

MANUAL DE INSTRUÇÕES
MANUAL DE INSTRUCCIONES
INSTRUCTION MANUAL

SCHULZ

FURADEIRA DE BANCADA FSB 16 TORK
TALADRO DE BANCO FSB 16 TORK
BENCH DRILL FSB 16 TORK

ÍNDICE (PORTUGUÊS)

1. SIMBOLOGIAS SIMBOLOGÍAS SYMBOLS.....	4
2. INTRODUÇÃO.....	5
3. INSPEÇÃO DO PRODUTO.....	5
4. APLICAÇÃO.....	5
5. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA.....	6
6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	8
7. PRINCIPAIS COMPONENTES E SUAS FUNÇÕES.....	9
8. INSTALAÇÃO.....	10
9. PROCEDIMENTO DE PARTIDA.....	13
10. PROCEDIMENTO DE USO.....	14
11. PRECISÃO NO FURO DAS BROCAS.....	15
12. MANUTENÇÃO PREVENTIVA.....	15
13. MANUTENÇÃO CORRETIVA.....	16
14. DIAGNÓSTICO DE FALHAS.....	16
15. ORIENTAÇÕES E RECOMENDAÇÕES AMBIENTAIS.....	17
16. TERMO DE GARANTIA.....	18
17. PRESTAÇÃO DE SERVIÇO.....	19
18. ASSISTÊNCIA TÉCNICA.....	19

INDICE (ESPAÑOL)

2. INTRODUCCIÓN.....	20
3. INSPECCIÓN EN EL EQUIPAMIENTO.....	20
4. APLICACIÓN.....	20
5. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.....	21
6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	22
7. PRINCIPALES COMPONENTES Y SUS FUNCIONES.....	23
8. INSTALACIÓN.....	24
9. PROCEDIMIENTO DE PARTIDA.....	27
10. PROCEDIMIENTO DE USO.....	28
11. PRECISIÓN EN LA PERFORACIÓN DE LAS BROCAS.....	29
12. MANTENIMIENTO PREVENTIVO.....	29
13. MANTENIMIENTO CORRECTIVO.....	30
14. DIAGNOSTICO DE FALLAS.....	30
15. ORIENTACIONES Y RECOMENDACIONES AMBIENTALES.....	32
16. TÉRMINO DE GARANTÍA.....	32
17. SERVICIO.....	33
18. ASISTENCIA TÉCNICA.....	33

INDEX (ENGLISH)

2. INTRODUCTION.....	34
3. EQUIPMENT INSPECTION.....	34
4. APPLICATION.....	34
5. SAFETY INSTRUCTIONS.....	35
6. TECHNICAL FEATURES.....	36
7. MAIN COMPONENTS AND THEIR FUNCTIONS.....	37
8. INSTALLATION.....	38
9. STARTUP PROCEDURE.....	41
10. USE PROCEDURE.....	42
11. DRILLING PRECISION.....	43
12. PREVENTIVE MAINTENANCE.....	43
13. CORRECTIVE MAINTENANCE.....	44
14. FAILURE DIAGNOSTICS.....	44
15. ENVIRONMENTAL ORIENTATIONS AND RECOMMENDATIONS.....	46
16. TERMS OF WARRANTY.....	46
17. SERVICING.....	47
18. SCHULZ AUTHORIZED DEALER.....	47

Os símbolos seguintes tem o objetivo de lembrá-lo sobre as precauções de segurança que devem ser respeitadas.

Los siguientes símbolos tienen el objetivo de recordarle sobre las precauciones de seguridad que deben ser respetadas.

The following symbols are meant to remind you about the safety precautions that must be respected.



LEIA O MANUAL
LEA EL MANUAL
READ MANUAL



PROTEÇÃO PARA OS OLHOS, OUVIDO E CABEÇA DEVEM SER USADOS
DEBE SER UTILIZADA PROTECCIÓN PARA LOS OJOS, OÍDOS Y CABEZA
EAR, EYE AND HEAD PROTECTION MUST BE WORN



LUVAS DE SEGURANÇA DEVE SER USADAS
DEBEN SER UTILIZADOS GUANTES DE SEGURIDAD
SAFETY GLOVES MUST BE WORN



CALÇADOS PROTETORES DEVE SER USADOS
DEBEN SER UTILIZADOS CALZADOS PROTECTORES
PROTECTIVE FOOTWEAR MUST BE WORN



AVISO
AVISO
WARNING



RISCO ELÉTRICO
RIESGO ELÉCTRICO
WARNING ELECTRICITY



MATERIAL INFLAMÁVEL
MATERIAL INFLAMMABLE
FLAMMABLE MATERIAL



RISCO DE CORTE
RIESGO DE CORTE
CUTTING HAZARD



PARTES GIRANTES
PIEZAS EN MOVIMIENTO
ROTATING PARTS

A Schulz tem a satisfação imensa de lhe oferecer um produto projetado e fabricado de acordo com as principais normas aplicáveis vigentes, tais como: EN 1012, IEC 603351, IEC60204, NR13.

**IMPORTANTE**

Sempre que utilizar este produto, deve-se observar certas precauções básicas de segurança descritas no capítulo INSTRUÇÕES SEGURANÇA a fim de reduzir riscos e prevenir danos pessoais ou materiais ao seu equipamento.

2. INTRODUÇÃO**PARA A CORRETA UTILIZAÇÃO DO PRODUTO, RECOMENDAMOS A LEITURA E COMPREENSÃO COMPLETA DESTES MANUAIS.**

- Este Manual de Instruções contém informações importantes de uso, instalação, manutenção e segurança, devendo o mesmo estar sempre disponível para o usuário.
- Os números e letras em negrito que constam neste Manual mencionam os principais componentes e suas funções.
- Ocorrendo um problema que não possa ser solucionado com as informações contidas neste manual, entre em contato com o POSTO SAC SCHULZ mais próximo de você, que estará sempre pronto a ajudá-lo, ou no site (www.schulz.com.br).
- Para validar a garantia deverão ser observadas as condições apresentadas no capítulo TERMO DE GARANTIA.

**ATENÇÃO**

A instalação do motor deve ser procedida por profissionais capacitados.

3. INSPEÇÃO DO PRODUTO

- Inspeccione e verifique se ocorreram danos causados pelo transporte. Em caso afirmativo, comunique o transportador de imediato.
- Assegure-se de que todas as peças danificadas sejam substituídas e de que os problemas mecânicos e elétricos sejam corrigidos antes de operar o equipamento.
- Não ligue o equipamento se este não estiver em perfeitas condições de uso.

4. APLICAÇÃO

A Furadeira FSB 16 foi desenvolvida para uso profissional e industrial, em operações de furação até a capacidade máxima indicada neste Manual (capítulo CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS).

5. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA



1. Este equipamento, se utilizado inadequadamente, pode causar danos físicos e materiais. A fim de evitá-los, siga as recomendações abaixo:

- Não deve ser utilizado por pessoas com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou sem conhecimento de uso e treinamento;
- Pessoas que não possuam conhecimento ou experiência podem utilizar o equipamento desde que supervisionadas e instruídas por alguém que seja responsável por sua segurança;
- O equipamento não deve ser utilizado, em qualquer hipótese, por crianças;
- Não deve ser utilizado se estiver cansado, sob influência de remédios, álcool ou drogas. Qualquer distração durante o uso poderá acarretar em grave acidente pessoal;
- Este equipamento pode provocar interferências mecânicas e elétricas em equipamentos sensíveis que estejam próximos.
- Deve ser instalado e operado em locais com proteção contra umidade ou incidência de água e fora do alcance de pessoas não autorizadas, crianças ou animais.



2. Sempre utilize equipamentos de proteção individuais (EPIs) adequados, como óculos, luvas, proteção para o cabelo, calçado fechado, etc.



3. Quando em uso o equipamento possui componentes elétricos energizados, partes cortantes e em movimento;

4. O equipamento possui um dispositivo, que quando removido da chave de partida, interrompe o funcionamento da máquina.



5. A fim de reduzir os riscos de choque elétrico, é indicado :

- A instalação deve possuir um disjuntor de corrente residual (DR). Consulte um eletricista especializado para selecionar e instalar este dispositivo de segurança;
- Não utilize o equipamento descalço em locais molhados ou com umidade em excesso, ou toque em superfícies metálicas, tais como tubulações, motores, calhas, cercas, janelas, portas, portões metálicos, etc, pois isto aumenta o risco de choque elétrico;
- Antes de realizar limpeza ou manutenção, desconecte o equipamento da rede elétrica;
- Não realize emendas no cabo. Se necessário, solicite a troca do cabo de alimentação do equipamento através de uma assistência técnica Schulz mais próxima de você (os custos com a troca do cabo de alimentação são de responsabilidade exclusiva do cliente);
- Nunca utilize condutor (extensão/rabicho) fora do especificado neste Manual (ver Capítulo INSTALAÇÃO), 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.



- Não utilize seu equipamento elétrico em ambientes explosivos (gás, líquido ou poeira). O motor pode gerar faíscas e ocasionar explosão;

- Assegure-se de que o botão “liga/desliga” esteja na posição “desligado” antes de conectar o equipamento à rede elétrica.






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

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

8. Nunca utilize brocas de maior diâmetro que o especificado na Tabela de Características Técnicas, e respeite também o material a ser furado, conforme Capítulo INSTALAÇÃO.

9. Não efetue alteração no diâmetro da polia motora, pois a mesma já sai de fábrica adequada à rotação, conforme especificado na plaqueta de identificação.

10. Nunca opere a furadeira com brocas em mau estado de conservação ou mau afiadas.

11. Nunca posicione uma peça a ser furada, sem antes certificar-se que a mesma esteja devidamente firme à mesa ou à base da furadeira. Para evitar acidentes, sempre fixe a peça adequadamente antes de iniciar o trabalho. Se necessário utilize grampos de fixação.
12. Nunca opere a furadeira acima da rotação especificada nesse Manual (veja as tabelas do Capítulo INSTALAÇÃO).
-  13. Não limpe ou mexa na parte elétrica sem antes desconectar a furadeira da rede elétrica.
-  14. Nunca efetue a limpeza do equipamento com solvente ou qualquer produto inflamável, utilize detergente neutro.
15. O modelo do equipamento deve ser escolhido de acordo com o uso pretendido, não exceda a capacidade, se necessário, adquira um mais adequado para a sua aplicação, isso aumentará a eficiência e segurança na realização dos trabalhos.
-  16. A fim de reduzir a probabilidade de acidente devido o contato com partes girantes:
 - Não opere, em hipótese alguma, o produto enquanto os protetores das partes girantes não estiverem instalados;
 - Não utilize roupas compridas, correntes ou jóias que possam entrar em contato com a parte móvel do produto durante o uso. Se tiver o cabelo comprido, prenda o mesmo antes de iniciar o uso;
 - Remova qualquer ferramenta de ajuste antes de ligar seu equipamento. Uma chave ou ferramenta presa em partes giratórias pode causar lesões pessoais graves.
17. Na presença de qualquer anomalia, suspenda imediatamente o seu funcionamento e contate o POSTO SAC SCHULZ mais próximo.
18. Além dos cuidados apresentados, consulte o capítulo PRINCIPAIS COMPONENTES.

6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS






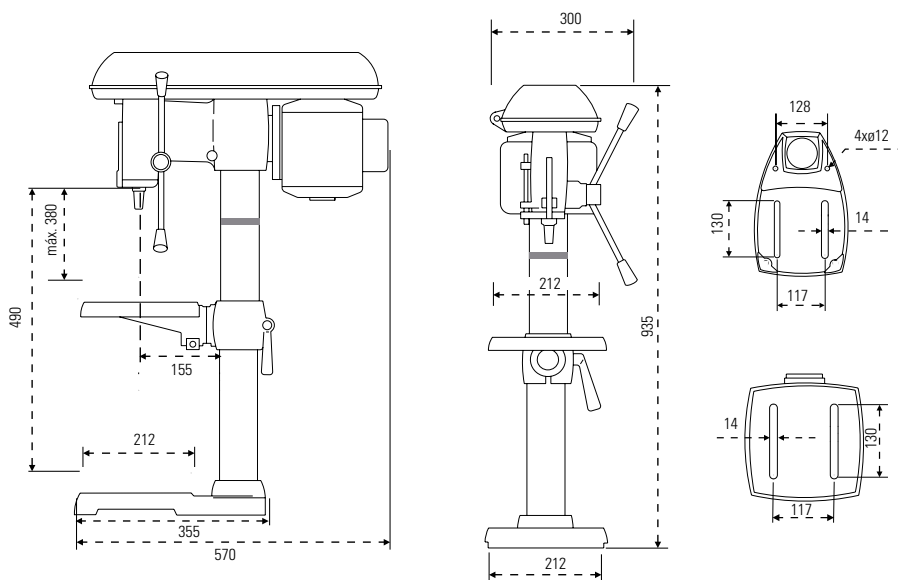
 MODELO	CAPACIDADE DE FURAÇÃO (mm)		CONE MACHO EIXO ARVORE	 MOTOR MONOFÁSICO					 ROTAÇÃO DO EIXO ÁRVORE (rpm)				SENTIDO ROTAÇÃO  HORÁRIO	 PESO C/ MOTOR (Kg)
	Diâm. Máx.	Prof. Máx.		hp	kW	Pólos	Tensão (V)	Hz						
FSB 16 TORK	16	90	DIN 238-B18	0,5	0,37	4	127/220 Monof.	50	2460	1460	860	460	HORÁRIO	46,0
							220/380 Trif.		3000	1770	1050	560		

TABELA 6.1 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensões indicadas em mm



7. PRINCIPAIS COMPONENTES E SUAS FUNÇÕES



FIGURA 7.1

1. Cabeçote - efetua a furação.



2. Protetor de correia - protege das partes girantes (correias) e polias.

3. Adesivo - indica o modelo/dados técnicos da furadeira.

4. Coluna - permite a montagem do cabeçote e demais componentes.

5. Suporte da mesa - monta a mesa e permite elevar a mesma.

6. Alavanca - fixação suporte mesa permite a regulagem da altura, giro e inclinação da mesa e do anel de segurança.

7. Mesa - permite o apoio e fixação da peça a ser furada.

8. Base - permite o apoio e fixação da peça a ser furada.



9. Motor elétrico - transmite o movimento de rotação ao eixo árvore com auxílio das polias e correias(s), *(opcional).

10. Fuso de regulagem - permite regular a profundidade de furação.

11. Esticador de correia - permite esticar a(s) correia(s).

12. Alavanca - promove o avanço do eixo árvore.

13. Eixo árvore - transmite o movimento de rotação à broca, permite a montagem da broca no mandril.



14. Mandril com chave - permite a montagem da broca (FSB 16 opcional).

Nota:

- O mandril é adquirido através do Posto SAC Schulz.

15. Protetor de Mandril: Garante maior segurança ao operador durante o funcionamento do equipamento.

8. INSTALAÇÃO

1. Disposição inicial:

- Retire o produto da embalagem;
- Verifique se o produto não apresenta problemas devido ao transporte e se o mesmo encontra-se em condições de operação.
- Separe todas as peças embaladas, e compare cada um dos itens com a ilustração (Figura 7.1).
- Antes de desfazer-se de qualquer material da embalagem (seguindo as orientações do Capítulo ORIENTAÇÕES E RECOMENDAÇÕES AMBIENTAIS), 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. Localização:

- Instale a furadeira em uma área coberta, iluminada, ventilada, livre de poeira, gases tóxicos, umidade ou qualquer outro tipo de poluição. Devem ser evitados ambientes como: depósitos, despensas, porões, garagens, banheiros e áreas quimicamente insalubres. A temperatura ambiente deverá estar adequada ao operador e a máxima recomendada para a furadeira é de 40°C.
- Fixe a furadeira sobre uma mesa plana, horizontal e nivelada, através de parafusos.

3. Posicionamento:

- Observe um afastamento mínimo de 800mm de qualquer obstáculo, a fim de garantir uma boa ventilação durante o funcionamento, acesso do operador e facilitar a limpeza e eventuais manutenções.

4. Ligação elétrica:

- Consulte um técnico especializado para avaliar as condições gerais da rede elétrica e selecionar os dispositivos de alimentação.
- Devem ser seguidas a legislação e as normas vigentes em segurança e instalação elétrica de baixa tensão, de acordo com o local de instalação e país.
- Os cabos de alimentação devem ser dimensionados de acordo com a potência do motor, tensão da rede e distância da fonte de energia elétrica. Veja as orientações da Tabela 8.1. E o motor deve ser conectado à tensão (V) conforme indicado na etiqueta do motor elétrico ou no cabo elétrico.
- Antes de conectar o equipamento à rede elétrica verifique se a tensão do mesmo coincide com a tensão local.
- Não molhe os componentes elétricos, pois a água pode provocar curto-circuito, a queima dos mesmos ou choque elétrico.
- Para proteção e garantia do motor elétrico é necessário seguir a orientação da Figura 8.1/8.2. A não observância poderá causar a queima do motor e a perda de sua Garantia.
- **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.



ATENÇÃO

A instalação incorreta do aterramento pode resultar em risco de choque elétrico. Não ligue o fio terra a qualquer um dos fios de alimentação. O fio terra, cuja superfície é verde, com ou sem listras amarelas, possui a função exclusiva de aterramento. Caso ocorram dúvidas quanto a estas informações, ou se o produto está corretamente aterrado, consulte um eletricista especializado (com conhecimento da NBR 5410 e NR 10).

POTÊNCIA MOTOR (HP)	TENSÃO REDE (V)	CORRENTE MOTOR (A)	CONDUTOR (mm ²)	DISTÂNCIA MÁXIMA (m)	FUSÍVEL F1 (A)
				QUEDA TENSÃO (%)	
2					
MOTORES MONOFÁSICOS					
1/2	127	7,60	1,5	13	25
	220	3,80	1,5	50	16
MOTORES TRIFÁSICOS					
1/2	220	2,25	1,5	86	6
	380	1,30	1,5	254	4

TABELA 8.1- DADOS ORIENTATIVOS DE CONDUTORES E FUSÍVEIS

RESPONSABILIDADE DO CLIENTE

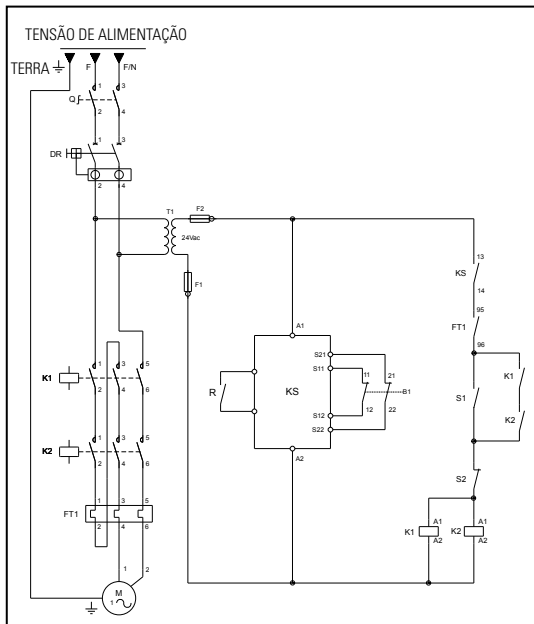


FIGURA 8.1- ESQUEMA DE LIGAÇÃO ELÉTRICA MONOFÁSICO

LEGENDA

Q	CHAVE SECCIONADORA
DR	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL
KS	RELÉ DE SEGURANÇA
K1/K2	CONTATOR TRIPOLAR
FT1	RELÉ DE SOBRECARGA
M 1~	MOTOR ELÉTRICO MONOFÁSICO
M 3~	MOTOR ELÉTRICO TRIFÁSICO
T1	TRANSFORMADOR
B1	BOTÃO DE EMERGÊNCIA
S1/S2	BOTÕES LIGA/DESLIGA
F1,2	FUSÍVEIS
R	BOTÃO DE RESET

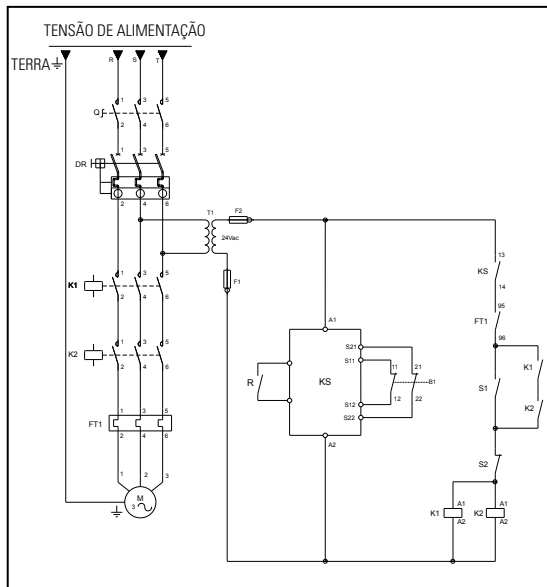


FIGURA 8.2- ESQUEMA DE LIGAÇÃO ELÉTRICA TRIFÁSICA

5. Montagem do motor:

5.1 - Se o produto foi adquirido sem o motor, tome as seguintes providências:

- Selecione o motor elétrico (4 pólos) observando sua potência, tipo, tensão e freqüência, conforme indicado nas Tabelas de Características Técnicas deste manual.
- Monte a polia com furo já usinado de fábrica para motor standard carcaça NEMA.
- Remova a tampa do protetor de correia .
- Posicione o motor na base e alinhe a polia motora com a polia movida (FSB 16), com o auxílio de uma régua e observe a deflexão da(s) correia(s) e alinhamento, conforme indicado nas Figuras 8.3 e 8.4 (a correia cede (x) de 9 a 13mm sob o esforço manual no seu ponto médio).

5.2 - Para produtos motorizados de fábrica, inspecione o alinhamento da(s) polia(s) e a tensão da(s) correia(s), antes do primeiro acionamento.

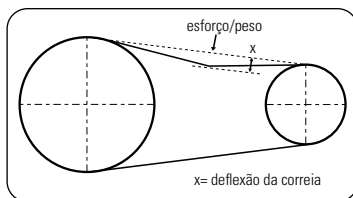


FIGURA 8.3 - DEFLEXÃO DA CORREIA

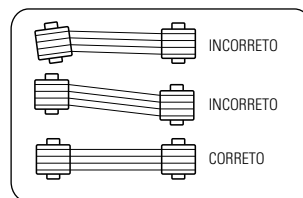


FIGURA 8.4 - ALINHAMENTO DA POLIA

Nota: Para proteção do motor, devem ser seguidas as orientações das Figuras 8.1 e 8.2.

- A rede de distribuição de energia não devesa 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.

9. PROCEDIMENTO DE PARTIDA



IMPORTANTE

Existe um tipo de broca específico para cada tipo de material a ser furado. Consulte o fabricante das brocas para a correta seleção.

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

1. Consulte as instruções contidas neste manual para correta seleção do diâmetro da broca, de acordo com o material a ser furado. Para furações com diâmetro maior ou igual a 10mm, é recomendado um pré furo.
2. Acione a chave de partida, observando o sentido de rotação, que é horário.
 - Verifique se o mandril **14** (fornecido com a máquina de fábrica), bem como a broca (não fornecida) estão devidamente alinhados.
3. A sua furadeira está pronta para operar.

Nota: Remoção do mandril (Figura 9.1): para remover o mandril abaixe o eixo árvore através da alavanca e introduza a cunha, dando uma pancada na mesma (acessório que acompanha a máquina).



FIGURA 9.1



IMPORTANTE

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

10. PROCEDIMENTO DE USO

1. Adequar a rotação do eixo árvore à mais próxima da selecionada:
 - 1.1 Certifique-se que a furadeira esteja desligada.
 - Posicione a(s) correia(s) **5** corretamente. Oriente-se pela Figura 9.3, ou pela plaqueta **6** fixada no cabeçote.
 - Estique a(s) correia(s) e feche o protetor.
 2. Regule a profundidade de furação através do fuso de regulagem **7**.
 3. Como auxílio da alavanca suporte fixação da mesa **8** posicione respectivamente a mesa **9** e o anel de segurança **10** na altura desejada. Para furação em ângulo, ajuste a mesa através do parafuso **11**.Ajuste o ângulo ideal com o auxílio de um transferidor de graus.
4. Posicione ou fixe a peça a ser furada sobre a mesa, ou se necessário, sobre a base **12**, utilizando dispositivo adequado para a sua fixação.
5. Para refrigeração da broca utilize o lubrificante de acordo com o material a ser furado.
6. Acione a chave de partida.
7. O avanço do eixo árvore **1** é efetuado através da alavanca **14**. Para o retorno do mesmo, basta soltar a alavanca.

Nota: cuidado para que a alavanca não atinja o operador.

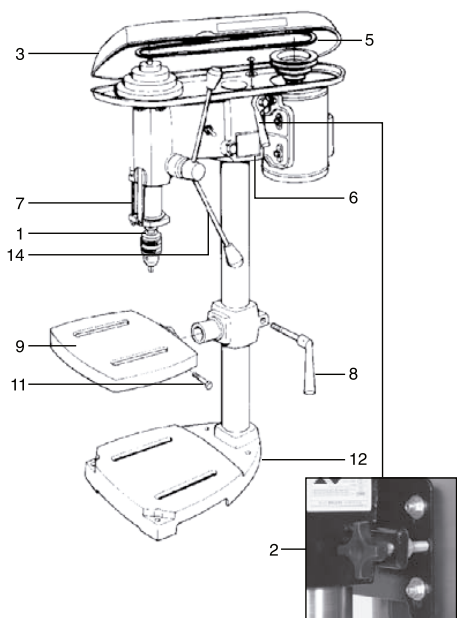


FIGURA 9.2

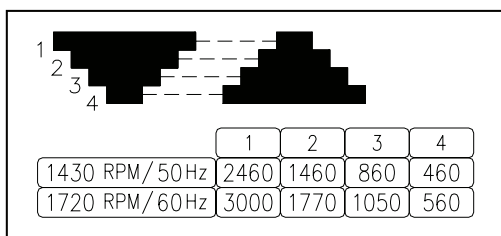


FIGURA 9.3

11. PRECISÃO NO FURO DAS BROCAS

Toda broca dá um furo levemente maior do que o seu diâmetro. A tabela orientativa abaixo apresenta a proporção dessa diferença de aumento do furo:

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 11.1 - TABELA ORIENTATIVA DA 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.

12. MANUTENÇÃO PREVENTIVA



Para realizar manutenção e limpeza do produto, utilize luva apropriada “de couro” para evitar ferimentos.



ATENÇÃO

A fim de garantir o perfeito funcionamento e prolongar a vida útil do seu equipamento, siga as recomendações abaixo:

1. Diariamente

1.1 Lubrifique o eixo (FSB 16) do eixo árvore com uma gota de óleo SAE 30 antes de operar.

1.2 Proceda a limpeza da máquina a cada término de expediente, utilizando produtos que não agriçam o equipamento e o operador.

2. Semanalmente

2.1 Verifique a tensão e o estado da(s) correia(s) (Figuras 8.3 e 8.4).

3. Mensalmente

3.1 Lubrifique a cremalheira (mangote), utilizando óleo.

4. Trimestralmente

4.1 Reaperte os parafuso e porcas

4.2 Confira a ação da mola (Figura 12.1) de retorno do pinhão, se necessário ajuste-a no sentido antihorário.

5. Semestralmente

5.1 Lave e lubrifique os rolamentos inferior e superior (Figura 12.1). Para lubrificação, utilize graxa a base de sabão de lítio grau NLGI 2 com aditivação de extrema pressão (EP). Ref.: Shell Alvania EP-2, Texaco Multifak EP-2

6. Acada 1000 horas ou 12 meses

6.1 Substitua a mola de retorno e lubrifique o pinhão.

6.2 Substitua o amortecedor (anel de borracha) do retorno do conj. Cremalheira.

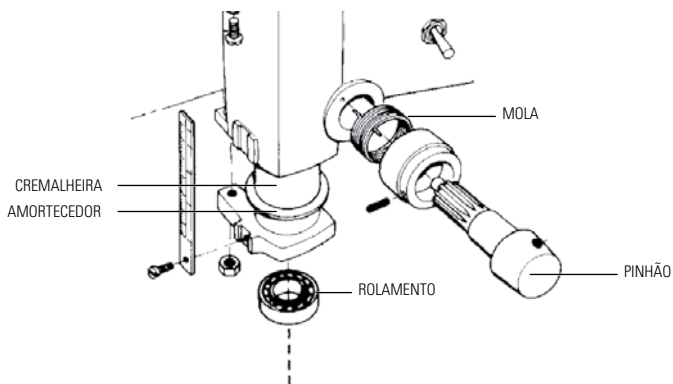


FIGURA 12.1

Nota: Os serviços referentes aos itens 5 e 6 afetue através de nosso POSTO SAC SCHULZ mais próximo.

13. MANUTENÇÃO CORRETIVA

Para garantir a **SEGURANÇA** e a **CONFIABILIDADE** no produto, os reparos, as manutenções e os ajustes deverão ser efetuados através de nosso POSTO SAC SCHULZ mais próximo, o qual utiliza peças originais.

14. 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.

DEFEITO EVENTUAL	CAUSA PROVÁVEL	SOLUÇÃO
Eixo árvore não desce ou não retorna.	Mola com muito aperto.	Fixe a mola corretamente. FSB 16 (1 volta)
	Suporte da polia movida solto.	Reaperte os parafusos de fixação do suporte localizado na parte frontal.
	Correia(s) muito tensionada(s).	Diminua a tensão na(s) correia(s) através do esticador.
	Mola de retorno com fadiga, quebrada ou com pouca pressão.	Ajuste a mola ou substitua-a.
Broca não fura.	Sentido de rotação incorreto.	Corrija a ligação do motor elétrico.
	Correia(s) frouxa(s).	Estique a(s) correia(s) através do esticador.
	Eixo árvore sem rotação - correia(s) frouxa(s).	Aumente a tensão na(s) correia(s) através do esticador.
	Broca mal fixada.	Fixe corretamente a broca.
	Broca com afiação incorreta.	Consulte literatura sobre afiação.
Dispositivo de furação não fixa no eixo árvore.	Dispositivo incompatível com o cone do eixo árvore.	Selecione dispositivo de acordo com o cone fêmea/macho do eixo árvore.

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.	Substitua a chave.
	Motor elétrico danificado.	Encaminhe o motor ao técnico credenciado.
Ruído ou vibração anormais.	Fixação incorreta.	Veja item 8 - Instalação,
	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 desalinhasadas.	Alinhe as polias.
	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 do esticador.
Base trincada.	Fixação incorreta.	Veja item 8 - Instalação,
Desgaste prematuro do eixo árvore.	Uso indevido. (Veja capítulo Manutenção Preventiva)	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 escapa do canal da polia.	Polias desalinhasadas, correia(s) com folga.	Alinhe as polias e ajuste a(s) correia(s) (Ver Figura 8.3/8.4).
	Eixo da polia intermediária solto.	Fixe o eixo.

15. ORIENTAÇÕES E RECOMENDAÇÕES AMBIENTAIS

Com o objetivo de estender a consciência ambiental e boas práticas aos seus clientes, a Schulz orienta o descarte correto dos principais resíduos gerados a partir de produtos da marca, visando reduzir os impactos 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 (vias públicas, corpos hídricos receptores, aterros ou terrenos baldios, etc.). A SCHULZ COMPRESSORES LTDA. 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 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.

Logística Reversa

A Schulz viabiliza a prática da logística reversa para todos os seus produtos e embalagens. O principal objetivo da iniciativa é reinserir os resíduos em novos ciclos produtivos, deixando de descartá-los no meio ambiente, aumentando a vida útil dos aterros e evitando a extração de matérias-primas. Dessa maneira, quando o produto Schulz completar sua vida útil, é possível procurar um POSTO SAC SCHULZ para realizar o retorno do item, que será reciclado ou reaproveitado. Já as embalagens devem ser descartadas nos pontos de coleta seletiva da cidade ou encaminhadas a um POSTO SAC SCHULZ.

Ficou com dúvidas? Também estamos disponíveis no **0800 347 4141** para orientar sobre o descarte e a logística reversa de nossos produtos e embalagens.

16. TERMO DE GARANTIA

A Schulz Compressores LTDA. 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.** Caso seja constatada pelo POSTO SAC a necessidade de substituição de peças ou reparo em garantia do equipamento, este deverá permanecer inoperante até a conclusão dos serviços, sob pena de extinção da garantia.
- C.** 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.
- D.** 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, 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.
- E.** 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.
- F.** 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.
- G.** 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 Compressores LTDA. sobre o andamento do serviço. A Schulz Compressores LTDA. ou o POSTO SAC SCHULZ não se responsabilizarão por eventuais danos ou demora em decorrência desta não observância.
- H.** As peças de reposição utilizadas sejam originais Schulz.
- I.** Fica excluído da garantia qualquer reparo ou ressarcimento por danos ocasionados durante o transporte (de ida e volta do POSTO SAC SCHULZ) efetuado pelo cliente.
- J.** Qualquer serviço em garantia deve ser realizado exclusivamente pelo POSTO SAC SCHULZ.
- K.** Peças originais adquiridas e instaladas pelo consumidor não incorrem garantia.

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 Compressores LTDA., forem verificados sinais de violação de suas características originais ou montagem fora do padrão de fábrica.
- C.** Caso for constatado o uso do equipamento para fins profissionais e/ou industriais.

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 Compressores LTDA.
- D.** Desenhos e fotos unicamente orientativos.
- E.** O atendimento será realizado pelo técnico mediante as condições de logística local.

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

17. PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

Por favor tenha em mão as seguintes informações quando solicitar um serviço:	
Modelo Produto:	
Nº Série	
Revendedor/distribuidor	
Nº da nota fiscal	Data da compra / /

18. ASSISTÊNCIA TÉCNICA

Procure a assistência técnica mais perto de você, acesse nosso site: **www.schulz.com.br/assistencia-tecnica** ou ligue **0800 347 4141** (de segunda a sexta-feira, das 8h às 18h).

Schulz tiene gran satisfacción en ofrecerle un producto proyectado y fabricado de acuerdo con las principales normas aplicables y vigentes, tales como: EN 1012, IEC 603351, IEC60204 y NR13.



IMPORTANTE

Siempre que utilice este producto eléctrico debe observar ciertas precauciones básicas de seguridad, descritas en el capítulo INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD, con el objetivo de reducir riesgos y prevenir daños personales o materiales a su equipo.

2. INTRODUCCIÓN



PARA LA CORRECTA UTILIZACIÓN DEL PRODUCTO SCHULZ, LE RECOMENDAMOS LA LECTURA Y COMPRENSIÓN COMPLETA DE ESTE MANUAL.

- Este Manual de Instrucciones contiene importantes informaciones de instalación, usos, mantenimiento y seguridad, debiendo el mismo estar siempre disponible para el usuario.
- Los números y letras en negrito que muestra el texto, están mencionados en el Capítulo - PRINCIPALES COMPONENTES Y SUS FUNCIONES.
- Ocurrendo un problema que no pueda ser solucionado con las informaciones contenidas en este manual contacte al Asistente Técnico/Puesto Sac Schulz más próximo, que estará siempre disponible para ayudarlo, o a través de nuestro sitio (www.schulz.com.br).
- Para validar la garantía deberán ser observadas las condiciones presentadas en el capítulo TÉRMINO DE GARANTÍA.



ATENÇÃO

La instalación del motor debe ser realizada por profesionales capacitados.

3. INSPECCIÓN EN EL EQUIPAMIENTO

- Verifique e inspeccione si ocurrieron daños causados por el transporte. Caso afirmativo, comuníquese al transportador de inmediato.
- Garantícese de que todas las piezas averiadas sean reemplazadas y que los problemas mecánicos y eléctricos sean corregidos antes de operar el equipamiento.
- No encienda el equipamiento si el mismo no se encuentra en perfectas condiciones de uso.

4. APLICACIÓN

El Taladro Schulz FSB 16 fue desarrollado para uso profesional e industrial en operaciones de perforación hasta la capacidad máxima indicada en este Manual (Capítulo CARACTERÍSTICAS TECNICAS).

5. INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD



1. Si este equipamiento es utilizado inadecuadamente, puede causar lesiones personales y materiales. A fin de evitarlos proceda a las siguientes recomendaciones:

- Este equipamiento no debe ser utilizado por personas con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o sin experiencia y conocimiento de uso;
- Pueden utilizar este equipamiento personas que no posean conocimiento o experiencia desde que sean supervisadas e instruidas por alguna persona responsable de su seguridad;
- Bajo ninguna hipótesis, el equipamiento debe ser utilizado por niños;
- No debe ser utilizado el equipamiento si se encuentra cansado, bajo influencia de remedios, alcohol o drogas. Cualquier distracción durante el uso podrá ocasionar un grave accidente personal;
- Puede provocar interferencias mecánicas o eléctricas en equipamientos sensibles que estén próximos;
- Debe ser instalado y operado en locales ventilados y con protección contra humedad o incidencia del agua y no debe operar en locales donde personas no autorizadas, niños o animales puedan tener acceso.



2. Siempre utilice equipamientos de protección individual (EPIs) adecuados, tales como lentes, guantes, protección para el cabello, zapatos cerrados, etc.



El equipamiento en uso posee componentes eléctricos energizados, partes cortantes y en movimiento;

4. El equipamiento posee un dispositivo que, cuando es retirado de la llave de partida, el mismo interrumpe el funcionamiento de la máquina.



5. Con el objetivo de reducir los riesgos de choque eléctrico:

- El circuito de alimentación debe poseer un disyuntor de corriente residual (DR), para protección contra choques eléctricos. Consulte a un electricista especializado para seleccionar e instalar este dispositivo de seguridad;
- No utilice el equipamiento descalzo, en locales mojados o con excesiva humedad ni toque en superficies metálicas, tales como: tuberías, motores, canaletas, rejas, ventanas, puertas, portones metálicos, etc, pues esto aumenta el riesgo de choque eléctrico;
- Antes de realizar limpieza o mantenimiento, desconecte el equipamiento de la red eléctrica;
- No realice acoples en el cable. Si es necesario, solicite el reemplazo del cable de alimentación del equipamiento a través de la asistencia técnica Schulz más próxima (los costos referidos al reemplazo del cable de alimentación son de responsabilidad exclusiva del cliente).
- No utilice su equipamiento eléctrico en ambientes explosivos (gas, líquido o partículas). El motor genera chispas y puede ocasionar explosión;
- Asegúrese de que el botón “enciende/apaga” esté en la posición “apagado” antes de conectar el equipamiento a la red eléctrica.



6. Nunca utilice el taladro sin la protección de correa o con la misma abierta.



7. Al cambiar de rotación (polea/correa) nunca solicite ayuda de otra persona, ya que podrá causar accidentes.

8. Nunca utilice brocas de mayor diámetro que lo especificado en la Tabla de Características Técnicas, y respete también el material a ser perforado, mencionados en el Capítulo - INSTALACIÓN.

9. No altere el diámetro de la polea motora, ya que la misma proviene de fábrica adecuada a la rotación, conforme lo especificado en la placa de identificación.

10. Nunca utilice el taladro con brocas en mal estado de conservación o no afiladas.

11. Nunca coloque una pieza a perforar, sin antes asegurarse de que esté correctamente firme a la banco o a la base del taladro. Para evitar accidentes, siempre fije la pieza/accesorio adecuadamente antes de iniciar trabajo. Si es necesario, utilice grapas de fijación.

12. Nunca utilice el taladro con rotación superior a la especificada en las Tablas del Capítulo INSTALACIÓN.



13. No limpie ni toque la parte eléctrica sin antes desconectar el taladro de la red eléctrica.

14. Nunca realice la limpieza externa del taladro con solvente, utilice detergente neutro.

15. El modelo del equipamiento debe ser escogido de acuerdo con el uso previsto. No exceda la capacidad, si es necesario, adquiera un equipamiento más adecuado para su aplicación, de ese modo, aumentará la eficiencia y seguridad en la realización de los trabajos.



16. A fin de reducir la probabilidad de accidente debido al contacto con partes giratorias:

- Bajo ninguna hipótesis ponga en marcha el producto mientras los protectores de las partes giratorias no estén instalados.
- No utilice ropa holgada, cadenas o joyas que puedan entrar en contacto con la parte móvil del equipamiento durante el uso. Si tiene el cabello largo, recójalo antes de iniciar el uso;
- Retire cualquier herramienta de ajuste antes de encender su equipo. Pues una llave o herramienta retenida en partes giratorias puede ocasionar graves lesiones personales;

17. En la presencia de cualquier irregularidad en el equipamiento, suspenda inmediatamente el funcionamiento y contacte al PUESTO SAC SCHULZ más próximo.

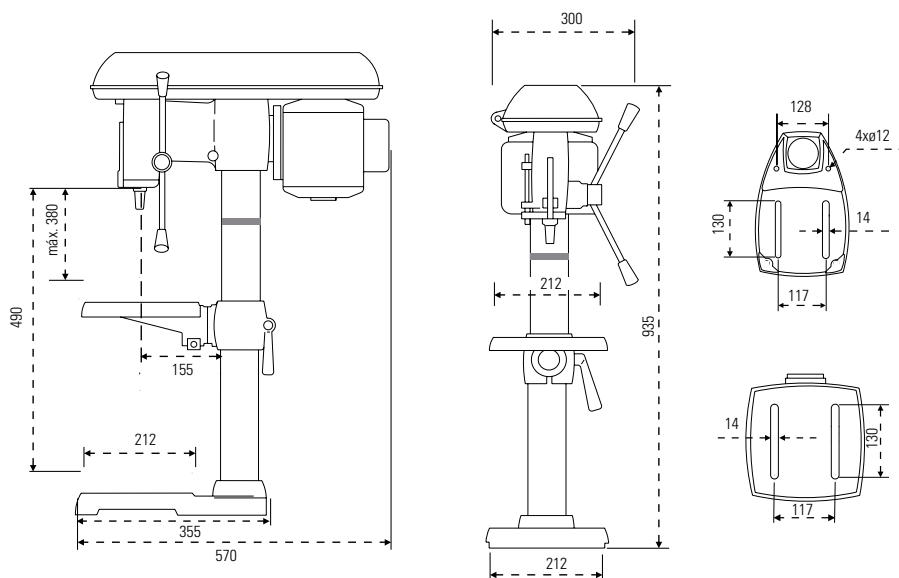
18. Además de los cuidados presentados, consulte el capítulo PRINCIPALES COMPONENTES.

6. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MODELO	CAPACIDAD PERFORACIÓN (mm)		CÓNICO MACHO EJE ÁRBOL	MOTOR MONOFÁSICO					ROTACIÓN DEL EJE ÁRBOL (rpm)				SENTIDO ROTACIÓN	PESO C/ MOTOR (Kg)
	Diám. Máx.	Prof. Máx.		hp	kW	Pólos	Tensão (V)	Hz						
FSB 16 TORK	16	90	DIN 238-B18	0,5	0,37	4	127/220 Monof. 220/380 Trif.	50	2460	1460	860	460	HORARIO	46,0
								60	3000	1770	1050	560		

TABELA 6.1 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Dimensiones indicadas en mm



7. PRINCIPALES COMPONENTES Y SUS FUNCIONES



FIGURA 7.1

1. Cabezal - efectúa la perforación.



2. Protector de correa - protege de las partes girantes (correa(s) y poleas).

3. Adhesivo - indica los datos técnicos y modelo de la perforadora.

4. Columna - (pedestal) permite el montaje del cabezal y demás componentes.

5. Soporte de la mesa - sirve para montar la mesa y permite alzar la misma. **6. Palanca de seguro de la mesa** - permite regular altura, giro y inclinación de la mesa y del anillo de seguridad.

7. Mesa - permite el apoyo y fijación de la pieza a ser perforada.

8. Base - permite el apoyo y fijación de la pieza a ser perforada.



9. Motor eléctrico - transmite el movimiento de rotación del eje árbol con auxilio de las poleas y correa(s).*opcional

10. Tornillo de regulación - permite regular la profundidad de perforación.

11. Estirador de correa - permite estirar la(s) correa(s).

12. Palanca - permite el avance del eje árbol.

13. Eje árbol - transmite el movimiento de rotación a la broca, y permite el montaje de la broca en mandril FSB 16.



14. Mandril con llave - permite el montaje de la broca (FSB 16 opcional).

Nota:

- El mandril, pueden ser adquiridos a través del Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado Schulz.

15. Protector de Mandril: Garantiza mayor seguridad al operario durante el funcionamiento del equipo.

8. INSTALACIÓN

1. Disposición inicial:

- Retire el producto del embalaje;
- Verifique si el producto no presenta problemas debido al transporte y si el mismo se encuentra en perfectas condiciones de uso.
- Separe todas las piezas embaladas, y compare cada uno de los ítems con la ilustración y la lista de piezas sueltas (Figura 7.1).
- Antes de deshacerse de cualquier material del embalaje (consulte el capítulo ORIENTACIONES Y RECOMENDACIONES AMBIENTALES), asegúrese de que todos los ítems fueron encontrados.



ATENCIÓN

Es necesario leer y comprender todas las instrucciones que constan en las siguientes páginas de este manual, con el propósito de evitar lesiones causadas por movimientos inesperados durante el montaje de los componentes del taladro.

2. Localización:

- El taladro debe ser instalado o utilizado en un área cubierta, iluminada, ventilada, libre de partículas, gases tóxicos, humedad o cualquier tipo de contaminación. Deben ser evitados ambientes como: depósitos, despensas, sótanos, garajes, baños y áreas químicamente insalubres. La temperatura ambiente deberá ser adecuada para el operador y la máxima recomendada para el taladro es de 40° C.
- Fije el taladro, con tornillos, sobre una mesa plana, horizontal y nivelada, a través de tornillos.

3. Ubicación:

Observe una distancia mínima de 800mm de cualquier obstáculo, a fin de garantizar una buena ventilación durante el funcionamiento, acceso del operador y facilitar la limpieza y eventuales mantenimientos.

4. Conexión eléctrica:

- Consulte a un técnico especializado para evaluar las condiciones generales de la red eléctrica y seleccionar los dispositivos de alimentación.
- Deben ser seguidas la legislación y las normas vigentes de seguridad e instalación eléctrica de baja tensión, de acuerdo con el local de instalación y país.
- Los cables de alimentación deben ser dimensionados de acuerdo con la potencia del motor, tensión de la red y distancia de la fuente de energía eléctrica, vea Tabla 8.1.
- Antes de conectar el equipamiento a la red eléctrica, verifique que la tensión del producto coincida con la tensión local.
- No moje los componentes eléctricos, ya que el agua puede provocar cortocircuito, la quema de los mismos o choque eléctrico.
- Instale antes del compresor, en el panel de distribución, un disyuntor diferencial residual (DDR) a fin de proporcionarle mayor seguridad contra choques.
- Para Protección y Garantía del motor eléctrico, es necesario seguir la orientación de la Figura 8.1/8.2. La inobservancia podrá causar el quemado del motor y la pérdida de la Garantía.
- **Instrucciones para aterramiento:** este producto debe ser conectado a tierra. En caso de cortocircuito, el aterramiento reduce el riesgo de choque eléctrico, a través de un camino de descarga de la corriente eléctrica. Por lo tanto, conecte el cable tierra al terminal del motor o a la carcasa, si no posee terminal.



ATENCIÓN

La instalación incorrecta del tierra puede resultar en riesgo de choque eléctrico. No encienda el cable tierra a cualquiera de los cables de alimentación. El cable tierra cuya superficie es verde, con o sin rayas amarillas, posee la función exclusiva de conexión a tierra. Caso ocurran dudas sobre estas informaciones o si el producto está correctamente aterrado, consulte a un electricista especializado (con conocimiento de las normas de instalación eléctrica vigentes en el país).

POTENCIA MOTOR (CV)	TENSIÓN RED (V)	CORRIENTE MOTOR (A)	CONDUCTOR (mm ²)	DISTANCIA MÁXIMA (m)	FUSIBLE F1 (A)
				CAÍDA DE TENSIÓN (%)	
MOTORES MONOFÁSICOS					
1/2	127	7,60	1,5	13	25
	220	3,80	1,5	50	16
MOTORES TRIFÁSICOS					
1/2	220	2,25	1,5	86	6
	380	1,30	1,5	254	4

TABLA 8.1- DATOS ORIENTATIVOS DE CONDUCTORES Y FUSIBLES

RESPONSABILIDAD DEL CLIENTE

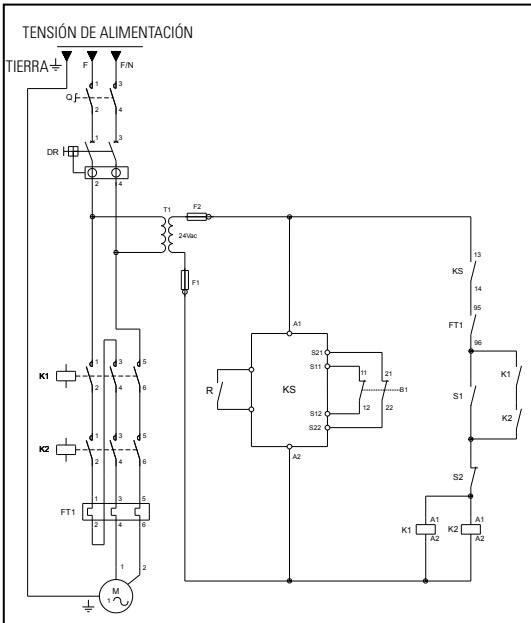


FIGURA 8.1- ESQUEMA DE CONEXIÓN ELÉCTRICA MONOFÁSICA

LEYENDA	
Q	LLAVE SECCIONADORA
DR	INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL
KS	RELÉ DE SEGURIDAD
K1/K2	CONTACTOR TRIPOLAR
FT1	RELÉ DE SOBRECARGA
M 1~	MOTOR ELÉCTRICO MONOFÁSICO
M 3~	MOTOR ELÉCTRICO TRIFÁSICO
T1	TRANSFORMADOR
B1	BOTÓN DE EMERGENCIA
S1/S2	BOTONES ENCIENDE/APAGA
F1,2	FUSIBLES
R	BOTÓN DE RESET

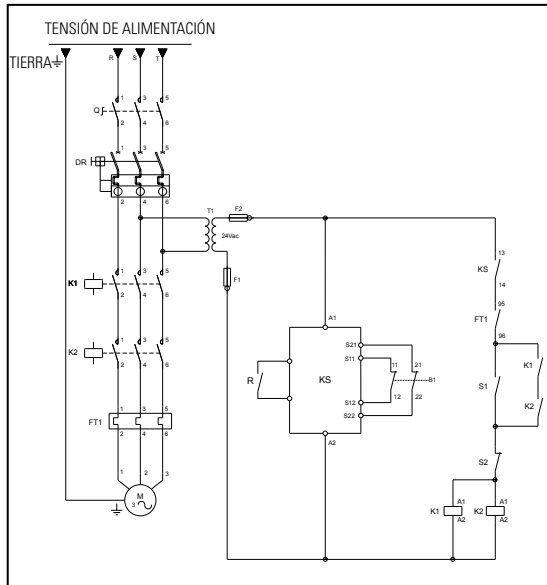


FIGURA 8.2- ESQUEMA DE CONEXIÓN ELÉCTRICA TRIFÁSICA

5. Montaje del motor:

5.1 - Si el producto fue adquirido sin el motor, tome las siguientes providencias:

- Seleccione el motor eléctrico (4 polos) observando su potencia, tipo, tensión y frecuencia, conforme indicado en las Tablas Características Técnicas de este Manual.
- Monte la polea con perforación de fábrica para motor estándar carcasa NEMA.
- Retire la tapa del protector de correa .
- Posicione el motor en la base y haga la alineación de la polea motora con la polea movida (FSB 16), con o auxilio de una regla y después observe la deflexión de la(s) correa(s) y el alineamiento, conforme indicado en las Figuras 8.3 y 8.4 (la correa cede (x) de 9 a 13mm bajo un esfuerzo manual en su punto medio).

5.2 - Para productos motorizados de fábrica, inspeccione el alineamiento de la(s) polea(s) y la tensión de la(s) correa(s), antes del primer accionamiento.

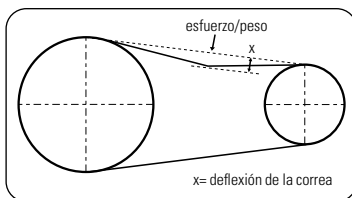


FIGURA 8.3 - DEFLEXIÓN DE LA CORREA

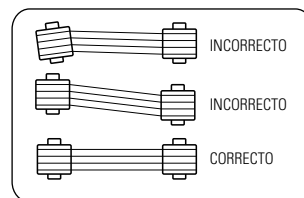


FIGURA 8.4 - ALINEAMIENTO DE LA POLEA

Nota:

Para protección del motor, deben ser seguidas las orientaciones de las Figuras. 8.1 y 8.2.

- La red de distribución de energía no deberá presentar variación de tensión superior a $\pm 10\%$.
- La caída de tensión propiciada pelo pico de partida no debe ser superior a 10%.
- Usar fusible tipo retardado.
- Los gastos de instalación y accesorios son por cuenta del cliente.

9. PROCEDIMIENTO DE PARTIDA

**IMPORTANTE**

Para cada tipo de material a ser perforado existe un tipo de broca específico. Consulte al fabricante de las brocas para su adecuada selección.

Tras realizados los procedimientos de localización, montaje del taladro e instalación de la red eléctrica (efectuados por el cliente) ejecute los siguientes pasos:

1. Consulte las instrucciones contidas neste manual para correta seleção do diâmetro de la broca, de acuerdo con el material a ser perforado. Para perforaciones con diámetro mayor o igual a 10mm, es recomendado un pre-orificio.
2. Accione la llave de partida observando el sentido de rotación que debe ser horario.
3. Verifique si el mandril **14** (suministrado con la máquina de fábrica), y la broca (no suministrada) están debidamente alineados.
4. Su taladro está pronto para operar.

Nota: Remoción del mandril (Figura 9.1): para retirar el mandril bajo el eje árbol por medio de la palanca e introduzca la cuña, dando un impacto a la misma (accesorio que acompaña la máquina).

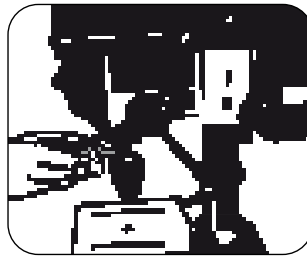


FIGURA 9.1

**IMPORTANTE**

Nunca golpee directamente el mandril. Para lograr un acoplamiento adecuado de la broca, ajústela con la llave en las 3 posiciones existentes en el mismo.

10. PROCEDIMIENTO DE USO

1. Adecuar la rotación del eje árbol para la mas próxima de la seleccionada :
 - 1.1 Verifique que la perforadora esté desconectada.
 - Posicione la(s) correa(s) correctamente (oriéntese por la Figura 9.3) o la plaqueta fijada al cabezal).
 - Estire la(s) correa(s) y cierre la tapa protectora.
 2. Regule la profundidad de perforación a través del eje de regulación **7**.
 3. Con el auxilio de la palanca de fijación de la mesa **8** posicione respectivamente la mesa y el anillo de seguridad **10** en la altura deseada. Para perforación en ángulo, ajuste la mesa a través del perno **11**.
- El ajuste del ángulo ideal es echo a través de un transportador de grados.
4. Posicione y fije la pieza a ser perforada sobre a mesa, o si necesario sobre la base **12**, utilizando el dispositivo adecuado a su fijación.
 5. Para refrigeración de la broca utilice el lubricante de acuerdo con el material a ser perforado.
 6. Accione la llave de partida.
 7. El avance del eje árbol **1** es efectuado a través de la palanca **14**. Para el retorno del mismo, basta soltar la palanca.

Obs.: cuidado para que la palanca al retornar no atinja al operador.

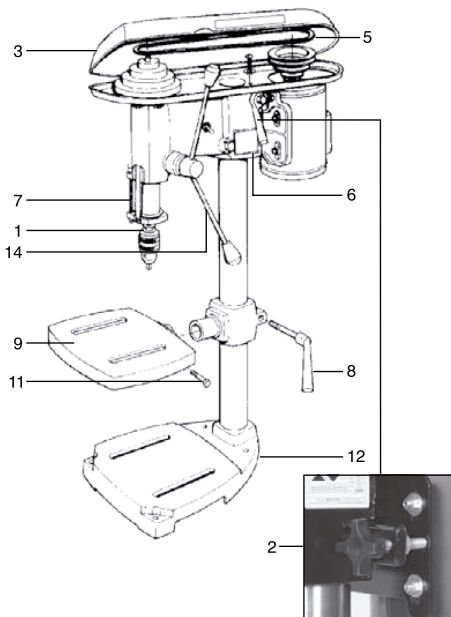


FIGURA 9.2

	1	2	3	4
1430 RPM/50Hz	2460	1460	860	460
1720 RPM/60Hz	3000	1770	1050	560

FIGURA 9.3

11. PRECISIÓN EN LA PERFORACIÓN DE LAS BROCAS

Toda broca ocasiona un orificio levemente mayor que su diámetro. La siguiente tabla orientativa le proporciona esa diferencia de aumento:

DIÁMETRO DE LA BROCA (mm)	AUMENTO QUE SE DA EN LOS ORIFICIOS			
	METAL LIVIANO		ACERO	
	BLANDO	DURO	BLANDO	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

TABLA 11.1 - TABLA ORIENTATIVA DE PRECISIÓN EN LA PERFORACIÓN



IMPORTANTE

Es importante considerar que cuando los labios cortantes de la broca estén afilados desigualmente, la diferencia indicada en la tabla será mucho mayor. La broca no podrá girar en el mandril, puesto que, hará que la misma pierda su precisión y el mandril no tendrá un apoyo adecuado en las castañas, aunque la broca sea reemplazada por una nueva.

12. MANTENIMIENTO PREVENTIVO



Para realizar el mantenimiento y la limpieza del producto utilice guantes apropiados “de cuero” a fin de evitar lesiones.



ATENCIÓN

Con el objetivo de garantizar el perfecto funcionamiento y prolongar la vida útil de su equipamiento, prosiga a las siguientes recomendaciones:

1. Diariamente

- 1.1 Lubrique el eje (FSB 16) del eje árbol con una gota de aceite SAE 30 antes de operar.
- 1.2 Limpie la maquina al término del trabajo, utilizando productos que no dañen el equipo o el operador.

2. Semanalmente

- 2.1 Verifique la tensión y el estado da(s) correa(s) (Figuras 8.3 y 8.4).

3. Mensalmente

- 3.1 Lubrique la cremallera, utilizando aceite.

4. Trimestralmente

- 4.1 Reapriete los pernos e tuercas
- 4.2 Verifique la acción del resorte (Figura 12.1) de retorno del piñón, se necesario ajuste en sentido ante horario.

5. Semestralmente

Lave y lubrique los rodamientos bajo y superior (Figura 12.1). Para lubricación, utilice grasa con base de jabón de litio grado NLGI 2 con aditivos de extrema presión (EP). Ref.: Shell Alvania EP-2, Texaco Multifak EP-2

6. A Cada 1000 horas o 12 meses

- 6.1 Substituya el resorte del retorno y lubrique el piñón.
- 6.2 Substituya el amortiguador (anillo de goma) del retorno del conjunto cremallera.

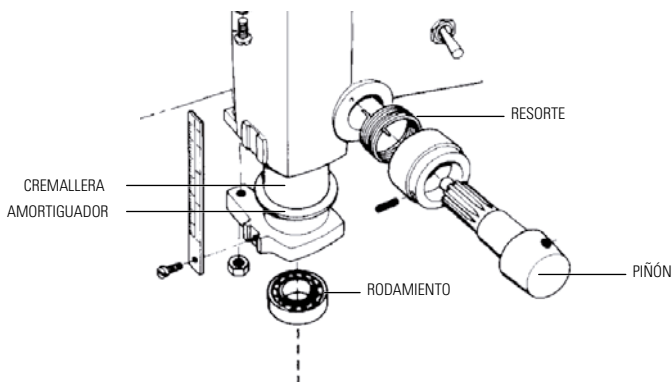


FIGURA 12.1

Nota: Los servicios referentes a los ítems 5 y 6 efectúe a través del Asistente Técnico/Distribuidor Autorizado Schulz más próximo.

13. MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Para garantizar la SEGURIDAD y la CONFIABILIDAD en el producto, las reparaciones, mantenimientos y ajustes, deberán ser efectuados a través de nuestro PUESTO SAC SCHULZ más próximo, el cual utiliza piezas originales.

14. DIAGNOSTICO DE FALLAS

Lo que a primera vista muchas veces parece ser un defecto, usted puede solucionarlo sin la necesidad de recurrir a un PUESTO SAC SCHULZ. Persistiendo el problema tras realizar las siguientes medidas correctivas, contacte el PUESTO SAC SCHULZ más cercano.o.

DEFECTO EVENTUAL	CAUSA PROBABLE	SOLUCIÓN
Eje árbol no baja o no retorna.	Resorte con mucho aprete.	Fije el resorte correctamente. FSB 16 (1 vuelta).
	Soporte de la polea movida, suelto.	Reaprete los tornillos de fijación del soporte situado en la parte frontal.
	Correa(s) muy tensionada(s).	Disminuya la tensión de la(s) correa(s) a través del estirador.
	Resorte de retorno con fatiga, quebrado o con poca presión.	Fije el resorte.
Broca no perfora.	Sentido de rotación incorrecto.	Corrija la conexión eléctrica del motor.
	Correa(s) suelta(s).	Estire la(s) correa(s) a través del estirador.
	Eje árbol sin rotación - correa(s) suelta(s).	Aumente la tensión de la(s) correa(s) a través del estirador.
	Broca mal fijada.	Fije correctamente la broca.
	Broca mal afilada.	Consulte literatura sobre "Afilar Brocas."

Dispositivo de perforación no se fija en el eje árbol.	Dispositivo incompatible con el cónico del eje árbol.	Seleccione el dispositivo de acuerdo con el cónico hembra/macho del eje árbol.
Motor eléctrico no parte. Obs.: no insista en hacer partir el motor sin antes constatar y eliminar la causa del problema.	Caída o falta de tensión en la red.	Verifique la instalación y/o espere la estabilización de la red.
	Llave Conecta/Desconecta dañificada.	Cambie la llave.
	Protector térmico actuó 20. (Perforadora con motor especial)	Aguarde el resfriamiento del motor para rearmar manualmente el protector presionando su botón. Si ocurre reincidencia frecuente dirijase al Puesto Sac Schulz.
	Motor eléctrico dañificado.	Encamine el motor al Técnico del Servicio Autorizado.
Ruido o vibraciones anormales.	Fijación incorrecta.	Vea ítem 8 - Instalación.
	Desgaste del eje árbol y/o de la polea movida.	Encamine el perforadora al PUESTO SAC SCHULZ.
	Falta de lubricación o desgaste de los rodamientos.	
	Eje árbol torcido.	
	Poleas desalineadas.	Alinear las poleas.
	Broca mal fijada.	Fije correctamente la broca.
	Broca mal afilada.	Consulte literatura sobre "Afilar Brocas".
	Broca fuera de especificación.	Seleccione la broca correcta.
Correa(s) suelta(s).	Estire la(s) correa(s) a través del estirador.	
Base con grieta.	Fijación incorrecta.	Vea ítem 8 - Instalación.
Desgaste prematuro del eje árbol.	Uso indebido.(Vea capítulo Mantenimiento Preventivo)	Encamine el perforadora al PUESTO SAC SCHULZ.
Durante la perforación el eje árbol disminuye su rotación.	Avance rápido del eje árbol.	Reduzca el avance del eje árbol.
	Broca mal afilada.	Consulte literatura sobre "Afilar Brocas".
	Broca fuera de especificación.	Seleccione la broca correcta.
Correa(s) escapan del canal(es) de la(s) polea(s).	Poleas desalineadas, correa(s) suelta(s).	Alinear las poleas y estire la(s) correa(s). (Vea Figura 8.3/8.4).
	Eje de la polea intermedia suelto.	Fije el eje.

15. ORIENTACIONES Y RECOMENDACIONES AMBIENTALES

Con el objetivo de extender la conciencia ambiental y las buenas prácticas a sus clientes, Schulz orienta la correcta eliminación de los principales residuos generados por los productos de la marca, con el objetivo de reducir los impactos ambientales.

Eliminación de Residuos Sólidos (piezas en general y embalaje del producto)

La generación de residuos sólidos es un aspecto importante que debe considerarse por el usuario, en la utilización y mantenimiento de su equipo. Los impactos causados al medio ambiente pueden provocar alteraciones significativas en la calidad del suelo, en la calidad del agua superficial y del subsuelo, así como en la salud de la población por medio de la disposición inadecuada de los residuos eliminados (vías públicas, cuerpos hídricos receptores, vertederos sanitarios o terrenos baldíos, etc.).

SCHULZ COMPRESORES LTDA. recomienda la manipulación de los residuos oriundos del producto desde su generación, manoseo, transporte y tratamiento hasta su eliminación final.

La eliminación de los residuos sólidos debe realizarse de acuerdo con los requisitos reglamentarios de la legislación vigente.

16. TÉRMINO DE GARANTÍA

Schulz Compresores LTDA. en los límites fijados por este Término, le asegura al primer comprador usuario de este producto la garantía contra cualquier defecto de fabricación por un período de 1 (un) año (incluido el período de la garantía legal - primeros 90 (noventa) días), contado a partir de la fecha de emisión del documento fiscal de venta.

CONDICIONES GENERALES DE LA GARANTÍA

- A.** El atendimento en garantía será realizado solamente mediante la presentación del Documento Fiscal Original de Venta.
- B.** Cuando el cliente propietario del taladro - uso doméstico - desee ser atendido a domicilio, quedará a criterio del PUESTO SAC SCHULZ la cobranza de una tasa de visita.
- C.** Son excluyentes de la garantía, componentes que se desgastan naturalmente con el uso regular y que son influidos por la instalación y forma de utilización del producto, tales como: rodamientos, llave enciende/apaga, eje árbol, protector de correa, motor eléctrico, resorte, mandril, polea(s), palanca y correa(s). Son de responsabilidad de Schulz los gastos relativos a los servicios que involucren los componentes encima citados, solamente en los casos en que el PUESTO SAC SCHULZ constatare defecto de fabricación.
- D.** La garantía no abarcará los servicios de montaje de los componentes de la máquina, instalación y limpieza, lubricación, ajustes, daños a la parte externa del producto, así como los que sufra en decurso del mal uso, oxidación proveniente de agentes externos, intemperie, negligencia, modificaciones, uso de accesorios impropios, mal dimensionamiento para la aplicación a la que se destina, caídas, perforaciones, utilización en desacuerdo con el Manual de Instrucciones, conexiones eléctricas en tensiones impropias o, en redes sujetas a variaciones excesivas o sobrecargas.
- E.** Schulz concederá garantía en el motor eléctrico solamente cuando en el laudo técnico emitido por su representante/fabricante constatare defecto de fabricación. Los defectos provenientes a la incorrecta instalación no están cubiertos por la garantía
- F.** Ningún revendedor, representante comercial o asistente técnico de Schulz LTDA está autorizado a recibir productos de cliente para encaminarlos al PUESTO SAC SCHULZ, o de éste retirarlos para devolución y suministrar informaciones en nombre de Schulz Compresores LTDA. sobre el andamio del servicio. Schulz Compresores LTDA. o el PUESTO SAC SCHULZ no se responsabilizarán por eventuales daños o demora en decurso de esta inobservancia.

- G. Los repuestos utilizados sean originales Schulz.
- H. Queda excluido de la garantía, cualquier reparo o rescaramiento por daños ocasionados durante el transporte (de ida y vuelta del PUESTO SAC SCHULZ) efectuado por el cliente.
- I. Cualquier servicio en garantía debe ser realizado exclusivamente por el PUESTO SAC SCHULZ.

ANULACIÓN DE LA GARANTÍA

Esta Garantía será considerada sin efecto cuando:

- A. Transcurra el plazo normal de su validez.
- B. El producto sea entregado para reparación a personas no autorizadas por Schulz Compresores LTDA., y sean verificadas señales de violación de sus características originales o montaje fuera del modelo de fábrica.
- C. Sea constatado el uso del equipamiento para fines profesionales y/o industriales.

OBSERVACIONES

- A. El plazo para realización de un servicio será indicado en el reporte de atendimento en la fecha de entrega del producto al PUESTO SAC SCHULZ.
- B. Los gastos decurrentes del atendimento de llamadas juzgadas improcedentes, son de responsabilidad del cliente.
- C. Ningún revendedor, representante o PUESTO SAC SCHULZ tienen autorización para alterar este Término o asumir compromisos en nombre de Schulz Compresores LTDA.
- D. Dibujos y fotos únicamente orientativos.
- E. El atendimento será realizado por el técnico mediante las condiciones de logística local.

Nota: Schulz Compresores LTDA. se reserva el derecho de realizar alteraciones en el equipamiento sin previo aviso.

17. SERVICIO

Quando solicite un servicio, por favor tenga a mano la siguiente información:

Modelo del Producto:

Nº Serie

Revendedor/distribuidor

Nº de la factura y fecha de venta

/ /

18. ASISTENCIA TÉCNICA

Contacte la asistencia técnica más próxima, accese nuestro sitio www.schulz.com.br

o llame al + 55 47 3451 8290 (de lunes a viernes, de las 8h a las 18h).

Schulz has the immense satisfaction of offering this product that was designed and manufactured according to the existing main applicable norms such as: EN 1012, IEC 603351, IEC60204 and NR13.

**IMPORTANT**

When using this product basic safety precautions described in the SAFETY INSTRUCTIONS chapter in order to reduce the risks and prevent personal or material damage to your equipment.

2. INTRODUCTION**FOR THE CORRECT USE OF THE PRODUCT SCHULZ, WE RECOMMEND THE COMPLETE READING AND COMPREHENSION OF THIS MANUAL**

- This Instruction Manual contains important information of operation, installation, maintenance and safety, and should always be available for the user.
- Black numbers and letters in the text, show the key parts and functions
- If there is any problem that cannot be solved by the information provided in this manual, please contact the nearest Schulz Authorized Dealer.
- To validate the warranty there must be observed the conditions presented in the WARRANTY TERM chapter.

**ATTENTION**

The installation of the motor must be performed by qualified professionals.

3. EQUIPMENT INSPECTION

- Inspect and check if damages were caused by transport. If positive, contact immediately the transportation company.
- Certify that all damaged parts be replaced and that all mechanical and electrical problems be solved before operating the product.
- Don't turn on the equipment if it is not in perfect use conditions.

4. APPLICATION

Schulz FSB 16 drill were designed for professional/industrial use in drilling operations up to the maximum capacity indicated in this Manual.

5. SAFETY INSTRUCTIONS



1. This equipment, if improperly used, can cause physical and material damage. To avoid these damages, follow the instructions below:

- This equipment may not be used by people with physical, sensorial, or mental handicaps, or without experience or knowledge of use.
- People without the proper experience or knowledge may use this equipment only if properly supervised and instructed to its use by someone who is liable for his or her safety.
- This equipment may not be used by children under any circumstances.
- Do not use your equipment while tired, under the influence of medication, alcohol or drugs. Lack of attention during operation may result in serious personal injury;
- This equipment can cause mechanical or electrical interference on nearby sensitive equipments;
- Must be installed and operated in places that are ventilated and protected against moist presence and water falling, and must not operate in places where unauthorized people, children or animals can have access to.



2. Always use suitable personal protective equipment (PPE), such as safety glasses, gloves, hair protection, safety shoes, etc.



3. While in use, this equipment has electrical components, cutting parts and moving parts;



4. The equipment has a device that interrupts the operation of the machine when removed from the start switch.

5. To reduce the risk of electrical shock:

- For protection against electric shock, it is recommended to install a residual current circuit breaker. Consult an electrician to select and install this safety device;
- Do not use the equipment barefoot, in wet or very humid places, do not touch metal surfaces such as pipes, motors, gutters, fences, windows, doors, metal gates, etc, this increases the risk of electric shock;
- Before cleaning or performing maintenance, disconnect the machine from the electrical network;
- Never use extension cords that don't meet the specifications (see INSTALLATION chapter), they must not bear splices. The non-compliance with these instructions might compromise the operation of the drill: voltage drop, power loss, overheating and injuries to the user.
- Power outlet must be compatible to the tool plug. To reduce the risk of shock, do not change the plug characteristics and do not use adapters. If required, replace the outlet with a plug suitable model.
 - Do not use your electric equipment in explosive atmospheres (gas, liquid or dust). The motor generate sparks that may cause explosion;
 - Make sure the power trigger is in the "off" position before connecting the equipment to the power grid.



6. Never operate the drill without its belt guard or with the belt guard open.

7. When changing the speed (pulley/belt), never ask for anyone's help, because it can cause accidents.

- 8.** Never use drill bits with diameters superior to the ones specified in the Technical Data table, and respect the specifications for the material to be drilled (see INSTALLATION chapter).
- 9.** Do not alter the diameter of the moving pulley, because it comes from the factory in conformity with the speed, according to the specifications on the identification plate.
- 10.** Never operate the drill with drill bits that are dull or badly preserved.
- 11.** Never start drilling a workpiece without certifying that it's properly fixed to the table or drill base. To avoid accidents, always fasten the part properly/accessory before starting work. If required, use clamps.
- 12.** Never exceed the speed specifications in INSTALLATION chapter's Tables.



13. Do not perform maintenance with the drill turned on, as a safety measure, turn off the start switch and unplug the equipment from the power outlet.

14. Do not clean or work on the electrical components without unplugging the equipment from the power outlet first.

15. Never clean the compressor with solvents or any other flammable products, use neutral detergent.



16. Choose the equipment model best suited for its intended use, don't exceed maximum capacity, if necessary, acquire a more suitable model for your application. This will increase efficiency and safety in your work;

17. In order to reduce the probability of an accident due to contact with rotating parts:

- Do not operate, under any circumstances, the product while the protectors of the rotating parts are not installed;
- Do not use long clothing, chains or jewelry that may come into contact with the moving part of the product during use. If you have long hair, tie it back before using it;
- Remove all adjustment tools before turning your equipment on. A key or tool stuck in rotating parts of the equipment may cause serious injuries.

18. In the presence of any abnormality, immediately suspend its operation and contact the nearest SCHULZ AUTHORIZED DEALER.

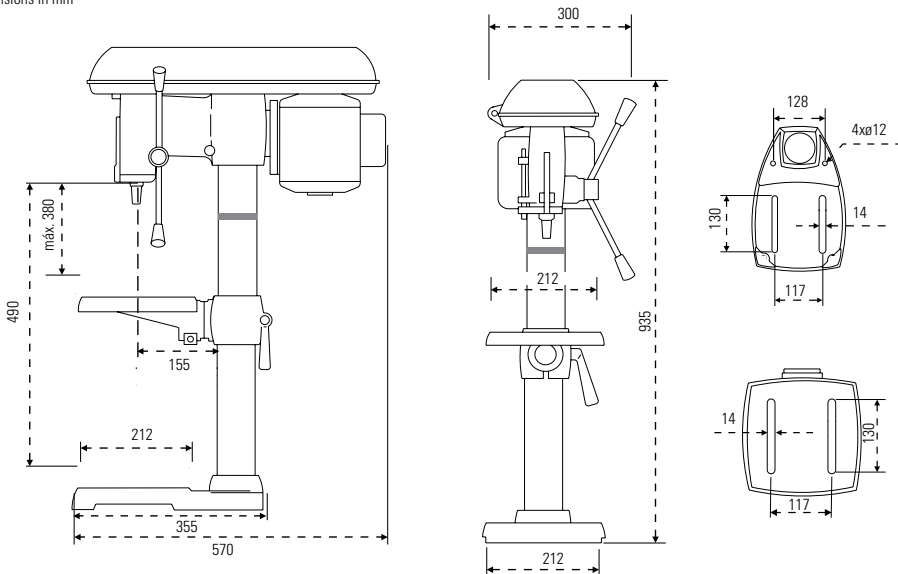
19. Besides the care recommendations presented here, consult the MAIN COMPONENTS chapter.

6. TECHNICAL FEATURES

MODEL	DRILLING CAPACITY (mm)		MORSE TAPER	SINGLE-PHASE MOTOR					SPEED (rpm)				ROTATION DIRECTION	WEIGHT WITH MOTOR (Kg)
	Max. Diam	Max. Depth.		hp	kW	Poles	Voltage (V)	Hz						
FSB 16 TORK	16	90	DIN 238-B18	0,5	0,37	4	127/220 Monof.	50	2460	1460	860	460	CLOCKWISE	46,0
							220/380 Trif.							

TABLE 6.1 - TECHNICAL FEATURES

Dimensions in mm



7. MAIN COMPONENTS AND THEIR FUNCTIONS



FIGURE 7.1

1. Head - executes the drilling.



2. Belt protector - protects the revolving parts (belt(s) and pulleys).

3. Adhesive - indicates the model/technical data of the drill.

4. Column - allows the assembly of the head and other components.

5. Table support - mounts the table and allows it to be raised.

6. Lever - table support fixation allows adjustment of the height, rotation and inclination of the table and of the safety ring.

7. Table - allows the support and fixation of the part to be drilled.

8. Base - allows the support and fixation of the part to be drilled.



9. Electric motor - transmits the rotation movement to the spindle with the help of pulleys and belt(s), *(optional).

10. Adjustment screw - allows the depth of the drilling to be adjusted.

11. Belt stretcher - allows the belt(s) to be stretched.

12. Lever - causes the forward movement of the spindle.

13. Spindle - transmits the rotation movement to the bit, and allows the assembly of the bit chuck of FSB 16.



14. Chuck with key - allows the assembly of the bit (FSB 16 optional).

Note: - The chuck (FSB 16) it is acquired with a Schulz Authorized/Technical Distributor.

15. Chuck Guard: Ensures greater operator safety during operation of the equipment.

8. INSTALLATION

1. Initial Set-up:

- Remove the product from the package.
- Verify if the product does not present problems due to transport and whether it is in operating conditions.
- Separate all the wrapped parts and compare each of the items with the figure and list of free parts (Chapter Main Components).
- Before disposing the wrapping material (see Environmental Orientations and Recommendations Chapter), make sure all the items have been found.



ATENÇÃO

Do not operate the drill bench if any items are missing. Contact a Schulz Authorized Dealer so that the missing item can be supplied. After proper installation, you can use it normally.

2. Location:

- Install the bench drill in an area that is covered, illuminated, ventilated, free of dust, toxic gases, humidity and any other kind of pollution. Places such as stockrooms, pantries, basements, garages, bathrooms and chemically contaminated areas must be avoided. The room temperature must be adequate for the user and the maximum recommended for the drill is 40°C.
- Fix the bench drill on a flat, horizontal and leveled table with bolts.

3. Positioning:

- Keep a minimum clearance of 800mm from any obstacle to guarantee good ventilation during the operation and access for the operator, and to facilitate cleaning and maintenance services.

4. Electrical connection:

- Consult a specialized technician to evaluate the general conditions of the electrical network and select the proper electrical devices for supply.
- The local Norm for low voltage installations must be followed, according to the installation's location and country.
- The electrical wires must be dimensioned according to the motor power, electrical network voltage and distance from the energy source (orientations in Table 8.1) to the motor, connected to the voltage (V), as indicated on the tag on the electric motor or power cord.
- Before connecting the equipment to the electrical supply, check if the compressor's voltage matches the local voltage.
- Do not wet the electric components, since water may cause short-circuit and component burning or electrical shock.
- For safety and warranty of the electric motor, the orientation on Figure 8.1/8.2 must be followed. The non-compliance might cause the motor to burn out and warranty loss.
- **Grounding instructions: this product must be grounded.** In case of short circuit, grounding reduces the risk of electric shock through a discharge path of the electric current. Therefore, connect the grounding wire to the motor's terminal or, if there is no terminal, to the motor's housing.



ATTENTION

Incorrect grounding conductor /connector installation may result in electric shock risk.

Whenever connector or cable repair or replacement is needed, do not plug conductor/connector to any feeding conductors. The grounding conductor - one with green covering, with or without yellow stripes - is suitable exclusively for grounding. If there is any doubt regarding this information, or about whether the product is adequately grounded, consult an expert electrician (one who is acquainted with electrical installation standards).

MOTOR POWER (CV)	LOCAL VOLTAGE (V)	MOTOR CURRENT (A)	WIRE (mm ²)	MAX. DISTANCE (m)	FUSE F1 (A)
				VOLTAGE DROP (%)	
SINGLE-PHASE MOTORS					
1/2	127	7,60	1,5	13	25
	220	3,80	1,5	50	16
THREE-PHASE MOTORS					
1/2	220	2,25	1,5	86	6
	380	1,30	1,5	254	4

TABLE 8.1- GUIDE FOR WIRES AND FUSES

RESPONSIBILITY OF THE CUSTOMER

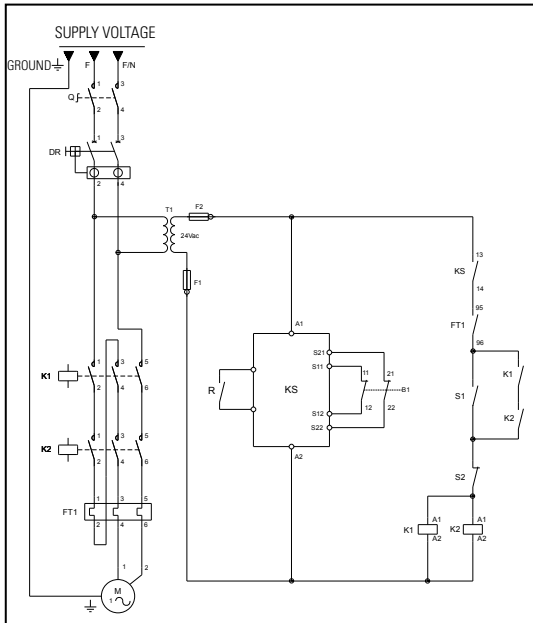


FIGURE 8.1- SINGLE-PHASE ELECTRICAL CONNECTION SCHEME

LEGEND	
Q	SWITCH SECCIONADORA
DR	RESIDUAL DIFFERENTIAL SWITCH
KS	RELAY SAFETY
K1/K2	CONTACTOR TRIPOLAR
FT1	OVERLOAD RELAY
M 1~	ELECTRIC MOTOR SINGLE-PHASE
M 3~	ELECTRIC MOTOR THREE-PHASE
T1	CONVERTER
B1	EMERGENCY BUTTON
S1/S2	BUTTONS ON/OFF
F1,2	FUSE
R	RESET BUTTON

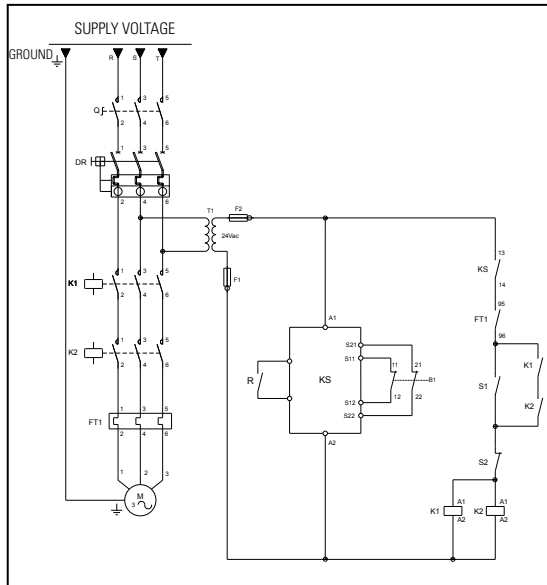


FIGURA 8.2- THREE-PHASE ELECTRICAL CONNECTION SCHEME

5. Assembly of the motor:

5.1 - If the product is acquired without the motor, take the following precautions:

Select electric motor (4 poles) noting its power, type, voltage and frequency, as indicated in the Tables of Technical Features of this manual.

- Mount the pulley with a hole already factory milled for NEMA frame standard motor.
- Remove the cover from the protector of belt.
- Position the motor on base **18** and align the motor pulley with the moved pulley (FSB 16), with the help of a ruler and note the deflection of the belt(s) and alignment, as indicated in Figures 8.3 and 8.4 (the belt yield (x) from 9 to 13mm upon manual force in its middle point).
- **5.2** - For motorized factory products, inspect the alignment of the pulley(s) and the voltage of the belt(s), before the first activation.

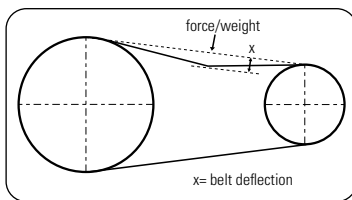


FIGURE 8.3 - BELT DEFLECTION

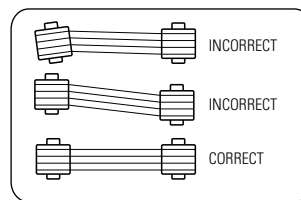


FIGURE 8.4 - PULLEY ALIGNMENT

Note:

To protect the motor, the guidelines of Figures 8.1 and 8.3 should be followed.

- The power distribution network should not have a variance in voltage of more than $\pm 10\%$.
- The drop in voltage caused by the peak of the start should not be greater than 10%.
- Use a retarded type fuse.
- The expenses of installation and accessories are paid for by the customer.

9. STARTUP PROCEDURE

**IMPORTANT**

There is one type of drill bit for each type of material to be bored. Consult the drill bits' manufacturer for correct selection.

After finishing the steps related to the drill placement and assembly, and installation of the electrical network (performed by the client), do the following procedures:

1. Consult the instructions contained in this manual for the correct selection of the drill's diameter, according to the material to be drilled. For drilling 10mm or larger diameter holes, a guide hole is recommended.
2. Turn on the start switch, and observe the direction of the rotation, which is clockwise.
3. Check if the chuck **14** (that comes with the machine) and the drill bit (not supplied) are properly aligned.
4. Your drill is ready for use

Note: Removing the chuck (Figure 9.1): to remove the chuck, lower the spindle using the feed handle, insert the wedge, and hit it (accessory that comes with the machine).

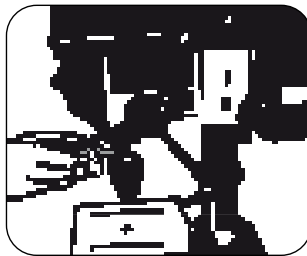


FIGURE 9.1

**IMPORTANT**

Never hit the chuck. For a good tightening of the drill bit, use the chuck key to tighten it in three possible positions.

10. USE PROCEDURE

1. Adjust the rotation of the spindle 1 nearest to the one selected:
- 1.1 Ensure that the drill is turned off.
 - Position the belt(s) 5 correctly. Guide yourself via Figure 9.3, or by the tag fixed in the head.
 - Stretch the belt(s) and close the protector.
2. Adjust the depth of the drilling via the adjustment screw 7.
3. With the help of the fixation support lever of table 8 position respectively the table 9 and the safety ring 10 at the required height. For drilling at an angle, adjust the table via the screw 11. Adjust it to the ideal angle by using a protractor.
4. Position or fix the part to be drilled on the table, or if necessary, on base 12, using a suitable device for fixing it.
5. To cool the bit use the lubricant in accordance with the material to be drilled.
6. Activate the start switch.
7. Spindle is moved forward via the lever 14. In order to return it, just let go of the lever.

Note: careful that the lever does not reach the operator.

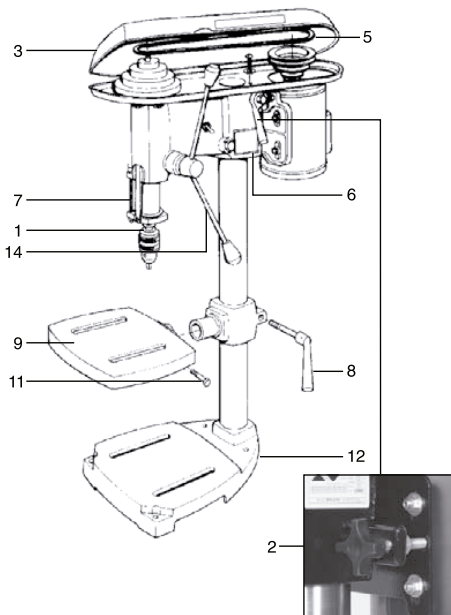


FIGURA 9.2

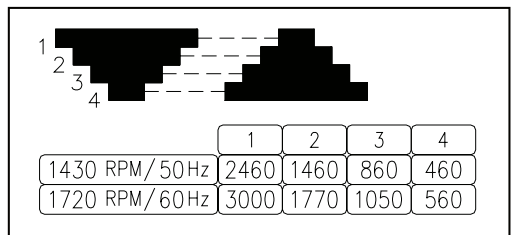


FIGURA 9.3

11. DRILLING PRECISION

Every drill bit makes a hole slightly larger than its diameter. In the guiding table below you have the rate of this increase in the size of the hole caused by the drill bit.

DRILL BIT DIAMETER (mm)	INCREASE IN THE SIZE OF THE HOLE			
	LIGHT METAL		STEEL	
	SOFT	HARD	SOFT	HARD
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

TABLE 11.1 - HOLE PRECISION GUIDING TABLE



IMPORTANT

It's also necessary to consider that if the flutes are unequally sharpened, the difference in size will be much greater than the indicated in the table. The drill bit cannot spin in the chuck, because it will cause the drill bit to lose its precision and the chuck to lose the jaws' proper contact surfaces even after replacing the drill bit.

12. PREVENTIVE MAINTENANCE



Wear appropriate "leather" gloves when performing maintenance or cleaning up the product in order to avoid injuries



ATTENTION

To guarantee the perfect functioning and increase the lifespan of your equipment, follow the recommendations below:

1. Daily

1.1 Lubricate the spindle (FSB 16) of the spindle with a drop of SAE 30 oil before operating it.

1.2 Clean the machine after each work session, using products which do not harm the equipment and the operator.

2. Weekly

2.1 Verify the voltage and the state of the belt(s) (Figures 8.3 and 8.4).

3. Monthly

3.1 Lubricate the rack (hose), using oil.

4. Quarterly

4.1 Retighten the screw and nuts.

4.2 Check the action of the return spring of the pinion (Figure 12.1), if necessary adjusting it in an anticlockwise direction.

5. Six monthly

5.1 Wash and lubricate the upper and lower bearings (Figure 12.1). For lubrication use grease with a base of NLGI 2 degree lithium soap with the addition of extreme pressure (EP). Ref.: Shell Alvania EP-2, Texaco Multifak EP-2

6. Every 1000 hours or 12 months (whichever occurs first)

6.1 Replace the return spring and lubricate the pinion.

6.2 Replace the shock absorber (rubber ring) of the return of the Rack set.

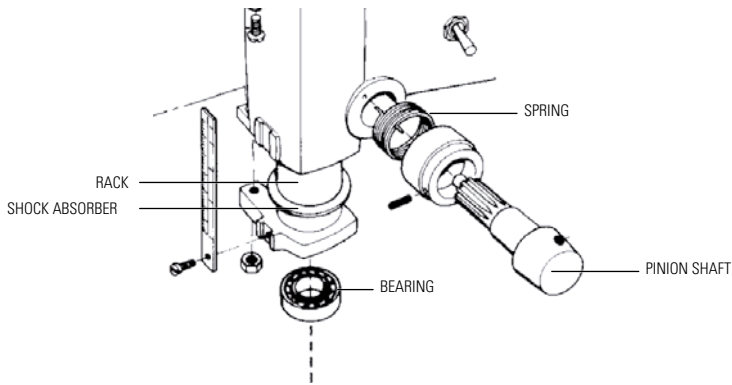


FIGURE 12.1

Note: The services related to items 5 and 6 are executed via our nearest Schulz Authorized Dealer

13. CORRECTIVE MAINTENANCE

To guarantee product SAFETY and RELIABILITY, repairs, maintenance and adjustments must be performed by the nearest SCHULZ AUTHORIZED DEALER, which uses genuine parts.

14. FAILURE DIAGNOSTICS

Many times, what seems to be a defect at the first look, is something that can be solved by you, without the assistance of a SCHULZ AUTHORIZED SERVICE PROVIDER. If the problem continues after performing the corrective actions below, contact the nearest SCHULZ AUTHORIZED DEALER.

PROBLEM	PROBABLE CAUSE	POSSIBLE SOLUTION
Spindle does not descend or does not return.	Spring too tight.	Fix the spring correctly. FSB 16 (1 turn)
	Loose support of moved pulley.	Retighten the screws for fixing the support located on the front part.
	Belt(s) with a lot of tension.	Diminish the tension in the belt(s) via the stretcher.
	Return spring worn, broken or with little pressure.	Adjust the spring or replace it.
Bit does not drill.	Incorrect direction of rotation.	Correct the connection of the electric motor.
	Loose belt(s).	Stretch the belt(s) via the stretcher.
	Spindle without rotation loose belt(s).	Increase the tension in the belt(s) via the stretcher.
	Bit badly fixed.	Fix the bit correctly.
	Bit with incorrect sharpening.	See the literature about sharpening.
Drilling device is not fixed in the spindle.	Device is incompatible with the cone of the spindle.	Select a device in accordance with the female/male cone of the spindle.

Electric motor does not start.	Drop or failure in the voltage in the network.	Verify the installation and/or wait for the stabilization of the network.
	On/Off switch is damaged.	Replace the switch.
	Electric motor is damaged.	Send the motor to an accredited technician.
Abnormal noise or vibrations.	Incorrect fixing.	See item 8 Installation.
	Wear of the spindle and/or moved pulley.	Send the drill to the Schulz Authorized Dealer
	Lack of lubrication or wear of the bearings.	
	Twisted spindle.	
	Pulleys not aligned.	Align the pulleys.
	Bit badly fixed.	Fix the bit correctly.
	Bit with incorrect sharpening.	See the literature about sharpening.
	Bit out of specification.	Select the correct bit.
	Loose belt(s).	Stretch the belt(s) via the stretcher.
Cracked base.	Incorrect fixing.	See item 8 Installation.
Premature wear of the spindle.	Undue use. (See chapter Preventive Maintenance).	Send the drill to the Schulz Authorized Dealer.
During the drilling the spindle diminishes its rotation.	Fast advance of the spindle.	Reduce the advance of the spindle.
	Bit with incorrect sharpening.	See the literature about sharpening.
	Bit out of specification.	Select the correct bit.
Belt has come out of the pulley channel.	Pullies not aligned, loose belt(s).	Align the pulleys and adjust the belt(s) (See Figure 8.3/8.4).
	Loose intermediary pulley spindle.	Fix the spindle.

15. ENVIRONMENTAL ORIENTATIONS AND RECOMMENDATIONS

With the goal of extending environmental awareness and best practices to its customers, Schulz provides guidance related to proper disposal of different types of waste generated from the brand's products, aiming at reducing environmental impact.

Disposal of Solid Waste (parts and product packaging)

The creation of solid waste is one aspect that must be considered by the user in the use and the maintenance of the equipment. The impacts on the environment may cause significant changes in the quality of the soil, in surface and underground water, and in the population's health due to improper disposal of the discarded waste (on streets, water springs, landfills, etc.).

Schulz recommends that the waste resulting from the product, from its generation, use, transportation, and treatment to its final disposal shall be handled carefully.

Proper handling should consider the following stages: quantification, qualification, classification, reduction at source, pick-up and selective pick-up, recycling, storage, transportation, treatment and final destination.

Waste disposal should be done in compliance with the requirements of local legislation in effect.

16. TERMS OF WARRANTY

Schulz Compressores LTDA., within the limits stated by this Term, grants the first buyer the warranty against any manufacturing defect for a period of 1 (one) year (including the statutory warranty-period – first 90 (ninety) days), counting from the invoice date.

WARRANTY GENERAL CONDITIONS

- A.** Warranty service will only be performed upon presentation of the original invoice.
- B.** If the client, owner of the domestic use drill, wishes to be visited at home, a visit fee may be charged by the SCHULZ AUTHORIZED DEALER.
- C.** The warranty will not cover components that wear with the regular use and that are affected by way it's used, such as: bearings, On/Off switches, spindle, belt guard, electric motor, spring, chuck, pulley(s), handle and belt(s). Schulz is responsible for the expenses related to the aforementioned items only in cases which the SCHULZ AUTHORIZED DEALER verifies manufacturing defect.
- D.** The warranty is not applicable to assembly services, installation and cleaning, lubrication, adjustments, external damages and the ones caused by misuse, oxidation caused by external agents, weather exposure, negligence, alterations, use of improper accessories, bad dimensioning for the desired application, falls, perforations, use in discordance with the instruction manual and electrical connections to improper voltages or to electrical networks subject to excessive voltage fluctuation or overloads.
- E.** Schulz will grant warranty on the electric motor only if the technical opinion emitted by its technical representative/manufacturer verifies manufacturing defect. The defects resulting from poor electrical installation are not covered by warranty
- F.** No representative or dealer is authorized to receive any customer's product to send it to a SCHULZ AUTHORIZED DEALER, or take it from there to return to the customer, and provide information about the progress of the service on behalf of Schulz Compressores LTDA.. Schulz Compressores LTDA. or SCHULZ AUTHORIZED DEALER is not responsible for eventual damages or delays resulting from this non-observance.
- G.** Replacement parts must be genuine Schulz.
- H.** Warranty does not cover any repair or reimbursement for damages caused during the transportation performed by the client (to and from the SCHULZ AUTHORIZED DEALER)
- I.** Any service during the warranty period must be performed by the SCHULZ AUTHORIZED DEALER.

WARRANTY TERMINATION

This warranty will have no effect when:

- A.** Its deadline expires.
- B.** The product is repaired by people that are not authorized by Schulz Compressores LTDA. or when signs of alterations of its original features or nonstandard assembly are verified.
- C.** If it is determined the equipment was used for professional and/or industrial purposes.

OBSERVATIONS

- A.** The deadline for performing the service call will be indicated in the service report at the date of delivery to the SCHULZ AUTHORIZED DEALER.
- B.** The client is responsible for expenses resulting from unfounded service calls.
- C.** No dealer, representative or SCHULZ AUTHORIZED DEALER is authorized to change these terms or take liability on behalf of Schulz Compressores LTDA..
- D.** Figures and pictures are only illustrative.
- E.** The service call will be performed by the technician upon local logistics.

Note: Schulz Compressores LTDA. has all the rights reserved to modify the equipment without prior notice.

17. SERVICING

When requesting a service, please have the following information at hand:	
Product model:	
Serial N°	
Dealer	
Invoice n° and purchase date	/ /

18. SCHULZ AUTHORIZED DEALER

Find the nearest Schulz authorized dealer,
by access our website: www.schulz.com.br
or call **+ 55 47 3451 8290** (from Monday to Friday, from 8 am to 6pm).

S E R V I Ç O S E
A T E N D I M E N T O
A O C L I E N T E



ATENDIMENTO TÉCNICO BRASIL
0800 347 4141
de segunda a sexta-feira, das 08h às 16h

PEÇAS ORIGINAIS

Consulte a Rede de Assistência Técnica Autorizada



SCHULZ COMPRESSORES LTDA.

CNPJ: 23.635.798/0001-43
Rua Dona Francisca, 6901 A
Phone: 47 3451.6000
89219-600 - Joinville - SC
sac@schulz.com.br
www.schulz.com.br



INFORMACIÓN TÉCNICA
TECHNICAL INFORMATION
export@schulz.com.br
+55 47 3451 8290

PIEZAS ORIGINALES

Consulte al Distribuidor Autorizado

ORIGINAL REPLACEMENT PARTS

Contact Authorized Distributor



SCHULZ OF AMERICA, INC.

3500, Lake City Industrial Court
Acworth, GA 30101
Phone # (770) 529.4731
Fax # (770) 529.4733
sales@schulzamerica.com
www.schulzamerica.com