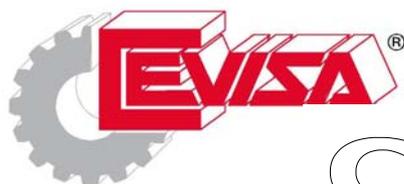


GRADUAVEL

Manual de instruções **CHANFRADORA**



CHP-21G INV
MODELO PATENTEADO



TRADUÇÃO DO MANUAL ORIGINAL

Última atualização em Outubro de 2010



0. INFORMAÇÕES PRELIMINARES

0.1. INDICE

	CAPITULO	PAGINA
INFORMAÇÕES PRELIMINARES	0.	2-3
INDICE		2
GENERALIDADES		3
CARACTERISTICAS DA MAQUINA		3
INSTALAÇÃO	1.	4-5
RECEPÇÃO		4
LIGAR		4
CAIXA ELECTRICA		4-5
FUNCIONAMIENTO E REGRAS	2.	6-14
FORMAS DE UTILIZAÇÃO		6
CAPACIDADE DE CHANFRO		7
MODO DE EMPREGO. REGULAÇÃO DO CHANFRO		8
CHANFRAMENTO DE TUBO E SEUS DISPOSITIVOS		9
DETALHE DE INICIAÇÃO DE CHANFRO		9
LISTA DE PEÇAS DA MAQUINA		10-13
VARIAÇÃO DO ANGULO DE CHANFRO		14
MANUTENÇÃO	3.	15-16
MUDANÇA DA FRESA		15
ROLDANAS DE APOIO E GUIA DO MATERIAL		16
LUBRIFICAÇÃO		16
AJUSTE DO LIMITADOR DE BINARIO		16
INCIDENTES e REPARAÇÕES	4.	17
GARANTIA E MELHORIAS	5.	17
GARANTIA		17
MELHORIAS		17
SEGURANÇA	6.	18
CONTRA-INDICAÇÕES DE USO		18
RISCOS RESIDUAIS DA MAQUINA		
E MEDIDAS DE SEGURANÇA		18
EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL		18
NOMENCLATURA DAS PEÇAS	7.	19
LISTA DE PEÇAS DA CHANFRADORA		
«CEVISA» CHP-21G INV		19
ACESSORIOS A ENTREGAR COM A MAQUINA		19



0.2. GENERALIDADES

Esta máquina chanfradora modelo CHP-21G INV está conforme os requisitos essenciais de segurança e saúde da Directiva de máquinas 2006/42/CEE, relativa á aproximação dos estados membros sobre máquinas.

Esta máquina realiza 1,7 m/min. de chanfro para alojar cordões de soldadura com uma profundidade de 20 mm. em placas de até 50 mm. de espessura e 40Kg/mm² de resistência.

Trata-se de uma máquina pensada para trabalhos de caldeiraria pesada e para empresas que desejem uma máquina para toda a vida. Continua sendo tão manejável e fácil de transportar como as suas “irmãs” menores da gama.

Para esta máquina chanfradora não é necessária a utilização de equipamentos de protecção acústica, porque que o ruído que emite é mínimo e não supera em nenhum caso os 70 db.

0.3. CARACTERISTICAS DA MAQUINA

C.V.	4
R.P.M.	1.360
Caixa Eléctrica com inversor de marchas e seta de emergência.....	
Chanfro máximo em materiais de 40 Kg., numa só passagem em W.....	20 mm.
Espessura mínima da chapa.....	9 mm.
Espessura máxima da chapa.....	50 mm.
Comprimento de chanfro por minuto.....	1,7 m.
Chanfro de tubos: Ø mínimo interior.....	150 mm.
Ângulo de chanfro.....	20° - 45°
Peso da máquina.....	370 Kg.



1. INSTALAÇÃO

1.1. RECEPÇÃO

Imediatamente depois de receber a máquina, comprovar-se-á se foi causado algum problema ou rotura durante o transporte. Em caso afirmativo deverá formular-se a oportuna reclamação á companhia de transporte que efectuou a entrega.

1.2. CONEXÃO

- Comprovar que a tensão que se dispõe na sua empresa (220 V., 380 V., ...) seja a correspondente á da caixa eléctrica e á do motor.
- Deverá colocar-se um cabo acoplado á caixa eléctrica com a secção adequada ao consumo da máquina, cuja longitude dependerá da distancia compreendida entre o ponto de toma de corrente da rede de que se disponha e o ponto mais longe que se prevê movimentar-se a máquina durante o trabalho. (Comprovar a conexão do motor e da caixa eléctrica)
- A instalação a que se ligue a máquina, deverá dispor de tomada de terra, diferencial e magnetotérmico adequado

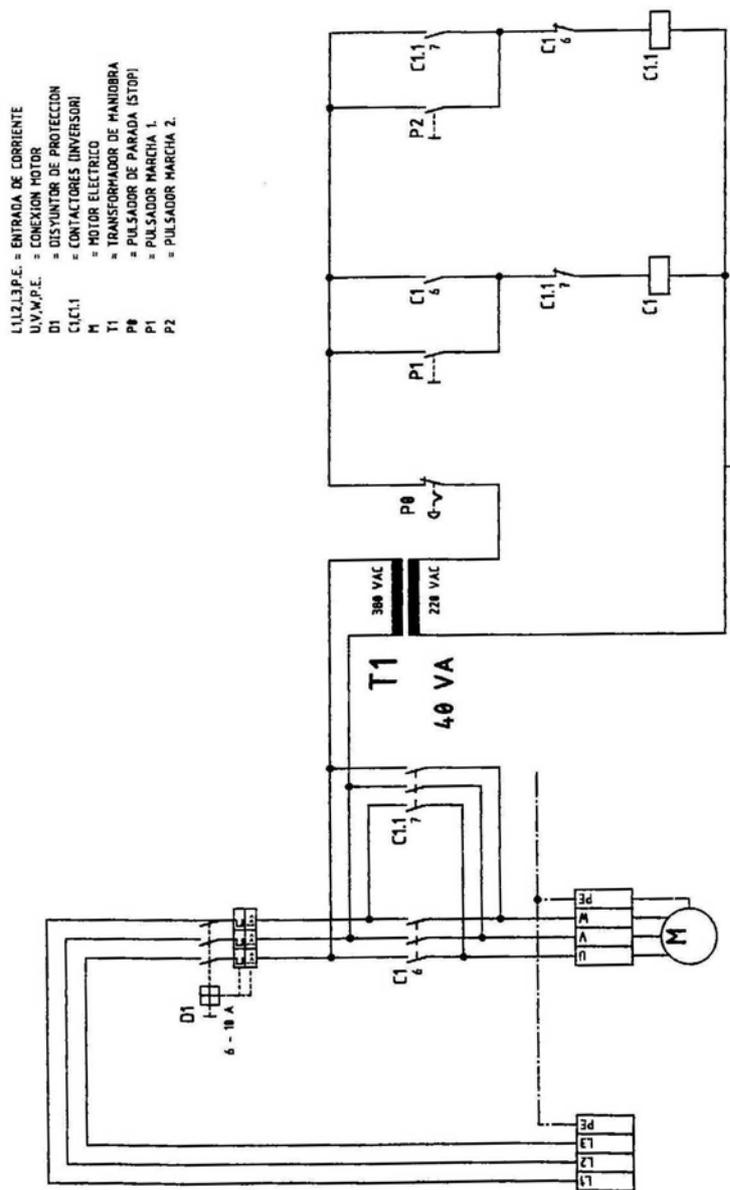
1.3. CAIXA ELECTRICICA

A caixa eléctrica acoplada na parte superior da máquina é também inversor do sentido de rotação da fresa, de tal forma que se em algum momento do trabalho, por qualquer motivo, ficasse a fresa encravada no material, sem capacidade para seguir chanfrando, poderá a máquina separar-se facilmente da peça, invertendo o sentido de giro da fresa, mediante o botão inversor.

A caixa eléctrica está composta pelos seguintes componentes:

- Botão de marcha, botão de inversão e botão de paragem.
- Transformador de manobra.
- Contactor de marcha e inversão.
- Disjuntor de protecção.

Depois de accionar o botão de paragem, há que voltar a “armar” a caixa eléctrica para que funcione a máquina



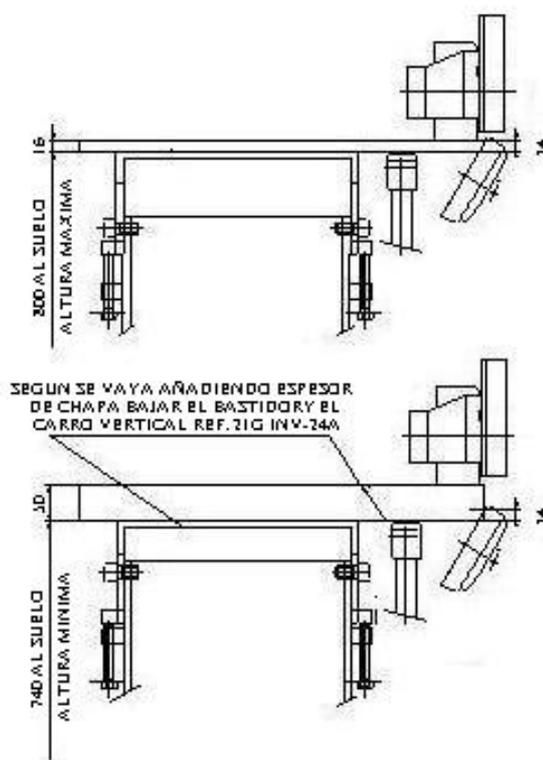
2. FUNCIONAMENTO E AJUSTES

2.1. FORMAS DE UTILIZAÇÃO

2.1.1. CHANFRO DE PEÇAS PEQUENAS – Quando as peças a chanfrar sejam de pequeno tamanho, interessa que a máquina esteja fixa. Pode situar-se sobre qualquer superfície plana capaz, claro está, de suportar o seu peso apoiada sobre o carro travado as rodas do mesmo. Se se deseja maior fixação, pode conseguir-se, sujeitando o carro á base sobre a que se encontre situado mediante umas flanges ou bem uns pinos de blocagem, ou se se preferir, desmontando a máquina do carro, e fixando está a superfície sobre a que se encontre.

2.1.2. CHANFRO DE PEÇAS DE GRANDE TAMANHO – quando as peças sejam de grandes dimensões e grande peso, vão se situar sobre os cavaletes normalmente utilizados na caldeiraria, situados á altura idónea para o trabalho da máquina (Ver detalhe de como realizar uns cavaletes reguláveis em altura). Uma vez regulada a máquina de acordo com a espessura e profundidade de chanfro que se deseje, iniciar-se-á o chanfro polo extremo da direita, depois ela sozinha deslocar-se-á até ao final, unicamente se vigiará de perto dito funcionamento, já que por defeito do oxicorte ou outras causas, pode apresentar problemas de deslizamento ou irregularidades no seu percurso. Se o solo tem muitas irregularidades, é conveniente colocar umas chapas ou vigas ao largo do percurso da máquina, de forma que não encontre dificuldades para avançar.

Com o objectivo de facilitar o desfogo da apara, pode-se eliminar a roldana secundária de saída. Para isso, proceder-se-á a desmontar o suporte de roldana secundaria nº 21G-154 soltando os dois parafusos Allen nº 21G-143



2.2. CAPACIDADE DE CHANFRO

A capacidade de chanfro máximo aconselhável de uma só passagem, é de 20 mm. em W em chapa com uma resistência de 40 Kg./mm². Sem embargo, haverá de variar a espessura de chanfro no caso de exceder dita resistência.

Quando se trata de trabalhar sobre materiais mais duros, poder-se-á conseguir dita profundidade, mas em duas passagens, aprofundando na primeira 2/3 do total.

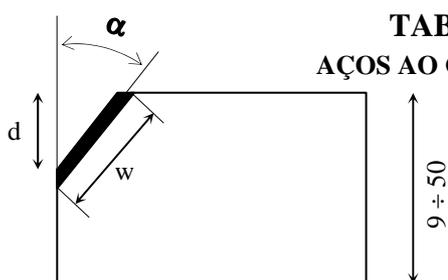


TABELA DE CHANFRO NUMA SÓ PASSAGEM

AÇOS AO CARBONO

α	CHAPA 40 Kg.		CHAPA 50 Kg.		CHAPA 60 Kg.	
	W	d	W	D	W	D
20°	20	19	16	15	13	12,5
25°	20	18	16	14,5	13	12
30°	20	17,5	16	14	13	11
35°	20	16,5	16	13	13	10,5
37,5°	20	16	16	12,5	13	10
45°	20	14	16	11,5	13	9
Outro ângulo	20	W*cosα	16	W*cosα	13	W*cosα

AÇOS INOXIDÁVEIS E LIGADOS

α	CHAPA 50 Kg.		CHAPA 60 Kg.		CHAPA 70 Kg.	
	W	d	W	D	W	D
20°	9,5	9	8	7,5	7	6,5
25°	9,5	8,5	8	7,5	7	6,5
30°	9,5	8	8	7	7	6
35°	9,5	8	8	6,5	7	6
37,5°	9,5	7,5	8	6,5	7	5,5
45°	9,5	6,5	8	5,5	7	5
Outro ângulo	9,5	W*cosα	8	W*cosα	7	W*cosα

Tenha-se em conta que os bordos conseguidos pelo oxicorte, plasma, etc., podem apresentar, devido ao seu aquecimento e rápido arrefecimento, uma dureza anormal, que deverá ser tomada em consideração na hora de chanfrar ditos bordos “termicamente” afectados.

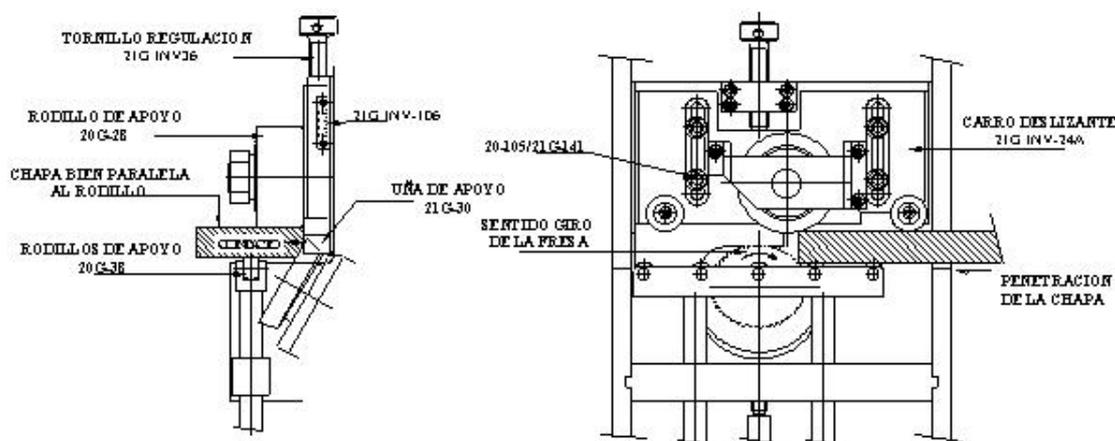
Se não se cumprem estes pontos, podem produzir-se roturas ou desgastes prematuros de frezas e demais elementos de tracção da máquina.

2.3. MODO DE EMPREGO, REGULACIÓN DE CHANFRO

1. Com ar comprimido ou em sua falta com a ponta de uma escova, limpar a fundo a parte superior do carro de possíveis aparas de chapa que se possam ter depositado devido a cortes anteriores.
2. Aliviar os 4 parafusos “Allen” nº 21G-141 do carro deslizante nº 21G INV-24A.
3. Mediante o pino de regulação nº 21G INV-36, subir ou baixar o carro deslizante nº 21G INV-24A (subir significa mais chanfro e baixar menos) até situar a divisão apropriada, para a espessura de chapa e a profundidade de chanfro que se deseje conseguir, da régua graduada nº 20G-106 frente á escala marcada na carcaça.

A máquina tem 3 linhas diferentes, uma para 20°, uma para 30° e uma para 45°. Use uma de acordo com o ângulo a ser chanfrado. Para outros ângulos, por exemplo, 25° a linha deve estar entre 20° e 30°.

4. Bloquear fortemente os 4 parafusos “Allen” nº 21G-141.
5. Baixar os rolos de apoio nº 20G-38 até que façam contacto com a chapa. Ver desenho (a chapa sempre bem paralela á roldana guia nº 20G-28).
6. Comprovar o sentido de giro da fresa, que deve ser em sentido horário. Ver desenho.
7. Introduzir a chapa pelo lado que indica o desenho, e empurrar suavemente até conseguir que os dentes da fresa façam presa no principio da aresta da chapa, esta deslizará suavemente sem ajuda.



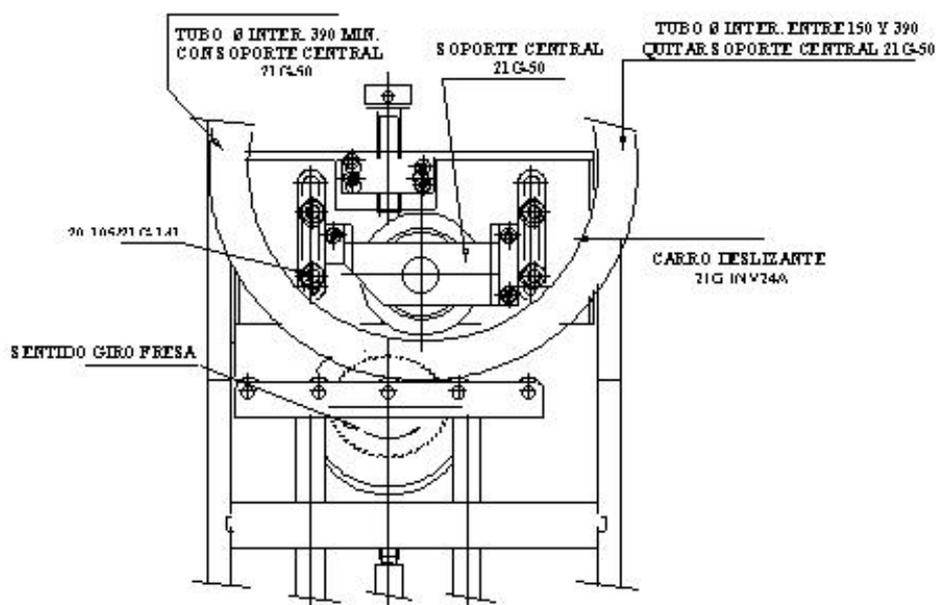
2.4. CHANFRO DE TUBO E DISPOSITIVOS

Os bordos dos tubos também podem ser chanfrados com esta máquina desde 20° até 45°.

O diâmetro mínimo interior deve ser logicamente mente maior que o diâmetro da roldana, ja que esta deve ficar no interior durante o processo de chanfro podendo-se considerar de 150 mm. Aproximadamente, não havendo máximo de diâmetro, já que quanto maior seja este, mais se aproxima das condições de trabalho do material recto.

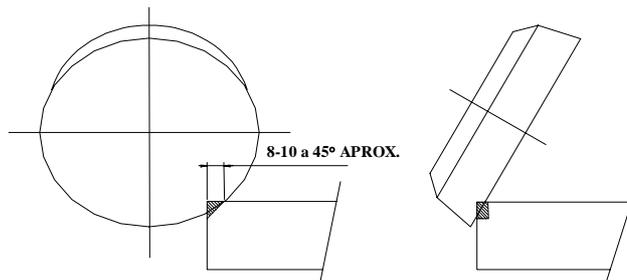
O tubo introduzir-se-á sobre a roldana principal, ligeiramente inclinado, com o objectivo que a fresa comece o chanfro. O tubo girará até ao seu total chanframento.

A máquina ficará preparada para este tipo de trabalho simplesmente anulando as roldanas secundarias. Ver desenho.

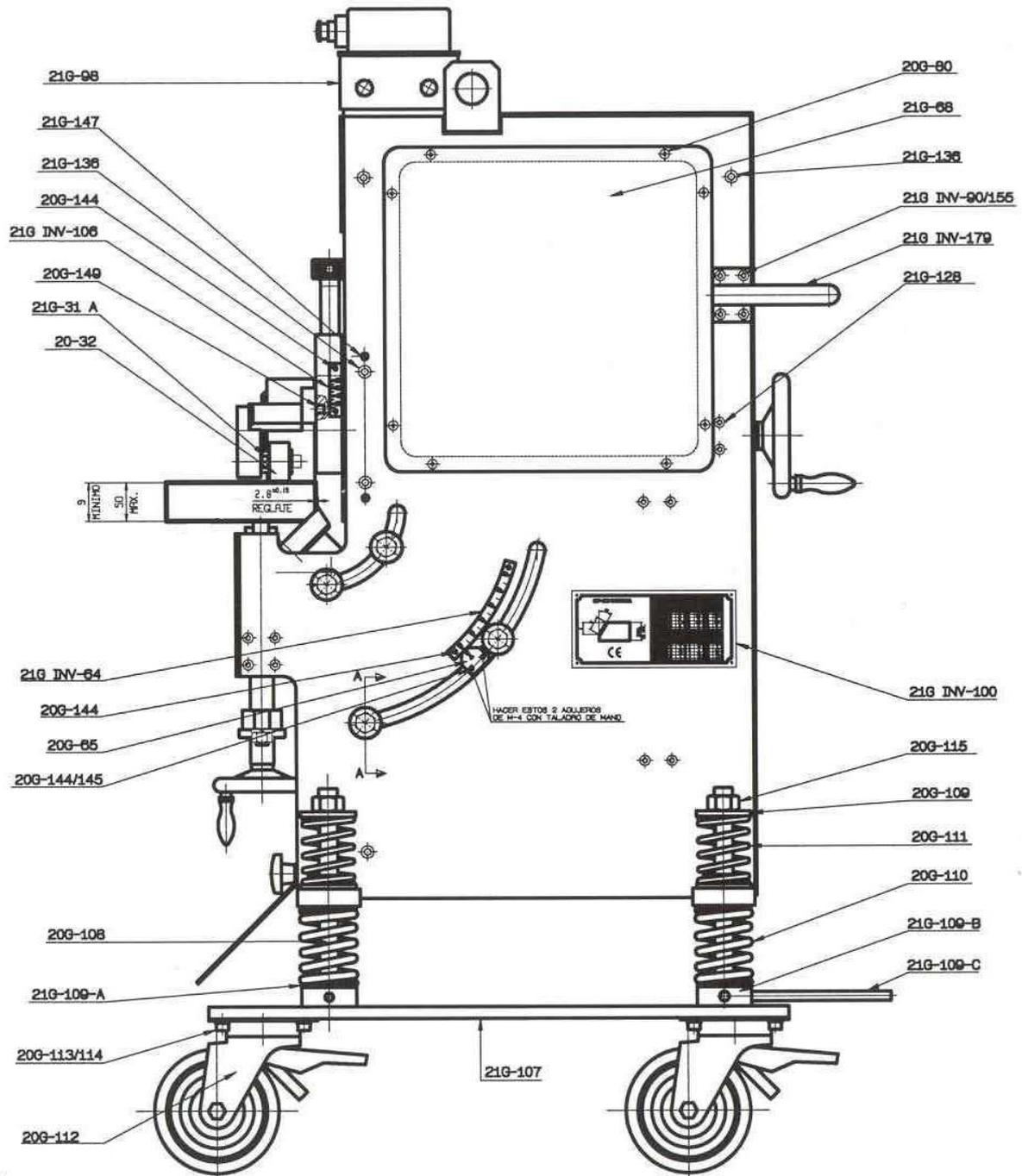


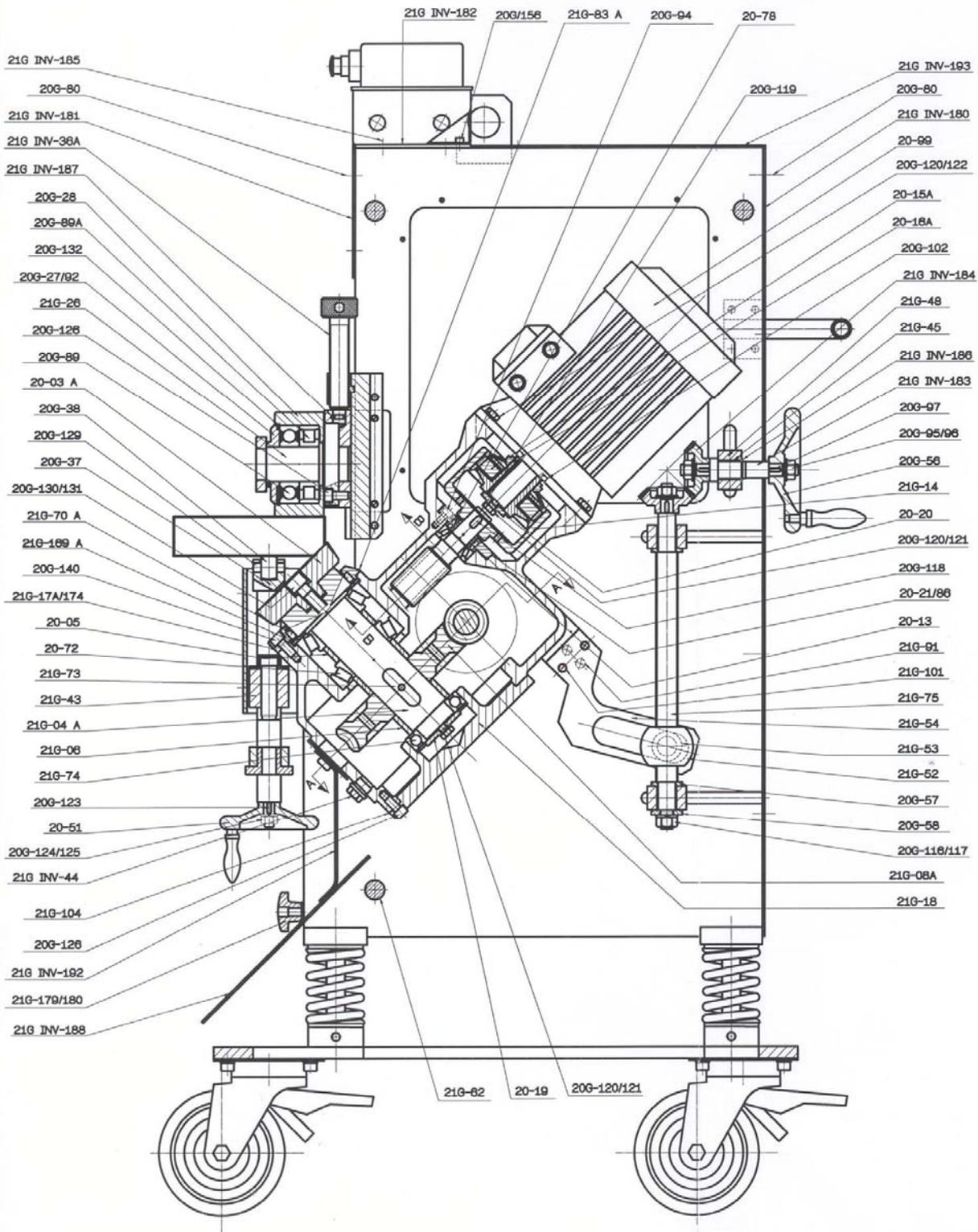
2.5. DETALHE DE INICIAÇÃO DE CHANFRO

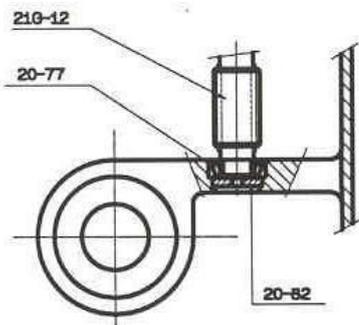
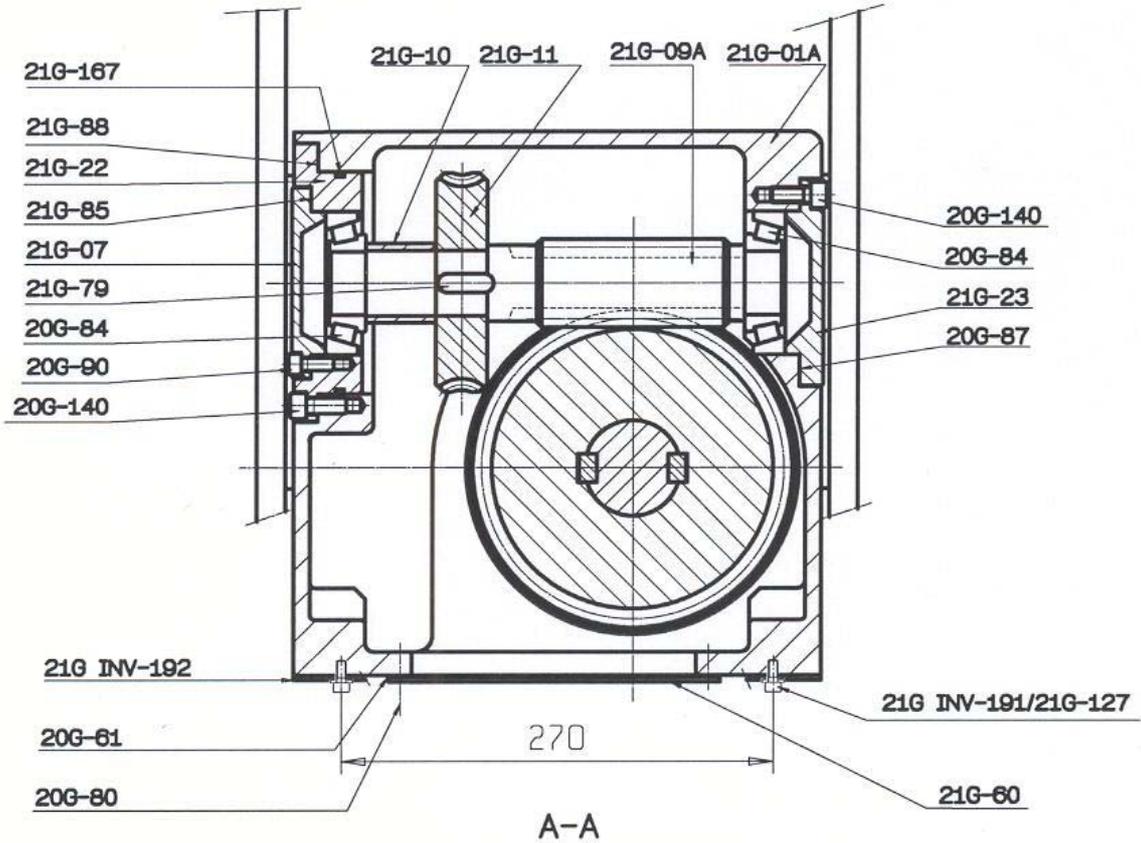
Para chanfro a partir de 15 mm. deverá fazer-se um chanfro de entrada manualmente para facilitar o início do corte da fresa, segundo desenho.



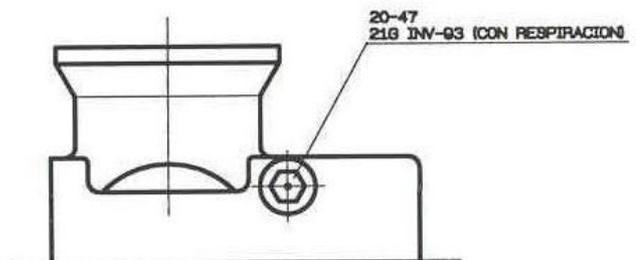
2.6. LISTA DE PEÇAS DA MÁQUINA







SECCION B-B



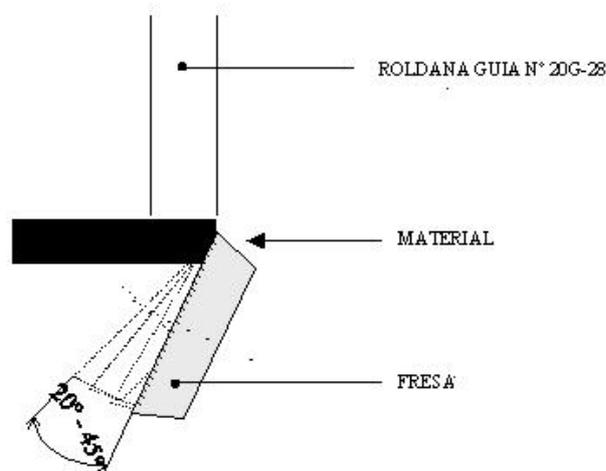
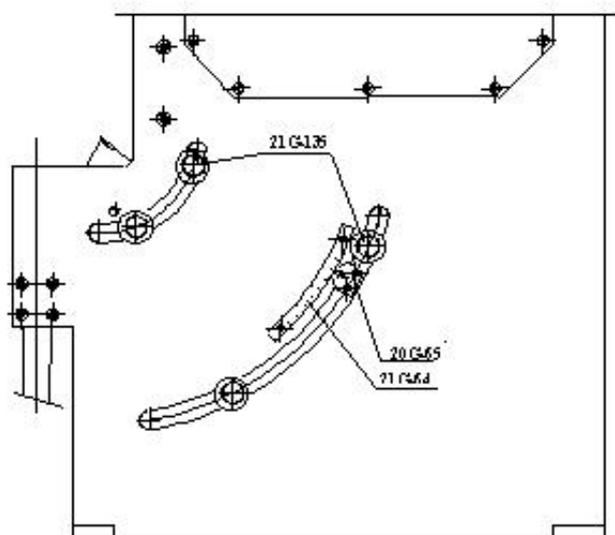
2.7. VARIAÇÃO DO ÂNGULO DE CHANFRO

Esta máquina permite qualquer ângulo de chanfro que se encontre compreendido entre 20° e 45°, tal como se vê no semicírculo graduado nº 21G-64.

Para a mudança de ângulo de chanfro proceder-se-á da seguinte maneira:

1. Aliviar parcialmente os oito parafusos nº 21G-135 (quatro a cada lado).
2. Actuar sobre o volante nº 20G-56 até direita ou para a esquerda, segundo queiramos aumentar ou diminuir respectivamente o ângulo de chanfro, até situar a flecha indicadora nº 20G-65 na posição desejada.
3. Voltar a apertar os oito parafusos nº 21G-135 (quatro a cada lado).

De esta forma, la chapa siempre va a permanecer horizontal independentemente del ángulo de chaflanado.



FORMA DE TRABALHO COM DIFERENTES ÂNGULOS DE INCLINAÇÃO

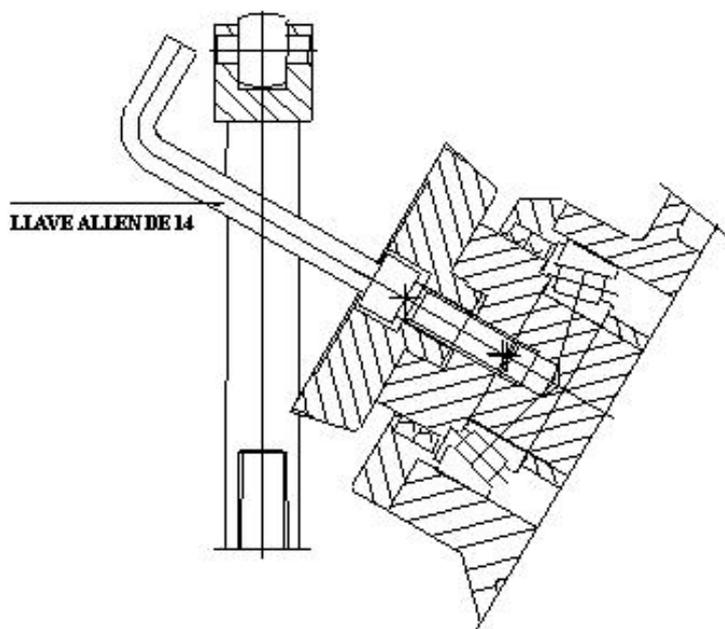
3. MANUTENÇÃO

As operações de manutenção tais como mudança de peças internas deverão ser realizadas por pessoal especializado, ou por um SAT autorizado.

3.1. MUDANÇA DA FRESA

1. Aliviar os 4 parafusos “Allen” nº 21G-141 do carro deslizante nº 21G INV-24A.
2. Mediante o pino de regulação nº 21G INV-36, baixar o carro deslizante nº 21G INV-24A o suficiente para deixar espaço livre para a fresa.
3. Soltar o suporte porta rolos nº 21G-37 desenroscando as duas porcas hexagonais nº 20G-116 e deixa-lo cair até que apoie sobre a roldana guia nº 20G-28.
4. Soltar a protecção de metacrilato desenroscando os quatro parafusos “Allen”.
5. Proceder a extrair a fresa, tal como indica o desenho.
6. Colocar a nova fresa golpeando suavemente com um maço de madeira ou plástico, bloqueando-a novamente com a porca correspondente.
7. Montar novamente a protecção de metacrilato e o suporte porta-rolos nº 21G-37.

NOTA: Utilizar somente peças originais, peças que estarão disponíveis que através da empresa que lhe vendeu a máquina. Assim como utilizar o tipo de fresa adequado para o material a chanfrar.



3.2. ROLDANAS DE APOIO E GUIA MATERIAL

Devem manter-se em todo momento livres de empanques, lubrificando os seus eixos quantas vezes seja necessário, assim como roscas de parafusos para evitar empanques e desgastes prematuros.

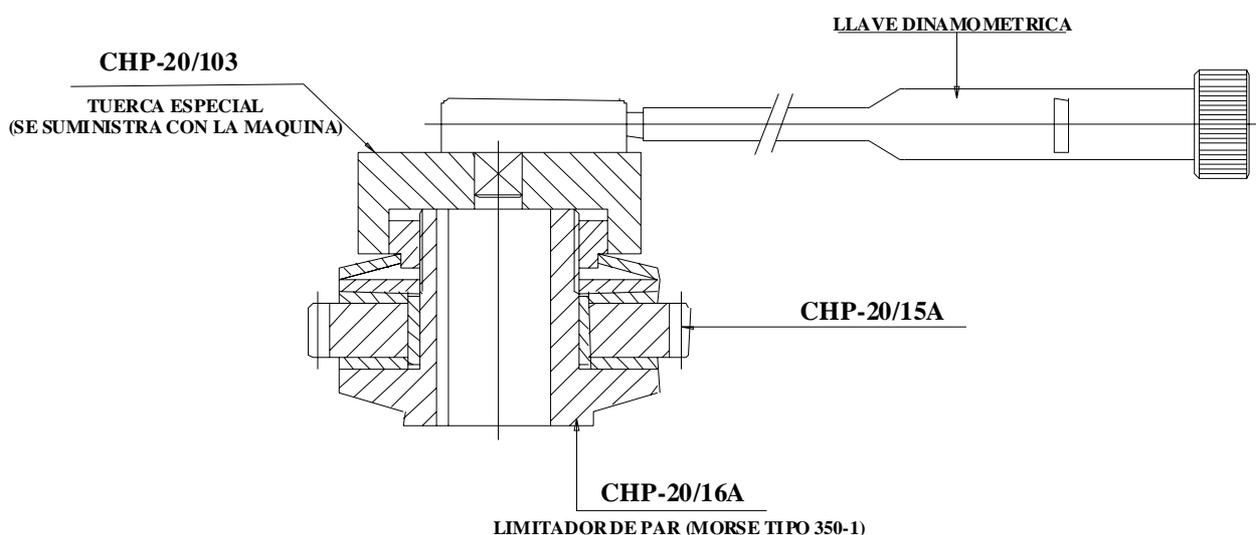
3.3. LUBRIFICAÇÃO

Os mecanismos de transmissão do interior do cárter encontram-se em banho constante de óleo, composto por 10 Kg. de massa VERKOL WG da «Cato Oil and Grease Company, Oklahoma City» (U.S.A.) distribuída em Espanha pela casa VERKOL, S.A., Vera de Bidasoa (Navarra).

O óleo de lubrificação deverá ser renovado cada 20.000 horas de trabalho, aproximadamente, para o qual se procederá a soltar a tampa nº 20-93. Esvaziar na sua totalidade e lubrificar o interior até a sua total limpeza. Voltar a colocar o tampão com a sua junta e seguidamente depositar a massa nova pela tampa do logótipo CEVISA.

3.4. AJUSTE DO LIMITADOR DE MOMENTO

No eixo do motor está colocado o limitador de momento, este, está regulado a 25 Nm. Em caso de necessitar de seu ajuste, é necessário soltar as tampas laterais que cobrem o motor e soltar o motor pelas 4 porcas da flange. Extrair o limitador do eixo do motor e proceder á sua regulação com uma porca especialmente desenhada e com uma chave dinamométrica para conseguir o momento antes mencionado. Ver desenho.





4. INCIDENTES E REPARAÇÕES

As avarias que podem produzir-se com esta máquina podem ser de dois tipos:

- Desgaste ou rotura de peças internas.
- Desgaste ou rotura de peças externas.

As causas que provocam ambas avarias podem ser:

- Um desgaste normal por envelhecimento.
- Um desgaste prematuro por se encontrar a máquina trabalhando acima das suas possibilidades.

Ditas avarias são fáceis de detectar já que se produz uma paragem da fresa com o conseguinte cese o trabalho.

5. GARANTIA E MELHORIAS

5.1. GARANTIA

- CEVISA garante seus productos contra todo defeicto de fabricação por um periodo de doze meses ou 2.000 horas de trabalho desde a entrega da máquina, o que ocorra primeiro, correndo por conta do fabricante os materiais e peças defeituosas; não assim a mão de obra, deslocações e refeições, que serão em todo caso facturados ao cliente.
- Os danos ocasionados por o uso inadequado das máquinas e/ou seus elementos, serão somente imputáveis ao comprador.
- As reparações em garantia não darão lugar a nenhum prolongamento do período de garantia, salvo respeito às peças recambiadas, que ficarão garantidas em iguais termos aos expressos anteriormente.
- Fica expressamente estabelecido que o vendedor no deverá indemnização alguma ao comprador por acidentes a pessoas, danos ou bens distintos do objecto do contrato ou lucro cessante.

5.2. MELHORIAS

a CEVISA reserva-se o direito a modificar as características de seus equipamentos fabricados, em consonância com o seu esforço de melhorar e renovar



6. SEGURANÇA

Devem ter-se em conta as seguintes medidas de segurança:

1. O manuseamento da máquina. Deverá ser confiada unicamente a pessoas que estejam familiarizadas com o uso da máquina, para essa pessoa será necessário a leitura do manual de instruções da mesma.
2. O usuário é responsável do estado da mesma.
3. Proibir-se-á a introdução de materiais não recomendáveis nas especificações técnicas da máquina.
4. Não se deixará a máquina em marcha se o usuário não estiver nas imediações.
5. Sempre que se deixe de trabalhar com a máquina, ainda que por curtos espaços de tempo, é conveniente accionar o botão de paragem.
6. As operações de mudança de fresa, mudança do dispositivo variador de ângulo, limpeza e manutenção, realizar-se-ão sempre com a caixa eléctrica em posição parada, nas interrupções do serviço ou durante as pausas que a este fim se efectuem.
7. É necessário ligar a máquina a uma tomada com fio terra e diferencial e magnetotérmico adequado.
8. A manipulação da parte eléctrica será realizada por pessoal adequadamente formado, e que utilize, em caso necessário, as medidas de protecção e as ferramentas adequadas naqueles trabalhos que tenham que efectuar com tensão eléctrica.
9. A manipulação da apara deve ser feita com acessórios e equipamentos adequados.

6.1. CONTRAINDICAÇÕES DE USO E MODOS DE UTILIZAÇÃO PROIBIDOS

- Ao trabalhar com a máquina fixa, deve encontrar-se uma superfície plana e rígida.
- A chapa sempre deve manipular-se com a chapa situada em frente do operário, nunca de forma lateral, para evitar problemas de atrapamento.

6.2. RISCOS RESIDUAIS DA MAQUINA E MEDIDAS DE SEGURANÇA

O risco de atrapamento com a ferramenta de corte não pode evitar-se a 100% já que há que deixar espaço livre para poder introduzir a chapa a chanfrar.

Pelo que para evitar qualquer risco de acidente, deverão ter-se em conta os pontos seguintes:

- Ler-se o Manual de Instruções.
- Não aproximar em demasia as mãos á ferramenta de corte.
- Trabalhar de forma frontal á máquina.

6.3. EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

Utilização de luvas evitando a aproximação á zona de trabalho para eliminar o risco de atrapamento da luva devido aos riscos residuais.



7. NOMENCLATURA DAS PEÇAS

7.1. LISTA DE PEÇAS DA CHANFRADORA «CEVISA» CHP-21G INV

REF.	DESIGNAÇÃO	REF.	DESIGNAÇÃO
21G-01A	Corpo	20G-40	Casquilho fixação pino
21G INV-02	Cartela	21G-41	Súporte colunas
21G INV-03	Cartela	20G-42	Coluna (2 p.)
20-03A	Fresa de corte	21G INV-44	Bujão entrada de óleo
21G-04A	Eixo principal	21G-45	Casquilho de fricção (2 p.)
20-05	Casquilho separador	21G-50	Suporte roldana de apoio
21G-06	Casquilho separador (2 p.)	20-51	Volante com manivela
21G-07	Tampa lateral	20G-53	Rolamento NKI 25/20
21G-08A	Coroa sem-fim 2ª redução	21G-54	Suporte
21G-09A	Eixo sem-fim 2ª redução	20G-56	Volante com manivela
21G-10	Casquilho separador	21G-60	Tampa enchimento óleo
21G-11	Coroa sem-fim 1ª redução	21G-66A	Protecção de metacrilato
21G-12	Eixo sem-fim 1ª redução	21G-68	Cuberta lateral (2 p.)
20-13	Casquilho separador	21G-70A	Vedante de óleo 95 X 110 X 9
21G-14	Engrenagem limitador	20-72	Rolamento cónico N° 32.212 (2 p.)
20-15A	Pinhão limitador	21G-74	Rolamento N° 6.210
20-16A	Limitador de momento	21G-75	Pino
21G-17A	Tampa frontal	20-77	Rolamento cónico N° 30.205 (2 p.)
21G-18	Tampa traseira	20-78	Vedante de óleo 32 X 45 X 6 (2 p.)
20-21	Tampa interior	20G-84	Rolamento cónico N° 30.308 (2 p.)
21G-22	Tampa	20G-89	Rolamento N° 6.309.2RSR
21G-23	Tampa lateral	21G INV-93	Tampão saída de óleo
21G INV-24B	Carro deslizante	21G-98	Caixa eléctrica
21G-25B	Suporte carro deslizante	20-99	Motor de 4 C.V. a 1.500 r.p.m.
21G-26	Eixe roldana apoio	20G-102	Vedante de óleo para motor 30 X 52 X 7
20G-28	Roldana de apoio	20-103	Chave de aperto limitador de momento
21G-29	Suporte parafuso regulador	20G-110	Mola inferior (4 p.)
21G-30	Unha de entrada	20G-111	Mola superior (4 p.)
20-32	Roldana secundaria (2 p.)	20G-112	Suporte rodas carro máquina (4 p.)
21G-33A	Suporte rodilho entrada	21G-154A	Suporte roldana secundaria
20G-34A	Eixe rodilho entrada	21G-170	Roda carro máquina (4 p.)
21G-34	Eixo roldana secundaria	21G-172	Rolamento N° 6.204 (8 p.)
20G-35A	Rodilho entrada	21G INV-179	Asa
21G-35	Eixo roldana secundaria	21G INV-180	Cuberta traseira
21G INV-36A	Parafuso regulador	21G INV-181	Cuberta dianteira
21G-37	Suporte rolos sofredores	21G INV-182	Placa fixadora caixa eléctrica
20G-38	Rolos sofredores (4 p.)	21G INV-183	Eixo pinhão
20G-39	Pino regulador	21G INV-184	Pinhão

7.2. ACESSORIOS A ENTREGAR COM A MAQUINA

- Fresas de corte (uma montada na máquina).
- 1 Chave fixa de 24-27 mm., 30-32 mm. y 32-36 mm.
- 1 Chave aperto limitador de par.
- 1 Chave “Allen” de 4 mm., 6 mm., 8 mm. y 14 mm.



castellanos y echevarria-vitoria, s.a.

Pol. Ind. Betoño - C/ Concejo, 8
01013 VITORIA (ALAVA) – SPAIN

☎ +34 945 261 299

☎ +34 945 264 455

cevisa@cevisa.es

www.cevisa.es