

# SHAPER | ORIGIN

Guia de utilização

S01-EN | S01-SN | S01-UN | S01-ON

[shapertools.com](https://shapertools.com)

# Bem-vindo/a

Felicitações pela compra do teu Shaper Origin™! Sabemos que estás impaciente para começar a cortar e a esculpir, mas certifica-te de ler bem todas as instruções de funcionamento, os avisos e as notas de segurança do presente manual antes de utilizares o Origin.

# Guia de arranque rápido

Português

Clica na ligação abaixo para beneficiar de uma apresentação completa e de algumas demonstrações para te familiarizares com o Origin:

[shapertools.com/start](https://shapertools.com/start)

[support.shapertools.com](https://support.shapertools.com)

A nossa página de apoio contém respostas às perguntas frequentemente feitas sobre a utilização do Origin: a escolha de fresas de ranhurar, o trabalho com diversos materiais, o aperto e a fixação eficazes da tua peça a trabalhar, a manutenção do Origin, etc. Recomendamos-te vivamente que leias estes conselhos antes de avançares. Encontrarás igualmente as informações de contacto do apoio a clientes da Shaper.

[tutorials.shapertools.com](https://tutorials.shapertools.com)

Visita as nossas páginas de tutoriais para obter instruções escritas e vídeos sobre as numerosas funcionalidades e capacidades do Origin. Os tutoriais vídeo também te guiarão através da criação de projetos ShaperHub™.

[hub.shapertools.com](https://hub.shapertools.com)

Quando estiveres pronto para realizares o teu primeiro projeto, consulta ShaperHub para acederes a projetos prontos a cortar acompanhados de instruções pormenorizadas, de listas de materiais e ficheiros de conceção.

**Informação relativa às patentes**

[www.shapertools.com/patents](https://www.shapertools.com/patents)

# Conceber para Origin



## **corte interior**

linha preta e preenchimento branco



## **corte exterior**

linha preta e preenchimento preto



## **corte sobre a linha**

linha cinzenta



## **corte por vazamento**

preenchimento cinzento



## **guia**

linha azul ou preenchimento azul

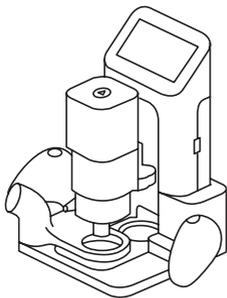
# Guia do utilizador

(versão em português)

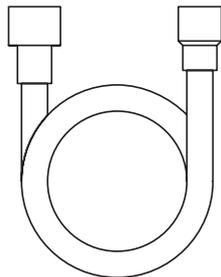
## Índice

1	O que está incluído
3	Vista geral
5	Noções básicas
9	Utilização da ShaperTape™
12	Segurança e conservação
22	Conformidade

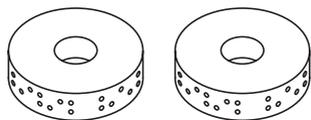
## What's Included



**Shaper Origin**



**Mangueira coletora de poeiras**



**ShaperTape™**

## What's Included



**Chave sextavada de 4 mm  
com punho em T**



**Chave de 19 mm**



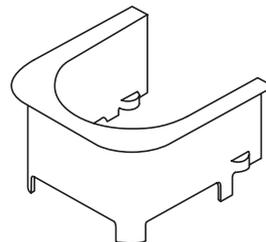
**Fresa helicoidal de  
ranhurar 3 mm**



**Fresa helicoidal de  
ranhurar 6 mm**

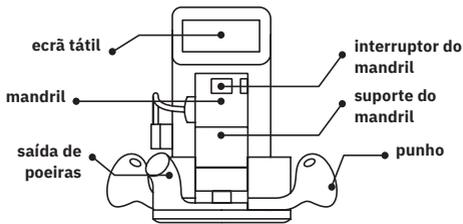


**Fresa de  
gravar**



**Proteção dos dedos**

## Overview



**Ecrã tátil:** O ecrã multitátil de 5 pol. do Origin controla as numerosas funcionalidades do Origin.

**Mandril SM1:** O Origin está munido de um potente motor de 720 W. Possui controlo variável da velocidade e funções eletrónicas integradas para um arranque suave, proteção térmica e contra sobrecarga, bem como velocidade constante sob carga.

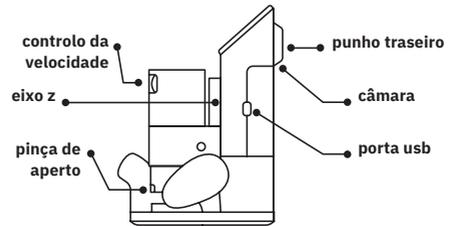
**Saída de poeiras:** O Origin está concebido para ser utilizado com um sistema de extração de poeiras. A saída de poeiras do Origin admite vários tamanhos comuns de mangueiras de aspirador ou podes utilizar a mangueira fornecida com o Origin.

**Interruptor do mandril:** O controlo está nas tuas mãos. Para tua segurança, o mandril SM1 do Origin nunca se ligará automaticamente. Utiliza o interruptor do mandril para ligar o mandril quando estiveres pronto para iniciar o corte.

**Suporte do mandril:** O mandril SM1 está concebido para ser amovível e permitir trocas seguras e rápidas das fresas de ranhurar. Depois de soltares o perno do suporte do mandril, retira ou insere simplesmente o mandril SM1.

**Punhos:** Agarra sempre firmemente os punhos com ambas as mãos quando utilizas o Origin. Os botões em cada punho correspondem às funções afixadas no ecrã.

## Overview



**Controlo da velocidade:** O mandril SM1 é de velocidade ajustável entre 10 000 e 26 000 rpm, onde a velocidade mais baixa corresponde a 1 no mostrador e a velocidade mais alta, a 6. Utiliza este mostrador para ajustar a velocidade de rotação do mandril. Para uma lista de velocidades de corte recomendadas para diversos materiais e aplicações, visita [support.shapertools.com](http://support.shapertools.com).

**Eixo Z:** O eixo Z do Origin serve para baixar e recolher o mandril SM1.

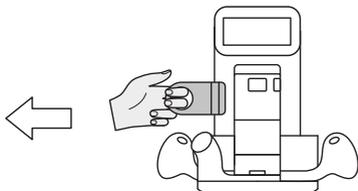
**Pinça de aperto:** Pressiona a pinça de aperto e utiliza a chave de 19 mm fornecida para trocar fresas de ranhurar do mandril SM1.

**Punho traseiro:** Transporta o Origin utilizando o punho traseiro.

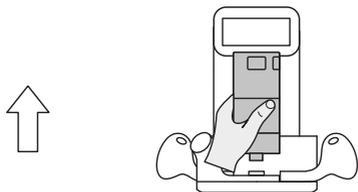
**Câmara:** O Origin utiliza um sistema de visão por computador para seguir o seu deslocamento sobre a tua peça a trabalhar. Mantém desobstruído o campo de visão da câmara e limpo o vidro de cobertura da objetiva para garantir uma experiência de corte máxima.

**Porta USB:** Se o teu Origin não estiver ao alcance de uma rede wi-fi, também podes transferir os ficheiros de conceção com ajuda de uma pen USB.

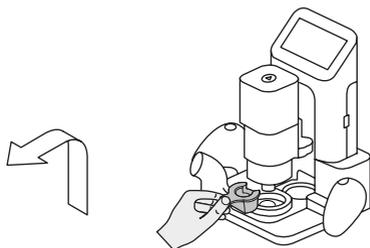
## Retirar a trava do veio e do mandril



1. Retira a trava vermelha do veio puxando firmemente pelo punho circular.



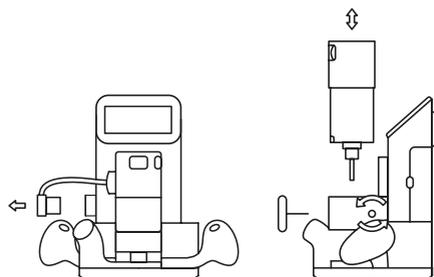
2. Desliza suavemente o suporte do mandril e o mandril para cima.



3. Retira a trava vermelha do mandril inclinando-o para cima e puxando-o para a frente.

Guarda a trava do veio e do mandril para uma utilização futura. Reinstala ambas as travas para manter o mandril imóvel durante o transporte ou a expedição.

## Retirar e instalar o mandril SM1



**IMPORTANTE:** Desliga sempre o mandril SM1 do Origin antes de retirares o mandril do seu suporte.

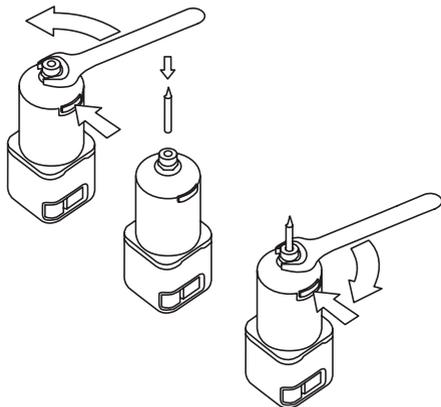
Para permitir um acesso desobstruído para a troca da fresa de ranhurar, o mandril SM1 deve ser retirado do Origin. Utiliza a chave sextavada de 4 mm com punho em T fornecida para desapertar o perno do suporte do mandril. Assim que estiver desapertado, levanta o mandril para o retirar.

Para reinstalar o mandril, desliza-o para o interior do suporte do mandril mantendo o interruptor de ligar/desligar (ON/OFF) virado para ti. Uma ranhura na parte de trás do mandril só permitirá que seja inserido se estiver corretamente orientado, com o cabo saindo pelo lado esquerdo. Reinsere suavemente o mandril.

**IMPORTANTE:** Aperta bem o perno do suporte do mandril depois de teres inserido o mandril completamente no seu mandril.

Por fim, certifica-te de que o interruptor está na posição "OFF" e encaixa o cabo do mandril no lado do Origin.

## Trocar a fresa de ranhurar



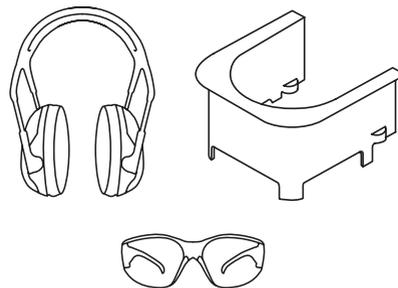
Para trocar as fresas de ranhurar, desliga primeiro o mandril SM1 do Origin e retira o mandril do seu suporte, como descrito mais acima. Pressiona a pinça de aperto enquanto desapertas ou apertas a porca da pinça de aperto com ajuda da chave de 19 mm fornecida. Não apertes a porca da pinça de aperto enquanto uma fresa de ranhurar não esteja inserida.

**AVISO:** O diâmetro máximo admissível da fresa é de 25,4 mm (1 pol.).

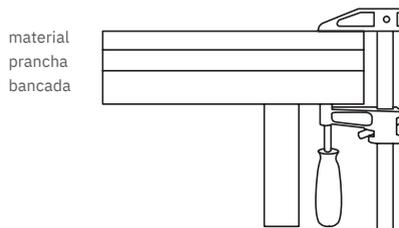
## Alimentar o Origin

Liga o Origin a uma tomada de parede com ligação à terra, diretamente ou através de um cabo de extensão, um limitador de sobretensão ou uma tomada múltipla corretamente avaliados.

**AVISO:** Não ligue o Origin a uma tomada comutável disponível em alguns extratores de poeiras. Contrariamente à maioria das ferramentas elétricas, o Origin dispõe de um computador interno que torna estas tomadas não adequadas para o Origin.

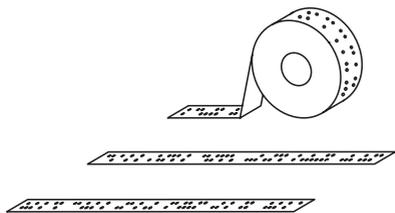


**A segurança em primeiro lugar.** Usa sempre uma proteção ocular e auricular ao utilizares o Origin. Mantém sempre a proteção dos dedos instalada quando o mandril está ligado. Mantém os dedos e outras partes do corpo afastados da pinça e da fresa de ranhurar.

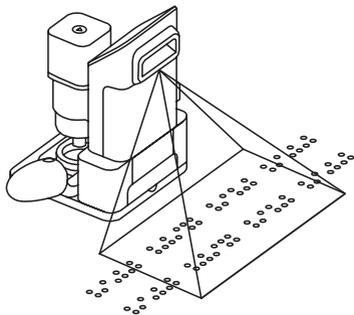


**Quando instalares a peça a trabalhar, utiliza grampos, fitas adesivas ou outros meios práticos para fixar a peça a trabalhar a uma bancada de trabalho estável.** Recomenda-se a utilização de uma prancha por baixo do teu material quando fizeres um corte de atravessamento.

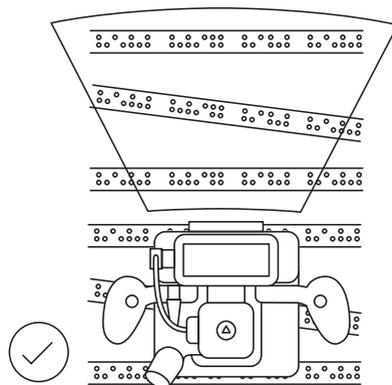
### Utilização da ShaperTape™



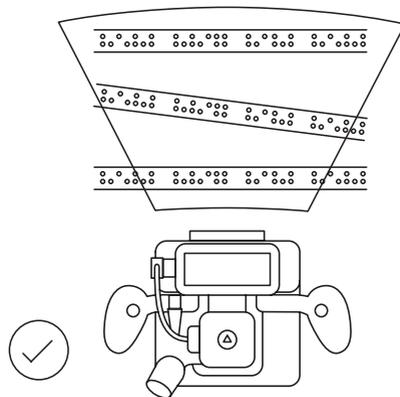
O Origin utiliza a ShaperTape para definir a tua peça a trabalhar. Quando estiveres pronto para cortar com o Origin, põe a ShaperTape sobre a peça a trabalhar. Para os melhores resultados, coloca tiras de ShaperTape a cada 3 pol. (8 cm) ou mais próximas umas das outras. As tiras não precisam de ficar paralelas.



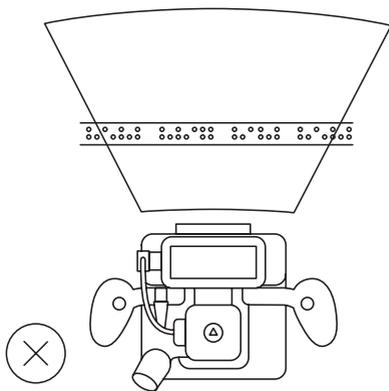
**Põe a ShaperTape apenas sobre o mesmo plano que a superfície que planeias cortar. Pôr a ShaperTape a diferentes alturas irá afetar a precisão e a qualidade do corte.** O Origin deve poder deslizar sobre qualquer ShaperTape que tenhas posto. Assegura-te de que a ShaperTape cobre a zona que planeias cortar, bem como o espaço de algumas polegadas (cerca de 15 cm) em frente da tua zona de corte para que o Origin possa captar sempre alguns marcadores. Para mais detalhes sobre a forma ótima de pôr a ShaperTape, visita [tutorials.shapertools.com](http://tutorials.shapertools.com).



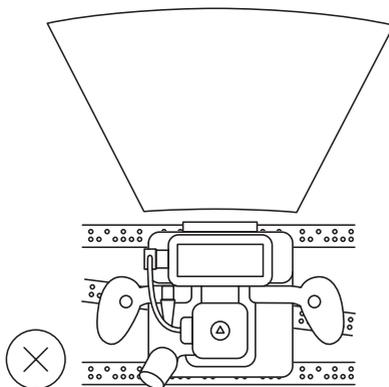
**O Origin funcionará corretamente** se a ShaperTape for aplicada na zona de corte, bem como na zona dentro do campo de visão da câmara.



**O Origin também funcionará corretamente** se a ShaperTape for aplicada apenas dentro do campo de visão da câmara.



**O Origin poderá não funcionar adequadamente** se não houver ShaperTape suficiente dentro do campo de visão da câmara. Deve haver, no mínimo, duas filas de fita dentro do campo de visão.



**O Origin não funcionará** se não houver ShaperTape dentro do campo de visão da câmara.

### Avisos gerais de segurança relativos a ferramentas elétricas



**Aviso! Lê todos os avisos e todas as instruções.** O não cumprimento dos avisos e das instruções da presente brochura podem resultar num choque elétrico, num incêndio e/ou numa lesão grave.

**Guarde todos os avisos e instruções para referência futura.** O termo “ferramenta elétrica” nos avisos refere-se a uma ferramenta elétrica alimentada por tomada elétrica (com cabo) ou a uma ferramenta elétrica alimentada a bateria (sem cabo).

### Segurança da zona de trabalho

**Mantém a zona de trabalho limpa e bem iluminada.** As zonas atafalhadas ou escuras são propícias a acidentes.

**Não utilizes as ferramentas elétricas em ambientes explosivos como na presença de líquidos inflamáveis, gases ou poeiras.** As ferramentas elétricas produzem faíscas que podem inflamar a poeira ou os vapores.

**Mantém as crianças e os observadores afastados enquanto utilizas as ferramentas elétricas.** As distrações podem fazer-te com que percas o controlo.

### Segurança elétrica

**As fichas elétricas das ferramentas elétricas devem corresponder à tomada elétrica.** Nunca modifiques de forma alguma a ficha elétrica. Não utilizes quaisquer fichas adaptadoras com ferramentas elétricas ligadas à terra. Fichas não modificadas ligadas a tomadas correspondentes reduzem o risco de choque elétrico.

**Evita qualquer contacto corporal com superfícies ligadas à terra como tubos, radiadores, fogões e frigoríficos.** O risco de choque elétrico é maior se o teu corpo estiver ligado à terra.

**Não exponhas as ferramentas elétricas à chuva ou a condições húmidas.** A entrada de água na ferramenta elétrica aumentará o risco de choque elétrico.

**Não trates o cabo de forma abusiva. Nunca utilizes o cabo para transportar, puxar ou desligar a ferramenta elétrica. Mantém o cabo afastado do calor, dos óleos, das arestas afiadas ou das peças móveis.** Os cabos danificados ou emaranhados aumentam o risco de choque elétrico.

**Se utilizares ferramentas elétricas no exterior, utiliza um cabo de extensão adaptado para utilização exterior.** A utilização de um cabo adaptado para utilização exterior reduz o risco de choque elétrico.

**Se a utilização de uma ferramenta elétrica num local húmido for inevitável, utiliza uma fonte de alimentação protegida por um disjuntor diferencial por falha de terra (GFCI).** A utilização de um GFCI reduz o risco de choque elétrico.

**Utiliza cabos de extensão apropriados.** Utiliza apenas cabos de extensão não danificados que correspondem à ficha elétrica do Origin. Os cabos de extensão devem ter uma tensão e corrente nominais adequadas que satisfaçam ou excedam as especificações elétricas indicadas na etiqueta do produto.

Certifica-te sempre de que o conector do motor do mandril está firmemente ligado à parte lateral do Origin durante a utilização.

## Segurança pessoal

**Está alerta, observa o que estás a fazer e tem prudência ao trabalhar com uma ferramenta elétrica. Se estiveres cansado ou sob influência de drogas, álcool ou medicamentos não efetues nenhum trabalho com ferramentas elétricas.** Um momento de distração ao operar a ferramenta elétrica pode causar lesões corporais graves.

**Usa equipamento de proteção individual.** Use sempre óculos de proteção. O equipamento de proteção, como, por exemplo, máscaras contra poeiras, sapatos de segurança antiderrapantes, capacetes de segurança ou proteção auricular, de acordo com o tipo e aplicação da ferramenta elétrica, reduzem o risco de lesões corporais.

**Evita um arranque involuntário. Assegura-te de que a ferramenta elétrica está desligada antes de a ligares à fonte de alimentação e/ou à bateria, pegares nela ou a transportares.** O transporte da ferramenta elétrica com o dedo no interruptor ou a ligação de uma ferramenta elétrica à tomada com o interruptor ligado é propício a acidentes.

**Retira quaisquer chaves de ajuste antes de ligares a ferramenta elétrica.** Uma chave deixada fixada numa parte rotativa da ferramenta elétrica pode resultar em lesões corporais.

**Evita posturas corporais desfavoráveis. Mantém sempre uma posição correta, em perfeito equilíbrio.** Desta forma será mais fácil manter o controlo sobre a ferramenta elétrica em situações inesperadas.

**Usa roupa apropriada. Não uses roupa larga ou joias. Mantém o cabelo, o vestuário e as luvas afastados das peças móveis.** Roupas largas, joias ou cabelos compridos podem ficar presos nas peças móveis.

**Se poderem ser montados sistemas de extração e de recolha de poeiras, assegura-te de que estes estão ligados e são utilizados corretamente.** A utilização de um sistema de recolha de poeiras pode reduzir os perigos relacionados com a exposição às mesmas.

### Utilização e conservação da ferramenta elétrica

**Não sobrecarregues a ferramenta elétrica. Utiliza a ferramenta elétrica correta para a tua aplicação.** A ferramenta elétrica adequada fará melhor o trabalho e de maneira mais segura ao ritmo para o qual foi concebida.

**Não utilizes a ferramenta elétrica se o interruptor não permitir ligar e desligar o mandril.** Qualquer ferramenta elétrica que já não possa ser controlada através do interruptor é perigosa e deve ser reparada.

**Desliga a ficha da fonte de alimentação antes de efetuares ajustes, substituíres acessórios ou guardares as ferramentas elétricas.** Medidas de segurança preventivas como estas evitam o acionamento accidental da ferramenta elétrica.

**Guarda ferramentas elétricas não utilizadas fora do alcance das crianças e não permitas que pessoas não familiarizadas com a ferramenta elétrica ou as presentes instruções utilizem a ferramenta elétrica.** As ferramentas elétricas são perigosas nas mãos de pessoas não treinadas.

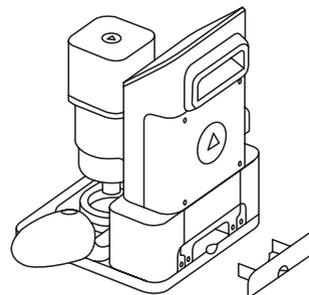
**Faz a manutenção das ferramentas elétricas. Verifica se não há desalinhamentos ou partes móveis emperradas, quebra de peças ou qualquer outra condição que possa afetar o funcionamento da ferramenta elétrica. Se danificada, manda reparar a ferramenta elétrica antes da utilização.** Muitos acidentes são causados por ferramentas elétricas com manutenção deficiente.

**Mantém as ferramentas de corte afiadas e limpas.** As ferramentas de corte corretamente tratadas com gumes afiados são menos suscetíveis de emperrar e mais fáceis de controlar.

**Utiliza a ferramenta elétrica, os acessórios, as fresas, etc., de acordo com as presentes instruções e tendo em conta as condições de trabalho e do trabalho a efetuar.** Utilizar uma ferramenta elétrica para operações diferentes daquelas para as quais foi concebida pode resultar em situações perigosas.

**Mantém os mecanismos do Origin limpos.** Usando uma proteção ocular adequada, utiliza um aspirador para remover fragmentos dos mecanismos do Origin.

**Periodicamente, abre a tina de aparas para a esvaziar.**



### Manutenção

**Manda reparar a tua ferramenta elétrica por um técnico qualificado utilizando apenas as peças sobressalentes originais.** Isto assegurará que se mantenha a segurança da ferramenta elétrica.

**O Origin está coberto por uma garantia.** Contacta o apoio da Shaper, por telefone ou por correio eletrónico (*support.shapertools.com*), se acreditares que o Origin necessita de uma manutenção para além do que está indicado na secção “Utilização e conservação”.

## Avisos de segurança relativos à tupaia

**Segura a ferramenta elétrica pelas superfícies isoladas dos punhos porque a fresa pode encontrar o próprio cabo.** Cortar um fio “sob tensão” pode colocar partes metálicas expostas da ferramenta elétrica “sob tensão” e provocar um choque elétrico.

**Utiliza grampos ou outros meios práticos para fixar e apoiar a peça a trabalhar a uma plataforma estável.**

Segurar a peça com a tua mão ou contra o teu corpo deixa-a instável e poderá levar à perda de controlo. Recomenda-se a utilização de uma prancha por baixo do teu material quando fizeres um corte de atravessamento.

**Fixa os elementos da peça a trabalhar que se poderão desprender durante o corte.**

Ao cortar bocados dos materiais da peça a trabalhar, utiliza adesivo sensível à pressão (ASP) ou métodos alternativos para fixar elementos à tua bancada de trabalho e/ou prancha. Isto impedirá que os bocados se soltem quando o corte estiver terminado.

**Utiliza apenas fresas de ranhurar em que o encadourado tem o tamanho adequado para o mandril SM1 e a pinça do mandril fornecidos com o Origin. O DIÂMETRO MÁXIMO ADMISSÍVEL DA FRESA É DE 25,4 mm (1 pol.).**

**Verifica a zona de trabalho para localizar os elementos acrescentados após a análise inicial.**

As imagens no ecrã do Origin são reconstruções baseadas em análises anteriores. Elas poderão não exibir elementos da tua peça a trabalhar que lá tenham sido colocados após uma análise. Verifica sempre a tua zona de trabalho em relação a obstáculos potenciais imediatamente antes de fresar.

**Utiliza o Origin apenas com o mandril SM1 fornecido pela**

**Shaper.** A utilização de qualquer outro mandril de fresar causará danos e poderá resultar num risco de choque elétrico.

**Não forces o carro do eixo Z para cima e para baixo.** Se o fizeres, poderás danificar a eletrónica do Origin.

**Não forces a parte do suporte do mandril para a esquerda e para a direita.** Se o fizeres, poderás danificar a eletrónica do Origin.

**Corta a uma profundidade apropriada por passagem.**

O Origin pode, fácil e consistentemente, fazer várias passagens no teu projeto a profundidades crescentes. Não tentes cortar mais profundamente numa passagem do que o que o mecanismo de movimento ou o mandril conseguem suportar. Se o Origin emitir sons não habituais, reduz a profundidade do teu corte, troca o teu material ou a fresa de ranhurar, ou ajusta a velocidade do mandril. Visita [support.shapertools.com](http://support.shapertools.com) para obteres recomendações sobre como cortar diversos materiais.

**Corta a uma velocidade de avanço apropriada.**

Se o intervalo de correção do Origin não conseguir acompanhar a tua velocidade de avanço, desloca o Origin mais lentamente, reduz a profundidade de corte, troca a tua fresa de ranhurar e/ou ajusta a velocidade do mandril. Visita [support.shapertools.com](http://support.shapertools.com) para obteres recomendações sobre velocidades de avanço apropriadas para diversos materiais.

**Utiliza a fresa de ranhurar adequada ao teu material.**

Certas fresas de ranhurar cortam melhor certos materiais. Cortar com o tipo errado de fresa de ranhurar pode produzir um efeito negativo na qualidade do corte. Não cortes com fresas de ranhurar rombas ou danificadas. Visita [support.shapertools.com](http://support.shapertools.com) para obteres recomendações sobre tipos de fresas de ranhurar a utilizar com diversos materiais.

**Utiliza uma regulação da velocidade do mandril adequada ao teu material.** Diversos materiais e diversas fresas de ranhurar exigem velocidades de mandril diferentes. Mais rápido nem sempre é melhor. Visita [support.shapertools.com](http://support.shapertools.com) para obteres recomendações sobre regulações da velocidade do mandril a utilizar com diversos materiais e fresas de ranhurar.

**Nunca utilizes o Origin numa situação em que poderia entrar em contacto com o seu próprio cabo.**

**Utiliza o Origin com um sistema de extração de poeiras.** O Origin está concebido para ser utilizado sempre com um sistema de extração de poeiras. Utiliza uma mangueira de tamanho apropriado ou a mangueira fornecida com o Origin para ligar a um extrator de poeiras. Para obteres recomendações sobre extratores de poeiras visita [support.shapertools.com](http://support.shapertools.com).

**Utiliza sempre o Origin sobre uma superfície horizontal. Não está concebido para ser utilizado sobre superfícies verticais (paredes, por exemplo).** A utilização do Origin sobre uma superfície não horizontal pode resultar em lesões corporais.

**Antes de efetuares um corte, certifica-te sempre de que iniciaste um Z-Touch.** A calibragem da altura Z da fresa de ranhurar garante que ela não mergulha em e danifica acidentalmente o material por baixo da peça a trabalhar.

**Desliga a ficha do Origin da tomada de alimentação mural para cortar completamente a alimentação fornecida à ferramenta.** O interruptor de energia do mandril corta apenas a alimentação fornecida ao mandril. A posição OFF do interruptor não corta a alimentação fornecida às partes do Origin à exceção do mandril.

**O Origin é uma ferramenta de classe I com duplo isolamento e/ou isolamento integral reforçado. O Origin inclui uma ligação de terra utilizada para a ligação à terra funcional.**

**Guarde todos os avisos e instruções para referência futura.**

Símbolo	Nome	Explicação
	Alerta de segurança	Indica um potencial risco de lesão corporal
	Leia o manual de utilização	A fim de reduzir o risco de lesão, o utilizador deve ler e compreender o manual de utilização antes de utilizar este produto.
V	Volts	Tensão
A	Amperes	Corrente elétrica
Hz	Hertz	Frequência (ciclos por segundo)
min	Minutos	Tempo
	Corrente alterna	Tipo de corrente
n0	Velocidade em vazio	Velocidade de rotação em vazio
.../min	Por minuto	Rotações, cursos, velocidade de superfície, órbitas, etc., por minuto
	Equipamento de classe II	Construção duplamente isolada

### Informações relativas ao nível sonoro e às vibrações

Os valores típicos obtidos em conformidade com a norma EN 60745 são os seguintes:

Nível de pressão acústica	77 dB
Nível de potência sonora	88 dB
Majoração por incerteza de medição	K = 3 dB

Valores de vibração globais (soma vetorial tridirecional) medidos em conformidade com a norma EN 60745:

Nível de emissão vibratória (tridirecional)	$a_n < 2,5 \text{ m/s}^2$
Incerteza	K = 1,5 m/s <sup>2</sup>

Os valores de emissão especificados (vibração, ruído):

- são utilizados para fins comparativos entre máquinas;
- são utilizados para obter uma estimativa provisória das cargas vibratórias e de ruído durante a utilização;
- representam as principais aplicações da ferramenta elétrica.

Se a ferramenta for utilizada para outras aplicações, com diferentes fresas de corte ou não for suficientemente mantida, os valores poderão ser maiores. Observe os tempos de funcionamento em vazio e de paragem.

### Potência irradiada isotrópica equivalente

A potência de saída RF máxima está declarada como segue, em conformidade com a norma EN 300 328:

Potência conduzida máxima	16,4 dBm
Ganho máximo da antena	2 dBi
Potência irradiada isotrópica equivalente	18,4 dBm

## Compliance

### Declaração de conformidade UE

Declaramos, sob a nossa inteira responsabilidade, que este produto:

*Shaper Origin (SO1-EN, SO1-UN, SO1-SN, SO1-ON),  
uma tupa elétrica motorizada de condução manual*

está conforme a todos os requisitos relevantes das seguintes diretivas da UE:

- 2006/42/CE (Diretiva Máquinas)
- 2011/65/UE (RoHS2)
- 2014/30/UE (Compatibilidade eletromagnética)
- 2014/53/UE (Diretiva relativa aos equipamentos de rádio)

normas ou documentos normativos:

- EN 50581:2012
- EN 60745-1:2009 + A11:2010
- EN 60745-2-17:2010
- EN 55014-1:2006 + A2:2011
- EN 55014-2:1997 + A2:2008
- EN 61000-3-2:2014
- EN 61000-3-3:2013
- EN 300 328:2016 V2.1.1
- EN 301 489-1:2017 V2.2.0
- EN 301 489-17:2017 V3.2.0

# Obrigado!

São Francisco, Califórnia, EUA / 1 de outubro de 2019



Jeremy Blum  
Diretor de engenharia

Shaper Tools, Inc.  
724 Brannan St.  
San Francisco, CA 94103

© Shaper Tools GmbH  
Dieselstraße 26  
70771 Leinfelden-Echterdingen, Germany

