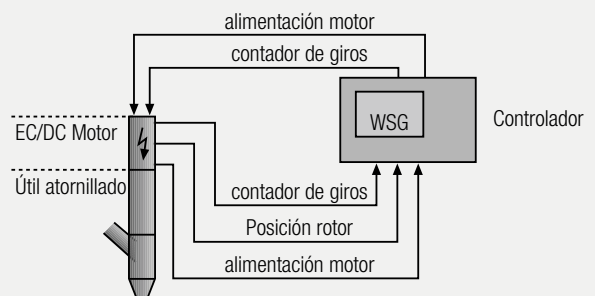
Sistema de atornillado con control electrónico y control de corriente

El atornillador estará equipado con un accionamiento eléctrico (EC) altamente dinámico. Durante el proceso se controla de forma continua el consumo de corriente y la situación del rotor del motor EC y transmitido al control. El control emplea los valores anteriormente mencionados para controlar y desconectar el proceso de atornillado. Este procedimiento representa una alternativa económica, manteniendo la posibilidad de un control flexible del proceso, sin la necesidad de integrar un transductor. En comparación con el control del par real de apriete o bien del ángulo real de giro, la repetibilidad será menos precisa. Para la documentación de datos y evaluación de calidad solamente se dispone de valores indirectos de control, pero no de valores medidos.

Sistema de atornillado con técnica de medición del par / ángulo de giro WSG 100/WSG 11M



Sistema de atornillado con control de corriente WSG 11S



Serie WSG

Inteligencia programable

Funciones de la gama

El control de atornillado WEBER de la serie WSG ofrecen las siguientes funciones:

- _ Control y supervisión de los movimientos de giro del atornillador
- _ Control y supervisión del movimiento del recorrido de avance del atornillador*
- _ Control y supervisión del sistema de alimentación los elementos de unión*
- _ Realización de una evaluación OK o KO y eventualmente arranque de pasos sucesivos
- _ Visualización, documentación de datos de atornillado y transmisión a un PLC superior, PC o impresora (no WSG 11S)
- _ Comunicación con los periféricos (PLC)

* para el WSG11: se requiere para estas funciones una PLC adicional



Características Controladores WEBER	WSG 11S / WSG 11M	WSG 100
Canal de atornillado	1	1-4
Programa de atornillado	15	50 libre de programación,
Visualización	4 líneas	
Clave de acceso 4 niveles	código de 4 dígitos	
Datos atornillado, documentación	no WSG 11S	Visualización, impresora, PC, interno y externo
PLC para alimentación y periféricos	–	integrado
Tarjeta controlador	–	integrado



Serie WSG

Inteligencia programable



WSG 11S / WSG 11M – el control compacto

La serie WSG11 representa una solución económica para un accionamiento con control electrónico con desconexión de corriente.

La corriente del motor, que es proporcional al par de giro, y el número de revoluciones, se emplean para el control del proceso del atornillado.

Se pueden guardar hasta 15 diferentes programas de atornillado. Para ello se dispone de 8 diferentes diagramas de atornillado, es decir procesos de atornillado, que se pueden parametrizar individualmente. La profundidad de atornillado se puede emplear, mediante su correspondiente sensor, como parámetro de cambio o de control.

Para el proceso de atornillado así como para la evaluación de la señal OK, es necesario utilizar otro PLC, como por ejemplo un controlador WEBER de la gama SG. También es posible mediante el PLC integrado en las unidades de alimentación ZSU.

Posibles procesos de atornillado:

- Atornillado hasta el par con control de ángulo y por ejemplo giro a la inversa.
- Atornillado hasta el ángulo con control de par y por ejemplo giro a la inversa.
- Atornillado mediante señal externa con control de par y ángulo.
- Acotar par de apriete con control de ángulo.

Opcionalmente se dispone de diferentes procesos de atornillado con pasos predefinidos. Lo cual se refiere por ejemplo al atornillado hasta dar con el detector de profundidad o seguir girando por un ángulo anteriormente definido. En cada pasos se puede determinar el número de revoluciones. Como parámetro adicional de control, sirve el tiempo de atornillado.

WSG 100 – la generación universal de control

El control multi-canal de atornillado WSG100 se ha realizado de forma modular, es decir se puede emplear para diferentes motores EC, y también para atornilladores manuales. Con la especial atención a lo que se refiere a rendimiento, fácil manejo y programación sencilla.

El concepto básico modular, permite clasificar cualquier proceso de atornillado (aun que sea muy complejo) en pasos de atornillado con sentido, pudiendo aplicar y repetir los pasos de cualquier forma correspondiente a la aplicación. Una amplia gama de procesos de atornillado, cubre todos los requerimientos de aplicación. El concepto modular incluye también la funcionalidad mejorada y ampliada del PLC del WSG 100, lo cual permite emplear la profundidad del atornillado como parámetro así como la alimen-



tación automática de tornillos y tuercas. Con esto, el WSG 100 es el control de atornillado con las funciones más complejas existente en el mercado.

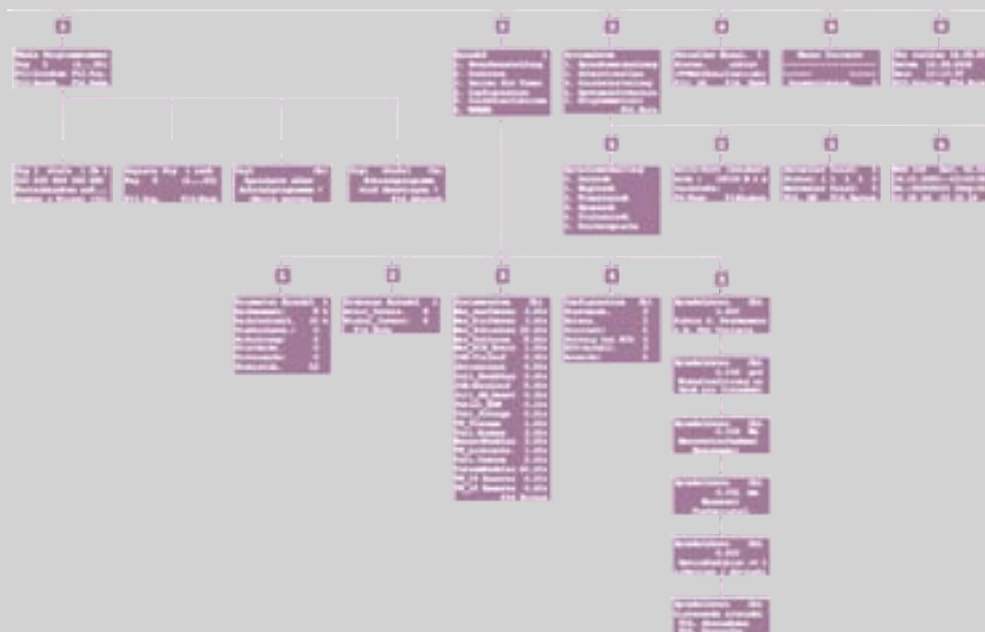
- Concepto básico modular
- Fácil manejo y parametrización
- Pantalla de 4 líneas para visualización del estado, indicación de errores y resultados de atornillados
- Amplias funciones de estadística para la evaluación de los datos de atornillado
- Interface para la transmisión de datos a PC, impresora o PLC
- Función de ensayo integrado
- Cambio de idioma.

WSG 100

Información técnica y estructura del menú

Programación WSG 100

Todos los procesos clásicos de atornillado, como control de par / giro de atornillado, control del límite de recorrido, así como cualquier proceso especial, por ejemplo aflojar / reapretar o procesos especiales para tornillos autorroscantes se pueden realizar de forma fácil. Se pueden programar y administrar 50 programas con un máximo de 50 pasos de atornillado cada uno. De ello 16 se pueden elegir directamente de la memoria. Más programas pueden ser administrados y guardados mediante paquete de software en un PC.



Funciones de ensayo WSG 100

Mediante ayuda de funciones complejas de ensayo se puede controlar o bien probar de forma continua o según necesidad el proceso de atornillado. Esto está relacionado con la comunicación y funcionamiento del campo de trabajo, control y transductor. Además se pueden realizar ensayos de fricción del atornillado (ensayo valor de fricción), función de interface y entradas y salidas digitales.

Habilidad multicanal

Por su concepto de construcción el WSG100 es multifuncional (multicanal), es decir se pueden administrar, programar y trabajar con un control varios atornilladores. Las versiones convencionales pueden ser suministrados en versiones de 1-/2-/3- o 4-canales. Mediante CAN-Bus, empleado de forma interna, se puede ampliar la instalación existente.

evaluación de los datos de atornillado

- Amplio PLC integrado para la generación on-line y evaluación estadística de datos de proceso, interface para la transmisión de datos a PC / impresora.
- Interface para la transmisión on-line de datos de atornillado al PC / conexión a herramientas de software convencionales de estadística.



Funciones internas de estadística

evaluación on-line de par y ángulo de apriete

2 Versiones

de bases de datos:

- a) Acumulación (todos los valores a partir de un momento determinado)
- b) Verificaciones al azar (los últimos 100 valores)

6 pantallas de estadística:

1. Cantidad total / cantidad OK./Cantidad KO. total y Pantalla-Par / Ángulo
2. Valores Min./Máx. Para Par / Ángulo
3. Tensión, Sigma, %Sigma
4. Entorno sigma x Sigma, limite superior e inferior
5. Valor teórico, viabilidad de la maquina Cm/Cmk
6. Entorno Sigma Cm, Cmk-, Cmk+

Salida (output) a interfase de RS232(PC, impresora): Valores y estadística completa

Transductor y accionamientos

Transductor MDW auto-accionamiento

Detección de par y ángulo de giro

Para la detección de par y ángulo de apriete, WEBER utiliza un módulo, que consiste en una combinación entre par / ángulo de giro medido mediante un transductor de la gama MDW. El transductor, consiste en un sensor de medición dinámica, es decir la medición se realiza en el mismo eje que está girando mediante la ayuda de la técnica de tiras de medición. La transmisión de la señal es digital y sin contacto. La precisión de medición es de $\pm 0,15\%$ del valor final.

La medición incremental del ángulo de giro se realiza en dos pistas con 360 impulsos por revolución.



Los transductores de WEBER de la gama MDW están disponibles en diferentes tamaños de fabricación y escalas de medición comprendidos entre 0,1 y 120 Nm (Escala especial solamente bajo pedido). Cada transductor tiene su correspondiente protocolo de calibración.

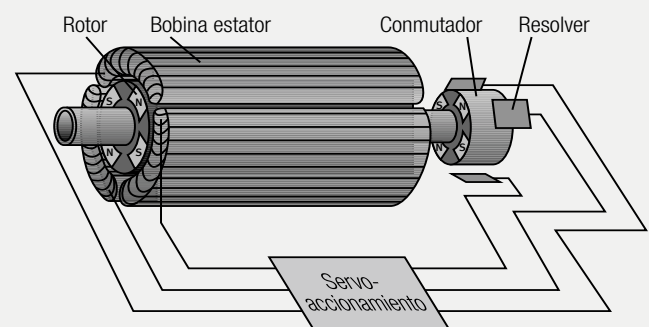
Servomotor

Como accionamientos para los sistemas de atornillado con control electrónico, WEBER emplea motores electrónicos conmutados, sin escobillas, de corriente continua (EC). Debido a la poca masa de rotación, estos motores son los idóneos para los requerimientos de la técnica de atornillado, donde se requiere frenado exacto y rápido y desconexión en el menor tiempo posible. La transmisión de señal sin escobillas, permite que este no requiera mantenimiento. Durante la configuración del motor, se han de tener en cuenta los requerimientos del proceso de atornillado.

ta los requerimientos del proceso de atornillado.

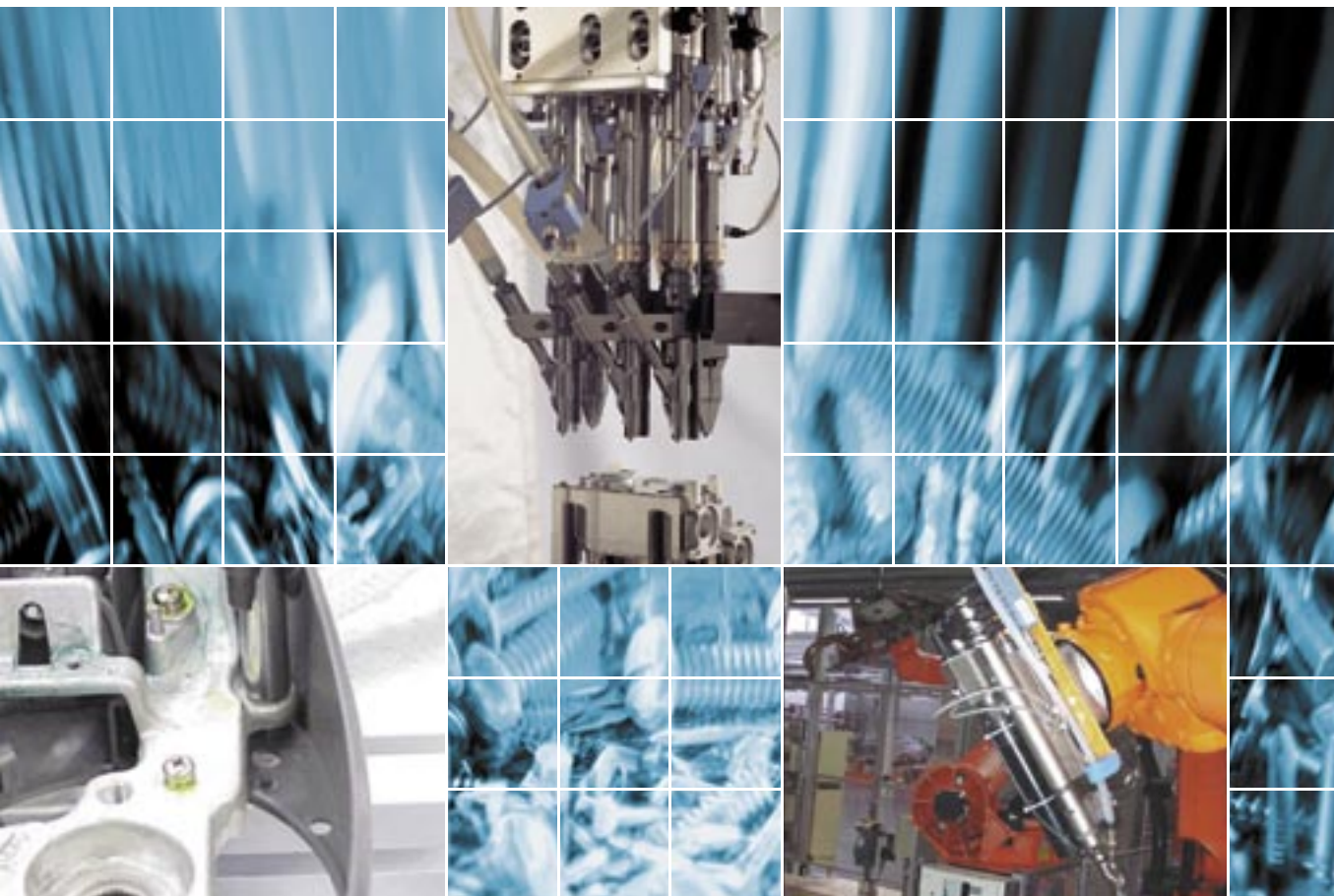
A parte de las típicas curvas de rendimiento del motor y regulador, se tiene en cuenta el calentamiento del motor en casos de atornillados autorroscantes, ya que en la fase de formación el motor requiere mayor rendimiento.

Esquema principal de un motor EC libre de escobillas.





La técnica que une



Alemania

Weber Schraubautomaten GmbH

Hans-Urmiller-Ring 56
82515 Wolfratshausen
Tel.: +49 (8171) 4060
Fax: +49 (8171) 406-111
info@weber-online.com

Austria

Weber Schraubautomaten (Austria) GmbH

Stelzhamer Straße 14
4470 Enns/OÖ
Tel.: +43 (72 23) 8 27 80
Fax: +43 (72 23) 8 27 81
rhoizweber@weber-online.com

Inglaterra

Weber Automatic Assembly Systems Ltd.

Unit 3 Landscape Close
Weston Business Park
Weston on the Green
Tel.: +44 (18 69) 34 36 88
Fax: +44 (18 69) 34 36 99
jmayo@weber-online.com

Francia

Weber Assemblages Automatiques S.A.R.L.

299 Route de la Chapelle du Puy
74410 Saint Jorioz
Tel.: +33 (450) 68 59 90
Fax: +33 (450) 68 93 65
weber@weberaa.com

EEUU

Weber Screwdriving Systems Inc.

1401 Front Street
Yorktown Heights, NY 10598
Phone: +1 (914) 962-5775
Fax: +1 (914) 962-5321
marketing@weberusa.com

República Checa

Weber Automation Sro.

Šmidkova 5
61600 Brno
Tel.: +420 (5) 49 24 09 65
Fax: +420 (5) 49 24 09 64
pnovak@weber-online.com

Dinamarca

Weber Automation Nordic Aps

Rønne Alle 6
2791 Dragør
Tel.: +45 (32) 94 09 30
Fax: +45 (32) 94 09 31
jbech@weber-online.com

Suiza

Weber Schraubautomaten (Schweiz) GmbH

Richtersmattweg 6a
3054 Schüpfen/BE
Tel.: +41 (31) 8 79 16 16
Fax: +41 (31) 8 79 16 46
weber.ch@bluewin.ch

www.weber-online.com
www.weberusa.com
www.weberautomatic.com



Atsi, s.l.

C/ Luis Merelo y M s, 6. E-46023 Valencia
Tfno. (+34) 96 337 04 00 Fax. (+34) 96 337 14 44