



# **NUNES TOOLS**

**FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS**

**TECNO<sub>MAQ</sub>**

Máquinas Curvadoras de Tubos e Arames



### Curvadora de Tubos 3D com Furação – TM-TH32 3D-F



- ✓ Dimensionada para curvar tubos de até 1½" com parede entre 1 mm e 2,5 mm;
- ✓ Estrutura com 3.000 mm, construída em chapas de aço, soldadas e pintada em cor padrão (azul e cinza); Controlada através de Comando Numérico Computadorizado (CNC);
- ✓ Os movimentos de dobra, avanço e ângulo de posicionamento são efetuados por servos motores;
- ✓ Conjuntos de fixação do tubo movidos hidráulicamente. Operação em modo manual. Sistema de auto diagnóstico, identificando onde ocorre a parada. Giro do tubo: 360° à direita e à esquerda;
- ✓ Possui dispositivo de furação por estampagem, adaptado no conjunto de mordente, possibilitando efetuar furações em posições controladas e com diâmetros de 5 mm a 8 mm (punções e matrizes intercambiáveis);
- ✓ Opção de acionamento automático por reconhecimento do tubo ao ser colocado na pinça, tornando desnecessária a etapa de acionamento do pedal;
- ✓ Opção de recuo de pinça antes da última dobra, para execução de peças fechadas, como quadrados, retângulos, etc.;
- ✓ Sistemas de segurança e avisos, direto na tela do "IHM".

### Curvadora de Tubos 3D - 5 Eixos - TM-TH 32-3D 5E



- ✓ Dimensionada para curvar tubos de até 1½" com parede entre 1 mm e 2,5 mm;
- ✓ Estrutura com 3.000 mm, construída em chapas de aço, soldadas e pintada em cor padrão (azul e cinza);
- ✓ Controlada através de Comando Numérico Computadorizado (CNC);
- ✓ Os movimentos de dobra, avanço e ângulo de posicionamento são efetuados por servos motores;
- ✓ Capaz de executar troca de ferramentas para a alteração do perfil ou raio do tubo a ser dobrado;
- ✓ Conjuntos de fixação do tubo movidos hidráulicamente. Operação em modo manual. Sistema de auto diagnóstico, identificando onde ocorre a parada. Giro do tubo: 360° à direita e à esquerda;
- ✓ Opção de acionamento automático por reconhecimento do tubo ao ser colocado na pinça, tornando desnecessária a etapa de acionamento do pedal;
- ✓ Opção de recuo de pinça antes da última dobra, para execução de peças fechadas, como quadrados, retângulos, etc.;
- ✓ Sistemas de segurança e avisos, direto na tela do "IHM".

### Curvadora de Tubos 3D - TM-TH 32-3D



- ✓ Dimensionada para curvar tubos de até 1½" com parede entre 1 mm e 2,5 mm;
- ✓ Estrutura com 3.000 mm, construída em chapas de aço, soldadas e pintada em cor padrão (azul e cinza);
- ✓ Controlada através de Comando Numérico Computadorizado (CNC);
- ✓ Os movimentos de dobra, avanço e ângulo de posicionamento são efetuados por servos motores;
- ✓ Conjuntos de fixação do tubo movidos hidráulicamente. Operação em modo manual. Sistema de auto diagnóstico, identificando onde ocorre a parada. Giro do tubo: 360° à direita e à esquerda;
- ✓ Opção de acionamento automático por reconhecimento do tubo ao ser colocado na pinça, tornando desnecessária a etapa de acionamento do pedal;
- ✓ Opção de recuo de pinça antes da última dobra, para execução de peças fechadas, como quadrados, retângulos, etc.;
- ✓ Sistemas de segurança e avisos, direto na tela do "IHM".

### Curvadora de Tubos 3D - 5E - TM-TH32 - 3D 5E RV



- ✓ Dimensionada para curvar tubos de até 1½" com parede entre 1 mm e 2,5 mm;
- ✓ Estrutura com 3.000 mm, construída em chapas de aço, soldadas e pintada em cor padrão (azul e cinza);
- ✓ Possibilita a execução de raios variáveis;
- ✓ Comando através de Comando Numérico Computadorizado (CNC);
- ✓ Os movimentos de dobra, avanço e ângulo de posicionamento são efetuados por servos motores;
- ✓ Conjuntos de fixação do tubo movidos hidráulicamente. Operação em modo manual. Sistema de auto diagnóstico, identificando onde ocorre a parada. Giro do tubo: 360° à direita e à esquerda;
- ✓ Opção de acionamento automático por reconhecimento do tubo ao ser colocado na pinça, tornando desnecessária a etapa de acionamento do pedal;
- ✓ Opção de recuo de pinça antes da última dobra, para execução de peças fechadas, como quadrados, retângulos, etc.;
- ✓ Sistemas de segurança e avisos, direto na tela do "IHM".

### Curvadora de Tubos 2D - Pneumática - TM-TP 32-2D



- ✓ Capacidade de dobra para tubos com diâmetros de até 1 ½" com parede entre 0,75 mm e 3 mm;
- ✓ Esta máquina efetua uma dobra por vez, no sentido horário, na horizontal;
- ✓ Estrutura da máquina construída em chapas soldadas de aço, com 3.000 mm de comprimento;
- ✓ Cabeçote de dobra movido através de motor de 3cv com redutor e inversor de frequência;
- ✓ Conjunto do "pisador" e da "canaleta", movidos pneumáticamente;
- ✓ Possibilita até 6 ângulos diferentes na mesma peça;
- ✓ Capacidade para até 30 receitas na memória;
- ✓ Regulagem dos ângulos através de "Display Digital" com toque na tela;
- ✓ Acionamento independente para cada movimento;
- ✓ Possui botão e pedal para acionamento da dobra, com botão de segurança no painel e no pedestal do pedal;
- ✓ Sequência do ciclo totalmente automática;
- ✓ Limitadores mecânicos reguláveis, para a definição da distância entre dobras (4 limitadores), com acionamento pneumático.

### Curvadora de Tubos 2D – Hidráulica – TM-TH 38-2D / TM-TH 50-2D / TM-TH 75-2D



- ✓ Esta máquina efetua uma dobra por vez, no sentido horizontal;
- ✓ Estrutura da máquina construída em chapas soldadas de aço, com 3.000 mm de comprimento;
- ✓ Todos os conjuntos movidos hidráulicamente;
- ✓ Possui sistema de espiga interna, para maior eficiência em raios pequenos, paredes finas e trabalhos com aço inox e cobre;
- ✓ Sequência do ciclo totalmente automática, sendo apenas o posicionamento do tubo efetuado manualmente;
- ✓ Possibilita até 6 dobras com ângulos diferentes na mesma peça, pois a leitura é feita por um encoder;
- ✓ Regulagem de ângulos de dobra através de painel digital com toque na tela e capacidade para armazenar até 50 receitas diferentes;
- ✓ Capacidade de dobra para tubos com diâmetros de até Ø 1 ½" ou 2" ou 3", com parede de até 3 mm (de acordo com a necessidade do cliente);
- ✓ Pressão de trabalho entre 120 e 160 bar;
- ✓ Ciclo controlado por "CLP";
- ✓ Regulagem dos ângulos através "Display Digital" com toque na tela;
- ✓ Possui botão e pedal para acionamento da dobra, com botão de segurança no painel e no pedestal do pedal;
- ✓ Limitadores mecânicos reguláveis, para a definição da distância entre dobras (4 limitadores), com acionamento pneumático.

### Curvadora de Tubos Vertical Hidráulica - TM-TH 100



- ✓ Curvadora de tubos hidráulica vertical, com alimentação manual e ciclo totalmente automático;
- ✓ Possui 2.000 mm de área útil, para a regulagem de distância entre dobras;
- ✓ Possibilita curvar até 3 tubos com Ø 1" ou 3 tubos com Ø 7/8" ou 5 tubos com Ø 3/4" ou 6 tubos com Ø 5/8", executando o curvamento dos dois lados ao mesmo tempo;
- ✓ Os dois cabeçotes de dobra possuem movimentos suficientes para a execução de até 120°, com regulagem de ângulos, independente;
- ✓ Extração automática, aumentando a produção em mais de 50%;
- ✓ Sistema de movimento do mordente, das canaletas e das dobras, executados hidráulicamente, trabalhando a 120 bar de pressão;
- ✓ Ciclo automático, controlado por "CLP";
- ✓ Máquina ideal para alta produtividade de peças em forma de "U" (com 2 curvas próximas a 90°);
- ✓ Acionamento por pedal no pedestal e botão de emergência também localizado no pedestal;
- ✓ O acionamento da máquina também pode ser feito por comando bi manual;
- ✓ Este equipamento oferece alta qualidade na conformação das curvas, com rapidez e segurança.

#### Curvadora de Tubos Vertical Pneumática - TM-TP 25V



- ✓ Curvadora de tubos pneumática, com alimentação e extração manual;
- ✓ Possui 2,000 mm de área útil, para a regulagem de distância entre dobras;
- ✓ Possibilita curvar 1 tubo de Ø 1", 2 tubos de Ø 3/4" ou 3 tubos de Ø 5/8", definido pelo cliente apenas mudando o conjunto de ferramentas;
- ✓ Possui batente posicionador do tubo;
- ✓ Capaz de efetuar dobras com ângulos diferentes independentes para cada posicionamento de placa;
- ✓ Esta máquina efetua automaticamente a dobra do tubo com ângulos entre 10 e 180 graus;
- ✓ Equipamento pneumático de primeira linha;
- ✓ A máquina possui pulmão de ar, eliminando qualquer possibilidade de variação nos ângulos de dobra, provocados por instabilidade de pressão ou vazão;
- ✓ Este equipamento oferece alta qualidade de dobra com rapidez e segurança;
- ✓ Acionamento bi manual, garantindo total segurança ao operador.

#### Curvadora de Tubos Vertical Hidráulica - TM-TH 32V - Guidão



- ✓ Curvadora de tubos hidráulica, com alimentação automática através de magazine com capacidade para aproximadamente 300 tubos cortados;
- ✓ Espaço utilizado para instalação da máquina: 4 metros por 3 metros;
- ✓ Peso da máquina: 800 quilos;
- ✓ Possui 1.500 mm de área útil, para a regulagem de distância entre dobras;
- ✓ Possui dois cabeçotes de dobra, com posições reguláveis para a primeira e a segunda posição de cada um;
- ✓ Movimento simétrico dos conjuntos de dobras;
- ✓ Capaz de efetuar dobras com ângulos diferentes entre as curvas externas e internas;
- ✓ Efetua automaticamente o giro do tubo no ângulo entre 1 e 180 graus;
- ✓ Possui extração da peça pronta e contador com desligamento automático;
- ✓ O ciclo de produção de cada guidão é de aproximadamente 10 segundos;
- ✓ Produção aproximada de 6 peças por minuto;
- ✓ Este equipamento oferece alta qualidade de dobra com rapidez e segurança.

#### Curvadora de Tubos Vertical Hidráulica com Inversão - TM-TH60-V-INVERSAO



- ✓ Possibilita curvar até 2 tubos com Ø 1 1/4" ou 3 tubos de 20,7 mm, conforme normas FNDE;
- ✓ Curvadora de tubos hidráulica, com alimentação manual e extração automática;
- ✓ Possui 1.500 mm de área útil, para a regulagem de distância entre dobras;
- ✓ Posicionamento das placas e regulagem de ângulos, totalmente independentes para cada conjunto;
- ✓ Os dois cabeçotes de dobra possuem movimentos do mordente, das canaletas e das dobras executados hidráulicamente;
- ✓ Pressão hidráulica de trabalho, entre 100 e 120 bar;
- ✓ Ciclo automático, controlado por "CLP";
- ✓ Possibilidade de trabalhar com os dois cabeçotes dobrando para baixo ou um cabeçote dobrando para baixo e outro para cima;
- ✓ Máquina ideal para alta produtividade de peças em forma de "U" e em forma de "S";
- ✓ Garantia de um ano contra defeitos de fabricação;
- ✓ Sistemas de segurança e avisos, direto na tela do "IHM".

#### Calandra de Tubos - TM-C50



- ✓ Estrutura reforçada, fabricada em chapas de aço, soldadas;
- ✓ Dimensões: 1.000 mm de largura, 1.000 mm de comprimento e 1.400 mm de altura;
- ✓ Máquina elétrica, utilizando um motor de 3 HP e redutor;
- ✓ Tracionada nos 2 eixos inferiores;
- ✓ Desenvolvida para calandrar tubos de até Ø 2" com até 2,5 mm de parede, em aço carbono ou aço inox;
- ✓ Trabalha nos dois sentidos do motor, através do posicionamento de chave reversora;
- ✓ Possibilita calandrar perfis variados de acordo com o conjunto de roldanas utilizado.

#### Dobradeira de Arames Tridimensional Programada - TM-AC-3D



- ✓ Equipamento robusto, fabricado para atender altas produções;
- ✓ Comando através de Comando Numérico Computadorizado (CNC);
- ✓ Endireitamento através de roletes reguláveis na horizontal e na vertical;
- ✓ Capacidade de trabalho, até arames conforme a necessidade do cliente;
- ✓ Arraste a partir de conjuntos de roldanas tracionadas por servo motor, possibilitando a programação da medida e velocidade de cada avanço com precisão e rapidez;
- ✓ Possui encoder para a confirmação das medidas de arraste efetuadas pelo servo motor;
- ✓ Conjunto hidráulico na execução do corte do arame;
- ✓ Este equipamento possui um único conjunto de dobra com o ângulo controlado por servo motor, desenvolvido para efetuar dobras nos dois sentidos com altíssima velocidade e precisão;
- ✓ O conjunto de dobra também tem seu posicionamento efetuado por servo motor;
- ✓ Capacidade de troca automática do eixo de dobra, para dobras com raios diferentes na mesma peça;
- ✓ Na tela do "IHM" será feita regulagem de "medidas de avanço", "ângulos de dobra", "sentido de dobra" e "ângulo do giro do plano de dobra" (após a primeira regulagem, os dados ficarão arquivados na memória);
- ✓ Programação e regulagem, desenvolvidas para alterações de forma fácil e rápida;
- ✓ Área livre de 1.000 mm na horizontal e 1.400 mm na vertical, facilitando a conformação de peças de maior porte;
- ✓ Acompanha um desbobinador motorizado para até 1.500kg.

#### Máquina de Quadro - TM-AQ 4 / TM-AQ 5



- ✓ Máquina automática para conformar arames conforme amostra do comprador;
- ✓ Máquina com alimentação automática de arames para conformação de peças;
- ✓ Possui quatro cabeçotes de dobra para conformação do arame conforme necessidade do comprador, podendo ser alterado conforme necessidade de modificação da peça, dependendo somente da limitação da máquina;
- ✓ Estrutura reforçada, fabricada em chapas de aço com 3.000 mm de comprimento (área útil dos cabeçotes);
- ✓ Pistões pneumáticos para acionamento dos cabeçotes de dobra, proporcionando estabilidade de trabalho e maior silêncio na operação da máquina;
- ✓ Arraste a partir de conjuntos de roldanas tracionadas por motor e inversor de frequência, possibilitando a programação da medida e velocidade de cada avanço com precisão e rapidez.

#### Máquina Mecânica Para Conformação de Argolas - TM-A600/TM-A900



- ✓ Estrutura robusta, feita em chapas de aço 1020;
- ✓ A máquina possui um sistema de avanço totalmente mecânico, através de um motor trifásico e redutor;
- ✓ Este sistema proporciona uma regulagem exata e sem nenhuma variação de medidas;
- ✓ O sistema de corte também é mecânico, utilizando transmissão direta por corrente e cames;
- ✓ O carro da pinça utiliza guia e rolamento linear;
- ✓ A pinça de arraste e o travamento que impede o retorno do arame são confeccionados em aço VC 131, temperado;
- ✓ Capacidade para trabalhar com arames de e conforme necessidade do cliente;
- ✓ Acompanha um desbobinador para até 350 kg;
- ✓ A máquina produz aros com diâmetros entre 80 mm e 600 mm;
- ✓ Sua produção é de até 40 peças por minuto (de acordo com o Ø da argola);
- ✓ Dimensão aproximada: 1.000 mm de largura por 1.500 mm de altura por 3.000 mm de comprimento;
- ✓ Peso aproximado: 600 Kg;
- ✓ Este equipamento possui proteção frontal e escadas para facilitar a regulagem.

Endireitadeira de Arames - TM-E 1,5 a 4 / E 3 a 6 / E 4 a 8



- ✓ Máquina automática para endireitar e cortar arames com diâmetro conforme necessidade do cliente;
- ✓ Possui endireitador rotativo com 5 castanhas de ferro fundido;
- ✓ Sistema anti-vibração instalado na base do endireitador, eliminando grande parte do barulho produzido pela máquina;
- ✓ Estrutura reforçada, fabricada em chapas de aço e com régua conforme necessidade do cliente;
- ✓ Máquina com puxadores de 4 roldanas, para o melhor arraste do arame;
- ✓ Comprimento mínimo do corte: 50 mm;
- ✓ Velocidade de arraste do arame: de 20 a 30 m/min;
- ✓ Forças motriz de 2 motores, sendo de um de 5 HP para o endireitamento e o arraste, e um de 1 HP para o corte;
- ✓ Corte e abertura de régua, efetuados mecanicamente, proporcionando alta precisão nas medidas de comprimento;
- ✓ Acompanha 1 desbobinador conforme necessidade do cliente.

Dobradeira de Arames - Fivelas



- ✓ Estrutura robusta, feita em chapas de aço;
- ✓ A máquina possui um sistema de avanço totalmente mecânico, através de um motor trifásico e redutor;
- ✓ Este sistema proporciona uma regulagem exata e sem nenhuma variação de medidas;
- ✓ O sistema de corte e conformação, mecânicos, utilizando transmissão direta por corrente e cames;
- ✓ O carro da pinça utiliza guia e rolamento linear;
- ✓ A pinça de arraste e o travamento que impede o retorno do arame são confeccionados em aço VC 131, temperado;
- ✓ Possui 4 movimentos para conformação;
- ✓ Capacidade para trabalhar com arames de Ø3mm até Ø6mm;
- ✓ Acompanha um desbobinador conforme necessidade do cliente;
- ✓ A máquina produz fivelas de acordo com as matrizes montadas na mesma;
- ✓ Sua produção é de até 40 peças por minuto;
- ✓ Dimensão aproximada: 1.000 mm de largura por 1.500 mm de altura por 2.000 mm de comprimento;
- ✓ Peso aproximado: 500 Kg;
- ✓ Este equipamento possui proteção frontal e escalas para facilitar a regulagem.



## Augusto Nunes

Comercial

T: +55 (11) 4039-4427 / +55 (11) 9 7102-0980  
comercial@nunestools.com

## Nédis Fernandes

Eng° de Aplicação

T: +55 (11) 9 6632-7260  
engenharia@nunestools.com

Rua Primeiro de Dezembro, 500 - Sala 4 - JD Marsola  
Campo Limpo Pta, SP, 13232-300