

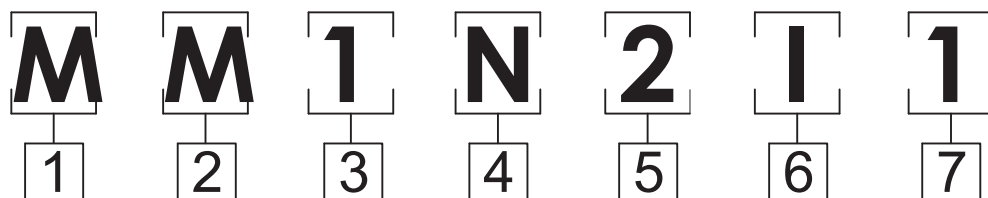
MULTIPLICADOR MG

A linha de Multiplicadores MG foi projetado para multiplicar as rotações de equipamentos que necessitam de elevadas RPM. Este equipamento tem possibilidades de multiplicação que variam de 2,33 x 1 a 6,62 x 1. As engrenagens cilíndricas com dentes helicoidais temperadas, cementadas e retificadas garantem a qualidade do produto.



| | |
|---|----|
| Forma Construtiva | 02 |
| Posições de Montagem | 03 |
| Cálculo para obtenção da potência admissível nos multiplicadores de velocidade geremia (MG) | 04 |
| Multiplicadores de velocidade para bombas, eixo de saída tipo JM | 05 |
| Multiplicadores de velocidade para bombas, eixo de saída tipo JP | 06 |
| Eixos Chaveteados | 07 |
| Notas | 08 |

FORMA CONSTRUTIVA



1 MULTIPLICADOR

M= MULTIPLICADOR DA SÉRIE MG

2 ENTRADA

M=MACIÇO

3 EIXO DE ENTRADA

1= ESQUERDO
2= DIREITO
3= PARA CIMA
4= PARA BAIXO

4 EIXO DE SAÍDA

N= EIXO MACIÇO

5 EIXO DE SAÍDA

1= ESQUERDA
2= DIREITA
3= PARA CIMA
4= PARA BAIXO

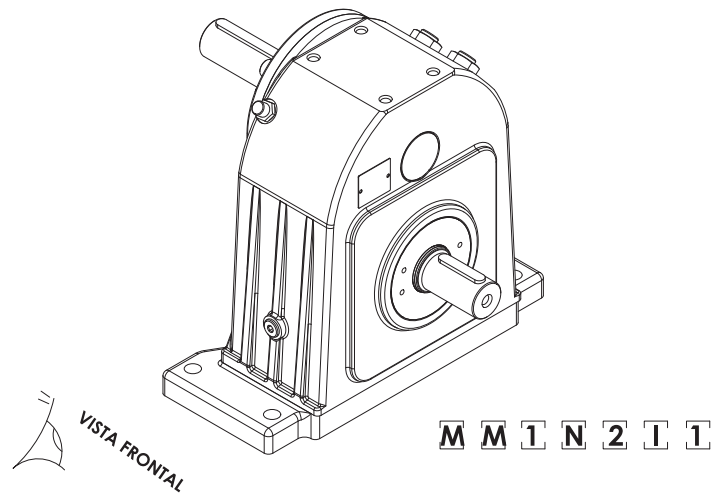
6 POSIÇÃO DO EIXO DE ENTRADA EM RELAÇÃO AO EIXO DE SAÍDA

H= EIXO DE ENTRADA HORIZONTAL SUPERIOR
I= EIXO DE ENTRADA HORIZONTAL INFERIOR
V= EIXO DE ENTRADA VERTICAL PARA CIMA
P= EIXO DE ENTRADA VERTICAL PARA BAIXO
D= EIXO DE ENTRADA HORIZONTAL A DIREITA
E= EIXO DE ENTRADA HORIZONTAL A ESQUERDA

7 ACESSÓRIOS

1= BASE
2= FLANGE DE SAÍDA
4= BASE + FLANGE DE SAÍDA

POSIÇÕES DE MONTAGEM.....



| VISTA FRONTAL | VISTA FRONTAL |
|----------------|----------------|
| <p>MM2N11</p> | <p>MM2N1H1</p> |
| <p>MM1N2E1</p> | <p>MM4N3P1</p> |
| <p>MM3N4V1</p> | <p>MM2N1D1</p> |

Todas as caixas de ligação estão representadas a zero grau tendo como referência a flange de entrada vista de frente.
 Posição de montagem baseada nas vistas 3D (isométrica).

CÁLCULO PARA OBTENÇÃO DA POTÊNCIA ADMISSÍVEL NOS MULTIPLICADORES DE VELOCIDADE GEREMIA (MG)

| TABELA DE POTÊNCIA MG | | |
|-----------------------|----------------------------|----------------|
| MODELO | FATOR DE MULTIPLICAÇÃO i | Mt (Nm) MÁXIMO |
| MG 112 | 2,59 | 129 |
| | 3,52 | 103 |
| | 3,95 | 93,5 |
| MG 132 | 2,5 | 346 |
| | 3,45 | 273 |
| | 3,9 | 250 |
| | 4,44 | 222 |
| | 6 | 140 |
| | 6,43 | 98 |
| MG 180 | 2,34 | 564 |
| | 3,41 | 459 |
| | 4,11 | 397 |
| | 6,62 | 210 |

FÓRMULAS GERAIS

$$P = \frac{M_{ta} \times N_s}{6320}$$

$$N_s \text{ (RPM)} = N_e \times i$$

$$F_s = \frac{M_t \text{ (Máximo)}}{M_{ta}} \leftrightarrow \text{Tabelado}$$

P= Potência admissível (CV)

M_{ta}= Momento torçor (no equipamento acionado)

i= Fator de multiplicação

N_e= Rotação de entrada do multiplicador

N_s= Rotação de saída do multiplicador

F_s= Fator de serviço

Exemplo: Qual é o fator de multiplicação (i) e o fator de serviço (F_s), dispondo de 540 RPM na entrada, necessitando de 3450 RPM e 90 Nm para acionar o equipamento (saída do multiplicador)?

$$i = N_s/N_e = 3450/540 = 6,4$$

Conforme a tabela de potência selecionarei o MG 132 i = 6.4 com M_t máximo de 150 Nm.

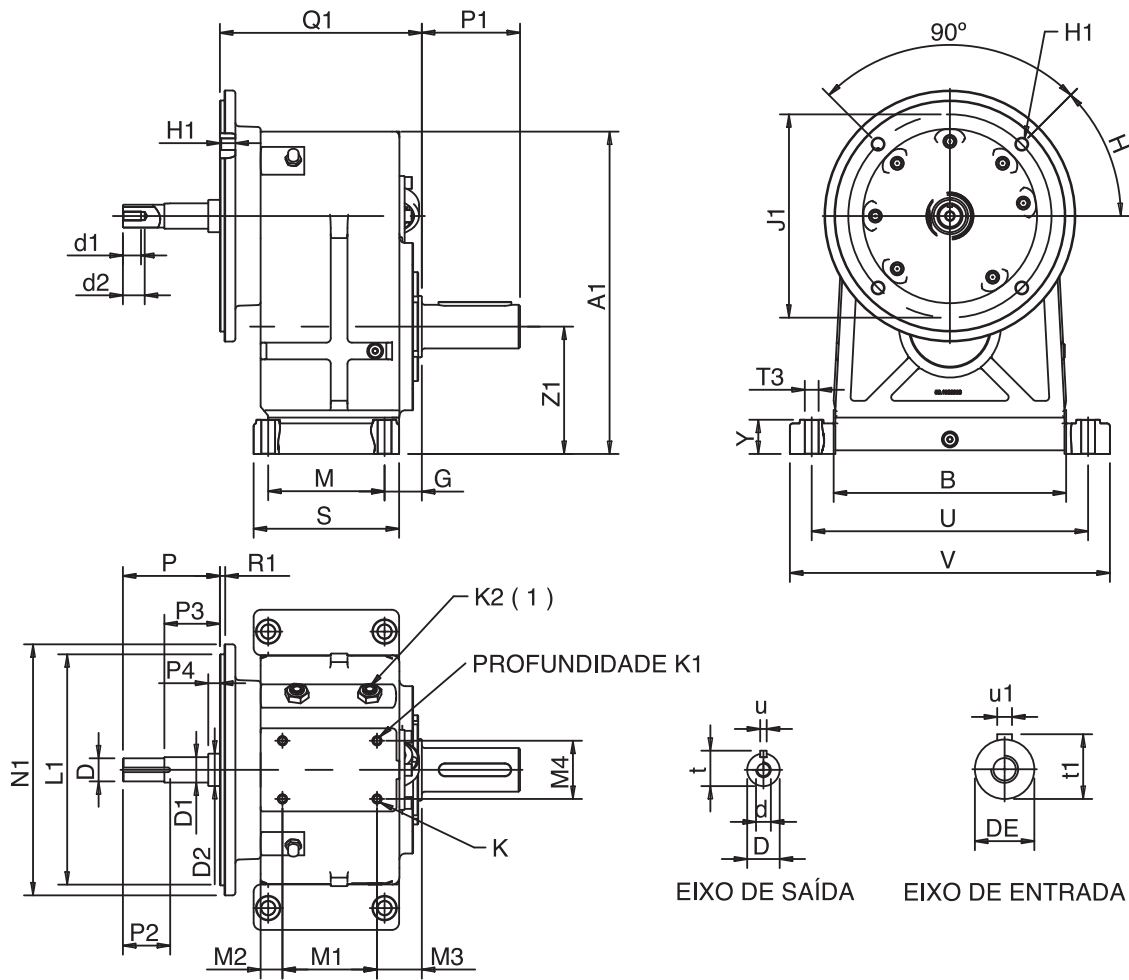
• Sempre selecionar um multiplicador com M_t máximo maior que o M_{ta}.

$$F_s = M_t/M_{ta} = 105/90 = 1,17 \text{ Obs: Fator de serviço não pode ser menor que 1.}$$

Qual a potência que deverá ser aplicada no multiplicador MG 132, com fator de multiplicação 6.4, para obter o momento torçor de 90Nm necessário para acionar o equipamento?

$$P = \frac{90 \times 3450}{6320} \quad P = 49,1 \text{ CV}$$

MULTIPLICADORES DE VELOCIDADE PARA BOMBAS..... EIXO DE SAÍDA TIPO JM



| MODELO | A1 | B | DE ¹⁶ | G | M | M1 | M2 | M3 | M4 | P1 | Y | S | t1 | T3 | U | u1 | V | Z | Z1 |
|--------|-----|-----|------------------|----|-----|-----|----|------|----|-----|----|-----|----|----|-----|----|-----|-----|-----|
| MG 112 | 269 | 218 | 35 | 50 | 92 | - | - | - | - | 60 | 22 | 140 | 38 | 13 | 250 | 10 | 298 | 207 | 112 |
| MG 132 | 350 | 285 | 40 | 58 | 110 | 100 | 11 | 35 | 66 | 80 | 27 | 150 | 43 | 17 | 335 | 12 | 385 | 272 | 145 |
| MG 180 | 443 | 320 | 60 | 51 | 160 | 130 | 30 | 61,5 | 80 | 135 | 47 | 200 | 64 | 19 | 380 | 18 | 440 | 327 | 175 |

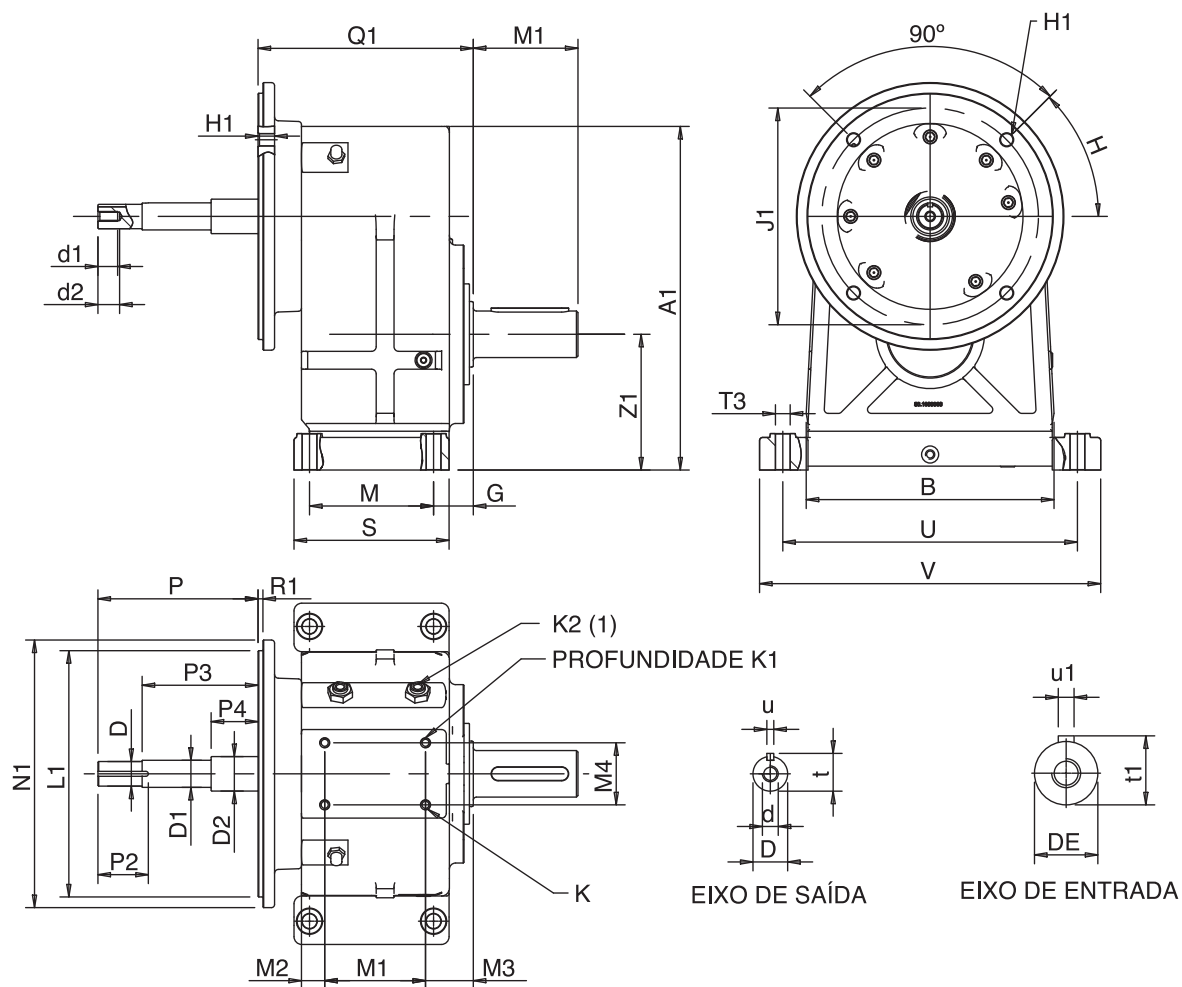
Dimensões relativas de saída do multiplicador

| MODELO | d | d1 | d2 | D ¹⁶ | D1 | D2 | H | H1 | H2 | J1 | K |
|--------|--------------|-------|-------|-----------------|-------|-------|-----|--------------|----|--------|-----|
| MG 112 | 3/8" - 16-2B | 19,00 | 28,00 | 22,21 | 25,40 | 31,75 | 90° | 3/8" - 16-2B | - | 149,20 | - |
| | 3/8" - 16-2B | 19,00 | 28,00 | 22,21 | 25,40 | 44,45 | 90° | 1/2" - 13-2B | - | 184,20 | - |
| MG 132 | 1/2" - 13-2B | 25,00 | 38,00 | 31,73 | 34,92 | 44,45 | 90° | 1/2" - 13-2B | 25 | 184,20 | M12 |
| MG 180 | 1/2" - 13-2B | 25,00 | 38,00 | 31,73 | 34,92 | 44,45 | 45° | 5/8" - 11-2B | 21 | 279,40 | M12 |

| MODELO | K1 | K2 | L1 | N1 | P | P2 | P3 | P4 | Q1 | R1 | t | u |
|--------|----|-----------|--------|-----|--------|----|-------|-------|--------|-----|-------|------|
| MG 112 | - | - | 114,30 | 165 | 108,15 | 42 | 73,15 | 16,00 | 166,00 | 4 | 24,26 | 4,76 |
| | - | - | 215,90 | 225 | 108,15 | 42 | 73,15 | 16,00 | 168,50 | 4 | 24,26 | 4,76 |
| MG 132 | 15 | R1/4" Gás | 215,90 | 225 | 133,35 | 65 | 76,35 | 16,00 | 277 | 6,3 | 34,55 | 6,35 |
| MG 180 | 20 | R1/4" Gás | 317,50 | 345 | 133,35 | 65 | 76,35 | 16,00 | 277 | 6,3 | 34,55 | 6,35 |

(1) O sistema de refrigeração deveria ser solicitado na hora da compra

MULTIPLICADORES DE VELOCIDADE PARA BOMBAS EIXO DE SAÍDA TIPO JP



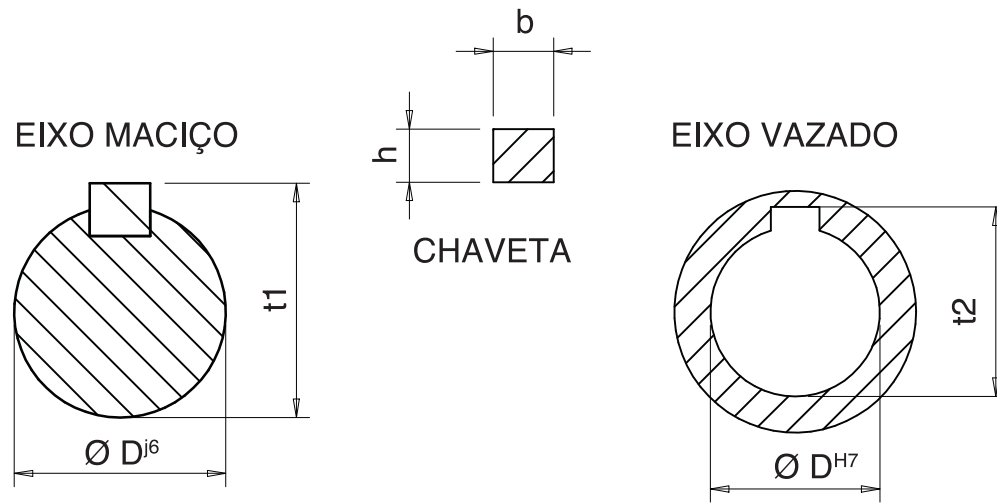
| MODELO | A1 | B | DE ⁶ | G | M | M1 | M2 | M3 | M4 | P1 | Y | S | t1 | T3 | U | u1 | V | Z | Z1 |
|--------|-----|-----|-----------------|----|-----|-----|----|------|----|-----|----|-----|----|----|-----|----|-----|-----|-----|
| MG 112 | 269 | 218 | 35 | 50 | 92 | - | - | - | - | 60 | 22 | 140 | 38 | 13 | 250 | 10 | 298 | 207 | 112 |
| MG 132 | 350 | 285 | 40 | 58 | 110 | 100 | 11 | 35 | 66 | 80 | 27 | 150 | 43 | 17 | 335 | 12 | 385 | 272 | 145 |
| MG 180 | 443 | 320 | 60 | 51 | 160 | 130 | 30 | 61,5 | 80 | 135 | 47 | 200 | 64 | 19 | 380 | 18 | 440 | 327 | 175 |

| MODELO | d | d1 | d2 | D ⁶ | D1 | D2 | H | H1 | H2 | J1 | K |
|--------|--------------|-------|-------|----------------|-------|-------|-----|--------------|----|--------|-----|
| MG 112 | 3/8" - 16-2B | 19,00 | 28,00 | 22,21 | 25,40 | 31,75 | 90° | 3/8" - 16-2B | - | 149,20 | - |
| | 1/2" - 13-2B | 25,00 | 28,00 | 31,73 | 34,92 | 44,45 | 90° | 1/2" - 13-2B | - | 184,20 | - |
| MG 132 | 1/2" - 13-2B | 25,00 | 38,00 | 31,73 | 34,92 | 44,45 | 90° | 1/2" - 13-2B | 25 | 184,20 | M12 |
| MG 180 | 1/2" - 13-2B | 25,00 | 38,00 | 31,73 | 34,92 | 44,45 | 45° | 5/8" - 11-2B | 21 | 279,40 | M12 |

| MODELO | K1 | K2 | L1 | N1 | P | P2 | P3 | P4 | Q1 | R1 | t | u |
|--------|----|-----------|--------|-----|--------|----|--------|-------|--------|-----|-------|------|
| MG 112 | - | - | 114,30 | 165 | 185,90 | 42 | 150,90 | 39,70 | 166,00 | 4 | 24,26 | 4,76 |
| | - | - | 215,90 | 225 | 206,50 | 42 | 149,50 | 60,50 | 168,50 | 4 | 34,55 | 6,35 |
| MG 132 | 15 | R1/4" Gás | 215,90 | 225 | 206,50 | 65 | 149,50 | 60,50 | 277 | 6,3 | 34,55 | 6,35 |
| MG 180 | 20 | R1/4" Gás | 317,50 | 345 | 206,50 | 65 | 149,50 | 60,50 | 277 | 6,3 | 34,55 | 6,35 |

(1) O sistema de refrigeração deveria ser solicitado na hora da compra

EIXOS CHAVETADOS.....



| EIXO MACIÇO DE ENTRADA | | | | | |
|------------------------|------------------|---------|----|-------|------|
| MULTIPLICADOR | ØD ⁱ⁶ | CHAVETA | | RASGO | |
| | | b | h | t1 | t2 |
| MG112 | 35 | 10 | 8 | 38 | 38.3 |
| MG132 | 40 | 12 | 8 | 43 | 43.3 |
| MG180 | 60 | 18 | 11 | 64.1 | 64.4 |

| EIXO MACIÇO DE SAÍDA | | | | | |
|----------------------|------------------|---------|---|-------|-------|
| MULTIPLICADOR | ØD ⁱ⁶ | CHAVETA | | RASGO | |
| | | b | h | t1 | t2 |
| MG112 | 22.21 | 8 | 7 | 25.21 | 25.51 |
| MG132 | 31.73 | 10 | 8 | 34.73 | 35.03 |
| MG180 | 31.73 | 10 | 8 | 34.73 | 35.03 |

GERAL
GS
GSD
GSA
GSDA
GO
GA
GC
GD
GD MANCAL
GD DUPLA SAÍDA
GK
GK MANCAL
GH
GU
GU MANCAL
GMAX

