

MEMORIAL DESCRITIVO

NCT-250



CABINE DE CONTROLE NCF-2, MODELO NCT-250, EQUIPADA COM COMANDO NUMÉRICO COMPUTADORIZADO (CNC), PARA USO EM TORNO MECÂNICO MODELO FD-131, PARA ACABAMENTO ESPECIAL NO TOPO DE PISTÃO, COM CAPACIDADE DE PROCESSAMENTO E CÁLCULO PARA GERAÇÃO DE SINAIS OUTPUTS PARA USINAGEM, CONTROLANDO FUNÇÕES DE USINAGEM COMO NÚMERO DE ROTAÇÕES, CONTROLE ANGULAR E POSICIONAMENTO DO EIXO PRINCIPAL, DESTINADA A AJUSTE AUTOMÁTICO DE DIÂMETRO, PERFILAMENTO, OVALIZAÇÃO E ANGULAÇÃO DE PISTÃO, ESTRUTURA METÁLICA FECHADA COM MÓDULOS ELETRÔNICOS E SISTEMA DE PROCESSAMENTO DE DADOS, DIMENSÕES 2000 X 800 X 650 MM, DIÂMETRO DAS PEÇAS DE 70 A 130 MM, COMPRIMENTO DE 55 A 180 MM, ROTAÇÃO DE 30 A 6000 RPM CONTINUAMENTE REGULÁVEL, AVANÇO DE 0,1 A 1,0 MM/U CONTINUAMENTE REGULÁVEL, TENSÃO 220 V, FREQUÊNCIA 60 HZ, FUSÍVEL PRINCIPAL 2 X 16 A, POTÊNCIA INSTALADA 1,2 KW.

INFORMAÇÕES ADICIONAIS:

A Cabine de controle NCF-2 é uma tecnologia especial desenvolvida pelo centro tecnológico da ***, que contém um comando (CNC ***) , controlado por computador concebido para usinagem de precisão de pistões em um torno FD-131 de precisão (0,001mm) . NCF-2 é uma cabine integrada ao torno FD-131 para acabamento especial no topo do pistão, que só funciona acoplada junto ao NCF-2 , ela faz todo o processamento e cálculos do equipamento gerando todo os outputs para usinagem de perfis duplo , tri e quadrioval , e controla também todas as funções importantes para usinagem , como p.ex. o número de rotações, controle angular e o posicionamento do eixo principal , bem como várias funções da máquina , para acabamento com perfis abaulados e ovalados, com correção automática de diâmetro . Conforme a foto1 mostra a cabine completa da máquina NCF-2 ; na foto 2 mostra o interno da máquina onde contem o computador que faz o controle da usinagem do torno mecanico:

1. ESCOPO DA MÁQUINA A Cabine NCF- 2 , é uma tecnologia desenvolvida pelo centro tecnológico da ***, fabricada pela ***. A máquina é utilizada integrada ao torno FD-131, calculando todo o processo de acabamento e qualidade do pistão para motores de combustão. Devido a programação flexível do NCF-2 , podem ser efetuadas formas de pistões diversas , também permitindo o comando de todo o processo de perfilar de precisão do pistão , incluindo a usinagem de ranhuras e faces e controle automático de diâmetro , controla toda a sequência do processo de perfilar de precisão , o posicionamento do carro , o número de rotações do fuso e as funções da máquina , bem como a admissão do óleo refrigerante . A função de acabamento especial do topo do pistão do torno FD-131 de precisão só funciona com a máquina NCF-2 integrada junto ao sistema do torno , esse sistema exclusivo para acabamento e qualidade dos pistões.

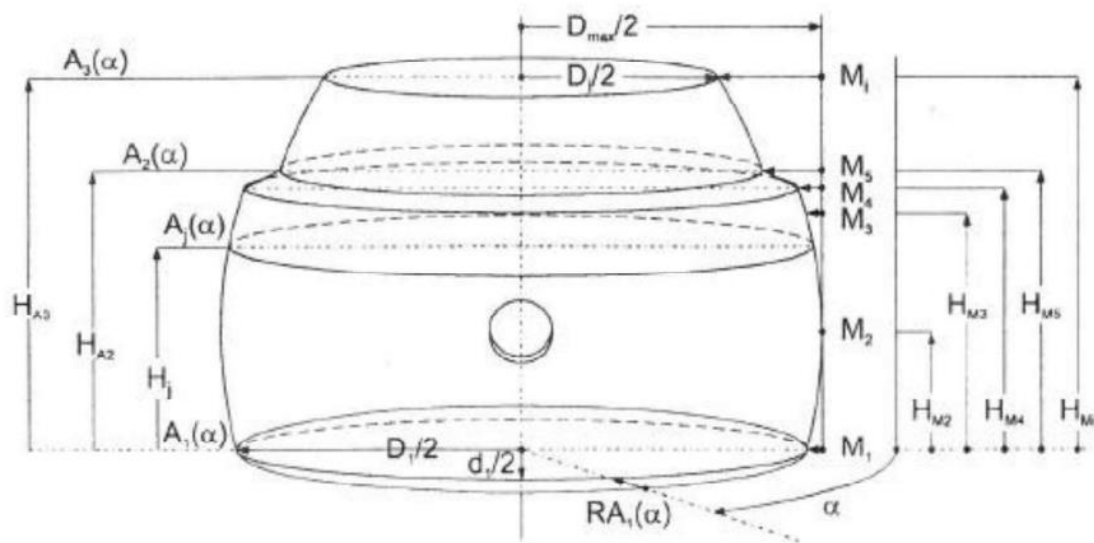
2. DADOS TÉCNICOS DA MÁQUINA:

Máquina:	KIT CABINE CONTROLE NCF-2
Modelo:	NCT-250
Função Principal:	Ajuste automático do diâmetro / Perfiladora de pistão/ ovalização e angulação do pistão
Dimensões Principais:	Comprimento x Largura x Altura em mm 2000 x 800 x 650
Peso:	Aprox. 200 kg
Faixa de Operação (Diâmetro das Peças):	70 – 130 mm
Faixa de Operação (Comprimento):	55 – 180 mm
Faixa de Rotação:	30 – 6000 rpm Continuamente Regulável
Faixa de Avanço:	0,1 – 1,0 mm/U Continuamente Regulável
Tensão Elétrica Nominal:	220 V / 60 Hz
Fusível Principal:	2 x 16 A
Potência Instalada:	Aprox. 1,2 kW

3. DESCRIÇÃO DO EQUIPAMENTO

1. Máquina calculadora especial utilizada para comandar o oscilador e a conexão

entre a parte elétrica do torno , garantindo a correção automática do diâmetro do corpo do pistão a ser usinado , usinando perfis ovalizados , abaulados com precisão.



2. Perfil representa o traçado do pistão na direção da pressão ($= 0^\circ$). O perfil é guardado como uma tabela de pares de valores H sempre associado a um valor M . Assim os valores H representam os níveis de medição no formulário e são fornecidos em 0,1mm. Os valores M representam as inclinações radiais da linha de referência da forma do pistão . Os valores H são guardados na forma de milésimos de milímetros (0,001mm).

3. A ovalidade OV é guardada em 0,001 mm (μm) e representa o ovalador radial com o ângulo $= 90^\circ$. Podem ser programadas as seguintes formas de ovalidade : oval normal ; oval duplo ; oval triplo ; forma especial . Definida pelo utilizador grau por grau.A essas formas de ovalidade podem ser acrescentadas as seguintes formas : formas de correção ; excêntrico ; deslocamento lateral e rotação .

4. A cabine consiste de um armário-gabinete metálico , Cabo de conexão GAK-140-s utilizado na parte elétrica do torno FD131 responsável pela conexão entre a calculadora e o oscilador ; Cabo de conexão GH140-s utilizado na parte elétrica do torno FD131 responsável pela conexão entre a calculadora e o oscilador ; CABO DE CONEXÃO SLK-121 utilizado na parte elétrica do torno FD131 responsável pela conexão entre a calculadora e o oscilador ; CABO DE CONEXÃO SSK-133 utilizado na parte elétrica do torno FD131 responsável pela conexão entre a calculadora e o oscilador ; NCT 250 máquina para torneamento de perfil ; MMI interface homem máquina ; LVE 700 Amplificador de potencia ; KLG 130 unidade de controle climático ; DKA 100 Ajuste automático de diâmetro . Conexões externas J60 : conexão a rede ; J61: conexão de rede ; J65 : cabo de conexão do balancim ; J67 : conexão do cabo óptico para gerador alpha , gerador H e módulo E/S ; J68 : cabo gerador de curso para DKA ; J69 : tomada de impressora na ranhura floppy .

5. Componentes do sistema : sistemas operativos base para NCF-2 é usado o sistema Windows XP Embedded , especialmente desenvolvido para aplicações industriais chamado consequente WinXP , é a base onde ocorrem o software de usuário NCF , bem como todas as aplicações de suporte ; é utilizado também o Windows CE5.0 como sistema operativo em tempo real , onde ocorre o software do sistema NCF , ambos os sistemas operativos correm no mesmo sistema e dividem os recursos disponíveis . Aplicação NCF Programação da forma do pistão e da sequencia de usinagem , visualização durante a usinagem , registro de pistões durante a usinagem, entrada de parâmetros da máquina , calibragem dos sensores e do curso de regulagem ; cálculo prévio dos dados do pistão e compilador para

geração de processo para perfilar de precisão ; extensão de tempo real e Kernel NC , controle da sequencia do processo para perfilar de precisão bem como para cálculo de valores nominais .

6. DKA 100 correção automática do diâmetro é um sistema de medição de cursos independente que detecta alterações provocadas pela temperatura do diâmetro e que as transmitem mediante uma conexão de dados serial para o software do sistema NCF, a partir desses dados o NCF calcula as correções necessárias .

7. Regulador de perfilar (FDR 500) : regulador de precisão extremamente dinâmico otimizado para os requisitos como regulador de acionamento para o balancim normal ; conexão J40 , J41 , J42 , J43 , J44 .

8. Unidade de amplificador de potência LVE-700 : Fornece ao balancim normal a potência elétrica necessária a usinagem ; conexões J50 , conexão à rede , J51 : conexão com regulador de perfilar , J52 : conexão de potência .

9. Aparelho de climatização está montado na parte traseira do armário e regula a sua temperatura interior , os ventiladores que fazem circular o ar do armário estão sempre a trabalhar , a refrigeração é ligada se a temperatura do armário for superior a 35° C .

10. Para assegurar uma qualidade uniforme dos pistões , o NCF-2 dispõe de várias possibilidades de correção online para poder contrariar alterações da estabilidade dimensional provocadas pela temperatura ou desgaste da ferramenta .

11. As informações do fuso e do carro necessárias para o cálculo da posição nominal são fornecidas ao NCF-2 por geradores absolutos , conectados mediante cabos ópticos ao sistema de perfilar, possuindo uma rápida transmissão de dados , com uma reduzida sensibilidade a interferências .

12. A transmissão para o PLC das funções da máquina e demais informações é efetuada mediante módulos E/S , também conectados mediante cabos ópticos , o sistema dispõe de extensas funções para visualização , diagnóstico e parametrização .

13. A máquina permite chanfrar ranhuras anelares durante o torneamento de precisão , ao todo podem ser programados 3 conjuntos de dados de chanfraduras , em cada um dos conjuntos de dados podem ser programados até 7 ranhuras com chanfraduras já definida pelo perfil de inclinação radial .Cada chanfradura é determinada por um par de valores H e pelo ângulo de chanfradura do perfil central do pistão .

14. Geradores de curso do NCF-2 : as tolerâncias de fabrica dos sensores de percurso e do oscilador, já incluídas na memória , podem fazer com que os dados de forma de pistão programados não sejam transferidos para o pistão exatamente na proporção 1:1. Este módulo permite um fator de calibragem para a combinação entre regulador e oscilador e leva esse fator em consideração automaticamente durante a execução do programa de rotação para o processamento do pistão .

15. A cabine NCF-2 dispõe da possibilidade de reenvio de dados de medição via interface de rede para efetuar a correção automática do diâmetro e perfil do pistão a ser usinado . Baseado nos dados coletados ela realizará todo o processo de cálculo do equipamento e as correções necessárias , gerando os outputs da máquina para usinagem de pistões com perfil duplo , tri e quadrioval . Esta operação é configurada e operada com o computador integrado que vem da NCF-2 da máquina que está localizado na parte interna da máquina conforme a parte grifada na foto 3 abaixo :

