



MÁQUINAS FERRAMENTAS - PREVISÃO DE POTENCIA TORNOS

CUIDADOS BASICOS PARA O USUÁRIO
Planilha automática - Obedecer instruções abaixo!

→  Células para dados de saída - Você receberá os resultados dos cálculos aqui!
 Células para dados de entrada - Você deverá digitar os dados de entrada somente aqui!

TORNOS pequenos



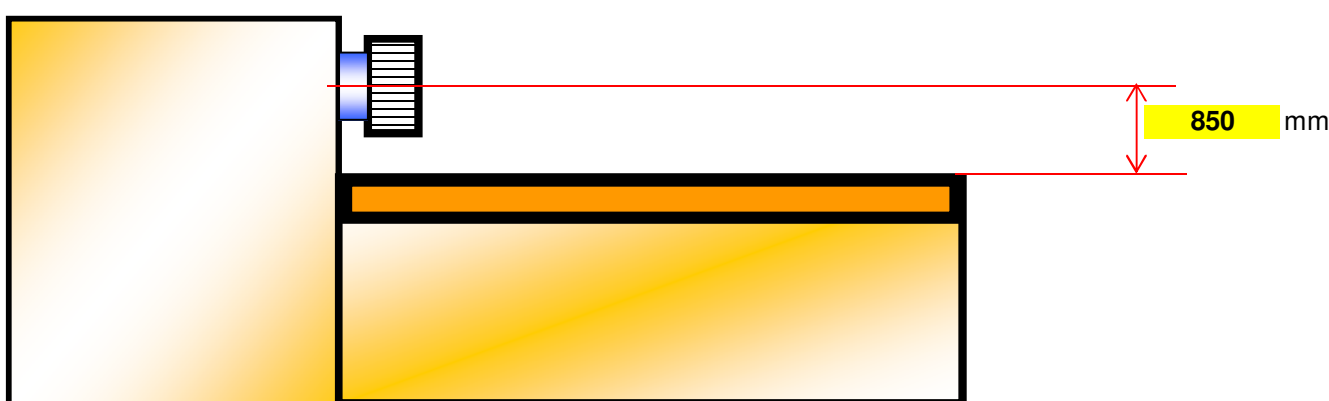
2,3 potencia Kw - TORNO PEQUENO
3,1 Potencia cv - TORNO PEQUENO

TORNOS médio



18,0 potencia Kw - TORNO MÉDIO
24,5 Potencia cv - TORNO MÉDIO

TORNOS GRANDES

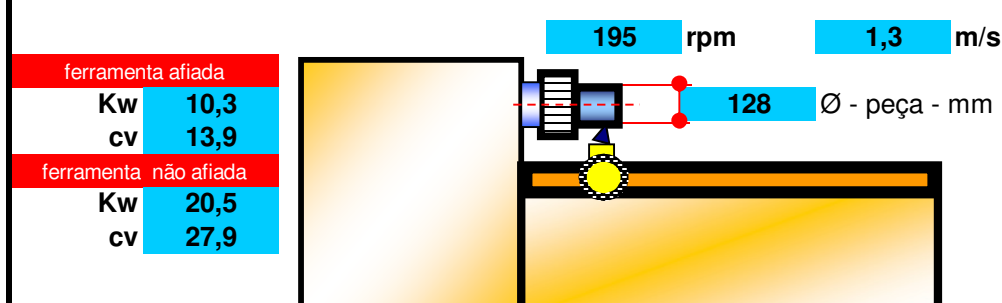


38,3 potencia Kw - TORNO GRANDE
52,0 Potencia cv - TORNO GRANDE

POTENCIA REAL PARA TORNOS - método direto

TABELA # 01 - PARA MATERIAIS USINADOS.

resistência específica de tração - kg/mm ²	40	50	60	70	80	90	100
coeficiente de correção	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	3	3,2
valor corrigido kg/mm ²	100	130	162	196	232	270	320



ferramenta afiada
Kw 10,3
cv 13,9
 ferramenta não afiada
Kw 20,5
cv 27,9

6 profundidade de corte - mm
0,3 avanço por rotação - mm/r
1,8 área de corte - mm²
195 RPM da peça a ser usinada
78,4 velocidade de corte da peça - m/m **1,3** m/s
128 diâmetro da peça a ser usinada - mm
100 resistência específica de tração do materia usinado - kgf - [ver TABELA #01]
3,2 coeficiente de correção
576 resistência de corte do material usinado - kgf
36,864 torque devido ao corte - kgfm
13,9 potencia necessária para o torneamento - cv **10,3** Kw
0,72 eficiência do torno

POTENCIA REAL PARA TORNOS - método indireto - uso de tabelas

TABELA #02 - METAIS FERROSOS E LIGAS

MATERIAL	dureza Brinell - Bhn					
	150/175	176/200	201/250	251/300	301/350	351/400
AISI 1010-1025 - AÇO	0,58	0,67				
1030 -1055	0,58	0,67	0,80	0,96		
1060 -1095			0,75	0,86	1,00	
1112 -1120	0,50					
1314 - 1340	0,42	0,46	0,50			
1330 - 1350		0,67	0,75	0,92	1,10	
2015 - 2115	0,67					
2315 - 2335	0,54	0,58	0,62	0,75	0,92	
2340 - 2350		0,50	0,58	0,70	0,83	1,00
2512 - 2515	0,50	0,58	0,67	0,80	0,92	
3115 - 3130	0,50	0,58	0,70	0,83	1,00	
3160- 3450		0,50	0,62	0,75	0,87	1,00
4130- 4345		0,46	0,58	0,70	0,83	1,00
4615 - 4820	0,46	0,50	0,58	0,70	0,83	0,87
5120 - 5150	0,46	0,50	0,62	0,75	0,87	1,00
52100		0,58	0,67	0,83	1,00	
6115 - 6140	0,46	0,54	0,67	0,83	1,00	
6145 - 6195		0,70	0,83	1,00	1,20	1,30
ferro fundido cinzento	0,30	0,33	0,42	0,50		
ferro fundido de liga	0,30	0,42	0,34			
ferro maleável ferrítico	0,42					
ferro maleável perlítico		0,50	0,54	0,75		
aço fundido	0,92	0,67	0,80			

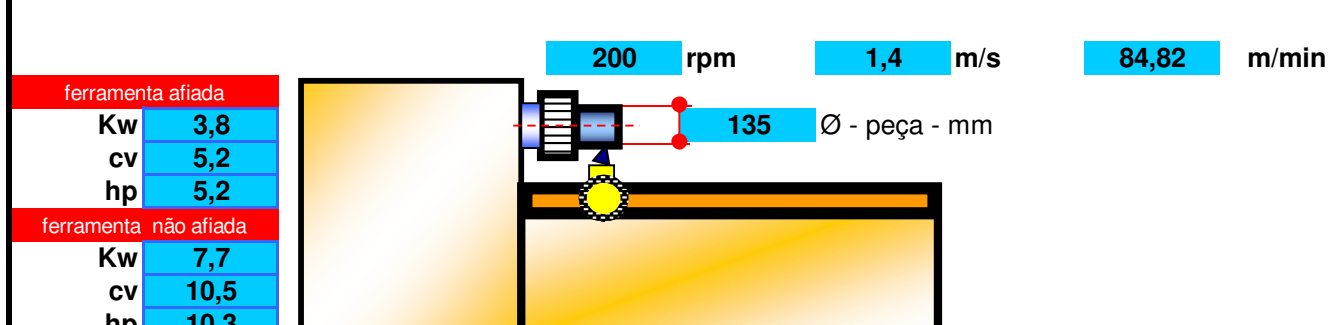
TABELA #03 - METAIS NÃO FERROSOS E LIGAS

Material	Bhn	uhp
ligas de alta temperatura ;		
A 286	165	0,82
A 286	285	0,93
chromoloy	200	0,78
chromoloy	310	1,18
hastalloy B	230	1,1
Inco 700	330	1,12
Inco 702	230	1,1
M - 252	230	1,1
M - 252	310	1,2
Ti-150A	340	1,65
U - 500	375	1,1
liga de zinco [fundido em molde]		0,25
Monel laminado		1
latão duro		0,83
latão médio		0,5
latão mole		0,33
latão de usinagem leve		0,25
bronze duro		0,83
bronze médio		0,5
bronze mole		0,33
cobre puro		0,9
alumínio		

TABELA #04 - CORREÇÃO DE PENETRAÇÃO , para unidade de hp - uhp

penetração -pol /rot.	penetração - mm/rot.	FATOR C	penetração -pol /rot.	penetração - mm/rot.	FATOR C
0,001	0,025	1,65	0,021	0,533	0,89
0,003	0,076	1,32	0,025	0,635	0,86
0,005	0,127	1,16	0,030	0,762	0,83
0,007	0,178	1,12	0,035	0,889	0,81
0,010	0,254	1,04	0,040	1,016	0,79
0,012	0,305	1,00	0,050	1,270	0,75
0,015	0,381	0,96	0,060	1,524	0,72
0,018	0,457	0,92	0,090	2,286	0,67

POTENCIA REAL PARA TORNOS - CÁLCULO INDIRETO



ferramenta afiada
Kw 3,8
cv 5,2
hp 5,2
 ferramenta não afiada
Kw 7,7
cv 10,5
hp 10,3

3,4 hp da lâmina
5,2 hp do motor do torno
10,3 hp do motor do torno [considerando perda de fio da ferramenta]
0,44 uhp - unidade de hp -TABELAS #02 e #03
0,92 fator de correção de penetração - TABELA # 04
278,28 velocidade de corte em pés por minuto ft/min **84,82** m/mint
5,31 diâmetro médio da peça torneada - mm **135** mm
200 RPM de trabalho
0,020 penetração em polegadas por rotação **0,500** mm/rot
0,126 profundidade de corte em polegadas **3,200** mm
0,65 fator de eficiência do torno