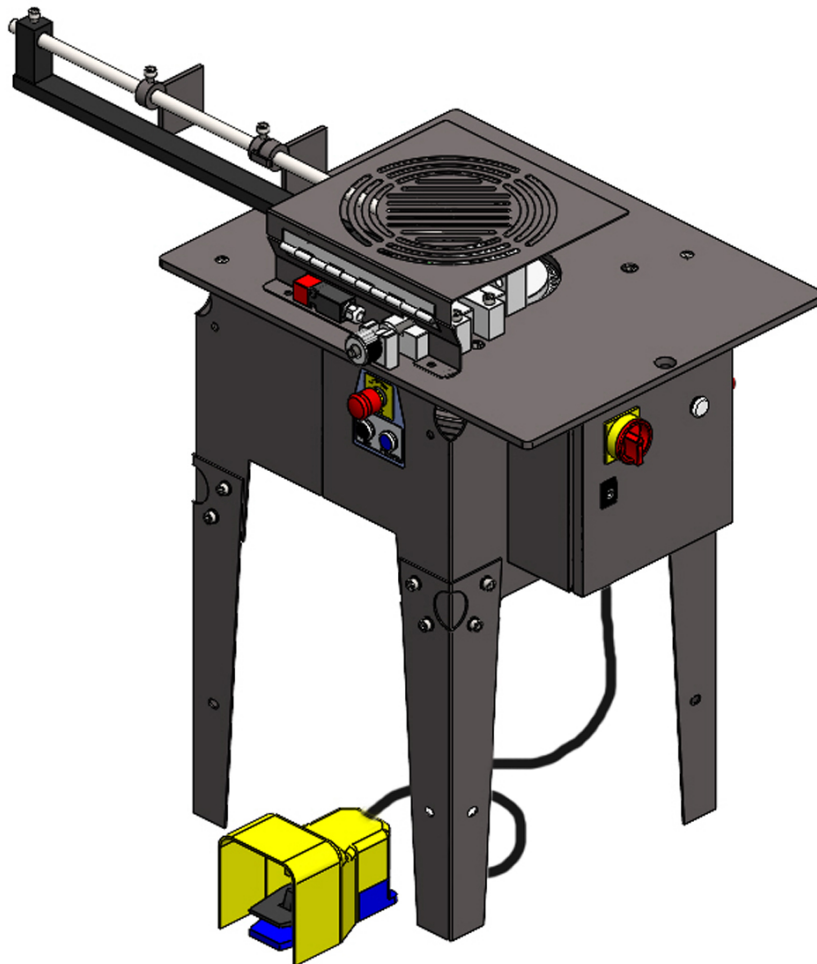


Manual de instruções

“Instruções originais”

ESTRIBEIRADORA

ST 16 EVOLUTION



CE*

* apenas para os modelos “CE”

Índice

DESCRIÇÃO DO ESTRIBEIRADORA.....	3
USOS PREVISADOS	3
USOS NÃO PREVISADOS	3
INFORMAÇÃO DE SEGURANÇA	4
CRITÉRIOS DE SEGURANÇA	4
PROTEÇÕES.....	4
DISPOSITIVOS DE PROTEÇÃO PARA O OPERADOR	4
RÚIDO	4
PRECAUÇÕES	5
TRANSPORTE	6
INSTALAÇÃO.....	7
DESCRIÇÃO DO FORNECIMENTO	7
POSICIONAMENTO	7
VERIFICAÇÃO DE DADOS ELÉTRICOS	8
CONEXÕES ELÉTRICAS	8
VERIFICAÇÃO DO SENTIDO DE ROTAÇÃO	9
USO	10
PAINEL DE CONTROLE.....	10
DOBRA	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
PARADA DE EMERGÊNCIA.....	12
DESLIGAMENTO.....	12
DIAGNÓSTICO.....	13
MANUTENÇÃO.....	14
PROGRAMA DE MANUTENÇÃO.....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
LIMPEZA E DESATIVAÇÃO DA MÁQUINA.....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.

ANEXOS

DIAGRAMA DE CIRCUITO (NO INTERIOR DA CAIXA ELÉCTRICA)

Este documento contém informações proprietárias. Todos os direitos reservados. Este documento não pode ser reproduzido, no todo ou em parte, sem o consentimento escrito do fabricante. O uso deste documento só é permitido ao usuário.

Edição 11.2020

DESCRIÇÃO DA ESTRIBEIRADORA

Utilizações previstas

A estribeiradora eletromecânica ST16 Evo foi projetada para alta produção de estribos de até 18 mm. (R. 65 kg/mm²) de diâmetro para aplicações no sector da construção



O modelo da máquina comprada, o número de série e o ano de construção estão indicados na placa de identificação.

Utilizações não previstas

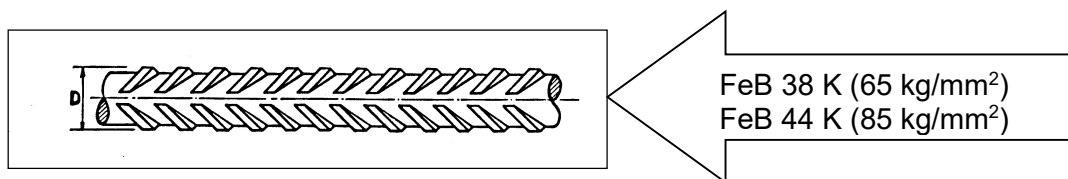
São utilizações não previstas todas as utilizações não explicitamente indicadas em *Utilizações previstas*, em particular:

- Uso de materiais diferentes daqueles especificados.
- Uso de materiais de diâmetro diferentes daqueles previstos.
- Uso da máquina em atmosfera explosiva.

Dados técnicos

A tabela a seguir mostra o número e os diâmetros das hastes que podem ser dobradas. Os diâmetros são especificados com base na dureza do material (R) e no número de hastes que podem ser dobradas simultaneamente.

Ø mm	R. 65 Kg/mm ² 650 N/mm ²				R. 85 Kg/mm ² 850 N/mm ²				U/min. r.p.m.	Motor		Dimensões Cm.	Peso Kg.
	1Ø	2Ø	3Ø	4Ø	1Ø	2Ø	3Ø	4Ø		Hp	kW		
ST16 Evo	18	12	10	8	16	10	8	6	18	3	2,2	77 x 61 x h.100	200



Dados da fonte de alimentação e Avisos

Instale um dispositivo de proteção automática a montante do circuito de alimentação da máquina com capacidade de interrupção superior ao valor da corrente máxima de curto-circuito I_{cc} indicada neste manual.

Modelo	Tensão de alimentação	Polaridade	Aterramento	Corrente nominal	Corrente do circuito
ST16 Evo TF	220/400 VAC 50/60 Hz	3P+PE	TT	25 A	10 kA
ST16 Evo MF	230 VAC 50 Hz	1P+N+PE	TT	25 A	10 kA

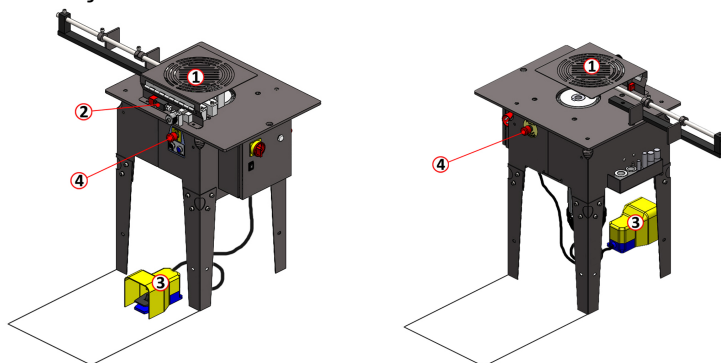
INFORMAÇÕES SOBRE A SEGURANÇA

Critérios de segurança

No projecto e na construção desta máquina foram adoptados os critérios e as precauções apropriadas a satisfazer os requisitos essenciais de segurança previstos pela Directriz Máquinas 2006/42/CE.

Estação de trabalho

A figura mostra a estação de trabalho durante a dobra.



Dispositivos de protecção para o operador



Utilizar luvas de protecção para movimentar os hastes contra os risco de abrasões e cortes devidos a superfície dos hastes



Use um traje de protecção contra riscos residuais durante o processamento



Utilizar sapatos de protecção contra o esmagamento dos pés, em caso de quedas de estribos pesados

Ruído

Nível de pressão acústica contínuo equivalente: 75 dB.
Valor médio com uma distância de 1 m da máquina.

Protecções

- A estrutura do quadro impede o alcance das engrenagens e os componentes móveis da transmissão.
- **Somente na versão "CE"**, o abrigo móvel (1) articulado na armação que, por meio de um micro-interruptor-chave (2), impede o movimento de dobra até que o abrigo permaneça aberto.
- Comandos a pressão mantida (chamados também com homem presente) para poder efectuarem o dobramento dos estribos:
 - um botão no painel comandos
 - um pedal (3) com protecção da pressão acidental.
- Fusíveis e relé térmico para o motor eléctrico.
- Duas paradas de emergência (4) através de grandes botões redondos vermelho.

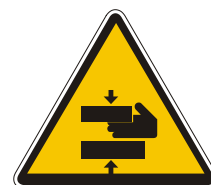
Riscos residuais e precauções



Perigo de esmagar os dedos durante a dobra!

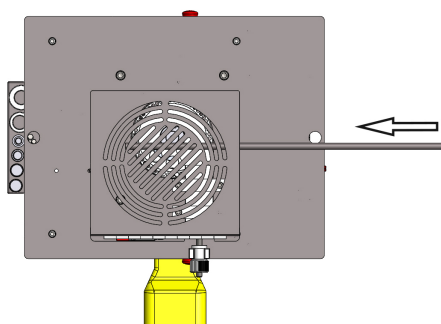


Perigo de esmagamento do pé em caso de quedas de haste pesadas



Precauções

- A máquina deve ser usada com um único operador; outros operadores não devem intervir na área de trabalho.
- Antes de acessar a máquina, verifique se a área de trabalho está desobstruída e não carregada com a haste a ser dobrada.
- Nunca tente alcançar a área de dobramento com as mãos.
- Providencie um suporte seguro e sistema de carregamento para as barras para evitar esmagar os pés durante as operações de dobra (es. Bancos de rolos modulares).
- Manter a barra no lugar, usando a pinça de realimentação, pinos e casquilhos fornecidos.
- Inserir a barra na direção indicada pela seta.



- Não insirir na machina um numero de barras superior ao indicado para diferentes diametros.
- Para dobrar vários estribos, não use as mãos, mas segure-os com pinças ou outras ferramentas de retenção.
- **Somente na versão "CE"**, não remover o reparo de protecção ou impedir a sua eficácia.



Perigo! A violação da máquina e a remoção das proteções ou peças da máquina provoca riscos para os usuários da máquina e para as pessoas expostas.



A máquina deve ser protegida dos agentes atmosféricos.



Perigo! de choque eléctrico!



Precauções

- Efectuar as intervenções na máquina e as operações de manutenção somente com a máquina desligada, com a tomada de alimentação desligada.
- A protecção contra choque eléctrico se baseia numa correcta ligação na terra de protecção: a instalação eléctrica na qual deve ser ligada a aparelhagem deve estar conforme a legislação vigente.
- A tomada na qual está ligada a máquina deve ser protegida no início e aos cuidados do cliente através do interruptor diferencial (limite de intervenção não superior a 30mA)
- Usar extensões adequadas para a potência eléctrica da máquina.
- Verificar se os cabos entre o plugue de conexão e a máquina não estão em áreas de trânsito ou em qualquer caso sujeitos a danos e esforços mecânicos.

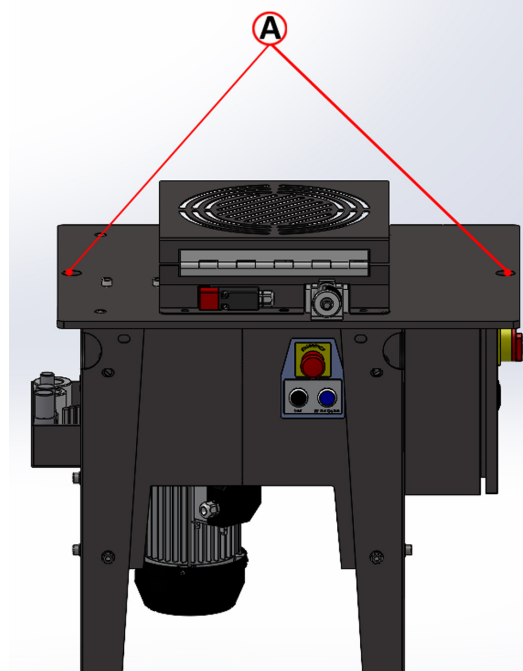
TRANSPORTE

As dimensões e peso da máquina são indicados na seção Dados Técnicos.
A máquina é fornecida em um palete de madeira e embalada em uma folha de celofane.



Perigo! Ao manusear, prestar atenção em o compartimento do acessórios para evitar que escapem acidentalmente.

- A máquina está equipada com 2 orifícios de acoplamento (A) para levantamento
- Levantar inicialmente de poucos centímetros e assegurar-se que a mesa esteja em plano com relação ao pavimento e que a carga não se apresente fora de balanceamento.
- Antes para mover a máquina desmontar todos os acessórios em mesa rotativa e o medidor linear de estribos, enganchar a base da pedaleira no alojamento adequado.
- As pernas devem ser encurtadas para transporte.
- Use cordas ou correntes com capacidade adequada



INSTALAÇÃO

Descrição do fornecimento

São fornecidos, na gaveta no interno da máquina:

1 Casquilho temperado, 3 Pinos porta casquilho temperados, 1 Pino dobra estribos temperado Ø22mm; 1 Pino dobra estribos temperado Ø16 mm., 1 Pedais de comando, 1 medidor de estribos, 1 Manual instruções



Antes de cada posicionamento e após cada transporte verificar que não sejam presentes danos na estrutura da máquina que indicam impactos ou quedas realizadas durante o transporte e que podem comprometer a funcionalidade e confiabilidade da máquina.

Posicionamento

Além das dimensões gerais da máquina, as seguintes condições devem ser atendidas:

- As fontes de energia elétrica devem ser instaladas nas proximidades da área de colocação.
- O ambiente deve ter iluminação adequada para realizar com segurança o uso e manutenção da máquina.
- A área deve ser de dimensões adequadas à máquina e ao material de trabalho a carregar. Para operar e manter a máquina com segurança, manter uma distância das paredes de pelo menos 1 m. Deve ser sempre possível alcançar facilmente a área de usinagem com o material a ser trabalhado e o painel de controle elétrico.
- A área deve ser protegida de agentes atmosféricos, como chuva e neve, de preferência sob uma cobertura.
- Temperatura normal de utilização permitida: -5°C / +40°C.
- Humidade relativa permitida: 30% / 90% (a 20° C).
- A superfície de apoio da máquina deve ter capacidade adequada ao seu peso, ser lisa e horizontal para permitir um suporte estável.
- Montar as quatro pernas, fixando-os com os parafusos e parafusos fornecidos.
- Lado a lado com a estribeiradora, duas bancadas de trabalho do mesmo comprimento que a mais longa das peças moldadas a serem executadas. Desta forma, o operador pode trabalhar todo o material sem ter que virar as barras.



Uma localização funcional da máquina significa menos fadiga e, conseqüentemente, mais desempenho do operador. Colocar a máquina próxima ao suprimento de barras a ser trabalhadas.

Verificação dos dados eléctricos

A máquina é fornecida com o sistema eléctrico adequado para o pedido do cliente.

Controlar sempre antes de ligar a máquina na alimentação eléctrica que os valores descritos na plaqueta do motor sejam apropriados a instalação de alimentação. Em particular os valores de tensão (em Volt), de frequência (em Hz) e de corrente (em A) ou de potência (em kW) devem corresponder aos valores da instalação eléctrica de alimentação.

Características da alimentação eléctrica

A alimentação eléctrica deve cumprir as seguintes características:

- Tensão de operação: +/- 10% da tensão nominal
- Frequência: +/- 1% da frequência nominal continuamente por um curto período de tempo

Para outras características da fonte de alimentação, como harmónicas, desequilíbrios de tensão, interrupções e quedas de tensão, consultar a norma EN 60204-1.

Como os “geradores eléctricos” nem sempre respeitam essas características, é preferível alimentar a máquina com rede eléctrica fixa.

O uso de uma fonte de alimentação inadequada reduz o desempenho da máquina e pode danificá-la de forma irreversível. Danos causados por fonte de alimentação inadequada não são cobertos pela garantia.

Aterramento de proteção

O cabo de alimentação e o plugue de alimentação fornecidos fornecem uma conexão de aterramento de proteção.



Perigo! A segurança eléctrica da máquina é baseada em uma conexão correta ao aterramento de proteção.

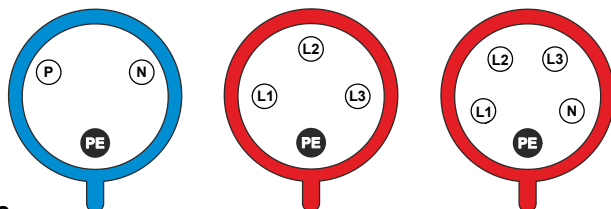


- Conectar a extremidade de uma trança de cobre nu (seção de pelo menos 16 mm²) ao parafuso colocado dentro da estrutura e, em seguida, use uma porca para fixar.
- Ligar a outra extremidade num difusor de terra. O difusor de terra deve ser plantado profundamente em uma área bastante úmida e condutiva, ou pode ser uma placa de cobre, enterrada profundamente.

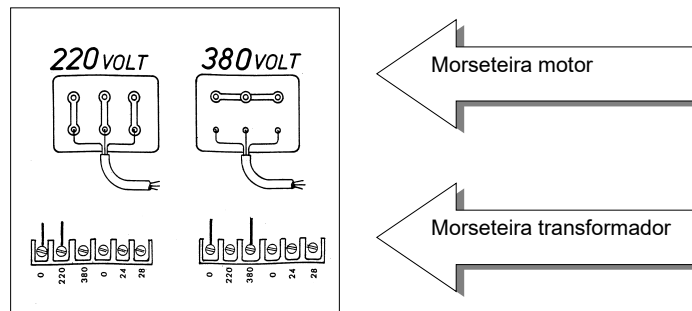
Conexão à fonte de alimentação

Para conectar à fonte de alimentação, use um cabo:

- Com uma tomada adequada para o tipo de plugue instalado (IEC 60309 P+N+PE / 3P+PE / 3P+N+PE)
- Com secção, comprimento, qualidade e estado de conservação de forma a garantir uma queda de tensão inferior a 10%
- Isolado do ambiente de uso



Conexão elétrica no motor



Ignição e verificação do sentido de rotação do motor

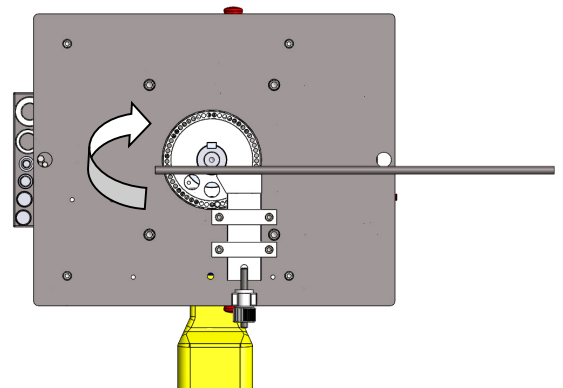
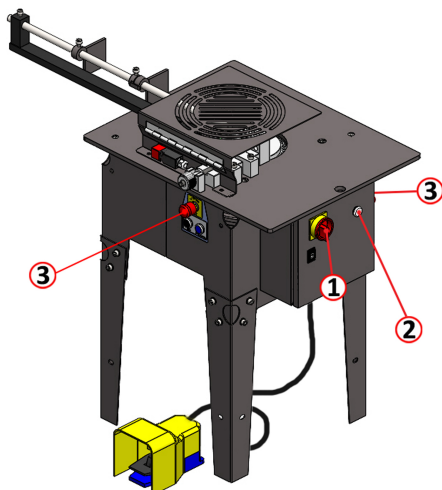
Uma vez que a conexão elétrica foi feita, iniciar e verificar a direção correta de rotação:

- Ligar através do interruptor principal **1**, a luz de presença de tensão **2** acenderá, desta forma os circuitos de controle serão energizados.
- Se um dos botões de parada de emergência **3** for pressionado ou o quadro elétrico estiver aberto, os controles não podem ser ligados e a luz avisadora não acende.
- Verificar que o plano de trabalho esteja livre e os reparos de protecções do plano estejam abaixados.
- Dar um breve impulso com o botão **[START]** ou o pedal para verificar o sentido de rotação da placa central.
- Se a placa central girar no sentido horário, a conexão foi feita corretamente, caso contrário, é possível inverter dois fios de fase na tomada de alimentação.
- Se o sentido de rotação estiver correto, pressionar o botão de retorno **[RETURN]** para comandar o retorno à posição zero.

Sempre verificar a direção correta de rotação do motor cada vez que a máquina é movida e conectada a outro soquete.



A placa deve girar apenas no sentido horário! (visto do lado dos controles)



USO

Painel de controle

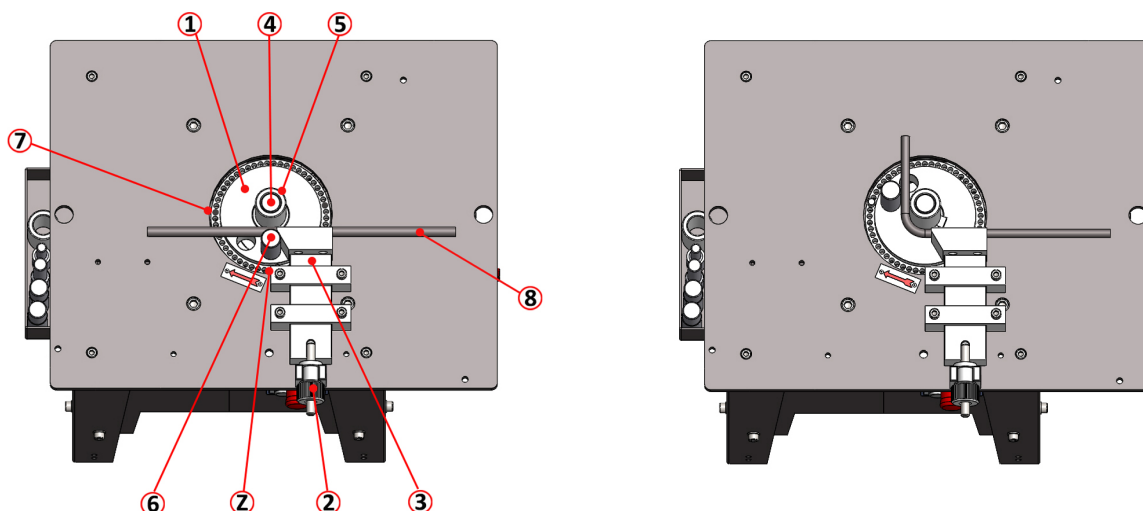


COMANDO		FUNÇÃO
INTERRUPTOR GERAL		0: máquina desligada I: máquina ligada
PARADA de EMERGÊNCIA		Botão para parada de emergência.
LUZ INDICADORA Presença de tensão		Luz que indica a alimentação dos circuitos.
BOTÃO START		Botão de retenção: deve ser pressionado para que o movimento de rotação prossiga. Se liberado, a rotação para. Quando o ponto de inversão de rotação é alcançado, o movimento de retorno é automático.
PEDAL		Ele tem a mesma função e modo de operação que o botão de início.
RETURN		Botão que comanda o retorno da placa central ao ponto zero de rotação.

Dobra



Verificar se a placa central **1** está no ponto zero **Z**. Se necessário, pressionar o botão de retorno **[RETURN]** para controlar o posicionamento da placa no ponto zero.



1. **Somente na versão "CE"**, levantar a proteção de segurança.
2. Usando o botão **2**, empurrar / retrain a braçadeira de bloqueio **3** de acordo com o diâmetro da barra.
3. Insirir no orifício central da placa giratória o pino **4** e qualquer casquilhos **5** de acordo com a curvatura a ser realizada.
4. Insirir o pino **6** e quaisquer casquilhos no orifício excêntrico escolhido para se aproximar da barra a ser dobrada.
5. Deixar sempre entre o pino central **4** e o pino de flexão excêntrico **6** um espaço pelo menos 2 mm a mais do que o diâmetro do círculo a ser dobrado.
6. Insirir o pino de inversão **7** no orifício periférico da placa giratória no ângulo de curvatura desejado.
7. Introduzir a barra **8** entre os pinos.
8. **Somente na versão "CE"**, abaixar a proteção de segurança. Se a proteção não estiver abaixada, a máquina não dará partida.
9. Para operar a máquina
 - premer e manter premido o botão **[START]** ou
 - premer e manter premido o pedal de comando



Controlar que o estribo assuma o dobramento desejado.

10. Se o botão ou pedal for liberado, a máquina para.

11. Quando o pino pequeno ativa o microinterruptor de inversão de movimento, a placa inverte a direção de rotação e retorna automaticamente à posição zero.



Perigo de esmagamento da mão! Não tente intervir durante o movimento de retorno automático



12. Para possíveis correções, mova o pino de um ou mais furos para frente, se o ângulo estiver aberto, de um ou mais furos para trás se o ângulo estiver fechado.

13. Para repetir o ciclo de dobra mais uma vez, retire o dedo do botão e pressione novamente. O mesmo vale para a pedaleira, deixe e depois pressione o pedal novamente. O painel está equipado com um relé anti-repetição que requer o funcionamento descrito

Parada de emergência

Existem duas paradas de emergência através de grandes botões vermelhos:

- no painel de controle
- no lado oposto ao painel de controle



As paradas de emergência param as peças móveis, mas não removem a fonte de alimentação elétrica. Para desligar a alimentação em toda a máquina, rode o interruptor geral em 0 e desligue a tomada.

Reaccionamento após uma parada de emergência

1. Extrair o botão, rodando-o em sentido horário.
2. Se necessário, retorne ao ponto zero da placa central pressionando o botão de retorno [RETURN].

Desligamento

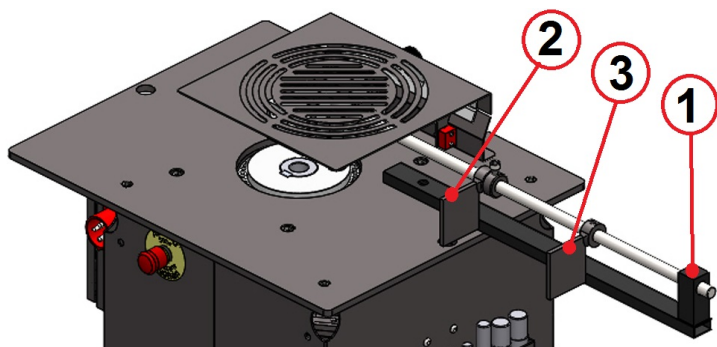
- Rodar o interruptor geral em 0.
- Desconectar o plugue para isolar eletricamente a máquina.



No fim de cada dia de trabalho, desconectar eletricamente a máquina do sistema local. Se a máquina não estiver coberta, cubra-a com uma folha impermeável.

Acessório medidor de estribos

1. Acessório Medidor de Estribos
2. 1º Medida
3. 2º Medida



DIAGNÓSTICO

Anomalia	Intervenção
A luz indicadora de tensão não acende e a máquina não funciona.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar se um dos botões de emergência não está premido. • Verificar a fonte de alimentação do canteiro de obras. • Verificar tomada da fonte de alimentação. • Verificar os fusíveis no painel elétrico.
A luz indicadora de tensão acende, mas a máquina não funciona.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar a presença das três fases de entrada. • Verificar a fonte de alimentação do canteiro de obras. • Verificar a conexão dos cabos ao bloco de terminais, tomadas e plugues.. • Somente na versão "CE", verificar se a proteção superior está abaixada. • Se a proteção for abaixada, um dos interruptores de limite pode ser quebrado.
Falta de força na dobradura.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar se o cabo de alimentação do painel do canteiro de obras até a máquina tem seção, comprimento e condição de forma a garantir uma queda de tensão inferior a 10%.
A placa central gira, mas não retorna e para depois que o pino atinge o ponto do microinterruptor de inversão	<ul style="list-style-type: none"> • Desmontar a placa superior e verifique o microinterruptor de inversão. • Se necessário, remover o microinterruptor de inversão para verificar se os contatos estão bem fechados e se a tensão de alimentação está fluindo.
A placa central não para exatamente no ponto zero.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar a posição do microinterruptor de parada.
Para modelos com conexão Monofásica de 230 V: apesar da presença de tensão, a máquina não tem força de dobra suficiente	<ul style="list-style-type: none"> • Se a tensão for inferior a 220V, a máquina não pode funcionar. • Um estabilizador de corrente é recomendado.
A máquina vaza óleo do fundo	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar as tampas do retentor de óleo, detectar de qual das 2 tampas ocorre o vazamento. • Substituir a tampa por remontagem de um original e aplicando uma camada leve de selante de silicone.

MANUTENÇÃO



As operações de manutenção devem ser realizadas por pessoal qualificado, em conformidade com todas as normas de segurança aplicáveis.



Perigo de choque elétrico!

Efectuar intervenções na máquina e operações de manutenção apenas com a máquina desligada e com a tomada desligada. Desligar a máquina e desconectar o cabo de alimentação, antes de trocar um fusível ou redefinir a proteção magnetotérmica.



Programa de manutenção

Periodicidade	Verificação
Diariamente	<ul style="list-style-type: none">Manter a área de trabalho limpa.
A cada 150 horas	<ul style="list-style-type: none">Limpeza do redutor (consultar o parágrafo <i>Limpeza</i>)Verificar o nível de óleo no redutor com a tampa de verificação do nível de óleo. Se necessário, atestar.
Anual	<ul style="list-style-type: none">Substituição completa do óleo

Limpeza e desativação da máquina



Perigo! Desligar a máquina e desconectar o cabo de alimentação.

- Desaparafusar os quatro parafusos do quadro usando as chaves Allen na caixa de ferramentas
- Levante e mover a placa do quadro
- Verificar a condição dos interruptores de limite e limpar o redutor da calamina depositada.
- No final, reposicionar a placa do quadro na sua posição e parafusar os quatro parafusos.
- Uma vez atingido o fim da vida técnica e operacional da máquina, a máquina deve ser desactivada seguindo este procedimento:
 - Desligar a máquina e retirar o plugue do cabo de alimentação. Cortar o plugue do cabo de alimentação.
 - Se for necessário transporte, segue os procedimentos indicados em *TRANSPORTE*
 - Descarte a máquina em um centro de coleta de lixo autorizado..



Não eliminar os óleos e as graxas no ambiente. Entregá-los ao Ente autorizado para o recolhimento dos óleos esgotados.