

| Группа материалов<br>Material group | 8.1 – 8.11 – 12.0 / 45-55 HRC<br>Toolox – Hardox 400 – Stavax |                   |           |       | 8.2 – 12.1 / 55-60 HRC<br>Hardox 500 – Vanadis4 superclean |                   |           |       | 8.3 / 60-70 HRC<br>DC 53 – CPM 420V Порошок стали / Powder steel |                   |           |       |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|-------|------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|-------|------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------|-------|
|                                     | D1* г <b>L3</b>                                               | мин <sup>-1</sup> | Vf мм/мин | ар мм | ае мм                                                      | мин <sup>-1</sup> | Vf мм/мин | ар мм | ае мм                                                            | мин <sup>-1</sup> | Vf мм/мин | ар мм |
| 0,3 0,03 × <b>1</b>                 | 50.000                                                        | 300-400           | 0,01      | 0,03  | 50.000                                                     | 200-300           | 0,01      | 0,03  | 50.000                                                           | 100-200           | 0,005     | 0,03  |
| 0,3 0,03 × <b>2</b>                 | 50.000                                                        | 200-300           | 0,008     | 0,03  | 50.000                                                     | 150-250           | 0,008     | 0,03  | 50.000                                                           | 80-150            | 0,003     | 0,03  |
| 0,4 0,04 × <b>1</b>                 | 50.000                                                        | 400-500           | 0,01      | 0,04  | 50.000                                                     | 200-350           | 0,01      | 0,04  | 50.000                                                           | 200-300           | 0,01      | 0,04  |
| 0,4 0,04 × <b>2</b>                 | 50.000                                                        | 300-400           | 0,008     | 0,04  | 50.000                                                     | 200-250           | 0,008     | 0,04  | 50.000                                                           | 150-200           | 0,01      | 0,04  |
| 0,4 0,05 –                          | 50.000                                                        | 550               | 0,008     | 0,008 | 50.000                                                     | 490               | 0,005     | 0,006 | 50.000                                                           | 430               | 0,005     | 0,005 |
| 0,4 0,05 × <b>1</b>                 | 50.000                                                        | 530               | 0,008     | 0,005 | 50.000                                                     | 470               | 0,005     | 0,005 | 50.000                                                           | 420               | 0,005     | 0,005 |
| 0,4 0,05 × <b>1,5</b>               | 50.000                                                        | 300               | 0,005     | 0,005 | 50.000                                                     | 355               | 0,005     | 0,003 | 50.000                                                           | 315               | 0,003     | 0,004 |
| 0,4 0,05 × <b>2</b>                 | 50.000                                                        | 250               | 0,004     | 0,004 | 50.000                                                     | 240               | 0,003     | 0,003 | 50.000                                                           | 210               | 0,002     | 0,003 |
| 0,5 0,05 –                          | 50.000                                                        | 940               | 0,01      | 0,01  | 50.000                                                     | 810               | 0,05      | 0,01  | 50.000                                                           | 730               | 0,005     | 0,01  |
| 0,5 0,05 × <b>1</b>                 | 50.000                                                        | 620               | 0,008     | 0,01  | 50.000                                                     | 600               | 0,06      | 0,01  | 50.000                                                           | 550               | 0,05      | 0,01  |
| 0,5 0,05 × <b>1,5</b>               | 50.000                                                        | 650               | 0,008     | 0,01  | 50.000                                                     | 600               | 0,005     | 0,01  | 50.000                                                           | 520               | 0,005     | 0,01  |
| 0,5 0,05 × <b>2</b>                 | 50.000                                                        | 600               | 0,008     | 0,01  | 50.000                                                     | 580               | 0,07      | 0,01  | 50.000                                                           | 550               | 0,06      | 0,01  |
| 0,5 0,05 × <b>3</b>                 | 50.000                                                        | 580               | 0,007     | 0,01  | 50.000                                                     | 550               | 0,07      | 0,07  | 50.000                                                           | 530               | 0,06      | 0,01  |
| 0,5 0,05 × <b>4</b>                 | 50.000                                                        | 530               | 0,006     | 0,01  | 50.000                                                     | 500               | 0,005     | 0,01  | 50.000                                                           | 480               | 0,005     | 0,01  |
| 0,5 0,05 × <b>5</b>                 | 50.000                                                        | 450               | 0,005     | 0,01  | 50.000                                                     | 400               | 0,005     | 0,008 | 50.000                                                           | 400               | 0,005     | 0,005 |
| 0,6 0,05 –                          | 50.000                                                        | 1.000             | 0,01      | 0,2   | 50.000                                                     | 940               | 0,05      | 0,01  | 50.000                                                           | 810               | 0,01      | 0,01  |
| 0,6 0,05 × <b>1</b>                 | 50.000                                                        | 880               | 0,01      | 0,2   | 50.000                                                     | 835               | 0,005     | 0,01  | 50.000                                                           | 720               | 0,01      | 0,01  |
| 0,6 0,05 × <b>2</b>                 | 50.000                                                        | 760               | 0,01      | 0,015 | 50.000                                                     | 730               | 0,005     | 0,01  | 50.000                                                           | 635               | 0,01      | 0,008 |
| 0,6 0,05 × <b>3</b>                 | 50.000                                                        | 640               | 0,01      | 0,015 | 50.000                                                     | 620               | 0,005     | 0,01  | 50.000                                                           | 550               | 0,008     | 0,008 |
| 0,6 0,05 × <b>4</b>                 | 50.000                                                        | 580               | 0,01      | 0,01  | 50.000                                                     | 530               | 0,005     | 0,01  | 50.000                                                           | 480               | 0,005     | 0,005 |
| 0,6 0,05 × <b>6</b>                 | 50.000                                                        | 460               | 0,01      | 0,01  | 50.000                                                     | 420               | 0,005     | 0,005 | 50.000                                                           | 390               | 0,003     | 0,003 |
| 0,8 0,08 × <b>1</b>                 | 50.000                                                        | 700-800           | 0,015     | 0,07  | 50.000                                                     | 700-800           | 0,015     | 0,07  | 50.000                                                           | 500-600           | 0,012     | 0,07  |
| 0,8 0,08 × <b>2</b>                 | 50.000                                                        | 600-700           | 0,01      | 0,07  | 50.000                                                     | 600-700           | 0,012     | 0,07  | 50.000                                                           | 400-500           | 0,012     | 0,07  |
| 0,8 0,08 × <b>3</b>                 | 50.000                                                        | 400-500           | 0,008     | 0,07  | 50.000                                                     | 400-500           | 0,012     | 0,06  | 50.000                                                           | 300-400           | 0,01      | 0,06  |
| 0,8 0,10 –                          | 50.000                                                        | 1.500             | 0,02      | 0,02  | 50.000                                                     | 1.250             | 0,015     | 0,015 | 50.000                                                           | 1.080             | 0,01      | 0,01  |
| 0,8 0,10 × <b>2</b>                 | 50.000                                                        | 1.400             | 0,02      | 0,02  | 50.000                                                     | 1.170             | 0,01      | 0,01  | 50.000                                                           | 1.060             | 0,01      | 0,01  |
| 0,8 0,10 × <b>4</b>                 | 40.000                                                        | 860               | 0,015     | 0,02  | 40.000                                                     | 700               | 0,01      | 0,01  | 40.000                                                           | 620               | 0,01      | 0,01  |
| 0,8 0,10 × <b>6</b>                 | 30.000                                                        | 440               | 0,015     | 0,05  | 30.000                                                     | 390               | 0,01      | 0,01  | 30.000                                                           | 280               | 0,005     | 0,005 |
| 0,8 0,20 –                          | 50.000                                                        | 1.500             | 0,02      | 0,02  | 50.000                                                     | 1.250             | 0,015     | 0,015 | 50.000                                                           | 1.080             | 0,01      | 0,01  |
| 0,8 0,20 × <b>2</b>                 | 50.000                                                        | 1.400             | 0,02      | 0,02  | 50.000                                                     | 1.170             | 0,01      | 0,01  | 50.000                                                           | 1.060             | 0,01      | 0,01  |
| 0,8 0,20 × <b>4</b>                 | 40.000                                                        | 860               | 0,015     | 0,02  | 40.000                                                     | 700               | 0,01      | 0,01  | 40.000                                                           | 620               | 0,01      | 0,01  |
| 0,8 0,20 × <b>6</b>                 | 30.000                                                        | 440               | 0,015     | 0,05  | 30.000                                                     | 390               | 0,01      | 0,01  | 30.000                                                           | 280               | 0,005     | 0,005 |
| 1,0 0,10 –                          | 50.000                                                        | 1.700             | 0,02      | 0,03  | 50.000                                                     | 1.300             | 0,02      | 0,02  | 50.000                                                           | 1.230             | 0,01      | 0,02  |
| 1,0 0,10 × <b>1</b>                 | 40.000                                                        | 900               | 0,02      | 0,02  | 40.000                                                     | 900               | 0,015     | 0,02  | 35.000                                                           | 700               | 0,015     | 0,02  |
| 1,0 0,10 × <b>2</b>                 | 40.000                                                        | 900               | 0,02      | 0,02  | 40.000                                                     | 900               | 0,015     | 0,015 | 35.000                                                           | 700               | 0,01      | 0,015 |
| 1,0 0,10 × <b>3</b>                 | 40.000                                                        | 800               | 0,015     | 0,015 | 40.000                                                     | 800               | 0,015     | 0,015 | 35.000                                                           | 700               | 0,01      | 0,015 |
| 1,0 0,10 × <b>4</b>                 | 40.000                                                        | 800               | 0,01      | 0,015 | 40.000                                                     | 800               | 0,01      | 0,01  | 35.000                                                           | 600               | 0,01      | 0,01  |
| 1,0 0,10 × <b>5</b>                 | 40.000                                                        | 700               | 0,01      | 0,015 | 40.000                                                     | 700               | 0,01      | 0,01  | 35.000                                                           | 600               | 0,01      | 0,01  |
| 1,0 0,10 × <b>6</b>                 | 40.000                                                        | 700               | 0,01      | 0,01  | 40.000                                                     | 700               | 0,01      | 0,01  | 35.000                                                           | 600               | 0,008     | 0,008 |
| 1,0 0,10 × <b>8</b>                 | 24.000                                                        | 650               | 0,008     | 0,01  | 24.000                                                     | 440               | 0,008     | 0,008 | 24.000                                                           | 340               | 0,005     | 0,005 |
| 1,0 0,10 × <b>10</b>                | 24.000                                                        | 500               | 0,005     | 0,008 | 24.000                                                     | 350               | 0,004     | 0,005 | 24.000                                                           | 250               | 0,003     | 0,003 |
| 1,2 0,10 –                          | 50.000                                                        | 1.700             | 0,02      | 0,03  | 50.000                                                     | 1.310             | 0,02      | 0,02  | 50.000                                                           | 1.230             | 0,01      | 0,02  |
| 1,2 0,10 × <b>2</b>                 | 40.000                                                        | 1.400             | 0,02      | 0,02  | 40.000                                                     | 960               | 0,015     | 0,015 | 50.000                                                           | 870               | 0,01      | 0,015 |
| 1,2 0,10 × <b>4</b>                 | 30.000                                                        | 1.100             | 0,015     | 0,015 | 30.000                                                     | 620               | 0,01      | 0,015 | 50.000                                                           | 600               | 0,01      | 0,01  |
| 1,2 0,10 × <b>6</b>                 | 30.000                                                        | 810               | 0,015     | 0,015 | 30.000                                                     | 530               | 0,01      | 0,01  | 50.000                                                           | 470               | 0,01      | 0,01  |
| 1,2 0,10 × <b>8</b>                 | 24.000                                                        | 650               | 0,01      | 0,01  | 24.000                                                     | 440               | 0,005     | 0,01  | 24.000                                                           | 340               | 0,008     | 0,008 |
| 1,2 0,10 × <b>10</b>                | 24.000                                                        | 500               | 0,008     | 0,008 | 24.000                                                     | 350               | 0,005     | 0,005 | 24.000                                                           | 275               | 0,005     | 0,005 |
| 1,2 0,12 × <b>2</b>                 | 40.000                                                        | 900               | 0,03      | 0,3   | 40.000                                                     | 900               | 0,03      | 0,3   | 35.000                                                           | 700               | 0,03      | 0,3   |
| 1,2 0,12 × <b>3</b>                 | 40.000                                                        | 900               | 0,03      | 0,3   | 40.000                                                     | 900               | 0,03      | 0,3   | 35.000                                                           | 700               | 0,03      | 0,3   |
| 1,2 0,12 × <b>4</b>                 | 40.000                                                        | 900               | 0,03      | 0,3   | 40.000                                                     | 900               | 0,03      | 0,3   | 35.000                                                           | 700               | 0,03      | 0,3   |
| 1,2 0,12 × <b>5</b>                 | 40.000                                                        | 900               | 0,03      | 0,3   | 40.000                                                     | 900               | 0,03      | 0,3   | 35.000                                                           | 700               | 0,03      | 0,3   |
| 1,2 0,12 × <b>6</b>                 | 40.000                                                        | 800               | 0,03      | 0,3   | 40.000                                                     | 800               | 0,03      | 0,3   | 35.000                                                           | 600               | 0,03      | 0,3   |
| 1,5 0,15 × <b>2</b>                 | 30.000                                                        | 900               | 0,04      | 0,5   | 30.000                                                     | 900               | 0,04      | 0,5   | 25.000                                                           | 800               | 0,04      | 0,5   |
| 1,5 0,15 × <b>3</b>                 | 30.000                                                        | 900               | 0,04      | 0,5   | 30.000                                                     | 900               | 0,04      | 0,5   | 25.000                                                           | 800               | 0,04      | 0,5   |
| 1,5 0,15 × <b>4</b>                 | 30.000                                                        | 900               | 0,04      | 0,5   | 30.000                                                     | 900               | 0,04      | 0,5   | 25.000                                                           | 800               | 0,04      | 0,5   |
| 1,5 0,15 × <b>5</b>                 | 30.000                                                        | 900               | 0,04      | 0,5   | 30.000                                                     | 900               | 0,04      | 0,5   | 25.000                                                           | 800               | 0,04      | 0,5   |
| 1,5 0,15 × <b>6</b>                 | 30.000                                                        | 900               | 0,04      | 0,4   | 30.000                                                     | 800               | 0,04      | 0,4   | 25.000                                                           | 700               | 0,04      | 0,4   |
| 1,5 0,15 × <b>7</b>                 | 30.000                                                        | 800               | 0,04      | 0,4   | 30.000                                                     | 800               | 0,04      | 0,4   | 25.000                                                           | 700               | 0,04      | 0,4   |
| 1,5 0,15 × <b>8</b>                 | 30.000                                                        | 800               | 0,04      | 0,4   | 30.000                                                     | 800               | 0,04      | 0,4   | 25.000                                                           | 700               | 0,04      | 0,4   |

# Рекомендуемые параметры резки для CBN-фрезы с угловым радиусом

## Recommended cutting data for CBN corner radius end mills

30 6632

| Группа материалов<br>Material group | 8.1 – 8.11 – 12.0 / 45-55 HRC<br>Toolox – Hardox 400 – Stavax |           |           |       | 8.2 – 12.1 / 55-60 HRC<br>Hardox 500 – Vanadis4 superclean |           |           |       | 8.3 / 60-70 HRC<br>DC 53 – CPM 420V Порошок стали / Powder steel |           |           |       |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------|------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------|------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------|
|                                     | мин <sup>-1</sup>                                             | Vf мм/мин | ар мм     | ае мм | мин <sup>-1</sup>                                          | Vf мм/мин | ар мм     | ае мм | мин <sup>-1</sup>                                                | Vf мм/мин | ар мм     | ае мм |
| 1,5 0,20 –                          | 40.000                                                        | 1.400     | 0,03      | 0,04  | 40.000                                                     | 1.090     | 0,02      | 0,03  | 40.000                                                           | 1.000     | 0,02      | 0,02  |
| 1,5 0,20 × 2                        | 30.000                                                        | 1.200     | 0,03      | 0,03  | 30.000                                                     | 1.100     | 0,02      | 0,02  | 30.000                                                           | 900       | 0,02      | 0,02  |
| 1,5 0,20 × 4                        | 30.000                                                        | 1.000     | 0,02      | 0,02  | 30.000                                                     | 900       | 0,015     | 0,02  | 30.000                                                           | 780       | 0,01      | 0,015 |
| 1,5 0,20 × 6                        | 23.000                                                        | 810       | 0,015     | 0,02  | 23.000                                                     | 600       | 0,015     | 0,015 | 23.000                                                           | 565       | 0,01      | 0,01  |
| 1,5 0,20 × 8                        | 16.000                                                        | 480       | 0,015     | 0,015 | 16.000                                                     | 410       | 0,01      | 0,015 | 16.000                                                           | 350       | 0,01      | 0,01  |
| 1,5 0,20 × 10                       | 16.000                                                        | 400       | 0,01      | 0,01  | 16.000                                                     | 300       | 0,008     | 0,01  | 16.000                                                           | 245       | 0,008     | 0,008 |
| 2,0 0,20 –                          | 40.000                                                        | 1.500     | 0,04      | 0,04  | 40.000                                                     | 1.280     | 0,03      | 0,03  | 40.000                                                           | 1.010     | 0,02      | 0,03  |
| 2,0 0,20 × 2                        | 40.000                                                        | 1.400     | 0,03      | 0,03  | 40.000                                                     | 1.200     | 0,02      | 0,03  | 40.000                                                           | 1.150     | 0,05-0,10 | 0,5   |
| 2,0 0,20 × 3                        | 20.000                                                        | 900       | 0,08-0,15 | 0,6   | 20.000                                                     | 900       | 0,06-0,12 | 0,5   | 15.000                                                           | 800       | 0,05-0,10 | 0,5   |
| 2,0 0,20 × 4                        | 30.000                                                        | 1.200     | 0,03      | 0,03  | 30.000                                                     | 900       | 0,025     | 0,025 | 30.000                                                           | 800       | 0,02      | 0,02  |
| 2,0 0,20 × 5                        | 20.000                                                        | 900       | 0,08-0,15 | 0,6   | 20.000                                                     | 900       | 0,06-0,12 | 0,5   | 15.000                                                           | 800       | 0,05-0,10 | 0,5   |
| 2,0 0,20 × 6                        | 30.000                                                        | 1.000     | 0,025     | 0,03  | 30.000                                                     | 900       | 0,02      | 0,02  | 30.000                                                           | 800       | 0,015     | 0,02  |
| 2,0 0,20 × 7                        | 20.000                                                        | 900       | 0,08-0,15 | 0,6   | 20.000                                                     | 900       | 0,06-0,12 | 0,5   | 15.000                                                           | 600       | 0,05-0,10 | 0,4   |
| 2,0 0,20 × 8                        | 30.000                                                        | 980       | 0,02      | 0,03  | 30.000                                                     | 800       | 0,015     | 0,015 | 30.000                                                           | 800       | 0,01      | 0,01  |
| 2,0 0,20 × 9                        | 20.000                                                        | 700       | 0,08-0,15 | 0,5   | 20.000                                                     | 700       | 0,06-0,12 | 0,4   | 15.000                                                           | 600       | 0,05-0,10 | 0,4   |
| 2,0 0,20 × 10                       | 25.000                                                        | 600       | 0,01      | 0,02  | 25.000                                                     | 600       | 0,01      | 0,015 | 25.000                                                           | 600       | 0,01      | 0,01  |
| 2,0 0,20 × 12                       | 25.000                                                        | 600       | 0,08-0,15 | 0,4   | 25.000                                                     | 600       | 0,06-0,12 | 0,3   | 25.000                                                           | 500       | 0,05-0,10 | 0,3   |
| 3,0 0,30 × 6                        | 40.000                                                        | 1.300     | 0,03      | 0,03  | 40.000                                                     | 1.100     | 0,02      | 0,03  | 40.000                                                           | 960       | 0,02      | 0,03  |
| 3,0 0,30 × 10                       | 21.000                                                        | 1.000     | 0,02      | 0,03  | 21.000                                                     | 800       | 0,02      | 0,02  | 21.000                                                           | 700       | 0,01      | 0,02  |
| 3,0 0,30 × 16                       | 16.000                                                        | 600       | 0,02      | 0,03  | 16.000                                                     | 500       | 0,01      | 0,02  | 16.000                                                           | 450       | 0,01      | 0,01  |
| 3,0 0,30 × 20                       | 12.000                                                        | 450       | 0,02      | 0,03  | 12.000                                                     | 450       | 0,01      | 0,02  | 12.000                                                           | 350       | 0,01      | 0,01  |
| 4,0 0,50 × 6                        | 40.000                                                        | 1.400     | 0,03      | 0,04  | 40.000                                                     | 1.120     | 0,03      | 0,03  | 40.000                                                           | 1.000     | 0,02      | 0,03  |
| 4,0 0,50 × 10                       | 21.000                                                        | 1.100     | 0,02      | 0,03  | 21.000                                                     | 850       | 0,02      | 0,02  | 21.000                                                           | 750       | 0,01      | 0,02  |
| 4,0 0,50 × 16                       | 16.000                                                        | 700       | 0,01      | 0,02  | 21.000                                                     | 560       | 0,01      | 0,02  | 16.000                                                           | 480       | 0,01      | 0,01  |
| 6,0                                 | 16.000-50.000                                                 | 740-6.000 | 0,05      | 0,06  | 13.000-50.000                                              | 590-4.000 | 0,05      | 0,06  | 11.000-50.000                                                    | 390-3.000 | 0,05      | 0,06  |

# Рекомендуемые параметры резки для фрезы Karnasch для обработки НРС и алюминия

## Recommended cutting data for Karnasch high performance alu end mills

30 6228

| Группа материалов<br>Material group | 9.1<br>AL Mg 1 |       | 9.2<br>Al Cu Bi Pb |       | 9.3<br>Al Si 6 |       | 10.1 / 10.2<br>Cu Zn 39 Pb / Cu Zn 30 |       | 10.3<br>E Cu 57 |       | 11.1<br>PMMA |       |
|-------------------------------------|----------------|-------|--------------------|-------|----------------|-------|---------------------------------------|-------|-----------------|-------|--------------|-------|
|                                     | Ус мм/мин      | fz/мм | Ус мм/мин          | fz/мм | Ус мм/мин      | fz/мм | Ус мм/мин                             | fz/мм | Ус мм/мин       | fz/мм | Ус мм/мин    | fz/мм |
| 2,0 6                               | 500            | 0,020 | 500                | 0,025 | 240            | 0,020 | 250                                   | 0,020 | 200             | 0,020 | 500          | 0,020 |
| 3,0 10                              | 500            | 0,030 | 500                | 0,035 | 240            | 0,030 | 250                                   | 0,020 | 200             | 0,020 | 500          | 0,030 |
| 4,0 14                              | 500            | 0,040 | 500                | 0,030 | 240            | 0,020 | 250                                   | 0,020 | 200             | 0,020 | 500          | 0,040 |
| 5,0 16                              | 500            | 0,040 | 500                | 0,040 | 240            | 0,025 | 250                                   | 0,030 | 200             | 0,025 | 500          | 0,040 |
| 6,0 20                              | 500            | 0,050 | 500                | 0,050 | 240            | 0,040 | 250                                   | 0,040 | 200             | 0,030 | 500          | 0,050 |
| 6,0 30                              | 400            | 0,050 | 400                | 0,050 | 200            | 0,040 | 200                                   | 0,040 | 180             | 0,030 | 400          | 0,050 |
| 6,0 40                              | 300            | 0,050 | 300                | 0,050 | 160            | 0,040 | 150                                   | 0,040 | 160             | 0,030 | 300          | 0,050 |
| 8,0 35                              | 500            | 0,060 | 500                | 0,060 | 240            | 0,050 | 250                                   | 0,040 | 200             | 0,040 | 500          | 0,060 |
| 8,0 45                              | 400            | 0,060 | 400                | 0,060 | 200            | 0,050 | 200                                   | 0,040 | 180             | 0,040 | 400          | 0,060 |
| 8,0 55                              | 300            | 0,060 | 300                | 0,060 | 160            | 0,050 | 150                                   | 0,040 | 160             | 0,040 | 300          | 0,060 |
| 10,0 35                             | 500            | 0,065 | 500                | 0,065 | 240            | 0,060 | 250                                   | 0,050 | 200             | 0,050 | 500          | 0,065 |
| 10,0 45                             | 400            | 0,065 | 400                | 0,065 | 200            | 0,060 | 200                                   | 0,050 | 180             | 0,050 | 400          | 0,065 |
| 10,0 55                             | 300            | 0,065 | 300                | 0,065 | 160            | 0,060 | 150                                   | 0,050 | 160             | 0,050 | 300          | 0,065 |
| 12,0 35                             | 500            | 0,070 | 500                | 0,070 | 240            | 0,070 | 250                                   | 0,060 | 200             | 0,060 | 500          | 0,070 |
| 12,0 55                             | 400            | 0,070 | 400                | 0,070 | 200            | 0,070 | 200                                   | 0,060 | 180             | 0,060 | 400          | 0,070 |
| 12,0 70                             | 300            | 0,070 | 300                | 0,070 | 160            | 0,070 | 150                                   | 0,060 | 160             | 0,060 | 300          | 0,070 |

ае = Ø &lt; 4 мм макс. 1,0 × D

ае = Ø &gt; 4 мм макс. 1,0 × D

ар = Ø &lt; 4 мм макс. 0,5 × D

ар = Ø &gt; 4 мм макс. 1,0 × D