

MEMORIAL DESCRITIVO – FUL 10

Sugestão de Descrição para o produto:

Máquina de Comando Numérico Computadorizado (CNC) para trabalhar com arames de metal, com diâmetros compreendidos entre 5 e 16 mm, sem eliminação de matéria, utilizados na produção de molas de suspensão de veículos automotores enroladas à direita, dotada de 4 pares de rolos de alimentação; sistema de corte de arame; acionamento eletro-hidráulico das ferramentas conformadoras; painel de controle integrado, com velocidade máxima de alimentação de até 60 m/minuto e capacidade máxima de produção de até 50 peças/minuto

Especificações técnicas (descrição detalhada):

MARCA: WAFIOS – MODELO: FUL 10

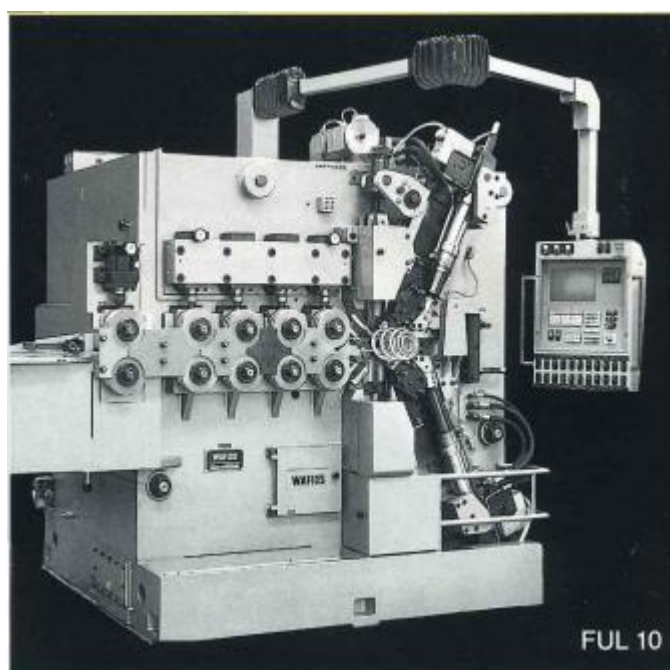


Foto ilustrativa da máquina (nova)

Principais características:

- Máquina automática de controle numérico computadorizado para produção de diversos tipos de molas;
- Faixa de diâmetro do arame: 5 a 16mm para este modelo, comprimento de alimentação ilimitado;
- Tempo de ajuste extremamente curto, mesmo para molas complicadas;
- Programação simples de comprimento de avanço, diâmetro, passo, número de bobinas e formato;
- Configuração através de diálogos em linguagem simples. Correção rápida e otimização de amostras de molas;
- Memória interna e externa, programas disponíveis em segundos.
- Todas as molas podem ser fabricadas com qualquer passo e formato opcional de corpo de mola;
- A máquina destina-se para a produção de molas de suspensão de veículos automotores enroladas à direita.

A série FUL combina as vantagens da mais recente tecnologia de acionamento eletrônico e eletro-hidráulico.

O acionamento eletro-hidráulico das ferramentas conformadoras, bem como o acionamento dos demais movimentos, são controlados diretamente pelo sistema eletrônico.

Graças a esta nova técnica de acionamento, molas de qualquer formato geométrico podem ser fabricadas com precisão e sem problemas. Câmeras de controle para diâmetro externo e passo não são mais necessárias.

Design progressivo. Operação mais fácil

Em máquinas com diâmetros de arame de até 9 mm, a velocidade de alimentação é regulada continuamente. As máquinas que excedem esta faixa estão equipadas com três velocidades de alimentação. A automatização pode, portanto, adaptar-se perfeitamente em sua velocidade de produção, ao material e ao formato da mola. O movimento de deslizamento integrado garante maior precisão. Nas faixas de operação acima de 4 mm de diâmetro de fio, a pressão hidráulica é aplicada aos rolos de alimentação.

O dispositivo de enrolamento combinado com o qual estão equipados os modelos grandes permite uma mudança rápida do enrolamento da direita para a esquerda sem necessidade de troca das placas de enrolamento. Esta nova concepção garante uma geometria exata de enrolamento em toda a faixa de diâmetros da mola.

Para o corte, que é realizado em alta velocidade, podem ser selecionados dois cursos de corte diferentes, também é possível redefinir para corte duplo.

Nos tipos maiores o início da dobra é inserido com auxílio de um servomotor.

A dobra inicial do fio é realizada com acionamento motorizado com movimento gradual. O mandril é ajustado por meio de um servomotor e apertado hidraulicamente. O posicionamento pode ser controlado na tela VDU.

O terminal de controle giratório, com tela integrada, está sempre ao alcance do operador.

Entrada de dados simples – tempos de configuração curtos

- Os dados geométricos das molas (diâmetro do arame, diâmetro da mola, passo ou comprimento da mola, número de bobinas, comprimento da perna) são retirados do desenho ou medidos em uma amostra de mola e colocados no computador através do teclado, assim como também os parâmetros do material (resistência à tração e módulo de elasticidade).
- O operador é orientado pelas indicações da tela. Cada valor consultado e inserido aparece na tela de entrada, onde pode ser verificado e corrigido imediatamente, se necessário.
- O computador calcula todos os dados de controle através de programas de cálculo previamente armazenados na memória. Com esses dados o sistema eletrônico comanda o processo automático de fabricação.
- O painel de operação bem-organizado com tela VDU, que nos modelos superiores está integrado em uma unidade giratória, facilita a conexão ou desconexão dos diferentes acionamentos durante a configuração da máquina.



Mola minibloco, enrolada na FUL10, a partir de arame com seção inconstante



Painel de Controle

- Se na verificação da primeira mola helicoidal for necessária uma correção, isso pode ser realizado de forma rápida e confiável através do teclado com verificação na tela, inserindo os valores de correção de diâmetro, passo e comprimento de avanço. Desta forma, é possível corrigir curvas individuais e seções de curvas.
- Os dados de entrada das molas podem ser armazenados na memória, estando protegidos contra falta de energia. Além disso, é possível conhecer os conteúdos da tela através de uma impressora (conexão padrão no computador), por exemplo. para registros ou preparação de documentos de trabalho.
- O indicador de posição integrado permite encontrar rapidamente a posição da ferramenta novamente após a troca do rolo de arame.
- Os programas alimentados correspondentes às molas já fabricadas podem ser reproduzidos se necessário em poucos segundos. A máquina permanece em condições de serviço, sem a necessidade de alimentar novamente os dados.
- A operação não requer conhecimento eletrônico e pode ser dominada em muito pouco tempo. Um programa integrado de diagnóstico de falhas facilita a localização e eliminação de falhas.
- Os dados de entrada das molas podem ser armazenados na memória, estando protegidos contra falta de energia. Além disso, é possível conhecer os conteúdos da tela através de uma impressora (conexão padrão no computador), por exemplo. para registros ou preparação de documentos de trabalho.
- O indicador de posição integrado permite encontrar rapidamente a posição da ferramenta novamente após a troca do rolo de arame.
- Os programas alimentados correspondentes às molas já fabricadas podem ser reproduzidos se necessário em poucos segundos. A máquina permanece em condições de serviço, sem a necessidade de alimentar novamente os dados.
- A operação não requer conhecimento eletrônico e pode ser dominada em muito pouco tempo. Um programa integrado de diagnóstico de falhas facilita a localização e eliminação de falhas.

Maior produção – maior precisão

As máquinas da série FUL oferecem ao usuário consideráveis meios de racionalização: Redução drástica dos tempos de parada; troca rápida de ferramentas, reinicialização e correção; maior produção por unidade de tempo e maior precisão. O design incorpora as mais recentes proteções contra acidentes. A redução do nível de ruído, a operação conveniente e a alta inteligência do controle eletrônico são outras vantagens da máquina.

Outras características e destaques:

- Pares de rolos de alimentação:	4
- Pressão hidráulica do rolo de alimentação:	padrão
- Dispositivo de passo perpendicular ao eixo da mola:	sob encomenda
- Dispositivo de passo paralelo ao eixo da mola:	padrão
- Ajuste motorizado da altura da corrediça do mandril:	padrão
- Fixação hidráulica do mandril:	padrão
- Servo acionamento para a extremidade do rolo de arame:	padrão
- Dispositivo sensor para a extremidade inicial da mola em circulação:	sob encomenda
- Dispositivo para molas de torção:	sob encomenda
- Dispositivo sensor do pino inicial na circulação das molas de torção:	sob encomenda
- Sistema automático de controle de quebra de arame:	sob encomenda
- Dedo enrolador (PTP):	sob encomenda
- Impressora:	sob encomenda
- Circulação de refrigerante:	sob encomenda
- Diâmetro do arame:	5.0 – 16 mm
- Diâmetro externo máximo da mola:	240 mm
- Velocidade máxima de alimentação:	60 m/min
- Comprimento de alimentação:	ilimitado

Principais partes:

4 pares de rolos de alimentação;
 Sistema de corte de arame;
 Acionamento eletro-hidráulico das ferramentas conformadoras;
 Painel de controle integrado
 Unidade auxiliar de alimentação com alisador
 Controle de deslizamento
 Unidade de alimentação
 Unidade de enrolamento
 Sistema pneumático
 Sistema hidráulico

Modo de operação

Quatro pares de rolos de alimentação retiram o fio do enrolamento do fio, através de um dispositivo de inserção de fio a montante e empurram-no através da guia fio direita e em direção aos pinos enroladores onde o fio é formado em uma mola helicoidal. A distância entre as bobinas de uma mola de compressão é criada por meio de um dispositivo de passo, a forma da mola por um dispositivo de enrolamento.

O acoplamento dos acionamentos da alimentação do arame e do dispositivo de passo ou enrolamento é realizado por um Controle CNC com vários eixos.

Uma vez concluído o processo de alimentação do arame, o processo de corte é iniciado.

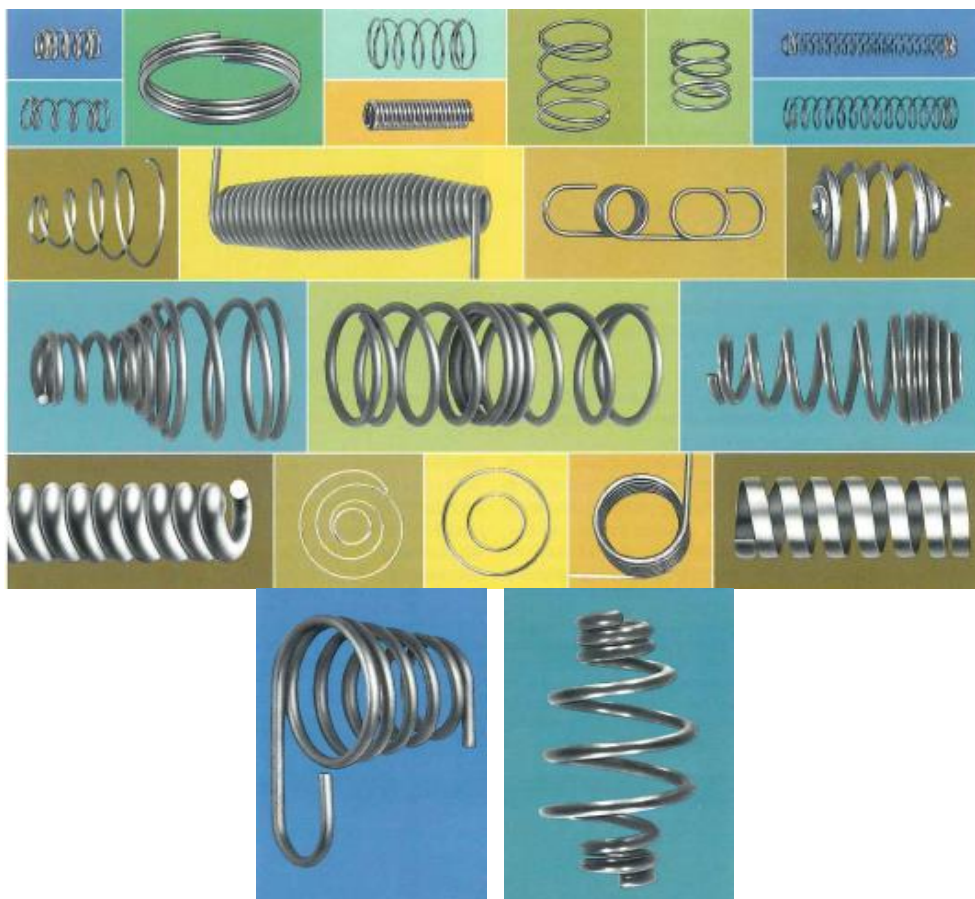
A mola helicoidal é cortada por uma ferramenta de corte móvel contra um mandril de corte fixo e é então ejetada da máquina.

Drive

Acionamento trifásico para cortes

Servodrives para unidade de alimentação

Servodrives como atuadores para amplificadores lineares hidráulicos.



Exemplos de alguns dos diversos modelos de molas que podem ser fabricados

FABRICANTE: WAFIOS MASCHINENFABRIK GMBH & CO