



2021

Su confianza es nuestra motivación
desde 1956

SU CONFIANZA ES NUESTRA MOTIVACIÓN

Spiro International S.A. es el líder mundial indiscutible en el desarrollo y la fabricación de máquinas para la producción de los sistemas de conductos de aire requeridos en la industria de la calefacción, ventilación y aire acondicionado y de chapas metálicas.

Nuestro principio de negocio es ayudar a mejorar la calidad del aire en interiores suministrando máquinas y soluciones que se emplean para producir sistemas de conductos de aire económicos y ecológicos.

Como inventor de la máquina de conductos circulares, la denominada Tubeformer, nos hemos forjado una gran reputación dentro de la industria de calefacción, ventilación y aire acondicionado y de chapa metálica en las seis últimas décadas. Con miles de máquinas de procesado de chapa de alta calidad suministradas en todo el mundo, hemos establecido fuertes lazos con nuestros clientes internacionales.

Lo que un día empezó como una compañía de fabricación de Tubeformer, se ha transformado en una organización

de pleno derecho que abarca toda la gama de productos de equipamiento de conductos circulares y rectangulares, además de desarrollar soluciones personalizadas para la industria de ventilación.

Con sede principal en Bödingen, Suiza, Spiro® ofrece acceso directo a nuestro centro de competencia donde pueden verse en acción a nuestras máquinas o inspeccionarse antes de proceder al envío y conocer nuestro centro R&D. Además, con nuestra filial en América del Norte y una red global de distribuidores, ofrecemos expertos locales y enfatizamos un enfoque integral global de Spiro®.

Spiro® es sinónimo de la maquinaria más moderna y un servicio y asistencia de primera clase basados en una larga colaboración con nuestros clientes.



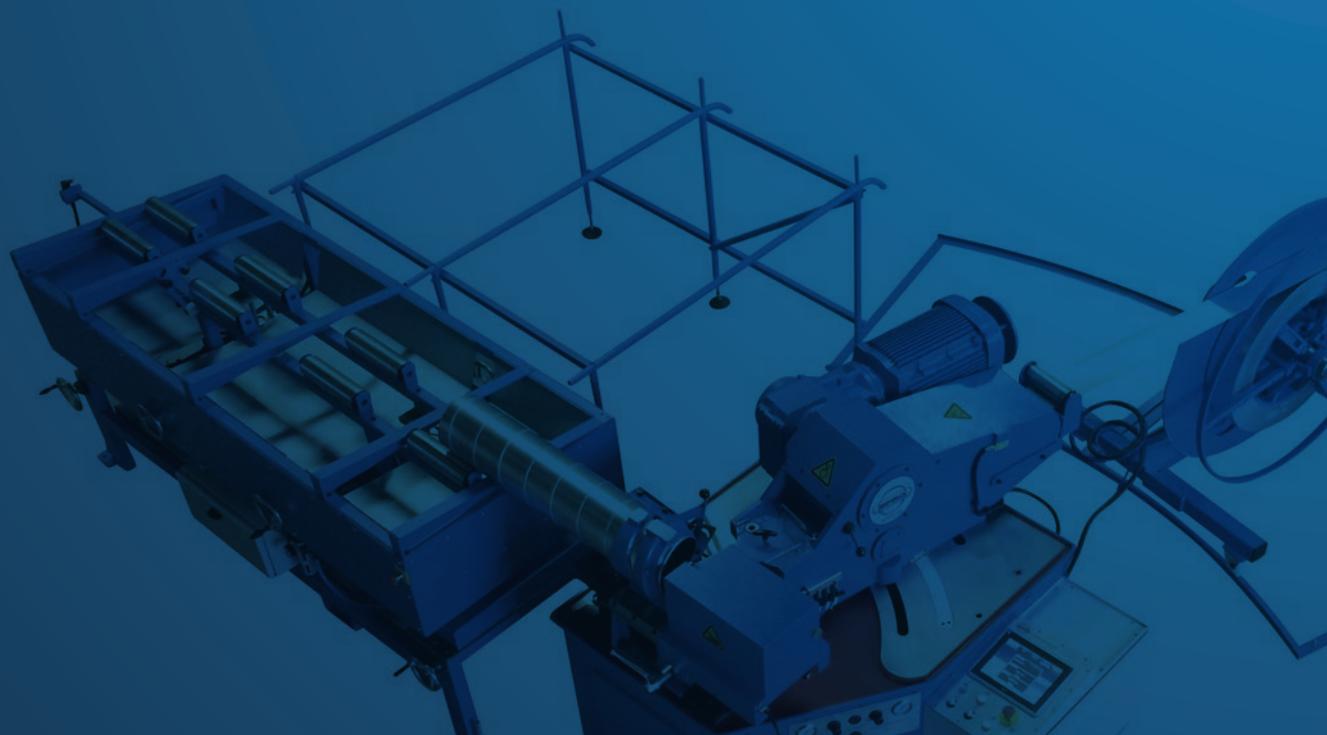
Spiro® – La invención



Spiro® – Presencia global



Spiro® – Su socio



ÍNDICE

TUBEFORMERS	04
Tubeformer 1602 / 3600	04
Tubeformer 2020.....	07
Desbobinador DCH-3000 / Spiro® Speed Carrier / Automatic unidad de corrugado	08
U-Bracket / Cabezales de moldeado / Solución de sellado de costuras	09
Ventajas del sistema circular / Otras aplicaciones	10
PRODUCCIÓN DE ACCESORIOS	11
Plasmacutter Florett / Cutlass	12
Controlador Spiro® HS v.3 / Plasma Cartridge Filtro	13
Plasmafeeder / Curvecutter Delta 1500	14
Rollformer AR 800	15
Stitchwelder PRO 2.0 / Solución sin mercurio Spiro®	16
Gorelocker Combi-T.....	17
Fittingshaper 1250	18
Spiro® Shaper.....	19
AEM 400 PRO.....	20
MÁQUINAS COMPLEMENTARIAS	21
Litelocker	21
Spotwelder / Rollformer RME / Edgeformer SME 63	22
Ovalizer 36 / 10 / Roval Roller 48 / 20	23
MÁQUINAS PARA CONDUCTOS RECTANGULARES	24
Spiro® Ductline.....	24
20 & 30 Rollforming machine / TDC / F Rollforming machine	26
Profiling machine TPM 2500 / Lockforming machine	27
Flanging machine / Foldmaster	28
Smart-Closer.....	29
POSVENTA.....	30
Spiro® Care Contract.....	30
Paquetes de piezas de repuesto	31
SPIRO® CONNECT.....	33
Innovación digital impulsada por Spiro® Technology.....	33
SPIRO® TUBEFORMER HISTORIA.....	34

TUBEFORMER 1602 / 3600 – EDICIÓN MODULAR

¡El Tubeformer más vendido del mundo se ha reinventado!

El prestigioso Tubeformer 1602/3600 se ha reconocido ampliamente en la industria de calefacción, ventilación y aire acondicionado y de chapas metálicas como una máquina para conductos en espiral con excelente calidad, fiabilidad y un enfoque orientado al rendimiento.

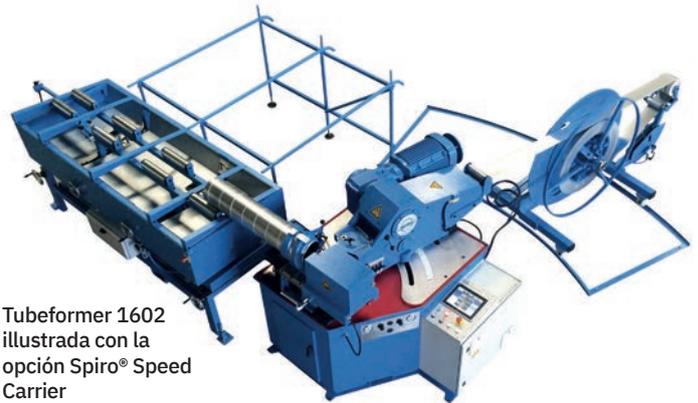
» La mejor máquina de fabricar conductos ha revolucionado todo un sector.

Como inventor de la tecnología de conductos en espiral, Spiro® lanzó un nuevo concepto modular de Tubeformer para su aplicación en el sector de calefacción, ventilación y aire acondicionado. El nuevo diseño tiene como objeto configuraciones personalizadas apropiadas para las demandas de producción individuales y con una mayor flexibilidad de funcionalidad para futuras expansiones.

Ensamble la máquina según sus necesidades en cuanto a producción (configuraciones de velocidad), fuerza

(configuraciones de grosor del material) y rango (configuraciones de dimensiones).

El nuevo sistema de control Spiro® con pantalla táctil presenta un diseño sencillo para el funcionamiento y la producción, junto con muchas otras características, incluyendo la función opcional Spiro® Connect recién desarrollada para una mejor eficiencia de producción.



Tubeformer 1602
ilustrada con la
opción Spiro® Speed
Carrier

Diseño registrado: 2153601-0001/-0002

TUBEFORMER 1602 OPCIONES DE CONFIGURACIÓN

			
	ESTÁNDAR Velocidad estándar con configuración de accionamiento estándar	PRO Alta velocidad con configuración de accionamiento mejorada para una mayor producción	CALIBRE PESADO Mayor momento de torsión con paquetes de calibre pesado para maximizar la potencia
Diámetro	80 – 1600 mm	80 – 1600 mm	80 – 1600 mm
Espesor de fleje (Los Ø más pequeños no se pueden hacer con material grueso)	Acero galvanizado 0.4 – 1.3 mm Acero inoxidable 0.4 – 0.6 mm Aluminio 0.4 – 1.3 mm	Acero galvanizado 0.4 – 1.3 mm Acero inoxidable 0.4 – 0.8 mm Aluminio 0.4 – 1.3 mm	Acero galvanizado 0.4 – 1.7 mm Acero inoxidable 0.4 – 1.0 mm Aluminio 0.4 – 1.7 mm
Rendimiento probado / garantizado (Basado en un conducto de 3 m de longitud)	0.5 mm espesor – Ø 100 mm – 180 conductos/hora 0.7 mm espesor – Ø 500 mm – 53 conductos/hora 0.9 mm espesor – Ø 1250 mm – 23 conductos/hora	0.5 mm espesor – Ø 100 mm hasta 250 conductos/hora con SSC 0.7 mm espesor – Ø 500 mm hasta 85 conductos/hora 0.9 mm espesor – Ø 1250 mm hasta 40 conductos/hora	0.5 mm espesor – Ø 100 mm – 180 conductos/hora 0.7 mm espesor – Ø 500 mm – 53 conductos/hora 0.9 mm espesor – Ø 1250 mm – 23 conductos/hora
Características	Sistema automático de medición de la longitud Pantalla táctil grande de vanguardia panel con interfaz de usuario superior Sistema de corte: Suave y silencioso corte con Slitter hidráulico modelo H Función Spiro® Connect preparada	Sistema automático de medición de la longitud Pantalla táctil grande de vanguardia panel con interfaz de usuario superior Sistema de corte: Suave y silencioso corte con Slitter hidráulico modelo H Función Spiro® Connect preparada Función de ajuste automático del ángulo incluida	Sistema automático de medición de la longitud Pantalla táctil grande de vanguardia panel con interfaz de usuario superior Sistema de corte: Suave y silencioso corte con Slitter hidráulico modelo H Función Spiro® Connect preparada Función de ajuste automático del ángulo incluida
Otras aplicaciones	Tensionado posterior	Tensionado posterior	Tensionado posterior

FUNCIONES ÚNICAS

Configurable según sus necesidades



Spiro® Speed Carrier (SSC)

Aumenta la capacidad de producción hasta un 30 %



Mesa de salida estándar

Longitud del conducto de hasta 3 m, incluye descarga automática



Horizontal Desbobinador DCH-3000

Capacidad de 3 bobinas a la vez



FLEX Control

Acceso ergonómico y fácil a todas las posiciones de la máquina



Sistema de cassette

De configuración rápida y ergonómico



Unidad de cilindro de moldeo

Unidad estándar con cilindros de acero de la máxima calidad



Slitter Modelo H

Corte superior / mínimo mantenimiento / fácil configuración



Sistema de cierre rápido

Cambio rápido opcional de los cabezales de moldeado



Interfaz de usuario vanguardista

Pantalla con interfaz de red e Internet, herramienta de diagnóstico y función multilingüe



Automatic unidad de corrugado

Produce conductos con una superficie interior lisa en los extremos, pero reforzada con corrugado



Unidad estándar de corrugado

Refuerce sus conductos con dimensiones >250 mm



Aplicación tensionado posterior

Aplicaciones de conductos especiales para la industria de la construcción



Configuración del accionamiento

Diferentes configuraciones para potenciar las capacidades de producción



Grabado individual / Juntura de bloqueo fija

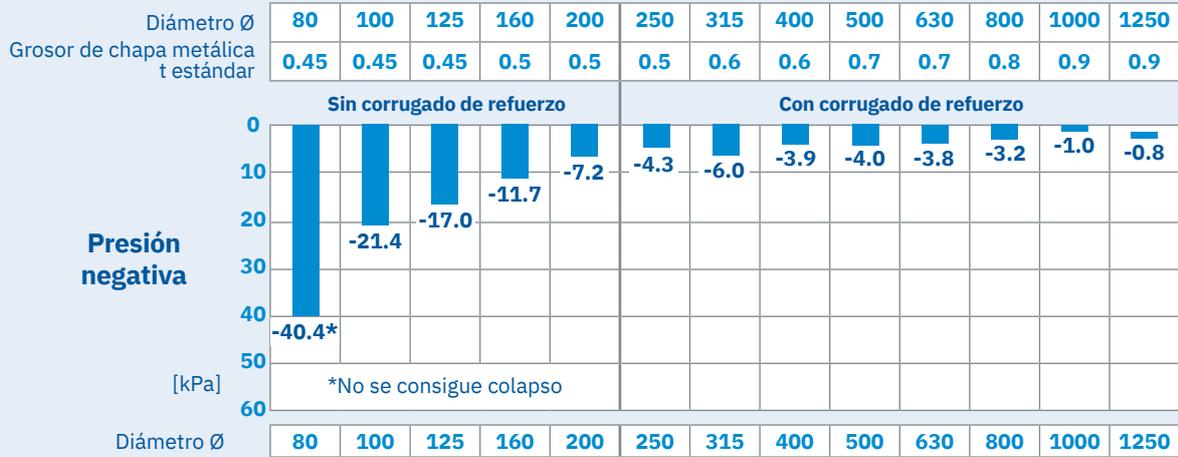
Para fines de marketing / Para una calidad del conducto asegurada



Spiro® Connect

Digitalice su planificación de la producción

Presión de colapso para conducto SR



TUBEFORMER 2020

¡El modelo Tubeformer 2020 de Spiro® es la máquina de conductos en espiral más fuerte y potente de la industria!

El diseño único se creó para estar a la altura de la demanda de los proyectos especiales de calefacción, ventilación y aire acondicionado, además de para abordar las necesidades de las aplicaciones únicas de los conductos en espiral usados en otros campos, principalmente en el sector de la construcción industrial y en la industria minera.



Funciones únicas:

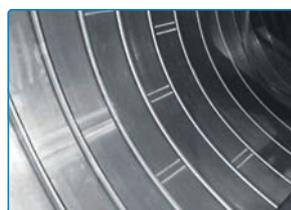
- Cubre la gama completa de tamaños estándar internacionales hasta $\varnothing 2500$ mm
- Capacidad única de material grueso de hasta 2 mm para acero galvanizado
- Transmisión mecánica reforzada para aplicaciones de trabajos pesados



Con corte mediante plasma



Material grueso



Opcional: Engatillado interior



Longitud de conducto prolongada

TUBEFORMER 2020 OPCIONES DE CONFIGURACIÓN

	ESTÁNDAR	HIGH SPEED
Diámetro	80 – 2500 mm	80 – 1800 mm
Espesor de fleje	0.4 – 2.0 mm acero galvanizado 0.4 – 1.3 mm acero inoxidable 0.4 – 2.0 mm aluminio	0.4 – 1.3 mm acero galvanizado 0.4 – 0.8 mm acero inoxidable 0.4 – 1.3 mm aluminio
Sistema de corte	Plasmacutter o Slitter modelo H de alto rendimiento	Slitter modelo H de alto rendimiento
Otras aplicaciones	Formación de lagunas / ventilación para minas / encamisado	Formación de lagunas / encamisado
Rendimiento probado / garantizado (conducto de 3 m de largo)	0.5 mm espesor – $\varnothing 100$ mm – 180 conductos/hora 0.7 mm espesor – $\varnothing 500$ mm – 53 conductos/hora 0.9 mm espesor – $\varnothing 1250$ mm – 23 conductos/hora 1.25 mm espesor – $\varnothing 1600$ mm – 19 conductos/hora 2.0 mm espesor – $\varnothing 2000$ mm – 15 conductos/hora	0.5 mm espesor – $\varnothing 100$ mm – 275 conductos/hora 0.7 mm espesor – $\varnothing 500$ mm – 93 conductos/hora 0.9 mm espesor – $\varnothing 1250$ mm – 40 conductos/hora 1.25 mm espesor – $\varnothing 1600$ mm – 19 conductos/hora

DESBOBINADOR DCH-3000

El Desbobinador DCH-3000 es un Desbobinador horizontal para hasta tres bobinas.

El diseño permite un cambio rápido con el tiempo y sirve para tratar materiales gruesos. Este desbobinador único trabaja perfectamente en consonancia con el Tubeformer a máxima velocidad y con cualquier tamaño de conducto.

DATOS TÉCNICOS	
Máx. peso de bobina	3 bobinas – 1.000 kg cada una
Velocidad máx.	100 m / min.
Dimensiones de las bobinas	Diámetro interno mín. 508 mm
Diámetro externo	Máx. 1400 mm
Espesor de fleje	0.4 – 1.6 mm
Máx. espesor de laminado	150 mm
Peso	750 kg



SPIRO® SPEED CARRIER (SSC)

El Spiro® Speed Carrier aumenta la capacidad de producción y automatiza su proceso significativamente.

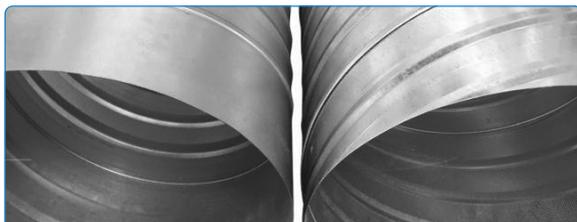
La combinación del sistema de transporte rápido de conductos con el Slitter Modelo H supone una velocidad de producción hasta un 30% mayor. El sistema de transporte rápido de conductos abarca todas las categorías de dimensiones – Ø 80 – 2000 mm y puede adaptarse a la mayoría de los Tubeformers Spiro®.



Funciones únicas:

- Posibilidad de acondicionar a la mayoría de las máquinas de fabricación de conductos de Spiro®
- Incrementa la capacidad de producción
- Disponible en la longitud de 3 m
- Asegura una manipulación cuidadosa de los conductos / Sin hebillas
- Automatiza su proceso
- Solución de varios transmisores disponible

AUTOMATIC UNIDAD DE CORRUGADO



Ondulation PLC / Standard

La “Unidad de corrugado controlado” exclusiva de Spiro® le permite producir conductos con una superficie interior lisa en los extremos pero reforzada con el corrugado. El resultado es un conducto con un número considerablemente inferior de fugas y una rigidez que se mantiene.

U-BRACKET

La manera más inteligente de ahorrar tiempo, material y dinero.

Incorpore un U-Bracket de Spiro® a sus tamaños de cabezal de moldeo corrugado esenciales para evitar el arduo proceso de cambio.

Y más importante todavía, no necesitará invertir más tiempo en recolocar el corrugado y como resultado, ahorrará considerablemente en gastos de material.



CABEZALES DE MOLDEADO

Los cabezales de moldeo original Spiro® están hechos de aluminio de alta calidad y son fundamentales para fabricar conductos de primera categoría.

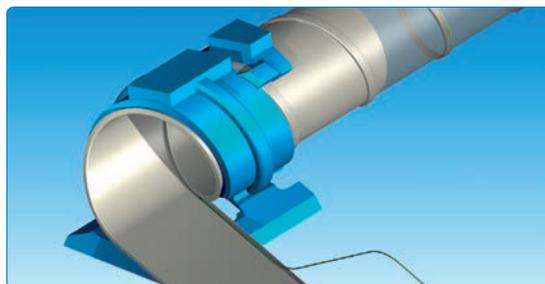


DATOS TÉCNICOS	
DIN Ø / SMACNA	Diámetro interno (mm)
DINØ	80 / 90 / 100 / 125 / 160 / 180 / 200
DINØ	224 / 250 / 280 / 300 / 315 / 355 / 400
DINØ	450 / 500 / 560 / 600
DINØ	630 / 710 / 800
DINØ	900 / 1000 / 1120 / 1250
DINØ	1400 / 1500 / 1600
DINØ	1800 / 1900 / 2000
DINØ	2100 / 2300 / 2500

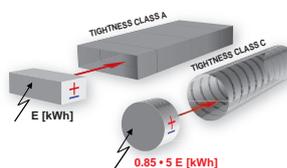
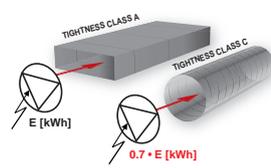
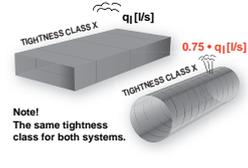
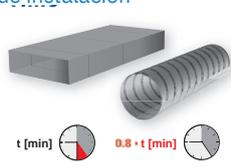
SOLUCIÓN DE SELLADO DE COSTURAS

¡Solución de sellado de costuras para conductos en su Tubeformer de Spiro®!

Equipe su Tubeformer de Spiro® con una solución de sellado de costuras para conductos. Esta herramienta opcional sirve para proporcionar a sus clientes una solución para conductos muy efectiva para detener las fugas de aceites vegetales y grasas, así como de la mayoría de productos del petróleo, incluso de espíritu de petróleo.



VENTAJAS DEL SISTEMA CIRCULAR

<p>Menor uso de energía para calentar / enfriar</p> 	<p>Menor uso de energía del ventilador</p> 	<p>Menor uso de energía del ventilador</p>  <p>Note! The same tightness class for both systems.</p>	<p>Menores costes de material / menor tiempo de instalación</p> 
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

OTRAS APLICACIONES

Ventilación en minas

Para la producción rápida y fiable de conductos de acero de trabajo pesado.



- Los conductos pueden fabricarse in situ
- Hasta 12 metros de longitud
- Producción plenamente automática
- Bajos costes de mantenimiento
- Diámetro de conducto de 80 a 2500 mm
- Espesor de fleje de hasta 2,0 mm
- Cumple todos los estándares de minería

Encamisado

Los conductos encamisados están formados por un conducto principal rodeada por un conducto encamisado.

- Los conductos preaislados se utilizan habitualmente para sistemas de conductos de agua y distintos tipos de aplicaciones energéticas (energía de distrito).
- El aislamiento se lleva normalmente a cabo con espuma de poliuretano y el material del revestimiento externo es acero galvanizado o inoxidable para soportar condiciones climáticas extremas



Formación de lagunas

Conductos de formación de lagunas para estructuras de cemento. Los conductos de formación de lagunas de Spiro® cumplen con los requisitos de las estructuras de cemento sobre conductos rígidos pero de láminas ligeras de metal que puedan soportar incrustaciones sin deformarse.



- Los Voidformers soportan cargas de refuerzo y transporte así como un fundido rápido.
- Los Voidformers están sellados con conos finales que vienen ajustados en los conductos.

Tensionado posterior

El tensionado posterior es otra aplicación de Tubeformer que se utiliza en el sector de la construcción, principalmente para puentes, edificios elevados y edificios de centrales eléctricas.

- Producción de conductos de 0.4 mm y 0.6 mm de grosor
- Diámetro del conducto de 40 a 160 mm
- Longitud máxima de 12 metros
- Ahorro en materia prima gracias al uso de tiras de 78 mm de ancho

CORTE





**CURVECUTTER /
PLASMACUTTER**

CILINDRADO





ROLLFORMER

SOLDADO





**SPOTWELDER /
STITCHWELDER**

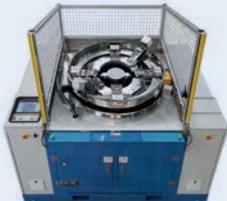
SELLADO





**SPIRO® SHAPER
FITTINGSHAPER**

**ENFALDILLADO
Y CIERRE**


**AEM 400 PRO
GORELOCKER**

SPIRO® PLASMACUTTERS

Spiro® es famoso por sus avanzados sistemas de corte por plasma desde 1992.

Esta reputación sólida se debe al desarrollo continuo y a los esfuerzos de rediseño para mantener la tecnología puntera, incluyendo el sistema de control Spiro® de desarrollo propio, los componentes mecánicos de

alta calidad combinados con Hypertherm como unidad powermax líder y la compatibilidad con el software CamDuct para calefacción, ventilación y aire acondicionado.

DATOS TÉCNICOS		
PLASMACUTTER	FLORETT	CUTLASS
Zona de trabajo	1500 x 3000 mm	1500 x 6000 mm
Producción	300 segmentos/hora – tamaño 315 mm/90°	240 segmentos/hora – tamaño 315 mm/90°
Velocidad de desplazamiento	40 m/min. en los ejes X e Y	>22 m/min
Unidad de plasma	4 kVA/380 – 480 V/50 o 60 Hz/trifásico	4 kVA/380 – 480 V/50 o 60 Hz/trifásico

PLASMACUTTER FLORETT

Funciones únicas:

- Controlador Spiro® HS v.3
- Tecnología impulsada por correa
- Velocidad de desplazamiento un 50 % más rápida
- Unidad lineal de alta precisión aplicada para el soplete
- Reducción del tiempo total de producción hasta en un 20 %



PLASMACUTTER CUTLASS

Funciones únicas:

- Controlador Spiro® HS v.3
- Unidad lineal de alta precisión aplicada para el soplete
- Función de paso adelante/atrás
- Modo libre, con selección de cualquier parte o contorno
- Uso de hojas optimizado
- Acceso remoto a internet para asistencia técnica



CONTROLADOR SPIRO® HS V.3



Funciones únicas:

- Función de paso adelante/atrás
- Modo libre, seleccione cualquier parte o contorno
- Utilización de lámina optimizada
- Acceso remoto a Internet para soporte técnico

PLASMACUTTER CARTRIDGE FILTRO

Instale una unidad de filtrado en su Plasmacutter para lograr un entorno limpio en su taller y garantizar que las emisiones de polvo siempre estén por debajo de 2 mg/m³.

El aire perfectamente filtrado puede liberarse dentro del área de trabajo (de acuerdo con las normativas locales) o dirigirse a una chimenea de escape.

La unidad de filtrado evita que partículas de polvo o metal estén expuestas al entorno circundante, con lo que se contribuye a un acercamiento a una ecología responsable mientras se aseguran condiciones de trabajo agradables para los empleados.

Funciones únicas:

- Asegura un entorno sin humos
- Produce aire limpio para los empleados
- Bajo consumo



PLASMAFEEDER

Equipe su taller con un Plasmafeeder.

Utilice el Plasmafeeder para aumentar su productividad y ahorrar material. Suministre su Plasmacutter directamente desde una línea de bobina (2 ó 4 desbobinadores), ¡con selector de chapa incluido!

Funciones únicas:

- Aumenta la productividad
- Material de guardado
- Viene con 2 ó 4 desbobinadores
- Incluye un selector de hojas



CURVECUTTER DELTA 1500

La máquina está diseñada especialmente para cortar segmentos de máxima precisión de una pieza en bruto (ej. codos, codos ovales, revestimientos y formas).

La Curvecutter Delta 1500 es una máquina apropiada para una exigente línea de producción junto con la Rollformer, el Stitchwelder y la Gorelocker de Spiro®.

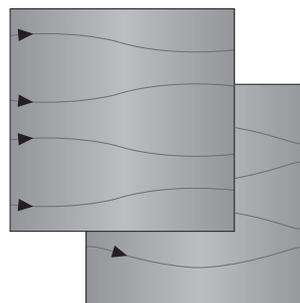


Funciones únicas:

- Producción: 560 segmentos por hora – tamaño 315 mm/90°
- Selección de una amplia gama de productos que abarca desde 100 a 1500 mm de diámetro
- Entrada sencilla para codos circulares u ovalados, ángulos y otras piezas individuales
- Corte preciso de segmento con elevada repetibilidad gracias a servomotores de alta tecnología
- Gracias al corte con 4 cizallas de rodillo no hay rebabas ni endurecimiento de los bordes
- Rendimiento: 1 codo de 200 mm con 4 segmentos corta en 1 trayectoria en 15 segundos

DATOS TÉCNICOS

Ancho máx. de chapa	1500 mm
Espesor del material	0.4 – 1.1 mm acero inoxidable 0.4 – 0.6 mm acero inoxidable 0.5 – 1.1 mm aluminio
Velocidad de corte	2 – 10 m/min.
Ángulo del segmento	5 – 46° (en pasos de 1/10 grados)
Diámetro del codo	100 – 1500 mm (en pasos de 1 mm)
Número de cortadoras	1 – 4 (puede seleccionarse en el panel de control)



ROLLFORMER AR 800

El Rollformer AR 800 representa una nueva generación de Rollformers.

Construido para soportar la producción de alta velocidad de piezas metálicas redondas y complementa perfectamente la familia Spiro® Stitchwelder y Litelocker.

Funciones únicas:

- Diseñada para mandrinar y curvar de forma automática los segmentos, las piezas en T, los accesorios etc.
- La Rollformer puede utilizarse junto con el Stitchwelder, asignando sólo 1 operario a ambas máquinas
- Equipada con control remoto
- Mesa de entrada automática


DATOS TÉCNICOS

Diámetro	100 – 1000 mm
Ancho máx.	800 mm (depende del espesor y diámetro)
Espesor del material	0.4 – 1.0 mm acero galvanizado 0.4 – 0.6 mm acero inoxidable 0.4 – 1.0 mm aluminio
Producción máx.	1200 segmentos / hora – tamaño 315 mm / 90°
Fuente de alimentación	1.5 kVA / 400V / 50 Hz (otro voltaje previa solicitud)

STITCHWELDER PRO 2.0

La última edición de nuestra solución en soldadura líder en el mercado está equipada con un novedoso sistema de control de última generación

Control del proceso de soldadura mejorado, presenta una instalación fácil y rápida, y pertenece a la última generación de rodillos de soldadura sin mercurio con vida útil prolongada conformes al Reglamento (CE) n.º 1102/2008 de la Unión Europea.

DATOS TÉCNICOS	
Longitud de soldadura	50 mm – 1000 mm
Diámetro	75 – 1000 mm
Espesor del material	0.4 – 1.0 mm
Solapamiento	6 mm por 1000
Diámetro del hilo	2 mm
Velocidad de soldadura ajustable	2 – 15 m/min.
Rendimiento máx.	700 segmentos/hora – tamaño 315 mm/90°



La Stitchwelder PRO 2.0 está diseñada para realizar una costura hermética perfecta por toda la superficie de la soldadura. Se ha forjado su propia reputación a nivel mundial a partir de su consistencia y fiabilidad bien documentadas.

Funciones únicas:

- La mayor velocidad de soldadura del sector
- Rodillos de soldadura sin mercurio
- Sistema de control de Spiro® con gestión de fórmulas sencilla, que permite cargar, guardar o generar copias de seguridad con solo un clic
- Compatible con Spiro® Connect (conexión a PC)
- Ajuste automático de la presión desde el panel, sin ajustes mecánicos
- Función única de dos pasos para un manejo fácil de artículos largos o de gran tamaño
- Configuración única para activar y desactivar la corriente para optimizar la soldadura
- Configuración de la velocidad mejorada con una optimización de la configuración de la continuidad y duración de cada puntada



SOLUCIÓN SIN MERCURION SPIRO®

Mejore su Stitchwelder Spiro® con un kit de solución de refrigeración sin mercurio para cumplir la "NORMATIVA (CE) n.º 1102/2008 de la Unión Europea.



GORELOCKER COMBI-T

La Gorelocker mas rentable del mercado para la fabricación de codos a gajos, reducciones, tapas, derivaciones etc.

La gran flexibilidad en combinacion con la alta velocidad se logra mediante 2 estaciones de trabajo separadas: una zona para abrir pestañas (simple y doble) y uno para el cierre. De esta forma, la máquina siempre está lista para funcionar sin perder el tiempo en cam-

bios de utillajes. El resultado es una pieza que no solamente tiene una buena presencia sino que tambien ofrece una alta resistencia (debido a la alta rigidez de las pestañas levantadas) a un peso reducido.

Funciones únicas:

- Dos estaciones de trabajo independientes
- Máxima flexibilidad sin cambios de utillaje
- Calidad constante / Gran velocidad de producción / Juntas de gran calidad
- Gran capacidad con un espesor del material de hasta 1.5 mm
- Prácticamente sin mantenimiento, y sin necesidad de lubricación
- Piezas de gran calidad; todas las partes rotativas están hechas de acero templado y altamente resistentes



DATOS TÉCNICOS

Diámetro	125 – 1250 mm
Espesor del material	0.4 – 1.5 mm acero galvanizado 0.4 – 1.0 mm acero inoxidable 0.4 – 1.5 mm aluminio
Velocidad de fleje	Máx. 120 m / min.
Tiempo de producción	40 codos por hora (4 segmentos – codo de Ø 200 mm)
Conexión eléctrica	3 x 400 V / 50 Hz / 4 kVA (otro voltaje previa solicitud)



FITTINGSHAPER 1250

Fittingshaper ayuda de forma crucial a reducir las fugas en el sistema de ventilación, y, por tanto, a reducir los costes de consumo energético.

Fittingshaper es una máquina flexible concebida para montar juntas de goma en accesorios en volúmenes pequeños pero con muchos tamaños diferentes.

DATOS TÉCNICOS	
Diámetro	125 – 1250 mm
Espesor del material	0.5 – 0.9 mm acero galvanizado 0.5 – 0.8 mm acero inoxidable
Sistema hidráulico	Todos los dispositivos y movimientos
Fuente de alimentación	5 kVA / 400V / 50 Hz (otro voltaje previa solicitud)
Producción máx.	2 juntas (Ø 300 mm) en menos de 2 minutos

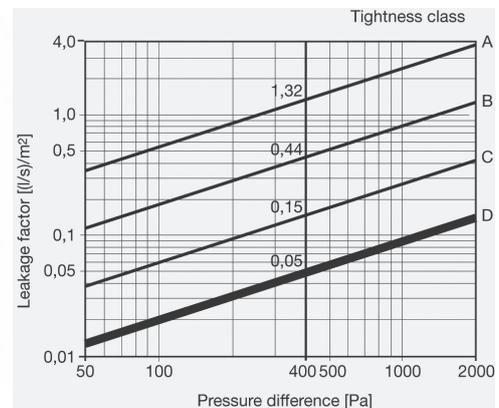
➤ Combine Fittingshaper 1250 y Spiro® Shaper para disponer de toda la gama de dimensiones de juntas de goma en sus accesorios

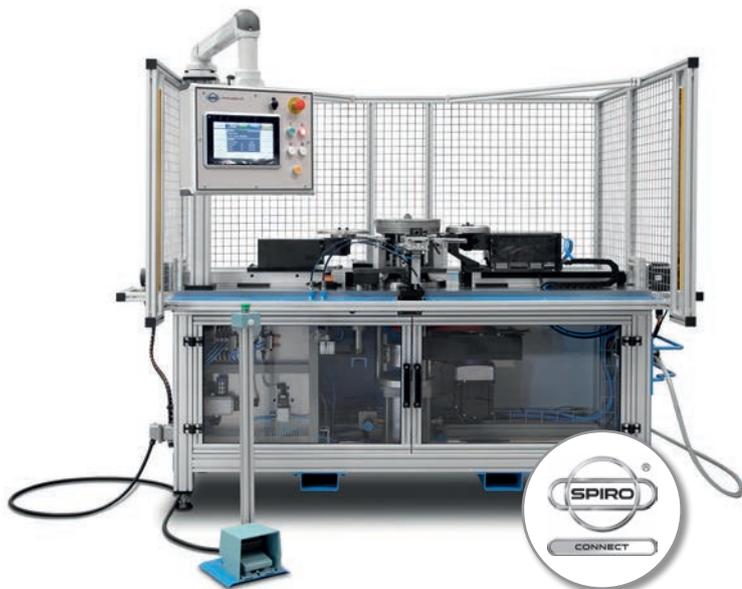


Patente no.: US 6,598,285 B1
Patente no.: US 6,170,883 B1

Funciones únicas:

- Instalación rápida y fácil
- Junta colocada en fábrica sin piezas sueltas
- Resistente a temperaturas desde -30°C hasta +100 °C
- Soporta una presión positiva de 3000 Pa





SPIRO® SHAPER

Spiro® Shaper destaca por su eficiencia para montar juntas de una manera rápida y precisa en accesorios.

La atención prestada a la gama de pequeño diámetro (100 – 500 mm) genera un gran volumen de producción junto con una gran consistencia gracias a la configuración precisa de la máquina.

Además, Spiro® Shaper puede producir un borde ondulado en productos sin juntas. La máquina también maneja cualquier tipo de accesorio (p. ej., sillines, codos, piezas en T). Por otra parte, para optimizar la estanqueidad de fugas, Spiro® ha creado 5 anchos diferentes de juntas de goma, que cubren toda la gama de dimensiones.

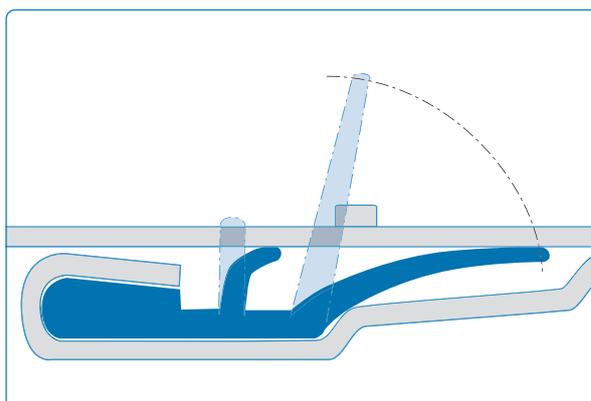
DATOS TÉCNICOS

Diámetro	80 – 500 mm (Ø 630 mm previa solicitud)
Espesor del material	0.5 – 0.9 mm acero galvanizado 0.5 – 0.8 mm acero inoxidable
Fuente de alimentación	400 V / 50 Hz / Trifásica (otro voltaje previa solicitud)
Conexión neumática	7 bares, 200 l/min. (como mínimo necesario)
Producción máx.	4 – 6 pcs/min. de dos accesorios con juntas (Ø160 mm)

» Toda la gama de accesorios pueden ser equipados con las juntas de goma



Spiro® junta de doble borde



La junta de doble borde garantiza una estanqueidad de clase D

AEM 400 PRO

La Automatic Elbow Machine PRO ofrece la forma más rápida y eficiente de producir juntas de acoplamiento.

Desde la soldadura hasta la curvatura firme y de gran calidad en una sola operación. Proceso totalmente automático sin necesidad de intervención por parte del operador, seguro y sencillo.



Patente no.: WO 2016 / 047974 A1
Patente no.: US 2017 / 0320119 A1

Funciones únicas:

- Escoja entre la edición de 4 o 5 segmentos (ángulo de 22.5° o 30°)
- Pantalla táctil HMI de última generación
- Proceso de trabajo 100 % automático, sin necesidad de usar las manos
- Proceso de calidad constante y sin desechos
- Fabrica una curvatura rígida y una gran calidad constante firmemente soldada
- Funciona perfectamente con juntas montadas previamente, para producción de tipo D

DATOS TÉCNICOS TIPO A

Segmentos	4pcs para 90° codo (ángulo del segmento 30°)
Ángulo del codo	30° / 60° / 90°
Díámetro Configuraciones recomendadas, el Ø máx. por máquina es de 80 mm	A1: Ø 100 – 125 – 160 mm A2: Ø 150 – 180 – 200 mm A3: Ø 250 – 300 – 315 mm A4: Ø 355 – 400 mm
Grosor del material	0.5 – 0.7 mm acero galvanizado

DATOS TÉCNICOS TIPO B

Segmentos	5pcs para 90° codo (ángulo del segmento 22.5°)
Ángulo del codo	45° / 90°
Díámetro Configuraciones recomendadas, el Ø máx. por máquina es de 80 mm	B1: Ø 100 – 125 – 160 mm B2: Ø 150 – 180 – 200 mm B3: Ø 250 – 300 – 315 mm B4: Ø 355 – 400 mm
Grosor del material	0.5 – 0.7 mm acero galvanizado

¿Tiempo para aumentar su productividad y ahorrar costes?
Contáctenos hoy mismo para obtener más información.



Latón soldado y laminado*



Junta de acoplamiento

* el equipamiento de redondeo y soldadura automático también lo suministra Spiro®

LITELOCKER

El Litelocker de Spiro® es una robusta y avanzada máquina de prensado.

Con ella se unen hasta 3 láminas de chapa (moldeado en frío) sin que se dañe su superficie. La fuerza de presión tiene lugar a través de un sistema neumático-hidráulico.

Funciones únicas:

- No hay que calentar el material
- No hay que hacer agujeros para remaches
- Bajo consumo de energía y mantenimiento mínimo
- No hay daños en superficies galvanizadas o preparadas para pintura
- Sirve para todo tipo de conexiones (rectangulares y circulares)
- Bajos costes de mantenimiento y nivel de ruido



DATOS TÉCNICOS

Longitud del brazo	400 mm
Diámetro mín. del conducto	100 mm
Espesor del material	2 x 1.5 mm acero galvanizado 3 x 1.0 mm acero galvanizado 2 x 0.8 mm acero inoxidable
Capacidad	60 recorridos / min.
Recorrido antes del impacto	52 mm
Impacto de presión	8 mm
Recorrido total	60 mm
Presión del aire	6 bar



Diversos tipos de matrices y punzones



SPOTWELDER

Spotwelder para soldar accesorios en las que no se puede utilizar un Stitchwelder.

DATOS TÉCNICOS

Potencia	Máx. 55 kVA
Diámetro	75 – 1000 mm
Presión del aire	6 Bar
Recorrido del electrodo	10 – 60 mm
Profundidad del brazo	380 – 700 mm
Producción máx.	200 segmentos/hora – tamaño 315 mm / 90°

ROLLFORMER RME

Crear piezas de metal redondeadas.

DATOS TÉCNICOS

Espesor del material	Máx. 1.2 mm
Longitud del rodillo	1280 mm
Diámetro	100 – 1000 mm
Diámetros de rollo	60 mm
Modo de trabajo	Velocidad dual
Producción máx.	400 segmentos/hora – tamaño 315 mm / 90°



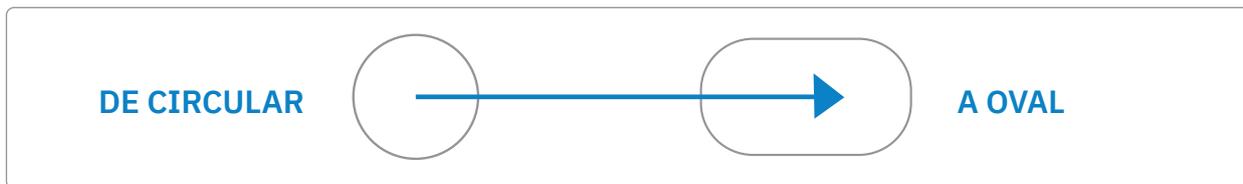
EDGEFORMER SME 63

El Edgeformer tiene una longitud de brazo de 250 mm e incluye 7 conjuntos de rodillos con diferentes perfiles, destacando las piezas de maquinaria de gran calidad.



DATOS TÉCNICOS

Espesor del material	Máx. 1.7 mm acero dulce
Longitud del brazo	250 mm
Diámetro	63 mm (Rodillos)
Velocidades de trabajo	6 m / min. o 12 m / min.

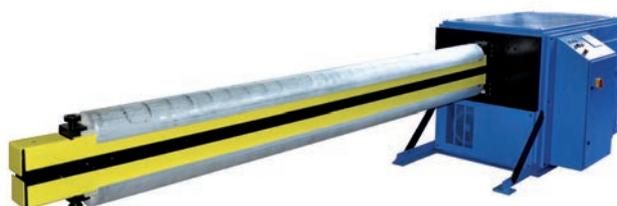


OVALIZER 36 / 10

La Ovalizadora transforma conductos circulares en espiral, lisos o revestidos, en conductos ovalados aplastados.

El control de la máquina se realiza por PLC y el sistema Ovalizer está equipado con una unidad hidráulica superior para garantizar la fuerza necesaria.

DATOS TÉCNICOS	
Tamaño	150 x 435 mm – 915 x 2650 mm
Longitud del conducto	3000 mm



ROVAL ROLLER 48 / 20

Roval-Roller forma segmentos circulares y ovalados, además de otros tipos habituales en el sector de la chapa.

Con su controlador programable, está diseñada para cilindrar formas con gran precisión para que las piezas encajen.

DATOS TÉCNICOS	
Ancho del material	Máx. 1220 mm
Espesor del material	Máx. 1.0 mm

Ventajas del sistema ovalados:

- Mejor circulación del aire
- Instalación más sencilla
- Menos juntas
- Menos sujeciones
- A menudo se requiere menos espacio
- Corrugado para reforzar la solidez
- Diseño moderno



Conductos ovalados



Accesorios ovalados

SPIRO® DUCTLINE

Esta robusta Ductline ofrece el mayor rendimiento con un mínimo de espacio requerido.

La versión estándar está equipada con el último sistema de control Spiro®. Esta unidad de alto rendimiento cuenta con un sistema de accionamiento totalmente hidráulico para obtener la máxima fuerza, resistencia y duración.



DATOS TÉCNICOS

Esesor de fleje	0.5 – 1.25 mm (hasta 1.5 mm por encargo)
Anchura máx. de bobina	1500 mm
Peso máx. de bobina	5 tonos estándar
Dimensión mín. de conducto	Min. 125 x 125 mm / Opcional: 100 x 100 mm
Capacidad	Hasta 5 – 10 tonos / día

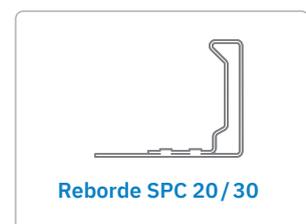
Funciones únicas:

- Controlador de pantalla táctil con la genuina interfaz de usuario de Spiro®
- Programas para secciones en L, conductos en U, conductos completamente revestidos o placa de chapa
- Perfiles Z (Perfiles en trapecio y pestaña opcionales)
- Alimentación totalmente hidráulica, cizalla y unidad de plegado
- Codificador autónomo para una mayor precisión
- El área de trabajo más reducida del sector

➤ Enfoque modular único para convertir su Ductline de Spiro® en una línea de formación de conductos rectangulares mejorada y totalmente automática con rebordes integrados: amplíela gradualmente o de una vez, la decisión es suya!



OPCIONES DE REBORDE INTEGRADAS



SISTEMA MODULAR ÚNICO

Configurable según sus necesidades



Hasta 6 desbobinadores
(5 o 7 tonos)



Unidad selectora de chapa



Unidad de hendido hidráulica
automática



Unidad de corte de cizalla de
rodillos estándar



Unidad de corte de cizalla de
rodillos automática



Unidad de hendido automática y
sistema de perforado combinado



Sistema de perforado automático
para barra de acoplamiento



Unidad de corte transversal
Pittsburgh



Unidad de laminado para sistema de
rebordeado integrado seleccionado



Unidad de plegado (& cierre)
automática



Cizalla de alta resistencia para
>1.5 mm



El sistema de control Spiro®

» Solución modular única – Compacta o totalmente integrada:
¡usted elige! Siempre será posible una integración de módulos
La tecnología más moderna de Spiro®

20 & 30 ROLLFORMING MACHINE

Esta laminadora de 19 estaciones crea un reborde SPC rígido de troquelados de avance manual usando material procedente de la pared del conducto.

DATOS TÉCNICOS		
Rollforming Machine	20	30
Espesor del material (rebordeados)	0.5 – 0.9 mm acero galvanizado	0.8 – 1.2 mm acero galvanizado
Longitud mín. de chapa	230 mm	230 mm
Velocidad máx. de trabajo	18 m / min	18 m / min



Funciones únicas:

- Herramientas duales incluidas
- Accionamiento principal con cadenas triples de alto rendimiento
- Estaciones de doble pespunte con offset
- Sistema de carro de liberación rápida para piezas extra cortas
- Rodillo de enderezado de salida para corregir cualquier deformación vertical

TDC / F ROLLFORMING MACHINE



Esta laminadora de 14 estaciones crea un rebordeado TDC rígido o un rebordeado TDF de troquelados de avance manual usando material procedente de la pared del conducto.

La máquina es de doble cara y produce clips en el segundo lado.

DATOS TÉCNICOS

Espesor de fleje	0.5 – 1.2 mm
Velocidad máx. de trabajo	8 m / min
Herramientas	2 juegos de rodillos incluidos, TDC o TDF + clips

PROFILING MACHINE TPM 2500

Perfiladora para crear pestañas de refuerzo repartidas uniformemente por todo el ancho del troquelado.

Elija uno de los tres modelos posibles de patrones de refuerzo (por ejemplo, Z, trapecio o pestaña).



Funciones únicas:

- Guía lateral de ajuste fácil
- Brazo elevado regulado
- Rodillos templados para una vida útil larga

DATOS TÉCNICOS

Ancho máx. de chapa	2500 mm
Espesor de fleje	0.4 – 1.2 mm acero galvanizado
Velocidad máx. de trabajo	15 m/min



LOCKFORMING MACHINE

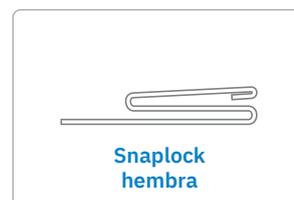
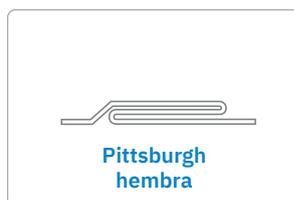
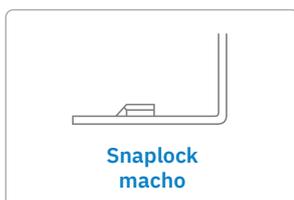
La potente máquina Pittsburgh con rodillos macho y hembra para Pittsburgh de calibre 16 como estándar.

Funciones únicas:

- Compensación de calibre automática para asegurar la definición de ajuste de la costura en toda la gama completa 0.7 – 1.6 mm

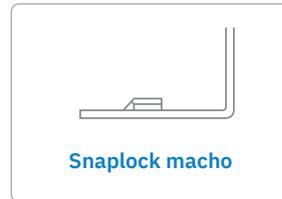
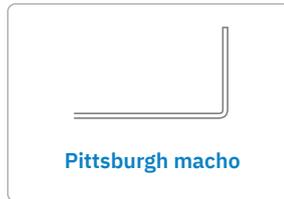
DATOS TÉCNICOS

Espesor de fleje	0.7 – 1.6 mm acero galvanizado
Tamaño de bolsillo Pittsburgh	12.5 mm



FLANGING MACHINE

Esta máquina de rebordeado de calibre 16 produce fácilmente rebordes de 90° en el radio y piezas rectas y está equipado para realizar un reborde de ángulo recto para Pittsburgh como estándar.



Funciones únicas:

- Hace un reborde de altura consistente
- Función de bloqueo para retirar fácilmente la pieza de trabajo
- Fácil de manejar con rodillo de seguimiento cargado con muelle y clavija de altura

DATOS TÉCNICOS

Diámetro	Reborde de ángulo elevado de hasta 15 mm
Espesor del material	0.7 – 1.6 mm acero galvanizado

FOLDMASTER

La cerradora de costuras semi automática Foldmaster TS C 2000 agiliza y facilita el cierre de la costura Pittsburgh ya preparada de conductos y conectores rectangulares. Hermética y silenciosa.



Funciones únicas:

- Cierra el cierre Pittsburgh de codos y conductos rectos a una velocidad de hasta 15 m/min
- Fácil de manejar, fácil de mantener
- Operación silenciosa
- Cierre hermético

DATOS TÉCNICOS

Longitud de trabajo	2000 mm
Espesor máx.	1.25 mm
Cuadrado de conducto mín.	150 x 150 mm
Radio mín. en codos de 90°	300 mm
Velocidad máx. de trabajo	15 m/min

*Se pueden operar todos los tamaños de cierres Pittsburgh solicitándolo

SMART-CLOSER

La manera más rápida y sencilla de obtener conductos de máxima calidad.

Mejore tu Smart-Closer con una solución de kit de mástique automática que le permitirá crear una junta hermética para su sistema de conducto rectangular.



DATOS TÉCNICOS

Espesor de fleje	0.5 – 1.0 mm acero galvanizado
Velocidad	Máx. 15 m/min.

Funciones únicas:

- Para uniones de conductos cuadrados y rectangulares
- Soporte que abarca toda la extensión del conducto
- La operación se inicia mediante un pedal
- Sin necesidad de moldear o rebordear



SPIRO® CARE CONTRACT

El contrato de mantenimiento de Spiro® garantiza una inspección anual de sus máquinas de Spiro® y una recomendación sobre cómo optimizar su inversión a través de los servicios, reparaciones o mejoras con piezas de Spiro®.

Además, sus operarios pueden aprovechar consejos y comentarios acerca de las mejores formas de uso y mantenimiento de su maquinaria de Spiro® para evitar averías y lograr constantemente unos resultados de calidad.



» Descuento especial en recambios y trabajos

Garantía sobre recambios

Servicio prioritario en caso de avería

Informe del estado de sus máquinas

Asistencia telefónica gratuita



1. Ventajas del Spiro® Care Contract

- 30 días netos como condición de pago tras el contrato pagado, hasta 5'000 CHF
- Asistencia prioritaria / envío de piezas en caso de avería
- Asistencia técnica remota, sin cargos
- Certificado que acredita como fabricante Spiro®
- Se incluye el coste de la Spiro® T-Box de emergencia (versión de alquiler) si es necesario
- Si el total del pedido excede los 5.000 CHF, a más tardar 30 días después de la visita de inspección, se incluye automáticamente el tiempo de trabajo

2. Descuento especial

- El cliente tiene derecho a un descuento especial del 15% en los pedidos de piezas de repuesto y trabajos

3. Visita de inspección

- El cliente tiene derecho a una inspección de la(s) máquina(s) comprada(s) a Spiro®, realizada por un ingeniero de Spiro® en una de las instalaciones cada 12 meses. (Spiro® planificará y gestionará la inspección)
- El objetivo de la inspección es comprobar el estado de la(s) máquina(s) del cliente y aconsejarle sobre el mantenimiento necesario
- Se estima que la inspección tendrá una duración de entre 2 y 8 horas, en función del número de máquinas que se encuentren en las instalaciones del cliente
- El cliente recibe un protocolo por escrito según la inspección

4. Garantía de las piezas de repuesto

- Si un técnico de Spiro® cambia una pieza de repuesto en la máquina, Spiro® concederá una garantía de 6 meses para esta pieza de repuesto

PAQUETES DE PIEZAS DE REPUESTO

Paquetes de piezas de repuesto prácticas que garantizan que sus Spiro® Tubeformers estén equipados con piezas de repuesto originales de Spiro® y que, a su vez, aseguren una producción continua.

SILVER PACKAGE (25% DESCUENTO)

CONTENIDO DEL PAQUETE Tubeformers; X-20 & SMART	
Artículo	Cant.
Rubber wiper	6 m
Folding finger	5
Flange roller standard complete (flange rollers, protection seals, adjusters, bearings)	2
Support roller	2
Clinching rollers 0.4 – 0.6 mm & 0.7 – 1.0 mm	1 c/u
Cutting knife standard upper & lower	1 c/u

CONTENIDO DEL PAQUETE Tubeformers; 2002, JRX, 1602, PRO & 2020	
Artículo	Cant.
Rubber wiper	6 m
Folding finger	5
Flange roller standard complete (flange rollers, protection seals, adjusters, bearings)	2
Support roller	2
Clinching rollers 0.4 – 0.6 mm & 0.7 – 1.0 mm	1 c/u
Cutting knife standard	2



TUBEFORMER PAQUETES

CONTENIDO DEL PAQUETE Formroller Unit No.1A / 1N	
Artículo	Cant.
Formroller set no. 1 (completo)	1
Roller axle 0.5 – 137 mm	6
Upper Guide Roller (completo)	1
Shaft guide roller	1
Ball bearing	16
Countersunk unbraco screw M6	16
Collar mb6 (1N)	12
Spring retaining ring D-30x1.50 (1A)	12
Axle nut km6 (1N)	12

CONTENIDO DEL PAQUETE Formroller Unit No. 3	
Artículo	Cant.
Formroller set no. 3	1
Roller axle 0.9 – 137 mm	6
Upper Guide Roller (completo)	1
Shaft guide roller	1
Ball bearing	16
Countersunk unbraco screw m6	16
Spring retaining ring D-30x1.50	12

CONTENIDO DEL PAQUETE Formroller Unit No. 4	
Artículo	Cant.
Formroller set no. 4	1
Roller axle 1.2 – 140 mm	6
Upper guide roller 140 mm (completo)	1
Shaft guide roller	1
Ball bearing	16
Countersunk unbraco screw m6	16
Spring retaining ring D-30x1.50	12

DRIVE ROLLER PAQUETE (TUBEFORMER 1602 COMPLETO)

CONTENIDO DEL PAQUETE

Drive Roller Paquete

Artículo	Cant.
Drive roller upper std	1
Lower drive roller std	1
Axle upper drive roller (completo)	1
Axle lower (completo)	1
Axle encoder upper drive roller	1
Flexi coupling 6 / 8 mm	1
Bearings	6
O-rings	4
Loctite 10ml	1
Bearing housing upper	1
Bearing housing outside	1
Bearing cover outside without encoder	1
Bearing cover motor side	1
Bearing housing motor side	1
Cylinder head screw	1
Countersunk screw	1
Adjusting screw	3
Countersunk screw	1



GUIDEPLATE PAQUETE

CONTENIDO DEL PAQUETE

Guideplate Lower / Guideplate Upper

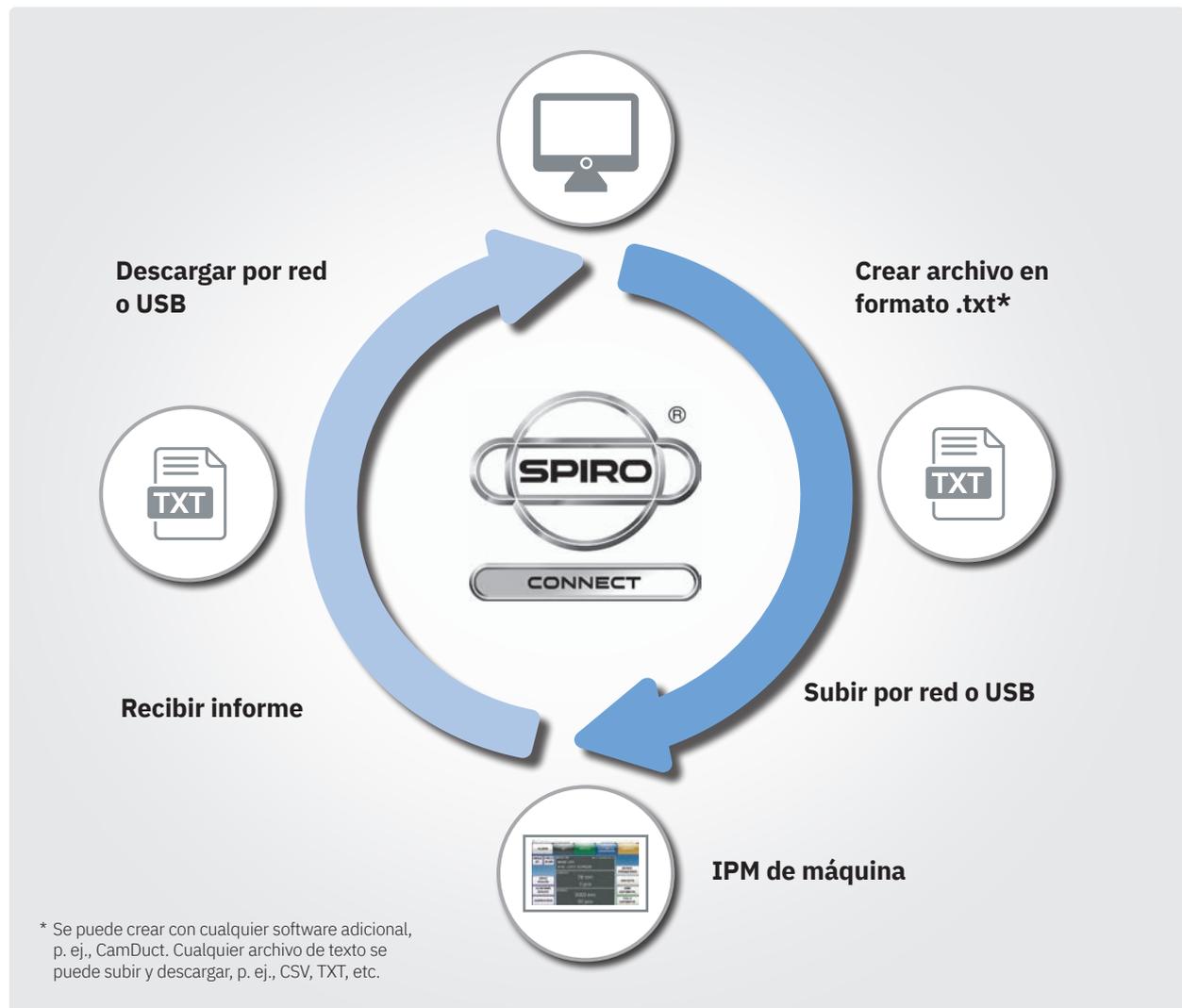
Artículo	Cant.
Guideplate Lower	-
Lower front guide plate	1
Lower rear guide plate	1
Guideplate Upper	-
Upper front guide plate	1
Upper rear guide plate	1



SPIRO® CONNECT

Spiro® es innovador y evoluciona con el paso del tiempo. Ofrecemos una óptima opción digital adicional. Conecte su ordenador con nuestras máquinas de última generación Ductline y Tubeformer 1602/2020.

Hay más máquinas Spiro® (Shaper, Curvecutter Delta 1500, Stitchwelder PRO 2.0, AEM 400 PRO) disponibles a petición.



SPIRO® ACCESS



- Servicio de soporte técnico remoto directo y en línea*
- Asistencia rápida en cualquier lugar del mundo

* Todas las máquinas se pueden usar con el sistema de control Spiro® y cualquier visor VNC

SPIRO® T BOX



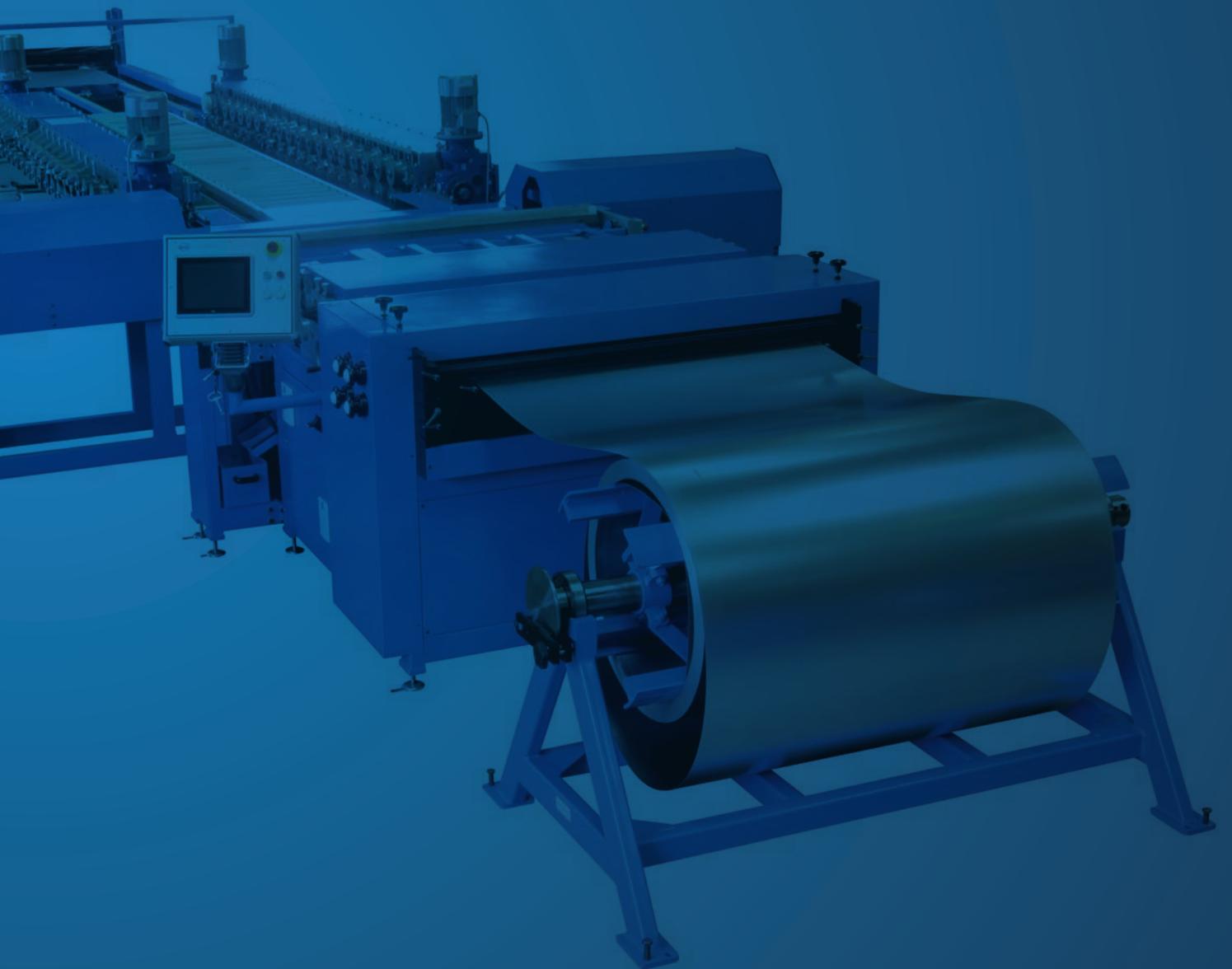
- Solución de problemas y actualización de software para su máquina (se requiere acceso a Internet)



SPIRO® TUBEFORMER HISTORIA

- 1956** ● **1956** Tubeformer 300
1957 Tubeformer 200
- 1960** ● **1959** Tubeformer 401
1959 Tubeformer 403 B
- 1965** ● **1963** Tubeformer 600
- 1970** ● **1969** Tubeformer 800
1971 Tubeformer 700
- 1975** ● **1976** Tubeformer 1600
- 1980** ● **1980** Tubeformer 2002
1980 Tubeformer MR
1980 Tubeformer JR
1982 Tubeformer 3003
1984 Tubeformer MRX
- 1990** ● **1989** Tubeformer JRX 1212
1990 Tubeformer JRX 1210
1992 Tubeformer JRX 1610
1994 Tubeformer 2525
- 1995** ● **1996** Tubeformer 1613
1998 Tubeformer 1602
- 2000** ● **2002** Tubeformer 2020
- 2005** ●
- 2010** ● **2008** Tubeformer *PRO*
2009 Tubeformer *SMART*
2013 Tubeformer X-20
- 2019** ● **2017** Tubeformer 1602 *Edición modular*
2019 Spiro® Connect para Tubeformer 1602/2020
- 2021** ● **2021** Tubeformer 2020 High speed







SPIRO International SA

Industriestrasse 173
CH-3178 Bösinggen
Suiza

Teléfono +41 31 740 31 00
info@spiro.ch
www.spiro.ch



Spiral-Helix, Inc.

Spiral-Helix

500 Industrial Drive
Bensenville IL. 60106
USA

Teléfono +1 224 659 7870
info@spiral-helix.com
www.spiral-helix.com



¡AUTÉNTICO VALOR!

Diseño propio de Spiro®

Certificado por la CE y la directiva EMC:

Cumplimiento comprobado

Soluciones patentadas

Recambios: 20 años disponibilidad

2 años de garantía

Soporte: Cuando sea, donde sea y para siempre

Know-how:

Más de 60 años de experiencia

MÁQUINAS – info@spiro.ch

Spiro® le ofrece una gama completa de máquinas de primera calidad para la fabricación de sistemas de conductos de aire.

SERVICIO – service@spiro.ch

Spiro® tiene la experiencia de más de 50 años, conocimientos especializados, el apoyo y los servicios postventa que aseguran una producción continua y eficiente.

RECAMBIOS – parts@spiro.ch

Spiro® ofrece una amplia gama de recambios y consumibles de calidad. Consulte nuestro catálogo de recambios o nuestra página web para su opción seleccionada.

Sujeto a mejoras y cambios técnicos sin previo aviso. Spiro® es una marca comercial registrada.

© 2021 Spiro International S.A. Queda prohibido todo tipo de reproducción y copia sin permiso por escrito.

Los productos, sistemas y nombres de productos de Spiro International S.A. están protegidos por los derechos de propiedad intelectual.

www.spiro.ch