

# IBR P FFA

Torques até 18000 N.m



Os redutores de eixos paralelos IBR P FFA se diferenciam pela sua alta capacidade de torque, atingindo até 18.000 Nm. São compostos por 2 ou 3 pares de engrenagens cilíndricas helicoidais retificadas e termicamente tratadas. As combinações e características dessas engrenagens possibilitam variadas opções de reduções e um rendimento elevado, resultando em menor consumo de energia dos motorredutores devido à eficiência. Os redutores e motorredutores IBR P FFA possuem alternativas de acessórios de fixação como flanges de saída e braços de torque proporcionando diversas opções de montagem nas máquinas e equipamentos. Eles ainda podem ser fornecidos com eixos de saída vazados ou maciços. Os redutores IBR P FFA são fabricados em carcaças de ferro fundido, garantindo robustez, devido aos esforços aos quais são submetidos.

TABELA DE SELEÇÃO

| Modelo                                                                              | Tamanho               | Redução (i)                     | Carcaça                                    | Flange/Eixo de Entrada   | Kit de Redução        | Acessório de Fixação                                           | Eixo de Saída                      | Posição de montagem                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| IBR P                                                                               | FFA88                 | 88.01                           | 112                                        | B5                       | N                     | BT                                                             | N                                  | H1                                   |
|  | FFA68                 | Ver Opções nas Tabelas Técnicas | Ver Opções na Tabela de Flanges de Entrada | B14<br>Flange Tipo C-DIN | N<br>Sem Kit Redução  | N<br>Sem Acessórios                                            | N<br>Eixo Vazado                   | Ver opções na tabela de lubrificação |
|                                                                                     | FFA78                 |                                 |                                            |                          |                       |                                                                |                                    |                                      |
|                                                                                     | FFA88                 |                                 |                                            | B5<br>Flange Tipo FF     | B1<br>Com Kit Redução | F XXX<br>Flange de Saída (ver opções nas tabelas de dimensões) | ES<br>Eixo de Saída Maciço Simples |                                      |
|                                                                                     | FFA98                 |                                 |                                            |                          |                       |                                                                |                                    |                                      |
|                                                                                     | FFA108                |                                 |                                            |                          |                       |                                                                |                                    |                                      |
|                                                                                     | FFA128                |                                 |                                            |                          |                       |                                                                |                                    |                                      |
|                                                                                     | FFA158                |                                 |                                            |                          |                       |                                                                |                                    |                                      |
|                                                                                     | EE<br>Eixo de Entrada | B2<br>Com Kit Redução Duplo     | BT<br>Braço de Torção                      |                          |                       |                                                                |                                    |                                      |

## FLANGE DE ENTRADA

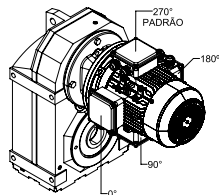
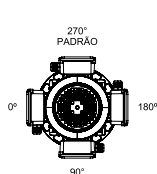
| Padrão flange de entrada | 63 | 71 | 80 | 90 | 100/112 | 132 | 160 | 180 | 200 | 225 | 250 |
|--------------------------|----|----|----|----|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1                        | B5 | B5 |    |    |         |     |     |     |     |     |     |
| 2                        | B5 | B5 | B5 |    |         |     |     |     |     |     |     |
| 3                        | B5 | B5 | B5 | B5 |         |     |     |     |     |     |     |
| 4 e 5                    | B5 | B5 | B5 | B5 | B5      |     |     |     |     |     |     |
| 6                        | B5 | B5 | B5 | B5 | B5      | B5  |     |     |     |     |     |
| 7                        |    |    | B5 |    |         |     |     |     |     |     |     |
| 8                        |    |    | B5 | B5 |         |     |     |     |     |     |     |
| 9 e 10                   |    |    | B5 | B5 | B5      |     |     |     |     |     |     |
| 11 e 12                  |    |    | B5 | B5 | B5      | B5  |     |     |     |     |     |
| 13                       |    |    | B5 | B5 | B5      | B5  | B5  |     |     |     |     |
| 15                       |    |    |    | B5 | B5      |     |     |     |     |     |     |
| 16 e 17                  |    |    |    | B5 | B5      | B5  |     |     |     |     |     |
| 18                       |    |    |    | B5 | B5      | B5  | B5  |     |     |     |     |
| 19                       |    |    |    | B5 | B5      | B5  | B5  | B5  |     |     |     |
| 20 e 21                  |    |    |    |    | B5      |     |     |     |     |     |     |
| 22 e 23                  |    |    |    |    | B5      | B5  |     |     |     |     |     |
| 24                       |    |    |    |    | B5      | B5  | B5  |     |     |     |     |
| 25                       |    |    |    |    | B5      | B5  | B5  | B5  |     |     |     |
| 26                       |    |    |    |    | B5      | B5  | B5  | B5  | B5  |     |     |
| 27                       |    |    |    |    | B5      | B5  | B5  | B5  | B5  | B5  |     |
| 29                       |    |    |    |    |         | B5  |     |     |     |     |     |
| 31 e 36                  |    |    |    |    |         | B5  | B5  |     |     |     |     |
| 32 e 37                  |    |    |    |    |         | B5  | B5  | B5  |     |     |     |
| 33                       |    |    |    |    |         | B5  | B5  | B5  | B5  |     |     |
| 34 e 38                  |    |    |    |    |         | B5  | B5  | B5  | B5  | B5  |     |
| 35                       |    |    |    |    |         | B5  | B5  | B5  | B5  | B5  | B5  |
| 39                       |    |    |    |    |         | B5  | B5  | B5  | B5  | B5  | B5  |
| 40                       |    |    |    |    |         |     | B5  |     |     |     |     |
| 41                       |    |    |    |    |         |     | B5  | B5  |     |     |     |
| 42                       |    |    |    |    |         |     | B5  | B5  | B5  | B5  |     |
| 43                       |    |    |    |    |         |     | B5  | B5  | B5  | B5  | B5  |
| 45                       |    |    |    |    |         |     |     | B5  | B5  | B5  |     |
| 46                       |    |    |    |    |         |     |     | B5  | B5  | B5  | B5  |
| 47                       |    |    |    |    |         |     |     |     | B5  | B5  | B5  |

\* Verificar o número do "Padrão flange de entrada" para cada tamanho e redução nas tabelas de dimensionamento.

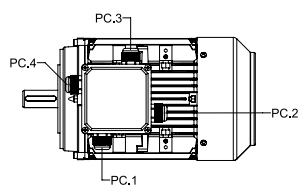
## TABELA DE SELEÇÃO DE MOTOR (PARA MONTAGEM DE MOTORREDUTOR)

| Modelo                                                                         | Potência                              | Número de Polos | Carcaça                             | Forma Construtiva      | Ventilação Forçada          | Posições da Caixa de Ligação | Posições do Prensa Cabo |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------|
| <b>T3A Sem Freio</b>                                                           | <b>7.5 cv</b>                         | <b>4P</b>       | <b>112</b>                          | <b>B5</b>              | <b>N</b>                    | <b>CX270</b>                 | <b>PC.1</b>             |
| Motor Trifásico 220 / 380V<br><b>Alto Rendimento Sem Freio (T3A Sem Freio)</b> | Verificar opções nas Tabelas Técnicas | 2P              | Conforme Selecionado Para o Redutor | B14 (C-DIN)            | N (Sem Ventilação Forçada)  | CX270 (Padrão)               | PC.1                    |
| Motor Trifásico 220 / 380V<br><b>Alto Rendimento Com Freio (T3A Com Freio)</b> |                                       | 4P              |                                     | B5 (FF)                |                             | CX180                        | PC.2                    |
| Motor Trifásico 220 / 380V<br><b>Standard (MS)</b>                             |                                       | 6P              |                                     | B34 (Flange B14 + Pés) | VF (Com Ventilação Forçada) | CX90                         | PC.3                    |
| Motor Monofásico 127 / 220V (ML)                                               |                                       | 8P              |                                     | B35 (Flange B5 + Pés)  |                             | CX0                          | PC.4                    |

POSICÕES  
DA CAIXA  
DE LIGAÇÃO  
DO MOTOR:



POSICÕES  
DO PRENSA  
CABO:

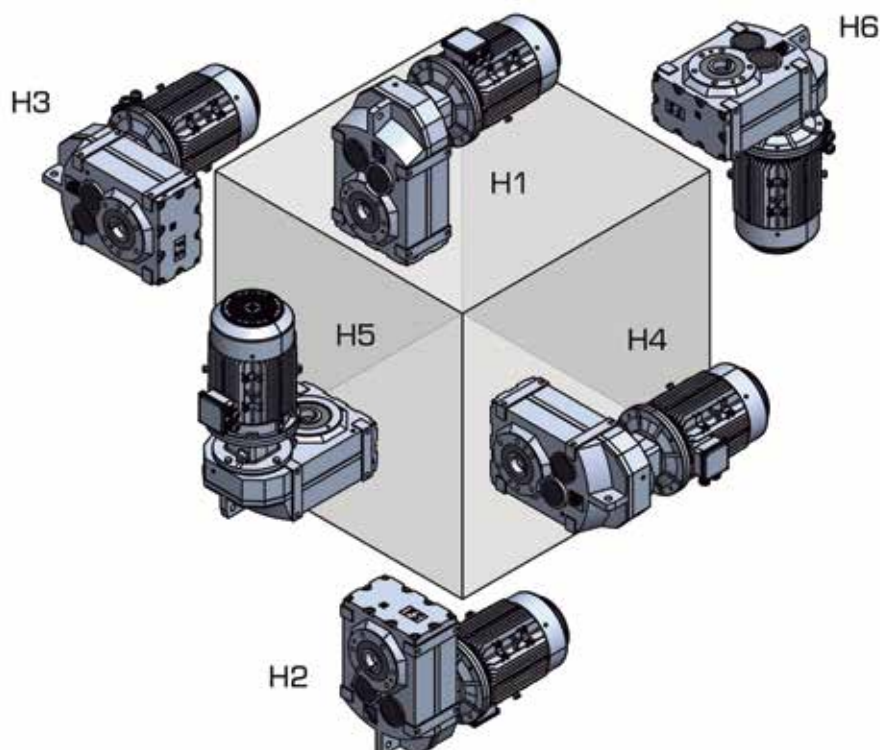


\* Consulte disponibilidade de prensa cabo na posição PC.4 (motores com flange B5).

## LUBRIFICAÇÃO

Tipo de óleo: para todos os tamanhos, utilizar óleo mineral Deltagear CLP 460.

## LUBRIFICAÇÃO E POSIÇÕES DE MONTAGEM



| POSIÇÕES           |        |                     | H1   | H2   | H3   | H4   | H5   | H6   |
|--------------------|--------|---------------------|------|------|------|------|------|------|
| Tamanho do redutor | FFA68  | Quantidade (litros) | 2,7  | 1,9  | 3,2  | 2,9  | 3,8  | 3,8  |
|                    | FFA78  |                     | 5,9  | 4,3  | 6,3  | 6    | 8,1  | 7,3  |
|                    | FFA88  |                     | 10,8 | 7,8  | 11,2 | 11   | 14,1 | 13,2 |
|                    | FFA98  |                     | 19   | 12,6 | 20,5 | 18,9 | 25,6 | 22,5 |
|                    | FFA108 |                     | 25,5 | 19,5 | 28   | 27,5 | 38,5 | 32   |
|                    | FFA128 |                     | 41,5 | 34   | 49   | 46,3 | 63   | 55,5 |
|                    | FFA158 |                     | 72   | 64   | 79   | 87   | 106  | 105  |

## PFFA68 2 estágios

Até 820 Nm

| n <sub>2</sub><br>(RPM) | i            | P <sub>Mot</sub><br>(cv) | M <sub>2M</sub><br>(Nm) | f.s. | P <sub>Nom</sub><br>(cv) | M <sub>2Nom</sub><br>(Nm) | FR<br>(N) | Padrão<br>flange<br>entrada |
|-------------------------|--------------|--------------------------|-------------------------|------|--------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------------|
| 428,21                  | <b>3,97</b>  | 15                       | 236,14                  | 2,12 | 31,76                    | 500                       | 8390      | 16                          |
| 364,81                  | <b>4,66</b>  | 15                       | 277,18                  | 2,02 | 30,31                    | 560                       | 8590      | 16                          |
| 323,81                  | <b>5,25</b>  | 15                       | 312,27                  | 1,89 | 28,34                    | 590                       | 8850      | 16                          |
| 285,71                  | <b>5,95</b>  | 15                       | 353,91                  | 1,72 | 25,85                    | 610                       | 9200      | 11                          |
| 250,74                  | <b>6,78</b>  | 15                       | 403,28                  | 1,54 | 23,06                    | 620                       | 9660      | 11                          |
| 225,76                  | <b>7,53</b>  | 15                       | 447,89                  | 1,36 | 20,43                    | 610                       | 10100     | 6                           |
| 197,67                  | <b>8,6</b>   | 15                       | 511,53                  | 1,11 | 16,71                    | 570                       | 10900     | 6                           |
| 187,22                  | <b>9,08</b>  | 12,5                     | 450,07                  | 1,18 | 14,72                    | 530                       | 11400     | 6                           |
| 175,98                  | <b>9,66</b>  | 15                       | 574,58                  | 1,43 | 21,41                    | 820                       | 10300     | 16                          |
| 150,31                  | <b>11,31</b> | 15                       | 672,72                  | 1,22 | 18,28                    | 820                       | 10300     | 16                          |
| 133,23                  | <b>12,76</b> | 15                       | 758,97                  | 1,08 | 16,21                    | 820                       | 10300     | 16                          |
| 117,57                  | <b>14,46</b> | 12,5                     | 716,74                  | 1,14 | 14,30                    | 820                       | 10300     | 11                          |
| 103,16                  | <b>16,48</b> | 12,5                     | 816,87                  | 1,00 | 12,55                    | 820                       | 10300     | 11                          |
| 92,95                   | <b>18,29</b> | 10                       | 725,27                  | 1,13 | 11,31                    | 820                       | 10300     | 6                           |
| 81,34                   | <b>20,9</b>  | 7,5                      | 621,57                  | 1,32 | 9,89                     | 820                       | 10300     | 6                           |
| 77,10                   | <b>22,05</b> | 7,5                      | 655,77                  | 1,25 | 9,38                     | 820                       | 10300     | 6                           |
| 67,65                   | <b>25,13</b> | 7,5                      | 747,37                  | 1,10 | 8,23                     | 820                       | 10300     | 5                           |
| 62,02                   | <b>27,41</b> | 7,5                      | 815,18                  | 1,01 | 7,54                     | 820                       | 10300     | 5                           |
| 52,99                   | <b>32,08</b> | 5                        | 636,04                  | 1,29 | 6,45                     | 820                       | 10300     | 4                           |
| 46,83                   | <b>36,3</b>  | 3                        | 431,83                  | 1,90 | 5,70                     | 820                       | 10300     | 3                           |

\* O rendimento dinâmico é de 96% para todas as reduções

## PFFA78 2 estágios

Até 1500 Nm

| n <sub>2</sub><br>(RPM) | i            | P <sub>Mot</sub><br>(cv) | M <sub>2M</sub><br>(Nm) | f.s. | P <sub>Nom</sub><br>(cv) | M <sub>2Nom</sub><br>(Nm) | FR<br>(N) | Padrão<br>flange<br>entrada |
|-------------------------|--------------|--------------------------|-------------------------|------|--------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------------|
| 397,20                  | <b>4,28</b>  | 15                       | 254,58                  | 3,97 | 59,51                    | 1010                      | 10200     | 23                          |
| 329,46                  | <b>5,16</b>  | 15                       | 306,92                  | 3,52 | 52,78                    | 1080                      | 10700     | 23                          |
| 295,14                  | <b>5,76</b>  | 15                       | 342,61                  | 3,15 | 47,28                    | 1080                      | 11300     | 17                          |
| 256,02                  | <b>6,64</b>  | 15                       | 394,95                  | 2,73 | 41,02                    | 1080                      | 12000     | 17                          |
| 230,04                  | <b>7,39</b>  | 15                       | 439,56                  | 2,46 | 36,85                    | 1080                      | 12500     | 17                          |
| 205,81                  | <b>8,26</b>  | 15                       | 491,31                  | 2,20 | 32,97                    | 1080                      | 13100     | 12                          |
| 182,80                  | <b>9,3</b>   | 15                       | 553,17                  | 1,95 | 29,29                    | 1080                      | 13800     | 12                          |
| 155,54                  | <b>10,93</b> | 15                       | 650,12                  | 2,31 | 34,61                    | 1500                      | 14200     | 23                          |
| 139,34                  | <b>12,2</b>  | 15                       | 725,66                  | 2,07 | 31,01                    | 1500                      | 14900     | 17                          |
| 120,91                  | <b>14,06</b> | 15                       | 836,30                  | 1,79 | 26,90                    | 1500                      | 15700     | 17                          |
| 108,70                  | <b>15,64</b> | 15                       | 930,27                  | 1,61 | 24,19                    | 1500                      | 15700     | 17                          |
| 97,20                   | <b>17,49</b> | 15                       | 1040,31                 | 1,44 | 21,63                    | 1500                      | 15700     | 12                          |
| 86,29                   | <b>19,7</b>  | 15                       | 1171,77                 | 1,28 | 19,20                    | 1500                      | 15700     | 12                          |
| 79,33                   | <b>21,43</b> | 15                       | 1274,67                 | 1,18 | 17,65                    | 1500                      | 15700     | 6                           |
| 66,67                   | <b>25,5</b>  | 12,5                     | 1263,96                 | 1,19 | 14,83                    | 1500                      | 15700     | 6                           |
| 59,13                   | <b>28,75</b> | 7,5                      | 855,03                  | 1,67 | 12,54                    | 1430                      | 15700     | 5                           |
| 53,95                   | <b>31,51</b> | 7,5                      | 937,11                  | 1,47 | 11,04                    | 1380                      | 15700     | 5                           |
| 46,47                   | <b>36,58</b> | 7,5                      | 1087,90                 | 1,02 | 7,65                     | 1110                      | 15700     | 4                           |

\* O rendimento dinâmico é de 96% para todas as reduções

## PFFA68 3 estágios

Até 820 Nm

| n <sub>2</sub><br>(RPM) | i             | P <sub>Mot</sub><br>(cv) | M <sub>2M</sub><br>(Nm) | f.s. | P <sub>Nom</sub><br>(cv) | M <sub>2Nom</sub><br>(Nm) | FR<br>(N) | Padrão<br>flange<br>entrada |
|-------------------------|---------------|--------------------------|-------------------------|------|--------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------------|
| 49,99                   | <b>34,01</b>  | 5                        | 660,26                  | 1,12 | 5,60                     | 740                       | 10300     | 11                          |
| 43,30                   | <b>39,26</b>  | 5                        | 762,18                  | 1,02 | 5,12                     | 780                       | 10300     | 11                          |
| 39,35                   | <b>43,2</b>   | 4                        | 670,94                  | 1,22 | 4,89                     | 820                       | 10300     | 6                           |
| 33,50                   | <b>50,74</b>  | 4                        | 788,04                  | 1,04 | 4,16                     | 820                       | 10300     | 6                           |
| 31,64                   | <b>53,73</b>  | 3                        | 625,86                  | 1,31 | 3,93                     | 820                       | 10300     | 6                           |
| 27,84                   | <b>61,07</b>  | 3                        | 711,36                  | 1,15 | 3,46                     | 820                       | 10300     | 5                           |
| 25,13                   | <b>67,65</b>  | 3                        | 788,00                  | 1,04 | 3,12                     | 820                       | 10300     | 5                           |
| 21,31                   | <b>79,76</b>  | 2                        | 619,38                  | 1,32 | 2,65                     | 820                       | 10300     | 4                           |
| 18,77                   | <b>90,59</b>  | 2                        | 703,48                  | 1,17 | 2,33                     | 820                       | 10300     | 6                           |
| 17,72                   | <b>95,94</b>  | 2                        | 745,02                  | 1,10 | 2,20                     | 820                       | 10300     | 6                           |
| 15,59                   | <b>109,04</b> | 1,5                      | 635,06                  | 1,29 | 1,94                     | 820                       | 10300     | 5                           |
| 14,07                   | <b>120,79</b> | 1,5                      | 703,50                  | 1,17 | 1,75                     | 820                       | 10300     | 5                           |
| 11,94                   | <b>142,4</b>  | 1                        | 552,90                  | 1,48 | 1,48                     | 820                       | 10300     | 4                           |
| 10,47                   | <b>162,31</b> | 1                        | 630,21                  | 1,30 | 1,30                     | 820                       | 10300     | 3                           |
| 9,95                    | <b>170,85</b> | 1                        | 663,37                  | 1,24 | 1,24                     | 820                       | 10300     | 3                           |
| 8,70                    | <b>195,39</b> | 1                        | 758,65                  | 1,08 | 1,08                     | 820                       | 10300     | 2                           |
| 7,42                    | <b>228,99</b> | 0,75                     | 666,83                  | 1,23 | 0,92                     | 820                       | 10300     | 1                           |

\* O rendimento dinâmico é de 94% para todas as reduções

## PFFA78 3 estágios

Até 1500 Nm

| n <sub>2</sub><br>(RPM) | i             | P <sub>Mot</sub><br>(cv) | M <sub>2M</sub><br>(Nm) | f.s. | P <sub>Nom</sub><br>(cv) | M <sub>2Nom</sub><br>(Nm) | FR<br>(N) | Padrão<br>flange<br>entrada |
|-------------------------|---------------|--------------------------|-------------------------|------|--------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------------|
| 66,56                   | <b>25,54</b>  | 12,5                     | 1239,57                 | 1,17 | 14,62                    | 1450                      | 15700     | 17                          |
| 56,84                   | <b>29,91</b>  | 12,5                     | 1451,66                 | 1,03 | 12,92                    | 1500                      | 15700     | 17                          |
| 50,39                   | <b>33,74</b>  | 10                       | 1310,04                 | 1,15 | 11,45                    | 1500                      | 15700     | 17                          |
| 44,47                   | <b>38,23</b>  | 10                       | 1484,38                 | 1,01 | 10,11                    | 1500                      | 15700     | 12                          |
| 39,01                   | <b>43,58</b>  | 7,5                      | 1269,08                 | 1,18 | 8,86                     | 1500                      | 15700     | 12                          |
| 35,15                   | <b>48,37</b>  | 7,5                      | 1408,57                 | 1,06 | 7,99                     | 1500                      | 15700     | 6                           |
| 30,76                   | <b>55,27</b>  | 5                        | 1073,00                 | 1,40 | 6,99                     | 1500                      | 15700     | 6                           |
| 29,15                   | <b>58,32</b>  | 5                        | 1132,21                 | 1,32 | 6,62                     | 1500                      | 15700     | 6                           |
| 25,58                   | <b>66,46</b>  | 5                        | 1290,24                 | 1,16 | 5,81                     | 1500                      | 15700     | 5                           |
| 23,45                   | <b>72,5</b>   | 5                        | 1407,50                 | 1,07 | 5,33                     | 1500                      | 15700     | 5                           |
| 22,66                   | <b>75,02</b>  | 5                        | 1456,42                 | 1,03 | 5,15                     | 1500                      | 15700     | 11                          |
| 19,88                   | <b>85,52</b>  | 4                        | 1328,21                 | 1,13 | 4,52                     | 1500                      | 15700     | 11                          |
| 17,91                   | <b>94,93</b>  | 4                        | 1474,36                 | 1,02 | 4,07                     | 1500                      | 15700     | 6                           |
| 15,67                   | <b>108,46</b> | 3                        | 1263,37                 | 1,19 | 3,56                     | 1500                      | 15700     | 6                           |
| 14,85                   | <b>114,45</b> | 3                        | 1333,14                 | 1,13 | 3,38                     | 1500                      | 15700     | 6                           |
| 13,03                   | <b>130,42</b> | 2                        | 1012,78                 | 1,48 | 2,96                     | 1500                      | 15700     | 5                           |
| 11,95                   | <b>142,27</b> | 2                        | 1104,80                 | 1,36 | 2,72                     | 1500                      | 15700     | 5                           |
| 10,21                   | <b>166,47</b> | 2                        | 1292,72                 | 1,16 | 2,32                     | 1500                      | 15700     | 4                           |
| 9,02                    | <b>188,4</b>  | 2                        | 1463,02                 | 1,03 | 2,05                     | 1500                      | 15700     | 3                           |
| 8,57                    | <b>198,31</b> | 1,5                      | 1154,98                 | 1,30 | 1,95                     | 1500                      | 15700     | 3                           |
| 7,53                    | <b>225,79</b> | 1,5                      | 1315,03                 | 1,14 | 1,71                     | 1500                      | 15700     | 2                           |
| 6,47                    | <b>262,93</b> | 0,75                     | 765,67                  | 1,96 | 1,47                     | 1500                      | 15700     | 1                           |
| 6,03                    | <b>281,71</b> | 0,75                     | 820,36                  | 1,83 | 1,37                     | 1500                      | 15700     | 1                           |

\* O rendimento dinâmico é de 94% para todas as reduções



## PFFA108 2 estágios

Até 7840 Nm

| n <sub>2</sub><br>(RPM) | i            | P <sub>Mot</sub><br>(cv) | M <sub>2M</sub><br>(Nm) | f.s. | P <sub>Nom</sub><br>(cv) | M <sub>2Nom</sub><br>(Nm) | FR<br>(N) | Padrão<br>flange<br>entrada |
|-------------------------|--------------|--------------------------|-------------------------|------|--------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------------|
| 273,31                  | <b>6,22</b>  | 50                       | 1233,23                 | 3,73 | 186,50                   | 4600                      | 19000     | 38                          |
| 229,73                  | <b>7,4</b>   | 75                       | 2200,78                 | 2,09 | 156,76                   | 4600                      | 21300     | 34                          |
| 203,11                  | <b>8,37</b>  | 75                       | 2489,26                 | 1,93 | 144,62                   | 4800                      | 22000     | 34                          |
| 175,44                  | <b>9,69</b>  | 75                       | 2881,83                 | 1,70 | 127,78                   | 4910                      | 23500     | 34                          |
| 170,68                  | <b>9,96</b>  | 75                       | 2962,13                 | 2,19 | 164,58                   | 6500                      | 21500     | 45                          |
| 137,88                  | <b>12,33</b> | 50                       | 2444,65                 | 2,86 | 143,17                   | 7000                      | 22600     | 38                          |
| 115,88                  | <b>14,67</b> | 75                       | 4362,89                 | 1,76 | 132,02                   | 7680                      | 22400     | 34                          |
| 102,53                  | <b>16,58</b> | 75                       | 4930,93                 | 1,59 | 119,25                   | 7840                      | 23900     | 34                          |
| 88,54                   | <b>19,2</b>  | 75                       | 5710,13                 | 1,37 | 102,97                   | 7840                      | 26500     | 34                          |
| 78,13                   | <b>21,76</b> | 75                       | 6471,48                 | 1,21 | 90,86                    | 7840                      | 28800     | 27                          |
| 67,62                   | <b>25,14</b> | 75                       | 7476,70                 | 1,05 | 78,64                    | 7840                      | 31500     | 27                          |
| 61,66                   | <b>27,57</b> | 60                       | 6559,51                 | 1,20 | 71,71                    | 7840                      | 33300     | 27                          |
| 50,31                   | <b>33,79</b> | 30                       | 4019,69                 | 1,84 | 55,23                    | 7400                      | 38300     | 25                          |

\* O rendimento dinâmico é de 96% para todas das reduções

## PFFA128 2 estágios

Até 12000 Nm

| n <sub>2</sub><br>(RPM) | i            | P <sub>Mot</sub><br>(cv) | M <sub>2M</sub><br>(Nm) | f.s. | P <sub>Nom</sub><br>(cv) | M <sub>2Nom</sub><br>(Nm) | FR<br>(N) | Padrão<br>flange<br>entrada |
|-------------------------|--------------|--------------------------|-------------------------|------|--------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------------|
| 363,25                  | <b>4,68</b>  | 100                      | 1855,79                 | 3,23 | 323,31                   | 6000                      | 29500     | 47                          |
| 307,97                  | <b>5,52</b>  | 100                      | 2188,88                 | 2,74 | 274,11                   | 6000                      | 31700     | 46                          |
| 250,00                  | <b>6,8</b>   | 100                      | 2696,45                 | 2,60 | 259,60                   | 7000                      | 32200     | 39                          |
| 215,74                  | <b>7,88</b>  | 100                      | 3124,71                 | 1,92 | 192,02                   | 6000                      | 37000     | 35                          |
| 191,87                  | <b>8,86</b>  | 100                      | 3513,31                 | 1,99 | 199,24                   | 7000                      | 36400     | 35                          |
| 166,83                  | <b>10,19</b> | 100                      | 4040,71                 | 2,35 | 235,11                   | 9500                      | 30900     | 46                          |
| 135,57                  | <b>12,54</b> | 100                      | 4972,57                 | 2,01 | 201,10                   | 10000                     | 33300     | 39                          |
| 116,84                  | <b>14,55</b> | 100                      | 5769,61                 | 1,91 | 190,65                   | 11000                     | 32600     | 35                          |
| 103,91                  | <b>16,36</b> | 100                      | 6487,34                 | 1,70 | 169,56                   | 11000                     | 35400     | 35                          |
| 90,09                   | <b>18,87</b> | 100                      | 7482,64                 | 1,47 | 147,01                   | 11000                     | 38800     | 35                          |
| 79,51                   | <b>21,38</b> | 100                      | 8477,95                 | 1,42 | 141,54                   | 12000                     | 38000     | 35                          |
| 69,19                   | <b>24,57</b> | 75                       | 7307,18                 | 1,16 | 87,24                    | 8500                      | 53300     | 34                          |
| 63,29                   | <b>26,86</b> | 75                       | 7988,23                 | 1,06 | 79,80                    | 8500                      | 55300     | 34                          |

\* O rendimento dinâmico é de 96% para todas das reduções

## PFFA108 3 estágios

Até 7840 Nm

| n <sub>2</sub><br>(RPM) | i             | P <sub>Mot</sub><br>(cv) | M <sub>2M</sub><br>(Nm) | f.s. | P <sub>Nom</sub><br>(cv) | M <sub>2Nom</sub><br>(Nm) | FR<br>(N) | Padrão<br>flange<br>entrada |
|-------------------------|---------------|--------------------------|-------------------------|------|--------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------------|
| 53,46                   | <b>31,8</b>   | 50                       | 6173,58                 | 1,24 | 62,20                    | 7680                      | 36500     | 38                          |
| 45,20                   | <b>37,61</b>  | 50                       | 7301,52                 | 1,05 | 52,59                    | 7680                      | 39500     | 34                          |
| 39,51                   | <b>43,03</b>  | 40                       | 6682,99                 | 1,15 | 45,97                    | 7680                      | 42000     | 34                          |
| 33,51                   | <b>50,73</b>  | 30                       | 5909,16                 | 1,30 | 38,99                    | 7680                      | 45100     | 34                          |
| 29,25                   | <b>58,12</b>  | 30                       | 6769,97                 | 1,13 | 34,03                    | 7680                      | 47800     | 27                          |
| 25,14                   | <b>67,62</b>  | 25                       | 6563,79                 | 1,17 | 29,25                    | 7680                      | 49800     | 27                          |
| 22,81                   | <b>74,52</b>  | 25                       | 7233,57                 | 1,06 | 26,54                    | 7680                      | 49800     | 27                          |
| 20,24                   | <b>83,99</b>  | 20                       | 6522,25                 | 1,18 | 23,55                    | 7680                      | 49800     | 25                          |
| 19,21                   | <b>88,49</b>  | 20                       | 6871,70                 | 1,12 | 22,35                    | 7680                      | 49800     | 34                          |
| 18,38                   | <b>92,47</b>  | 20                       | 7180,76                 | 1,07 | 21,39                    | 7680                      | 49800     | 25                          |
| 16,77                   | <b>101,38</b> | 15                       | 5904,50                 | 1,30 | 19,51                    | 7680                      | 49800     | 27                          |
| 14,41                   | <b>117,94</b> | 15                       | 6868,98                 | 1,12 | 16,77                    | 7680                      | 49800     | 27                          |
| 13,08                   | <b>129,97</b> | 15                       | 7569,62                 | 1,01 | 15,22                    | 7680                      | 49800     | 27                          |
| 11,60                   | <b>146,49</b> | 12,5                     | 7109,81                 | 1,08 | 13,50                    | 7680                      | 49800     | 25                          |
| 10,54                   | <b>161,28</b> | 10                       | 6262,10                 | 1,23 | 12,26                    | 7680                      | 49800     | 25                          |
| 9,52                    | <b>178,64</b> | 10                       | 6936,15                 | 1,11 | 11,07                    | 7680                      | 49800     | 24                          |
| 8,53                    | <b>199,31</b> | 7,5                      | 5804,04                 | 1,32 | 9,92                     | 7680                      | 49800     | 24                          |
| 7,89                    | <b>215,37</b> | 7,5                      | 6271,71                 | 1,22 | 9,18                     | 7680                      | 49800     | 22                          |
| 6,68                    | <b>254,40</b> | 7,5                      | 7408,29                 | 1,04 | 7,78                     | 7680                      | 49800     | 22                          |

\* O rendimento dinâmico é de 94% para todas das reduções

## PFFA128 3 estágios

Até 12000 Nm

| n <sub>2</sub><br>(RPM) | i             | P <sub>Mot</sub><br>(cv) | M <sub>2M</sub><br>(Nm) | f.s. | P <sub>Nom</sub><br>(cv) | M <sub>2Nom</sub><br>(Nm) | FR<br>(N) | Padrão<br>flange<br>entrada |
|-------------------------|---------------|--------------------------|-------------------------|------|--------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------------|
| 67,19                   | <b>25,3</b>   | 100                      | 9823,36                 | 1,22 | 122,16                   | 12000                     | 42400     | 46                          |
| 54,26                   | <b>31,33</b>  | 75                       | 9123,50                 | 1,32 | 98,65                    | 12000                     | 48300     | 39                          |
| 45,60                   | <b>37,28</b>  | 75                       | 10856,18                | 1,11 | 82,90                    | 12000                     | 53200     | 35                          |
| 40,33                   | <b>42,15</b>  | 60                       | 9819,48                 | 1,22 | 73,32                    | 12000                     | 56800     | 35                          |
| 34,84                   | <b>48,8</b>   | 60                       | 11368,70                | 1,06 | 63,33                    | 12000                     | 61300     | 35                          |
| 30,74                   | <b>55,31</b>  | 50                       | 10737,75                | 1,12 | 55,88                    | 12000                     | 65200     | 35                          |
| 26,60                   | <b>63,91</b>  | 40                       | 9925,87                 | 1,21 | 48,36                    | 12000                     | 69400     | 34                          |
| 24,26                   | <b>70,07</b>  | 40                       | 10882,58                | 1,10 | 44,11                    | 12000                     | 72100     | 34                          |
| 22,54                   | <b>75,41</b>  | 40                       | 11711,94                | 1,02 | 40,98                    | 12000                     | 74300     | 35                          |
| 19,47                   | <b>87,31</b>  | 30                       | 10170,09                | 1,18 | 35,40                    | 12000                     | 79000     | 35                          |
| 17,18                   | <b>98,95</b>  | 30                       | 11525,95                | 1,04 | 31,23                    | 12000                     | 83000     | 35                          |
| 14,87                   | <b>114,34</b> | 25                       | 11098,85                | 1,08 | 27,03                    | 12000                     | 88000     | 34                          |
| 13,56                   | <b>125,37</b> | 20                       | 9735,61                 | 1,23 | 24,65                    | 12000                     | 90000     | 34                          |
| 11,06                   | <b>153,67</b> | 20                       | 11933,25                | 1,01 | 20,11                    | 12000                     | 90000     | 32                          |
| 9,95                    | <b>170,83</b> | 15                       | 9949,36                 | 1,21 | 18,09                    | 12000                     | 90000     | 31                          |

\* O rendimento dinâmico é de 94% para todas das reduções

| PFFA158 2 estágios      |              |                          |                         |      |                          |                           |           |                             | Até 18000 Nm |
|-------------------------|--------------|--------------------------|-------------------------|------|--------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------------|--------------|
| n <sub>2</sub><br>(RPM) | i            | P <sub>Mot</sub><br>(cv) | M <sub>2M</sub><br>(Nm) | f.s. | P <sub>Nom</sub><br>(cv) | M <sub>2Nom</sub><br>(Nm) | FR<br>(N) | Padrão<br>flange<br>entrada |              |
| 142,62                  | <b>11,92</b> | 100                      | 4726,71                 | 3,39 | 338,50                   | 16000                     | 40900     | 47                          |              |
| 121,78                  | <b>13,96</b> | 100                      | 5535,65                 | 3,07 | 307,10                   | 17000                     | 42500     | 46                          |              |
| 100,89                  | <b>16,85</b> | 100                      | 6681,64                 | 2,69 | 269,39                   | 18000                     | 44900     | 43                          |              |
| 85,99                   | <b>19,77</b> | 100                      | 7839,53                 | 2,17 | 216,85                   | 17000                     | 50900     | 43                          |              |
| 76,71                   | <b>22,16</b> | 100                      | 8787,25                 | 2,05 | 204,84                   | 18000                     | 51800     | 43                          |              |
| 66,85                   | <b>25,43</b> | 100                      | 10083,92                | 1,49 | 148,75                   | 15000                     | 61500     | 43                          |              |
| 59,44                   | <b>28,6</b>  | 100                      | 11340,94                | 1,50 | 149,90                   | 17000                     | 60800     | 43                          |              |
| 47,55                   | <b>35,75</b> | 75                       | 10632,13                | 1,03 | 77,59                    | 11000                     | 79300     | 42                          |              |
| 38,69                   | <b>43,94</b> | 30                       | 5227,14                 | 1,91 | 57,39                    | 10000                     | 87800     | 41                          |              |
| 31,75                   | <b>53,55</b> | 25                       | 5308,63                 | 1,51 | 37,67                    | 8000                      | 98400     | 40                          |              |

\* O rendimento dinâmico é de 96% para todas das reduções

| PFFA158 3 estágios      |               |                          |                         |      |                          |                           |           |                             | Até 18000 Nm |
|-------------------------|---------------|--------------------------|-------------------------|------|--------------------------|---------------------------|-----------|-----------------------------|--------------|
| n <sub>2</sub><br>(RPM) | i             | P <sub>Mot</sub><br>(cv) | M <sub>2M</sub><br>(Nm) | f.s. | P <sub>Nom</sub><br>(cv) | M <sub>2Nom</sub><br>(Nm) | FR<br>(N) | Padrão<br>flange<br>entrada |              |
| 61,59                   | <b>27,6</b>   | 100                      | 10716,40                | 1,68 | 167,97                   | 18000                     | 57800     | 47                          |              |
| 52,23                   | <b>32,55</b>  | 100                      | 12638,36                | 1,42 | 142,42                   | 18000                     | 62500     | 46                          |              |
| 42,44                   | <b>40,06</b>  | 100                      | 15554,31                | 1,16 | 115,72                   | 18000                     | 68900     | 43                          |              |
| 36,57                   | <b>46,48</b>  | 100                      | 18047,04                | 1,00 | 99,74                    | 18000                     | 73600     | 43                          |              |
| 32,54                   | <b>52,24</b>  | 75                       | 15212,63                | 1,18 | 88,74                    | 18000                     | 77500     | 43                          |              |
| 28,22                   | <b>60,25</b>  | 75                       | 17545,19                | 1,03 | 76,94                    | 18000                     | 82500     | 43                          |              |
| 24,90                   | <b>68,28</b>  | 60                       | 15906,86                | 1,13 | 67,90                    | 18000                     | 87000     | 43                          |              |
| 21,67                   | <b>78,46</b>  | 50                       | 15232,04                | 1,18 | 59,09                    | 18000                     | 92300     | 42                          |              |
| 19,81                   | <b>85,8</b>   | 50                       | 16657,01                | 1,08 | 54,03                    | 18000                     | 95800     | 42                          |              |
| 17,61                   | <b>96,53</b>  | 40                       | 14992,09                | 1,20 | 48,03                    | 18000                     | 100300    | 43                          |              |
| 15,67                   | <b>108,49</b> | 40                       | 16849,59                | 1,07 | 42,73                    | 18000                     | 100300    | 43                          |              |
| 13,58                   | <b>125,14</b> | 30                       | 14576,63                | 1,23 | 37,05                    | 18000                     | 100300    | 43                          |              |
| 11,99                   | <b>141,8</b>  | 30                       | 16517,23                | 1,09 | 32,69                    | 18000                     | 100300    | 43                          |              |
| 10,43                   | <b>162,96</b> | 25                       | 15818,34                | 1,14 | 28,45                    | 18000                     | 100300    | 42                          |              |
| 9,54                    | <b>178,2</b>  | 25                       | 17297,66                | 1,04 | 26,02                    | 18000                     | 100300    | 42                          |              |
| 7,81                    | <b>217,62</b> | 20                       | 16899,29                | 1,07 | 21,30                    | 18000                     | 100300    | 41                          |              |
| 6,35                    | <b>267,43</b> | 20                       | 20789,54                | 0,87 | 17,32                    | 18000                     | 100300    | 40                          |              |

\* O rendimento dinâmico é de 94% para todas das reduções



FLANGE DE ENTRADA

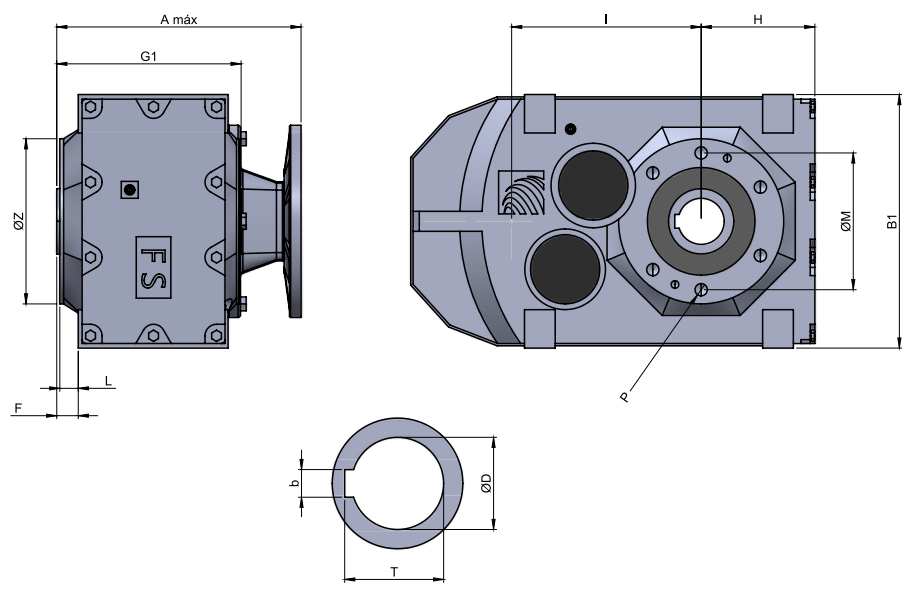


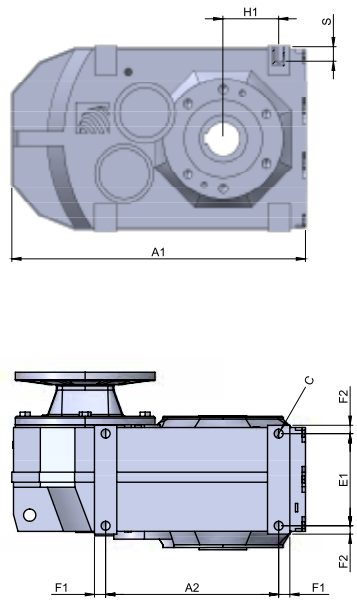
TABELA DE DIMENSÕES (mm)

| Tamanho | A máx | B1  | ØD  | F    | G1  | H   | I     | L    | ØM  | P   | T     | Ø Z | b  | Peso - 2 estágios (kg) | Peso - 3 estágios (kg) |
|---------|-------|-----|-----|------|-----|-----|-------|------|-----|-----|-------|-----|----|------------------------|------------------------|
| FFA68   | 316   | 212 | 40  | 28   | 180 | 97  | 159,5 | 24,5 | 125 | M12 | 43,3  | 155 | 12 | 30                     | 31                     |
| FFA78   | 336   | 270 | 50  | 24   | 210 | 121 | 200   | 20   | 142 | M12 | 53,8  | 170 | 14 | 52                     | 54                     |
| FFA88   | 398   | 330 | 60  | 28   | 240 | 152 | 246,7 | 24   | 178 | M16 | 64,4  | 215 | 18 | 90                     | 95                     |
| FFA98   | 483   | 400 | 70  | 31   | 300 | 178 | 285   | 27   | 220 | M16 | 74,9  | 260 | 20 | 149                    | 156                    |
| FFA108  | 515   | 450 | 90  | 49,5 | 350 | 200 | 332,4 | 44,5 | 260 | M20 | 95,4  | 304 | 25 | 232                    | 239                    |
| FFA128  | 583   | 530 | 100 | 58   | 410 | 236 | 382,6 | 48   | -   | -   | 106,4 | 350 | 28 | 370                    | 387                    |
| FFA158  | 664   | 660 | 120 | 89,5 | 500 | 286 | 447   | 75,5 | -   | -   | 127,4 | 200 | 32 | 606                    | 635                    |

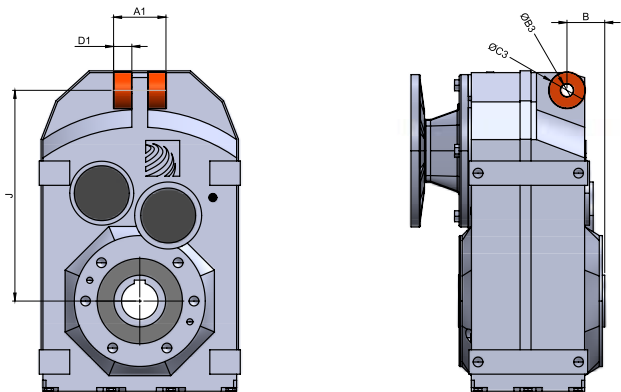
COM FIXAÇÃO PELA BASE

FIXAÇÃO PELA BASE (mm)

| Tamanho | A1   | A2  | ØC  | E1  | F1   | F2   | H1  | S  |
|---------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|----|
| FFA68   | 343  | 190 | M12 | 112 | 12,5 | 9,5  | 60  | 17 |
| FFA78   | 426  | 240 | M16 | 140 | 17,5 | 12,5 | 70  | 26 |
| FFA88   | 531  | 310 | M16 | 165 | 20   | 15   | 100 | 26 |
| FFA98   | 623  | 350 | M20 | 205 | 25   | 17,5 | 120 | 28 |
| FFA108  | 717  | 400 | M24 | 220 | 30   | 20   | 125 | 36 |
| FFA128  | 856  | 450 | M30 | 270 | 15   | 15   | 142 | 45 |
| FFA158  | 1021 | 540 | M36 | 310 | 40   | 36   | 170 | 55 |

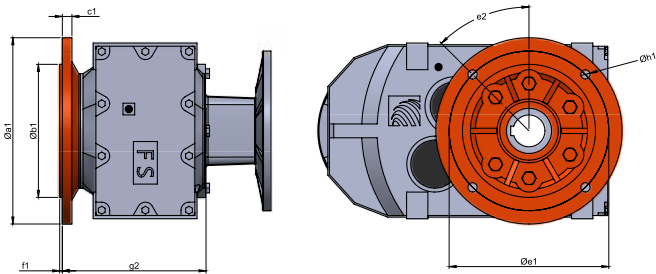


COM BRAÇO DE TORQUE



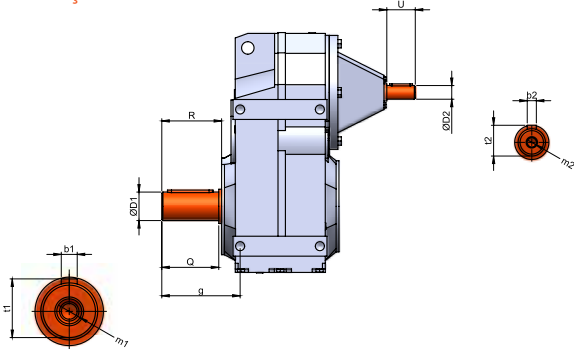
| BRAÇO DE TORQUE (BT) |     |      |     |    |     |     |
|----------------------|-----|------|-----|----|-----|-----|
| Tamanho              | A1  | ØB3  | ØC3 | D1 | J   | B   |
| FFA68                | 56  | 12,5 | 40  | 20 | 218 | 41  |
| FFA78                | 80  | 21   | 60  | 30 | 278 | 50  |
| FFA88                | 86  | 21   | 60  | 30 | 346 | 62  |
| FFA98                | 110 | 25   | 80  | 40 | 395 | 70  |
| FFA108               | 116 | 25   | 80  | 40 | 485 | 88  |
| FFA128               | 160 | 32   | 100 | 60 | 550 | 110 |
| FFA158               | 165 | 32   | 120 | 60 | 660 | 150 |

COM FLANGE DE SAÍDA



| FLANGE DE SAÍDA (mm) |     |     |    |     |    |     |           |       |
|----------------------|-----|-----|----|-----|----|-----|-----------|-------|
| Tamanho              | Øa1 | Øb1 | c1 | Øe1 | f1 | g2  | Øh1       | e1    |
| FFA68                | 250 | 180 | 15 | 215 | 4  | 184 | 13,5 (4X) | 45°   |
| FFA78                | 300 | 230 | 16 | 265 | 4  | 230 | 13,5 (4X) | 45°   |
| FFA88                | 350 | 250 | 18 | 300 | 5  | 254 | 17,5 (4X) | 45°   |
| FFA98                | 450 | 350 | 22 | 400 | 5  | 316 | 17,5 (8X) | 22,5° |
| FFA108               | 450 | 350 | 22 | 400 | 5  | 353 | 17,5 (8X) | 22,5° |
| FFA128               | 550 | 450 | 25 | 500 | 5  | 424 | 17,5 (8X) | 22,5° |
| FFA158               | 660 | 550 | 28 | 600 | 6  | 515 | 22 (8X)   | 22,5° |

EIXO DE ENTRADA E EIXO DE SAÍDA MACIÇO



| TABELA DE DIMENSÕES (mm) |    |     |     |     |       |      |     |      |     |      |     |
|--------------------------|----|-----|-----|-----|-------|------|-----|------|-----|------|-----|
| Tamanho                  | b1 | ØD1 | m1  | Q   | R     | t1   | b2* | ØD2* | m2* | t2*  | U*  |
| FFA68                    | 12 | 40  | M16 | 80  | 84,5  | 43   | 8   | 24   | M8  | 27   | 50  |
| FFA78                    | 14 | 50  | M16 | 100 | 105   | 53,5 | 8   | 24   | M8  | 27   | 50  |
| FFA88                    | 18 | 60  | M20 | 120 | 125   | 64   | 10  | 38   | M12 | 41   | 80  |
| FFA98                    | 20 | 70  | M20 | 140 | 148   | 74,5 | 12  | 42   | M16 | 45   | 110 |
| FFA108                   | 25 | 90  | M24 | 170 | 178   | 95   | 12  | 42   | M16 | 45   | 110 |
| FFA128                   | 28 | 110 | M24 | 210 | 212   | 116  | 16  | 55   | M20 | 59   | 110 |
| FFA158                   | 32 | 120 | M24 | 210 | 218,5 | 127  | 20  | 70   | M20 | 74,5 | 140 |

\* Consulte nossa equipe para verificar a disponibilidade de outras opções de eixos de entrada

