

MANUAL DE INSTRUÇÕES

SCHULZ PRATIKA

025.0537-0 SETEMBRO/07 rev. 01 Impresso na RPC

SERVIÇOS E
ATENDIMENTO
AO CLIENTE



ATENDIMENTO TÉCNICO
sac@schulz.com.br

0800474141

PEÇAS ORIGINAIS
SCHULZ

A disposição na Rede de Assistência Técnica Autorizada.

SCHULZ
COMPRESSORES

A evolução está no ar

Rua Dona Francisca, 6 901
Fone (55) (47) 3451 6000 Fax (55) (47) 3451 6055
CEP 89219 600 JOINVILLE SC BRASIL
schulz@schulz.com.br
www.schulz.com.br

Schulz of America, Inc.
3420 Novis Pointe
Acworth, GA 30101
Phone # (770) 529-4731 / 32 / Fax # (770) 529-4733
sales@schulzamerica.com
www.schulzamerica.com



FSB 13P - FSB 16P
FURADEIRA DE BANCADA

Visite nosso site
www.schulz.com.br

**IMPORTANTE**

Este Manual de Instruções contém importantes informações de uso, instalação, manutenção e segurança, devendo o mesmo estar sempre disponível para o operador. Antes de operar o equipamento ou ao realizar manutenção, proceda a leitura deste manual entendendo todas as instruções, a fim de prevenir danos pessoais ou materiais a sua furadeira de uso doméstico.

ÍNDICE

Introdução	3
Aplicação	3
Características Técnicas	3
Cuidados	4
Desembalando a Furadeira	5
Montagem e Ajustes da Furadeira	7
Principais Componentes e Suas Funções	13
Instalação	14
Procedimento de Partida	15
Procedimento de Uso	16
Precisão no Furo das brocas	16
Manutenção Preventiva	16
Manutenção Corretiva	17
Diagnóstico de Falhas	17
Orientações e Recomendações Ambientais	19
Termo de Garantia	20

TERMO DE GARANTIA

A Schulz S.A. nos limites fixados por este Termo, assegura ao primeiro comprador usuário deste produto a garantia contra qualquer defeito de fabricação por um período de 1 (um) ano (incluído período da garantia legal - primeiros 90 (noventa) dias), contado a partir da data de emissão da nota fiscal de venda.

CONDIÇÕES GERAIS DA GARANTIA

- A. O atendimento em garantia será realizado somente mediante a apresentação da Nota Fiscal Original de Venda.
- B. Se o cliente proprietário da furadeira - uso doméstico - desejar ser atendido a domicílio, ficará a critério do POSTO SAC SCHULZ a cobrança de uma taxa de visita.
- C. São excluídos da garantia componentes que se desgastam naturalmente com o uso regular e que são influenciados pela instalação e forma de utilização do produto, tais como: rolamentos, chave liga/desliga, baterias da ponteira laser, suporte da ponteira laser, lâmpada de iluminação, eixo árvore, protetor de correia, motor elétrico, mola, mandril, polia(s), alavanca e correia(s). São de responsabilidade da Schulz as despesas relativas aos serviços que envolvam os componentes acima citados, somente nos casos em que o POSTO SAC SCHULZ constatar defeito de fabricação.
- D. A garantia não abrangerá os serviços de montagem dos componentes da máquina, instalação e limpeza, lubrificação, ajustes, danos à parte externa do produto bem como os que este venha a sofrer em decorrência de mau uso, oxidação oriunda de agentes externos, intempéries, negligência, modificações, uso de acessórios impróprios, mal dimensionamento para a aplicação a que se destina, quedas, perfurações, utilização em desacordo com o Manual de Instruções, ligações elétricas em tensões impróprias ou em redes sujeitas a flutuações excessivas ou sobrecargas.
- E. A Schulz concederá garantia no motor elétrico somente se no laudo técnico emitido pelo seu representante/ fabricante constatar defeito de fabricação. Os defeitos oriundos de má instalação não estão cobertos pela garantia.
- F. Nenhum representante ou revendedor está autorizado a receber produto de cliente para encaminhá-lo ao POSTO SAC SCHULZ ou deste retirá-lo para devolução ao mesmo e a fornecer informações em nome da Schulz S.A. sobre o andamento do serviço.
A Schulz S.A. ou o POSTO SAC SCHULZ não se responsabilizarão por eventuais danos ou demora em decorrência desta não observância.
- G. As peças de reposição utilizadas sejam originais Schulz.
- H. A Schulz S.A. manterá disponíveis as peças deste produto aos POSTOS SAC SCHULZ por um período de 5 (cinco) anos, contados a partir da data em que a fábrica cessar a sua comercialização.

EXTINÇÃO DA GARANTIA

Esta Garantia será considerada sem efeito quando:

- A. Do decurso normal do prazo de sua validade.
- B. O produto for entregue para o conserto a pessoas não autorizadas pela Schulz S.A., forem verificados sinais de violação de suas características originais ou montagem fora do padrão de fábrica.

OBSERVAÇÕES

- A. O prazo para execução de um serviço será indicado no relatório de atendimento na data de entrega do produto ao POSTO SAC SCHULZ.
- B. São de responsabilidade do cliente as despesas decorrentes do atendimento de chamadas julgadas improcedentes.
- C. Nenhum revendedor, representante ou POSTO SAC SCHULZ tem autorização para alterar este Termo ou assumir compromissos em nome da Schulz S.A.
- D. Desenhos e fotos unicamente orientativos.
- E. O atendimento será realizado pelo técnico mediante as condições de logística local.

Nota: A Schulz S.A. reserva-se ao direito de promover alterações no equipamento sem aviso prévio.

DIAGNÓSTICO DE FALHAS

DEFEITO EVENTUAL	CAUSA PROVÁVEL	SOLUÇÃO
Correia escapa do canal da polia.	Polias desalinhas, correia(s) com folga.	Alinhe as polias e ajuste a(s) correia(s) (Ver Figura 16 e 17, pág. 10).
	Eixo da polia intermediária solto.	Fixe o eixo (FSB 16P).
A broca adere à peça sendo furada.	Pressão excessiva da alavanca.	Aplique menos pressão ao utilizar a alavanca.
	Correia frouxa	Ajuste a tensão da correia
	Broca frouxa	Aperte a broca com a chave do mandril
	Velocidade excessiva	Modifique a velocidade (conforme tabela fixada no interior da tampa do protetor de correia).
Aquecimento excessivo.	Velocidade incorreta	Veja a Tabela de Velocidades na pág. 10.
	Resíduos não estão sendo expelidos.	Limpe regularmente a furadeira.
	Broca desgastada.	Afie ou substitua a broca.
	Broca não adequada ao material.	Utilize a broca adequada ao material.
	Necessita lubrificação.	Lubrifique onde for necessário.
Dificuldade para movimentar a mesa móvel.	Força inadequada na alavanca.	Aplique menor esforço.
	Necessita lubrificação.	Lubrifique com óleo.
	Alavanca da Mesa Móvel da mesa apertado.	Afrouxe a Alavanca da Mesa Móvel.
A ponteira laser/lâmpada não liga.	Cremalheira desalinhada	Alinhe a cremalheira com o guia.
	Bateria descarregada	Substitua a bateria. Verifique na página 11, Figura 19 deste manual.
	Ponteira/lâmpada com defeito	Substitua a ponteira/lâmpada.

ORIENTAÇÕES E RECOMENDAÇÕES AMBIENTAIS

Descarte de Resíduos Sólidos (peças em geral e embalagem do produto)

A geração de resíduos sólidos é um aspecto que deve ser considerado pelo usuário, na utilização e manutenção do seu equipamento. Os impactos causados no meio ambiente podem provocar alterações significativas na qualidade do solo, na qualidade da água superficial e do subsolo e na saúde da população, através da disposição inadequada dos resíduos descartados (em vias públicas, corpos hídricos receptores, aterros ou terrenos baldios, etc.).

A Schulz S.A. recomenda o manejo dos resíduos oriundos do produto desde a sua geração, manuseio, movimentação, tratamento até a sua disposição final.

Um manejo adequado deve considerar as seguintes etapas: quantificação, qualificação, classificação, redução na fonte, coleta e coleta seletiva, reciclagem, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final.

O descarte de resíduos sólidos deve ser feito de acordo com os requisitos regulamentares da legislação vigente.

SCHULZ PRATIKA

MANUAL DE INSTRUÇÕES

FURADEIRA DE BANCADA

BEM-VINDO

Você adquiriu mais um produto com a qualidade SCHULZ.

Uma empresa com sistema de gestão ambiental: **ISO 14001**

Os produtos SCHULZ combinam tecnologia com facilidade de uso.

INTRODUÇÃO



PARA A CORRETA UTILIZAÇÃO DO PRODUTO SCHULZ, RECOMENDAMOS A LEITURA COMPLETA DESTE MANUAL.

Ele irá ajuda-lo a otimizar o rendimento, garantir o uso seguro e orientá-lo na manutenção preventiva do equipamento.

Ocorrendo um problema que não possa ser solucionado com as informações contidas neste Manual, identifique na relação da Rede de Assistência Técnica Autorizada que acompanha o produto, o POSTO SAC SCHULZ mais próximo de você, que estará sempre pronto a ajudá-lo ou através do site www.schulz.com.br

Para validar a Garantia e para maior segurança da furadeira é imprescindível a utilização de peças originais SCHULZ.

Portanto, guarde este Manual de Instruções em local seguro.

APLICAÇÃO

As Furadeiras Schulz FSB 13P, FSB 16P foram desenvolvidas para uso doméstico, em operações de furação até a capacidade máxima indicada neste Manual.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	Capacidade de furação (mm)		 Motor elétrico*					 Rotação eixo árvore (rpm)					Sent. rotação	 Peso c/ motor (Kg)	
	Diâm. máx.	Frofund. máx.	cv	kW	Pólos	Tensão (V)	Hz								
FSB 13P	13	50	1/3	0,25	4	110 ou 220 Monof.	60	620	1100	1720	2340	3100	 horário	18	
FSB 16P	16	60	1/2	0,37				250	340	390	510	-			29
								600	650	990	1550	-			
								1620	1900	2620	3100	-			

TABELA 1

* Regime de serviço (S6) 60 seg/40%.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

FSB 16P - Dimensões indicadas em mm

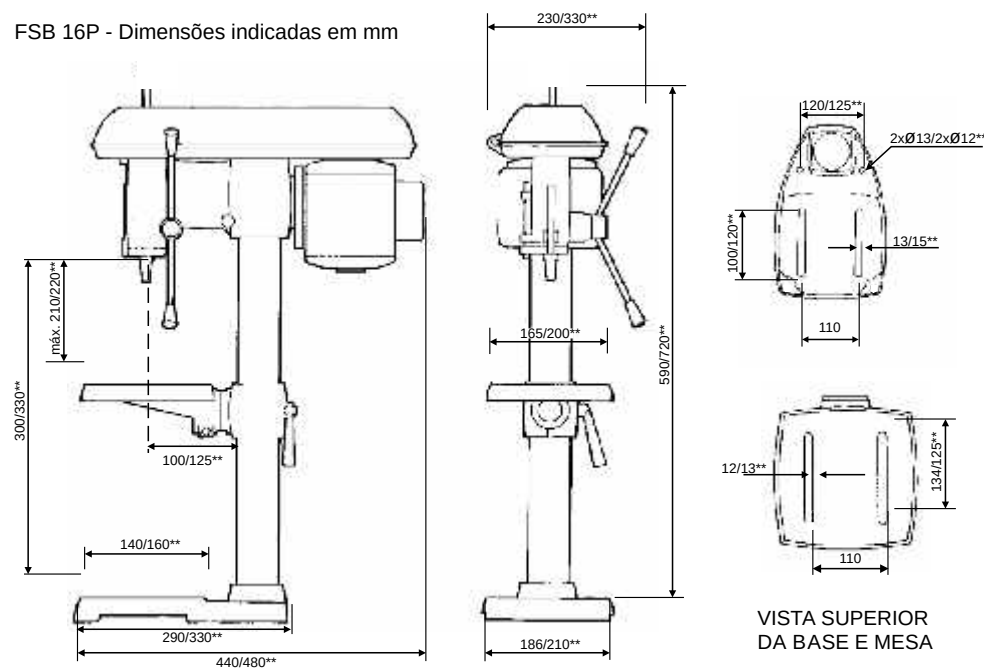


FIGURA 1

CUIDADOS

⚠ A furadeira se utilizada inadequadamente, pode causar danos físicos e materiais. A fim de evita-los, siga as recomendações abaixo:

1. Este equipamento:



- possui componentes elétricos e peças em movimento;



- possui um dispositivo, que quando removido da chave de partida, o mesmo interrompe o funcionamento da máquina;



- pode provocar interferências mecânicas e elétricas em equipamentos sensíveis que estejam próximos;



- não deve operar em locais onde pessoas não autorizadas, crianças ou animais possam ter acesso;



- requer uma pessoa autorizada para supervisão no uso e manutenção, e a utilização de equipamento de proteção individual (EPI) adequado como óculos, luvas, proteção para o cabelo, etc;

- deve ser instalado e operado em locais com proteção contra umidade ou incidência de água.

2. Nunca opere a furadeira sem a proteção de correia ou com a mesma aberta.

3. Ao mudar de rotação (polia/correia) nunca solicite ajuda de outra pessoa, pois isto poderá causar acidente.

DIAGNÓSTICO DE FALHAS

DEFEITO EVENTUAL	CAUSA PROVÁVEL	SOLUÇÃO
Eixo árvore não desce ou não retorna.	Mola com muito aperto.	Fixe a mola corretamente.
	Suporte da polia solto.	Encaminhe a furadeira POSTO SAC SCHULZ.
	Correia(s) muito tensionada(s).	Diminua a tensão na(s) correia(s) através da trava de tensão.
	Mola de retorno com fadiga, quebrada ou com pouca pressão.	Encaminhe a furadeira POSTO SAC SCHULZ.
Broca não fura.	Correia(s) frouxa(s).	Estique a(s) correia(s) através da trava de tensão.
	Eixo árvore sem rotação - correia(s) frouxa(s).	Aumente a tensão na(s) correia(s) através da trava de tensão.
	Broca mal fixada.	Fixe corretamente a broca.
	Broca com afiação incorreta.	Consulte literatura sobre afiação.
Motor elétrico não parte.	Queda ou falta de tensão na rede.	Verifique a instalação e/ou aguarde a estabilização da rede.
	Chave liga/desliga danificada.	Encaminhe a furadeira POSTO SAC SCHULZ.
	Ausência do dispositivo da chave de partida.	Reponha o dispositivo.
	Motor elétrico monofásico danificado.	Encaminhe o motor ao técnico do POSTO SAC SCHULZ.
Ruído ou vibração anormais.	Fixação incorreta.	Veja item 3, Capítulo Instalação, pág. 14.
	Desgaste do eixo árvore e/ou da polia movida.	Encaminhe a furadeira ao POSTO SAC SCHULZ.
	Falta de lubrificação ou desgaste dos rolamentos.	
	Eixo árvore torto.	
	Polias desalinhadas.	Alinhe as polias (ver Figs. 16 e 17, pág. 10).
	Mandril com defeito.	Substitua o mandril.
	Broca mal fixada.	Fixe corretamente a broca.
	Broca com afiação incorreta.	Consulte literatura sobre afiação.
	Broca fora do especificado.	Selecione a broca correta.
	Correia(s) frouxa(s).	Estique a(s) correia(s) através da trava de tensão.
Base trincada.	Fixação incorreta.	Veja item 3, Cap. Instalação, pág. 14 e encaminhe a furadeira ao POSTO SAC SCHULZ.
Desgaste prematuro do eixo árvore.	Uso indevido. (Veja Capít. Manutenção Preventiva, pág. 18). Esta máquina foi desenvolvida para uso doméstico.	Encaminhe a furadeira ao POSTO SAC SCHULZ.
Durante a furação o eixo árvore diminui a sua rotação.	Avanço rápido do eixo árvore.	Reduza o avanço do eixo árvore.
	Broca com afiação incorreta.	Consulte literatura sobre afiação.
	Broca fora do especificado.	Selecione a broca correta.
	Correia(s) frouxa(s).	Estique a(s) correia(s) através da trava de tensão.

PRECISÃO NO FURO DAS BROCAS

DIÂMETRO DA BROCA (mm)	AUMENTO QUE SE DÁ NOS FUROS			
	METAL LEVE		AÇO	
	MACIO	DURO	MACIO	DURO
5	0,45	0,25	0,16	0,12
10	0,75	0,40	0,18	0,14
15	0,90	0,48	0,20	0,16

TABELA 5 - PRECISÃO NOS FUROS

**IMPORTANTE**

É preciso considerar ainda, que quando os lábios cortantes da broca estão afiados desigualmente, a diferença indicada na tabela, será muito maior. A broca não poderá girar no mandril, pois isto fará que a mesma perca a sua precisão e o mandril não terá um apoio adequado nas castanhas mesmo que a broca seja substituída por uma nova.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA



A fim de garantir o perfeito funcionamento e prolongar a vida útil de sua furadeira de uso doméstico, siga as recomendações abaixo:

- Diariamente
 - Proceda a limpeza da máquina, utilizando produtos que não agredam o equipamento e o operador.
- Semanalmente
 - Verifique a tensão e o estado da(s) correia(s) (Figuras 16 e 17, pág. 10).
- Mensalmente
 - Lubrifique a cremalheira (mangote) alojado junto à coluna e o mangote alojado no cabeçote, utilizando óleo SAE 30.
- Trimestralmente
 - Reaperte os parafuso e porcas.
 - Confira a ação da mola do eixo árvore de retorno do pinhão, se necessário ajuste-a no sentido anti-horário, ver orientações pág. 11.
- A cada 1000 horas ou 12 meses (o que ocorrer primeiro)
 - Substitua a mola de retorno e lubrifique o pinhão.
 - Substitua o amortecedor (anel de borracha) do retorno do conjunto eixo árvore.

Nota:

Os serviços referentes ao item 5, efetue através de nosso POSTO SAC SCHULZ mais próximo.

MANUTENÇÃO CORRETIVA

Efetue através de nosso POSTO SAC SCHULZ mais próximo.

CUIDADOS

- Nunca utilize brocas de maior diâmetro que o especificado na Tabela 1 de Características Técnicas, pág. 3 e respeite também o material a ser furado, Tabelas 2 e 3, pág. 10.
- Não efetue alteração no diâmetro da polia motora, pois a mesma já sai de fábrica adequada à rotação conforme especificado na plaqueta de identificação.
- Nunca opere a furadeira com brocas em mau estado de conservação ou mau afiadas.
- Nunca posicione uma peça a ser furada, sem antes certificar-se que a mesma esteja devidamente firme à mesa ou à base da furadeira.
- Nunca opere a furadeira acima da rotação especificada nas Tabelas 2 e 3, pág. 10.
- Não realize manutenção com a furadeira ligada, por medida de segurança desligue a chave de partida e remova o plugueda tomada.
- Não limpe ou mexa na parte elétrica sem antes desconectar a furadeira da rede elétrica.
- Nunca efetue a limpeza externa da furadeira com solvente, utilize detergente neutro.
- Nunca utilize condutor (extensão/rabicho) fora do especificado (ver Tabela 4, pág. 14), sendo que o mesmo não deverá ter emendas. A não observância destas instruções poderá ocasionar danos à parte elétrica da furadeira: como queda de tensão, perda de potência, aquecimento e danos para o próprio usuário.
- Na presença de qualquer anomalia no equipamento, suspenda o seu funcionamento e contate o POSTO SAC SCHULZ mais próximo.

DESEMBALANDO A FURADEIRA

- Separe todas as peças embaladas, e compare cada um dos itens com a ilustração e a lista de peças soltas (Figuras 2 - Principais Componentes e Figura 3, pág. 6 - Peças Soltas). Antes de desfazer-se de qualquer material da embalagem, certifique-se de que todos os itens foram encontrados.

ATENÇÃO

Não opere a furadeira de bancada se algum item estiver faltando. Entre em contato com o Atendimento Técnico para que o item faltante seja fornecido. Após a correta instalação, você poderá usá-la normalmente.

2. Principais Componentes (Figura 2)

Item	Descrição	Quantidade
A	Conjunto Cabeçote	1
B	Coluna	1
C	Suporte de Mesa	1
D	Mesa Móvel	1
E	Base	1

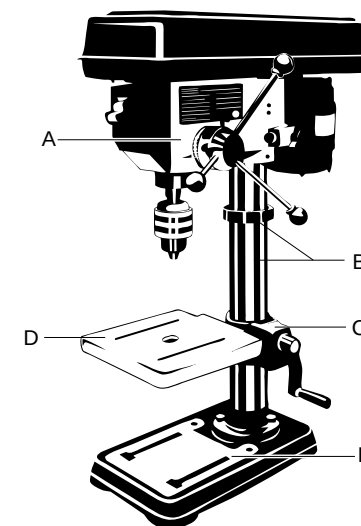
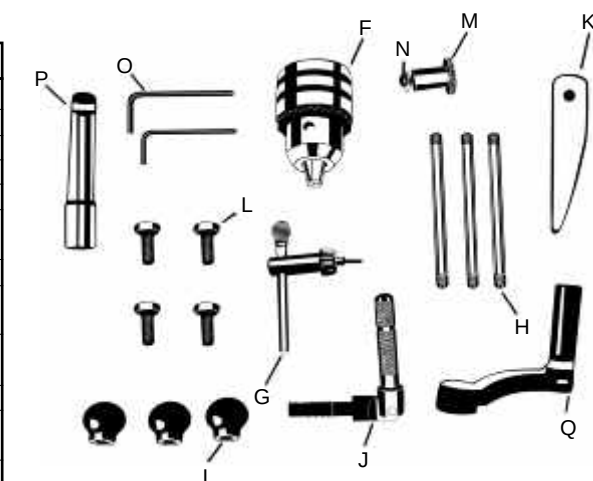


FIGURA 2

DESEMBALANDO A FURADEIRA

3. Peças Soltas (Figura 3)

Item	Descrição	Qtde
F	Mandril	1
G	Chave para mandril	1
H	Alavanca	3
I	Punho da alavanca	3
J	Alavanca da mesa móvel	1
K	Cunha p/ remover cone morse a haste-FSB 16P	1
L	Parafuso	(3*)(4)
M	Punho tampa protetor de correia	1
N	Parafuso tampa protetor de correia	1
O	Chave Allen	(1*)(2)
P	Cone morse haste - FSB 16P	1
Q	Cabo man. mesa móvel - FSB 16P	1



*FSB 13P

FIGURA 3

MONTAGEM E AJUSTES DA FURADEIRA



ATENÇÃO

Para evitar ferimentos causados por movimentos inesperados durante a montagem dos componentes da furadeira, você deve ler e entender todas as instruções que constam das páginas a seguir deste manual.

MONTANDO A COLUNA

1. Posicione o conjunto da coluna sobre a base.
2. Alinhe os orifícios do suporte da coluna com os orifícios da base.
3. Firme a coluna usando os parafusos fornecidos (Figura 4).

INSTALANDO A MESA

1. Remova o anel de segurança da coluna FSB 16P.
2. Deslize o Suporte da mesa com a mesa ligada à coluna com cremalheira* com suporte.
3. Aperte a braçadeira com a Alavanca da Mesa Móvel (Figura 5).
4. Instale o anel de segurança FSB 16P.
5. Para conectar a manivela à cremalheira, afrouxar a Alavanca da Mesa Móvel, levante ou abaixe a mesa girando a manivela.

* Modelo FSB 13P não possui cremalheira.

FIXANDO O CONJUNTO CABEÇOTE À COLUNA

1. Cuidadosamente posicione o Conjunto Cabeçote sobre a coluna.
2. O conjunto deve deslizar sobre a coluna.
3. Alinhe o centro do Conjunto Cabeçote com o centro da coluna e da base.
4. Aperte os dois conjuntos de parafusos localizados ao lado direito do Conjunto Cabeçote, usando a chave Allen (Figura 6).

INSTALANDO A ALAVANCA DE APROXIMAÇÃO

1. Parafuse os punhos nas alavancas.
2. Parafuse as alavancas de aproximação nos orifícios localizados no eixo do pinhão (Figura 7).

PROCEDIMENTO DE PARTIDA

Após concretizadas as providências de localização, montagem da furadeira e instalação da rede elétrica (efetuadas pelo cliente) execute os seguintes procedimentos:

1. Consulte literatura técnica ou seu fornecedor para selecionar a(s) broca(s), a rotação adequada à furação a ser realizada de acordo com o material e o ângulo de corte da broca, estar disponível para o material a ser furado ou as Tabelas 2 e 3, pág. 10, que orientam a velocidade de acordo com o material a ser furado. Para furações com diâmetro maior ou igual a 10mm, é recomendado um pré furo.
2. Conecte o plugue à rede elétrica de acordo com a voltagem indicada na furadeira.
3. Acione a chave de partida observando o sentido de rotação que é horário.
4. Verifique se o mandril com cone fêmea fornecido com a máquina de fábrica mais a broca (não fornecida) estão devidamente alinhados.
5. A sua furadeira está pronta para operar.

Nota: Remoção do mandril: para remover o mandril abaixe o eixo árvore através da alavanca e introduza a cunha FSB 16P, dando uma pancada na mesma (acessório que acompanha a máquina). Para o modelo FSB 13P utilizar uma lâmina plana com rasgo que é introduzida entre o corpo da furadeira e o mandril (acessório que não acompanha a máquina).



IMPORTANTE

- Nunca bata diretamente no mandril.
- Para obter-se um bom aperto da broca, aperta-se com a chave nas 3 posições existentes no mesmo.

PROCEDIMENTO DE USO

1. Adequar a rotação do eixo árvore à mais próxima da selecionada:
 - 1.1 Certifique-se que a furadeira esteja desligada.
 - Ver Tabelas 2 e 3, págs. 10, ajustando a velocidade (rpm) do eixo árvore.
 2. Regule a profundidade de furação através do dispositivo de regulação.
 3. Com o auxílio da manivela, posicione a mesa na altura desejada. Para furação em ângulo, ajuste a mesa através do parafuso, tendo como referência o auxílio da escala de graus.
 4. Posicione ou fixe a peça a ser furada sobre a mesa, ou se necessário sobre a base, utilizando dispositivo adequado para a sua fixação.
 5. Para refrigeração da broca utilize o lubrificante (não fornecido de fábrica) de acordo com o material a ser furado.
 6. Acione a chave de partida.
 7. O avanço do eixo árvore é efetuado através da alavanca. Para o retorno do mesmo, basta soltar a alavanca.
- Obs.: cuidado para que a mesma não atinja o operador.

PRECISÃO NO FURO DAS BROCAS

Toda broca dá um furo levemente maior do que o seu diâmetro. Exigindo nos serviços de pequenas oficinas e na indústria cada vez maior precisão, na tabela orientativa abaixo você tem a proporção dessa diferença de aumento do furo que a broca faz.

INSTALAÇÃO

! CUIDADO

A instalação incorreta do conector/condutor de aterramento pode resultar em risco de choque elétrico. Se há necessidade de substituição ou reparo do cabo ou do conector, não ligue o conector/condutor a qualquer um dos condutores de alimentação terminal plano. O condutor cuja superfície é verde, com ou sem listras amarelas, possui a função exclusiva de aterramento. Caso ocorra dúvidas quanto a estas informações ou se o produto está corretamente aterrado, consulte um eletricista qualificado.

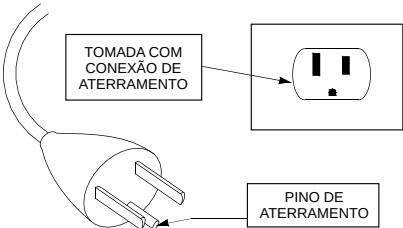
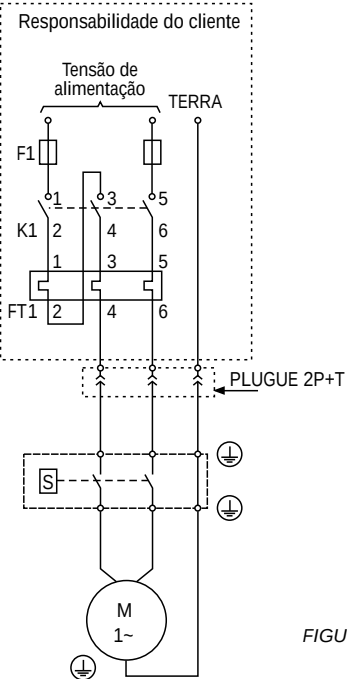


FIGURA 25 - CONEXÃO DO PLUGUE A TOMADA (MONOFÁSICO)

POTÊNCIA MOTOR (cv)	TENSÃO REDE (V)	CORRENTE MOTOR (A)	CONDUTOR (mm²)	DISTÂNCIA MÁXIMA (m)	FUSÍVEL F1 (A)
				QUEDA TENSÃO (%)	
				2	
MOTORES MONOFÁSICOS					
1/3	110	2,5	1,5	13	4,0
	220	1,5	1,5	50	2,0
1/2	110	3,0	1,5	13	4,0
	220	2,0	1,5	50	2,0

TABELA 4 - DADOS ORIENTATIVOS DE CONDUTORES E FUSÍVEIS



- Nota:
- Para proteção do motor, devem ser seguidas as orientações da Figura 25.
 - A rede de distribuição de energia não deverá apresentar variação de tensão superior a $\pm 10\%$.
 - A queda de tensão propiciada pelo pico de partida não deve ser superior a 10%.
 - Usar fusível tipo retardado.
 - As despesas de instalação e acessórios ocorrem por conta do cliente.

F1	Fusível tipo "D" ou "NH" (veja Tabela 4)
K1	Contator tripolar
FT1	Relé de Sobrecarga (deve ser ajustado na corrente nominal do motor elétrico)
S	Chave de Partida
M	Motor Elétrico

FIGURA 26 - ESQUEMA DE CONEXÃO ELÉTRICA MONOFÁSICA (MOTOR SEM PROTETOR TÉRMICO)

MONTAGEM E AJUSTES DA FURADEIRA

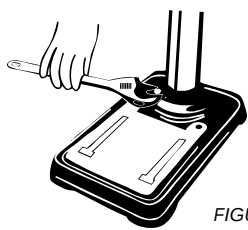


FIGURA 4

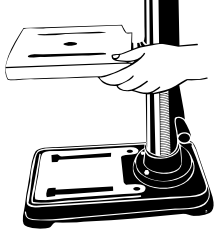


FIGURA 5

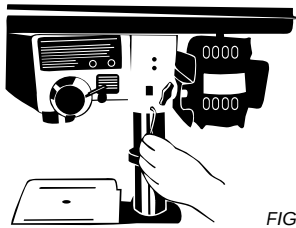


FIGURA 6

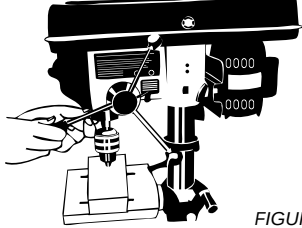


FIGURA 7

CONECTANDO O MANDRIL AO EIXO ÁRVORE/HASTE CONE MORSE

1. Alinhe o orifício do mandril ao eixo árvore e este ao orifício do cabeçote.
 2. Deslize a mesa para cima, cerca de 150mm a partir da ponta do eixo.
 3. Abra completamente as garras do mandril, girando-o em sentido anti-horário até o máximo possível.
 4. Posicione um pedaço descartável de madeira sobre a mesa para proteger a ponta do mandril.
 5. Encaixe o eixo árvore ao eixo do mandril.
 6. Posicione a alavanca para baixo para que o mandril pressione contra o pedaço de madeira até que este e o eixo árvore sejam acoplados (Figura 8).
- Nota: o mandril que acompanha a máquina está disponível para brocas de 3 a 16mm - FSB 16P e 1,5 a 13mm - FSB 13P.

INSTALANDO O PUNHO E O PARAFUSO DA TAMPA DO PROTETOR DE CORREIA

1. Abra a Tampa do Protetor de Correia.
2. Insira o parafuso da Tampa do Protetor de Correia a partir de dentro desta, através do orifício.
3. Posicione o punho sobre o parafuso e aperte com as mãos.
4. Utilize uma chave de fenda tipo Phillips para apertar devidamente o parafuso e o punho (Figura 9).

AJUSTANDO A ALTURA DA MESA MÓVEL

1. Para elevar ou abaixar a mesa, afrouxe o Alavanca da Mesa Móvel, e gire a manivela até atingir a posição desejada.
2. Quando a posição desejada for atingida, aperte firmemente o Alavanca da Mesa Móvel para que a mesa não mais se mova (Figura 10).

AJUSTANDO A INCLINAÇÃO DA MESA MÓVEL

1. Afrouxe o parafuso localizado na mesa.
2. Ajuste a mesa para o ângulo desejado, utilizando a escala de inclinação como guia.
3. Volte a apertar o parafuso (Figura 11).

MONTAGEM E AJUSTES DA FURADEIRA

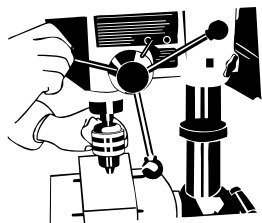


FIGURA 8

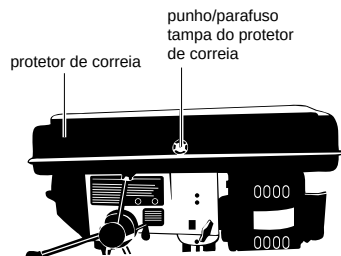


FIGURA 9

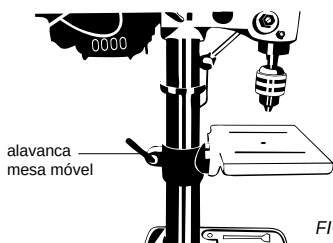


FIGURA 10

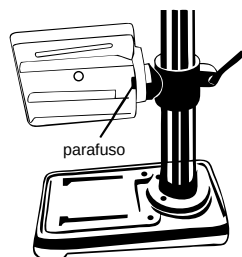


FIGURA 11

AJUSTANDO O GIRO DA MESA MÓVEL

1. Afrouxe o Alavanca da Mesa Móvel.
2. Gire a mesa para a posição desejada.
3. Volte a apertar a Alavanca da Mesa Móvel (Figura 12).

AJUSTANDO A PROFUNDIDADE DE FURAÇÃO

1. Marque a profundidade do orifício em um dos lados da peça a ser trabalhada.
2. Afrouxe o parafuso/porca da escala de profundidade.
3. Com a furadeira desligada, traga a broca para baixo até tocar com ela a marca feita em um dos lados da peça a ser trabalhada.
4. Gire o contador da escala de profundidade em sentido anti-horário, até que este pare de se mover e para o modelo FSB 13P abaixo à alavanca.
5. Aperte o parafuso/porca de travamento da escala de profundidade.
6. A broca irá parar no nível de profundidade ajustado, até que sua escala seja reajustada (Fig. 13 e 14).

AJUSTANDO A VELOCIDADE (RPM) DO EIXO ÁRVORE

1. Abra a Tampa do Protetor de Correia e afrouxe a trava de tensão da correia, localizada na parte externa.
2. Escolha a velocidade para a furação (ver tabelas 2 e 3, pág. 10, ou o adesivo fixado no interior da tampa do protetor de correia) e mova a correia até a posição correta para a velocidade desejada.
3. Empurre o motor para trás até que ocorra uma tensão moderada sobre a correia.
4. Quando a tensão desejada for atingida, fixe a trava de tensão da correia (Figura 15).

DIAGNÓSTICO DE FALHAS

Muitas vezes, aquilo que a primeira vista parece ser um defeito, pode ser solucionado por você mesmo sem a necessidade de recorrer a um POSTO SAC SCHULZ. Persistindo o problema após concluídas as ações corretivas abaixo, entre em contato com o POSTO SAC SCHULZ mais próximo.

PRINCIPAIS COMPONENTES E SUAS FUNÇÕES

8. Base Fixa- permite o apoio e fixação de peça grande a ser furada.
9. Motor elétrico - transmite o movimento de rotação ao eixo árvore com auxílio das polias e correia(s).
10. Chave de partida (liga/desliga) - aciona o motor elétrico e possui dispositivo de segurança para bloquear a partida.
11. Dispositivo de regulagem - permite regular a profundidade de furação.
12. Trava de tensão da correia - permite esticar a(s) correia(s) e ajustar a velocidade do eixo árvore.
13. Alavanca de aproximação - promove o avanço do eixo árvore.
14. Eixo árvore - transmite o movimento de rotação e permite a montagem do mandril.
15. Anel de segurança - permite o apoio do suporte da mesa (somente p/ o modelo FSB 16P).
16. Base motor - permite a montagem do motor e o seu alinhamento.
17. Mandril com chave - permite a montagem da broca.
18. Cremalheira - auxilia na elevação da mesa móvel (somente p/ o modelo FSB 16P).
19. Ponteira Laser - auxilia no posicionamento para a furação (somente p/ o modelo FSB 16P).
20. Iluminação de trabalho - lâmpada que auxilia o trabalho em local de pouca iluminação (somente p/ o modelo FSB 13P).

Nota:

1. Os componentes não identificados tem a mesma aplicação entre os dois modelos de furadeira.
2. O item K mostrado na Figura 3, pág. 6, tem como finalidade a remoção da haste cone morse no qual é fixado o mandril para o modelo FSB 16P.

INSTALAÇÃO

1. Instalação:

Localização: Instale a furadeira em uma área coberta, com iluminação adequada e bem ventilada. A temperatura ambiente deverá estar adequada ao operador e a máxima recomendada para a furadeira é de 40°C.

2. Posicionamento:

Observe um afastamento mínimo de qualquer obstáculo, a fim de garantir uma boa ventilação durante o funcionamento, acesso do operador e facilitar a limpeza e eventuais manutenções.

3. Localização: Fixe a furadeira sobre uma mesa plana, horizontal e nivelada, através de parafusos.

4. Ligação Elétrica

4.1 Consulte um técnico especializado para avaliar as condições gerais da rede elétrica e selecionar os dispositivos de alimentação, tomada de conexão (Figura 25, pág. 14) e proteção adequados.

4.2 Devem ser seguidas as recomendações da Norma Brasileira de Instalações de Baixa Tensão NBR 5410.

4.3 Os cabos de alimentação devem ser dimensionados de acordo com a potência do motor, tensão da rede e distância da fonte de energia elétrica (orientações na Tabela 4). E o motor conectado à tensão (V) conforme indicado na etiqueta do motor elétrico ou no cabo elétrico.

4.4 Para Proteção e Garantia do motor elétrico é necessário seguir a orientação da Figura 26, pág. 14. A não observância poderá causar a queima do motor e a perda de sua Garantia.

- 4.5  Instruções para aterramento: Este produto deve ser aterrado. Em caso de curto circuito, o aterramento reduz o risco de choque elétrico, através de um condutor de descarga da corrente elétrica. Portanto conecte o fio de aterramento ao terminal do motor ou na própria carcaça quando não o tiver.

MONTAGEM E AJUSTES DA FURADEIRA



FIGURA 21

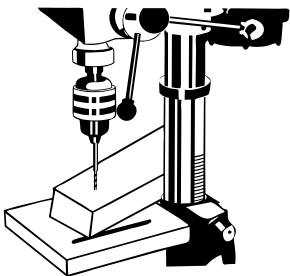


FIGURA 22

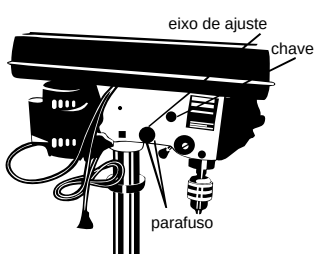


FIGURA 23

PRINCIPAIS COMPONENTES E SUAS FUNÇÕES



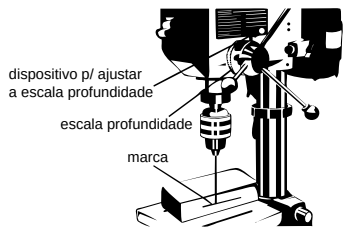
FIGURA 24

- 1. Cabeçote - efetua a furação.
- 2. Protetor de correia - protege das partes girantes (correia(s) e polias).
- 3. Adesivo - indica o modelo da furadeira.
- 4. Coluna - permite a montagem do cabeçote e demais componentes.
- 5. Suporte da mesa - monta a mesa e permite elevar a mesma através da manivela.
- 6. Manivela/Alavanca - permite a regulagem da altura e o giro da mesa móvel (somente p/ o modelo FSB 16P).
- 7. Mesa Móvel - permite o apoio e fixação de peça pequena a ser furada.

MONTAGEM E AJUSTES DA FURADEIRA



FIGURA 12



FSB 16 P

FIGURA 13



FSB 13P

FIGURA 14

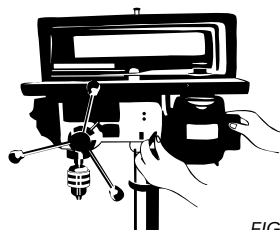


FIGURA 15

Velocidades (RPM)/material	Ø	3100	1620-2620	990-1550	600-650	340-510	250
Madeira	pol	3/8"	5/8"	-	-	-	-
	mm	9,5	16	-	-	-	-
Forjadas em Zinco	pol	1/4"	3/8"	1/2"	-	-	-
	mm	6,4	9,5	12,5	-	-	-
Alumínio e Latão	pol	7/32"	11/32"	15/32"	-	-	-
	mm	5,6	8,75	12	-	-	-
Plástico	pol	3/16"	5/16"	7/16"	5/8"	-	-
	mm	4,8	7,9	11	16	-	-
Forjadas em Ferro e Bronze	pol	1/8"	1/4"	11/32"	1/2"	5/8"	-
	mm	3,2	6,4	8,75	12,5	16	-
Aços Leves e Maleáveis	pol	3/32"	5/32"	1/4"	3/8"	1/2"	-
	mm	2,4	4	6,4	9,5	12,5	-
Aços forjados e Carbono Médio	pol	1/16"	1/8"	3/16"	5/16"	7/16"	9/16"
	mm	1,6	3,2	4,8	7,9	11	14,5
Aço Inoxidável ou trabalhados	pol	3/64"	1/16"	1/8"	1/4"	3/8"	1/2"
	mm	1,2	1,6	3,2	6,4	9,5	12,5

TABELA 2 - VELOCIDADE INDICADA PARA UTILIZAR BROCA COM DIFERENTES MATERIAIS PARA FSB 16P

MONTAGEM E AJUSTES DA FURADEIRA

Velocidades(RPM)/material	Ø	3100	2340	1720	1100	620
Madeira	pol	3/8"	1/2"	-	-	-
	mm	9,5	12,5	-	-	-
Alumínio - zinco - latão	pol	7/32"	11/32"	15/32"	-	-
	mm	5,6	8,75	12,0	-	-
Ferro - aço	pol	3/32"	5/32"	1/4"	5/16"	3/8"
	mm	2,4	4,0	6,4	7,9	9,5

TABELA 3 - VELOCIDADE INDICADA PARA UTILIZAR BROCA COM DIFERENTES MATERIAIS PARA FSB 13P

AJUSTANDO A TENSÃO DA CORREIA

1. Para adequada tensão da correia, utilize pressão de 10 lbs (3,7 kg), ou manual sobre a correia.
2. A distância é de 1/2" (x = 12,5mm) + 10% (Figuras 16 e 17).

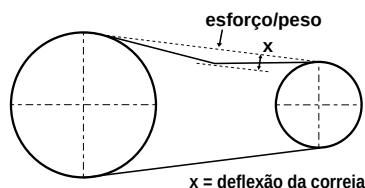


FIGURA 16 - DEFLEXÃO DA CORREIA

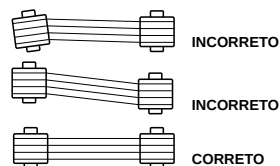


FIGURA 17 - ALINHAMENTO DA POLIA

MOTOR ELÉTRICO

Para produto motorizado de fábrica, a furadeira é fornecida com motor elétrico ligado em 110V ou 220V (voltagem única). Quando utilizar em local diferente da voltagem indicada, utilizar um transformador de voltagem (não fornecido com o produto). Inspeção o alinhamento da(s) polia(s) e a tensão da(s) correia(s), antes do primeiro acionamento (Figuras 16 e 17, pág. 10).

AJUSTANDO A MOLA DO EIXO-ÁRVORE

1. Mova as porcas de trava até sua posição mais baixa, e trave-as neste local utilizando a chave. Isto evitará que o Eixo-Árvore caia quando acionado pela mola.
2. Posicione a chave de fenda na fenda inferior frontal (A) da tampa da mola (B), e segure-a nesta posição enquanto estiver afrouxando e removendo as porcas.
3. Cuidadosamente, gire a chave de fenda em sentido anti-horário, e encaixe a próxima fenda.
4. Aperte a porca interior (C) com a chave. Não faça isto excessivamente. Isto irá impedir o Eixo-Árvore de ser removido.
5. Mova as porcas de trava para sua posição mais alta, e verifique a tensão enquanto movimentar a alavanca. Se não houver tensão suficiente na mola, repita os passos 2 a 4.
6. Verifique o Eixo-Árvore quando movimentar a alavanca. A operação do Eixo-Árvore deve ser suave, com movimentos irrestritos. Se o deslocamento estiver muito apertado, afrouxe um pouco as porcas até que o movimento não mais seja dificultado (Figura 18).

Nota: Ao realizar este ajuste utilize uma luva de proteção na mão.

MONTAGEM E AJUSTES DA FURADEIRA

SUBSTITUINDO A BATERIA DA PONTEIRA LASER - FSB 16P

1. Gire a ponteira laser em sentido anti-horário para afrouxá-la (Figura 19).
2. Remova a bateria e substitua-a por uma nova.
3. Gire a ponteira laser em sentido horário para apertá-la.

CUIDADO: Para evitar lesões oculares, evite expor seus olhos diretamente à ponteira laser.

SUBSTITUINDO A LÂMPADA - FSB 13P

- 1- Remova a lâmpada puxando para baixo. Cuidado para não bater a lâmpada quando da remoção, pois ela pode quebrar e causar dano para o usuário.
- 2- Encaixe os pinos da lâmpada no alojamento e empurre, certificando-se que a mesma está bem fixada (Figura 20).

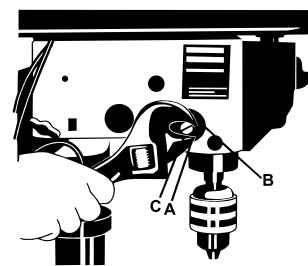


FIGURA 18

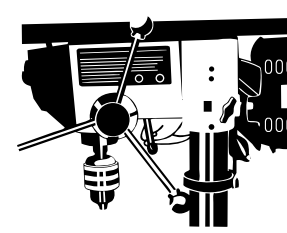


FIGURA 19

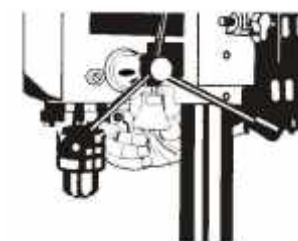


FIGURA 20

INSTALANDO BROCAS

1. Insira a broca (não fornecido com o produto) nas garras do mandril, cerca de 20mm. Quando estiver utilizando pequenas brocas, não as insira tão profundamente a ponto de as garras tocarem a árvore da broca. Certifique-se de que a broca está centralizada no mandril antes de apertá-lo com o uso da chave do mandril (Figura 21).

POSICIONANDO A PEÇA A SER TRABALHADA

1. Sempre coloque um pedaço descartável de madeira sobre a mesa. Isto irá evitar a fragmentação ou a ocorrência de rebarbas do lado de baixo da peça, no momento em que a broca atravessá-la.
2. A madeira deve estar em contato com o lado esquerdo da coluna (Figura 22).

POSICIONANDO A PONTEIRA LASER - FSB 16P

1. Pressione a chave da ponteira de laser para colocá-la na posição LIGADA (Figura 23).
2. Para posicionar a ponteira para frente ou para trás, gire o eixo de ajustes em sentido horário ou anti-horário, até que a ponteira assuma a posição desejada.
3. Pressione a chave da ponteira de laser para a posição de DESLIGADA quando não estiver em uso.
4. Parafusando, ajuste a força de travamento ou a posição da ponteira laser.

FIXAÇÃO DA MORSA À FURADEIRA

1. Use a morsa de furadeira de bancada (não fornecida com o produto) para peças a trabalhar que sejam muito pequenas, não sendo possível sua fixação sobre a mesa.
2. A morsa deve ser fixada por grampo ou parafusos à mesa/base.