

Рекомендуемые параметры резки для концевой микрофрезы Karnasch

Recommended cutting data for Karnasch solid carbide micro end mills

30 6266

Группа материалов Material group	Материал HRC Н/мм² Material HRC N/mm²	0,2 × 1,0	0,2 × 1,5	0,2 × 2,0	0,2 × 3,0	0,4 × 2	0,4 × 3	0,4 × 4	0,4 × 5	0,4 × 6	0,5 × 2	0,5 × 4	0,6 × 6	0,6 × 8	0,6 × 10	0,6 × 12	0,6 × 15
2.3-2.6	Рабочая сталь < 35 HRC (1140 Н/мм²)	ap= 0,015 ae= 0,045 n= 42.000 fz= 0,022 Vf= 2.200	0,008 0,023 44.000 0,020 1.900	0,005 0,018 44.000 0,020 1.900	0,004 0,010 39.000 0,020 1.700	0,030 0,090 39.000 0,030 2.600	0,018 0,050 35.000 0,030 2.100	0,008 0,022 35.000 0,028 2.000	0,006 0,018 32.000 0,027 1.800	0,005 0,016 30.000 0,025 1.600	0,040 0,12 39.000 0,030 2.700	0,035 0,01 36.000 0,028 2.200	0,018 0,05 36.000 0,028 2.000	0,017 0,05 32.000 0,028 1.800	0,014 0,04 32.000 0,025 1.600	0,009 0,025 24.000 0,024 1.200	0,004 0,015 20.000 0,022 1.000
	Рабочая сталь < 45 HRC (1460 Н/мм²)	ap= 0,012 ae= 0,040 n= 42.000 fz= 0,020 Vf= 1.800	0,006 0,020 40.000 0,020 1.700	0,005 0,016 42.000 0,017 1.500	0,003 0,010 37.000 0,018 1.400	0,027 0,080 37.000 0,030 2.200	0,016 0,045 33.000 0,030 2.000	0,006 0,020 33.000 0,024 1.700	0,005 0,016 29.000 0,022 1.500	0,004 0,014 27.000 0,022 1.300	0,035 0,10 38.000 0,025 1.800	0,030 0,09 34.000 0,025 2.000	0,015 0,05 33.000 0,022 1.700	0,015 0,05 30.000 0,022 1.600	0,012 0,03 30.000 0,021 1.400	0,008 0,023 22.000 0,022 1.000	0,004 0,012 19.000 0,020 900
	Закаленная сталь < 55 HRC (1930 Н/мм²)	ap= 0,01 ae= 0,30 n= 37.000 fz= 0,020 Vf= 1.400	0,005 0,015 37.000 0,018 1.400	0,005 0,012 37.000 0,016 1.400	0,003 0,007 32.000 0,018 1.200	0,022 0,065 33.000 0,025 1.700	0,012 0,038 30.000 0,025 1.500	0,006 0,018 30.000 0,023 1.500	0,004 0,013 26.000 0,023 13.000	0,003 0,010 24.000 0,021 12.000	0,030 0,09 34.000 0,024 1.400	0,026 0,08 30.000 0,024 1.600	0,012 0,04 29.000 0,023 1.500	0,012 0,035 27.000 0,023 1.300	0,010 0,024 26.000 0,022 1.100	0,007 0,020 20.000 0,020 900	0,003 0,011 17.000 0,020 700
	Закаленная сталь < 70 HRC Hardened steels < 70 HRC	ap= 0,009 ae= 0,025 n= 34.000 fz= 0,015 Vf= 1.200	0,004 0,015 34.000 0,015 1.100	0,003 0,012 34.000 0,014 1.000	0,002 0,009 30.000 0,015 900	0,020 0,060 30.000 0,022 1.400	0,012 0,035 27.000 0,022 1.200	0,005 0,015 27.000 0,020 1.200	0,004 0,012 24.000 0,020 1.000	0,003 0,010 22.000 0,018 1.000	0,028 0,08 31.000 0,020 1.200	0,025 0,07 28.000 0,022 1.200	0,011 0,03 27.000 0,02 1.200	0,010 0,032 25.000 0,02 1.000	0,009 0,025 25.000 0,017 800	0,005 0,016 18.000 0,016 600	0,003 0,010 16.000 0,015 500
Группа материалов Material group	Материал HRC Н/мм² Material HRC N/mm²	0,8 × 4	0,8 × 6	0,8 × 8	0,8 × 12	0,8 × 16	1,0 × 6	1,0 × 8	1,0 × 10	1,0 × 15	1,0 × 20	1,0 × 25	1,0 × 30	1,0 × 35			
2.3-2.6	Рабочая сталь < 35 HRC (1140 Н/мм²)	ap= 0,050 ae= 0,15 n= 40.000 fz= 0,039 Vf= 3.000	0,040 0,12 36.000 0,035 2.600	0,02 0,07 36.000 0,032 2.500	0,016 0,05 32.000 0,030 2.200	0,015 0,045 24.000 0,028 1.400	0,05 0,14 33.000 0,04 2.700	0,05 0,14 33.000 0,04 2.700	0,03 0,09 32.000 0,04 2.700	0,025 0,07 28.000 0,04 2.500	0,018 0,05 22.000 0,035 1.600	0,015 0,045 18.000 0,033 1.300	0,014 0,04 17.000 0,03 1.300	0,008 0,025 17.000 0,03 1.300			
	Рабочая сталь < 45 HRC (1460 Н/мм²)	ap= 0,045 ae= 0,14 n= 37.000 fz= 0,035 Vf= 2.600	0,035 0,10 33.000 0,035 2.400	0,020 0,05 33.000 0,03 2.200	0,015 0,045 30.000 0,028 1.800	0,013 0,04 23.000 0,025 1.200	0,04 0,12 30.000 0,04 2.500	0,04 0,12 30.000 0,04 2.500	0,025 0,08 30.000 0,03 2.200	0,02 0,06 27.000 0,03 2.000	0,015 0,04 21.000 0,03 1.400	0,014 0,04 17.000 0,03 1.200	0,014 0,04 17.000 0,03 1.200	0,008 0,02 17.000 0,03 1.200			
	Закаленная сталь < 55 HRC (1930 Н/мм²)	ap= 0,040 ae= 0,12 n= 33.000 fz= 0,030 Vf= 2.100	0,028 0,08 30.000 0,03 2.000	0,015 0,05 30.000 0,028 1.800	0,012 0,040 26.000 0,026 1.700	0,010 0,03 20.000 0,025 1.000	0,03 0,01 27.000 0,035 2.000	0,03 0,01 27.000 0,035 2.000	0,02 0,06 27.000 0,035 2.000	0,016 0,05 24.000 0,033 1.800	0,012 0,04 18.000 0,03 1.200	0,010 0,03 15.000 0,03 900	0,010 0,03 15.000 0,03 900	0,006 0,02 15.000 0,03 900			
	Закаленная сталь < 70 HRC Hardened steels < 70 HRC	ap= 0,035 ae= 0,10 n= 30.000 fz= 0,028 Vf= 1.700	0,020 0,07 27.000 0,024 1.500	0,015 0,04 27.000 0,022 1.400	0,011 0,034 25.000 0,024 1.200	0,010 0,030 19.000 0,020 800	0,03 0,09 25.000 0,030 1.600	0,03 0,09 25.000 0,030 1.600	0,02 0,06 25.000 0,03 1.600	0,016 0,05 22.000 0,03 1.400	0,012 0,035 17.000 0,025 900	0,009 0,03 14.000 0,025 700	0,009 0,03 14.000 0,025 700	0,005 0,015 14.000 0,025 700			
Группа материалов Material group	Материал HRC Н/мм² Material HRC N/mm²	1,5 × 8	1,5 × 10	1,5 × 12	1,5 × 15	1,5 × 20	1,5 × 30	2,0 × 8	2,0 × 12	2,0 × 16	2,0 × 20	2,0 × 25	2,0 × 30	2,0 × 35	2,0 × 40	2,0 × 50	
2.3-2.6	Рабочая сталь < 35 HRC (1140 Н/мм²)	ap= 0,060 ae= 0,18 n= 25.000 fz= 0,045 Vf= 2.200	0,060 0,18 25.000 0,045 2.000	0,060 0,18 25.000 0,045 2.200	0,040 0,12 25.000 0,040 2.100	0,035 0,10 22.000 0,040 1.900	0,025 0,070 22.000 0,040 1.900	0,12 0,40 21.000 0,08 3.200	0,08 0,22 19.000 0,07 2.700	0,08 0,21 19.000 0,07 2.600	0,06 0,18 18.000 0,06 2.500	0,06 0,18 16.000 0,06 2.200	0,04 0,12 16.000 0,06 2.200	0,04 0,12 13.000 0,06 1.500	0,03 0,09 13.000 0,06 1.500	0,015 0,04 10.000 0,05 1.300	
	Рабочая сталь < 45 HRC (1460 Н/мм²)	ap= 0,055 ae= 0,16 n= 24.000 fz= 0,040 Vf= 2.000	0,055 0,15 24.000 0,040 2.000	0,055 0,14 24.000 0,040 2.000	0,035 0,10 24.000 0,035 1.700	0,030 0,09 21.000 0,034 1.500	0,020 0,06 21.000 0,032 1.500	0,12 0,35 20.000 0,07 2.800	0,07 0,20 18.000 0,06 2.500	0,07 0,18 18.000 0,06 2.400	0,05 0,15 17.000 0,06 2.200	0,05 0,15 16.000 0,05 1.900	0,03 0,10 16.000 0,05 1.800	0,03 0,10 15.000 0,05 1.300	0,025 0,08 12.000 0,04 1.300	0,12 0,04 10.000 0,04 1.100	
	Закаленная сталь < 55 HRC (1930 Н/мм²)	ap= 0,045 ae= 0,12 n= 21.000 fz= 0,035 Vf= 1.600	0,045 0,11 21.000 0,035 1.600	0,045 0,11 21.000 0,035 1.600	0,028 0,08 21.000 0,032 1.500	0,025 0,07 19.000 0,030 1.300	0,017 0,05 18.000 0,030 1.300	0,09 0,25 17.000 0,06 2.100	0,05 0,16 16.000 0,05 2.000	0,04 0,15 16.000 0,05 1.900	0,04 0,12 16.000 0,05 1.800	0,04 0,12 13.000 0,05 1.700	0,04 0,08 13.000 0,05 1.700	0,025 0,08 11.000 0,05 1.100	0,025 0,08 11.000 0,05 1.100	0,022 0,06 8.000 0,05 900	0,11 0,03 8.000 0,04 700
	Закаленная сталь < 70 HRC Hardened steels < 70 HRC	ap= 0,040 ae= 0,10 n= 20.000 fz= 0,030 Vf= 1.300	0,040 0,10 20.000 0,030 1.300	0,045 0,07 19.000 0,028 1.300	0,025 0,07 18.000 0,027 1.200	0,022 0,06 17.000 0,025 1.100	0,015 0,05 17.000 0,025 1.100	0,09 0,25 16.000 0,05 1.800	0,05 0,16 15.000 0,04 1.600	0,04 0,15 15.000 0,04 1.500	0,038 0,12 15.000 0,04 1.400	0,038 0,11 12.000 0,04 1.300	0,025 0,08 12.000 0,04 1.300	0,024 0,07 10.000 0,04 800	0,02 0,06 10.000 0,04 800	0,08 0,03 8.000 0,03 700	
Группа материалов Material group	Материал HRC Н/мм² Material HRC N/mm²	3,0 × 8	3,0 × 16	3,0 × 20	3,0 × 30	3,0 × 40	3,0 × 50	3,0 × 60									
2.3-2.6	Рабочая сталь < 35 HRC (1140 Н/мм²)	ap= 0,29 ae= 0,80 n= 16.000 fz= 0,08 Vf= 2.500	0,18 0,55 14.000 0,07 2.000	0,12 0,40 14.000 0,06 2.000	0,08 0,23 14.000 0,06 2.000	0,06 0,18 12.000 0,06 1.800	0,04 0,12 10.000 0,05 1.100	0,025 0,08 10.000 0,05 1.100									
	Рабочая сталь < 45 HRC (1460 Н/мм²)	ap= 0,24 ae= 0,70 n= 15.000 fz= 0,07 Vf= 2.100	0,17 0,50 13.000 0,06 1.800	0,11 0,35 13.000 0,06 1.800	0,07 0,20 13.000 0,05 1.600	0,05 0,16 12.000 0,05 1.500	0,04 0,12 9.000 0,04 1.000	0,02 0,07 9.000 0,04 900									
	Закаленная сталь < 55 HRC (1930 Н/мм²)	ap= 0,20 ae= 0,60 n= 13.000 fz= 0,06 Vf= 1.600	0,14 0,40 12.000 0,05 1.500	0,09 0,27 11.000 0,045 1.400	0,05 0,16 11.000 0,045 1.300	0,04 0,12 10.000 0,045 1.300	0,03 0,09 8.000 0,040 800	0,02 0,06 8.000 0,040 800									
	Закаленная сталь < 70 HRC Hardened steels < 70 HRC	ap= 0,18 ae= 0,50 n= 12.000 fz= 0,04 Vf= 1.300	0,10 0,30 11.000 0,04 1.200	0,08 0,25 11.000 0,04 1.200	0,05 0,16 11.000 0,04 1.100	0,04 0,12 10.000 0,04 1.000	0,03 0,08 7.000 0,03 600	0,015 0,05 7.000 0,03 500									

Изменение параметров резки для меди
Modification of the cutting conditions for copper

$n = + 25 \% / fz = + 25 \%$

Если допустимая в Вашем случае скорость ниже показателей, указанных в таблице, скорость подачи следует снизить в той же пропорции.
If the rpm available is lower than recommended, reduce the feed rate to the same ratio.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

i

10

Index