

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Frezowanie rowków

Gdy sztywność obrabiarki i materiału obrabianego oraz odprowadzanie wióra są wystarczające, prosimy wybrać parametry skrawania wysokowydajnego. Gdy sztywność obrabiarki i materiału obrabianego oraz odprowadzanie wióra są niewystarczające, prosimy wybrać parametry skrawania uniwersalnego.

Parametry skrawania wysokowydajnego

Materiał obrabiany	Stale węglowe, stopowe, konstrukcyjne				Stal ulepszone cieplnie, stopowe, narzędziowe stopowe				Stale nierdzewne austenityczne, ferrytyczne i martenzytyczne, stopy tytanu				Stale nierdzewne hartowane, stop kobaltowo-chromowy				Miedź, stopy miedzi				Stopy żaroodporne			
	Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10				NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT				X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7								Inconel718			
Średnica (mm)	Prędkość skrawania (m/min)	Obroty (min ⁻¹)	Posuw (mm/min)	Głębokość skrawania ap (mm)	Prędkość skrawania (m/min)	Obroty (min ⁻¹)	Posuw (mm/min)	Głębokość skrawania ap (mm)	Prędkość skrawania (m/min)	Obroty (min ⁻¹)	Posuw (mm/min)	Głębokość skrawania ap (mm)	Prędkość skrawania (m/min)	Obroty (min ⁻¹)	Posuw (mm/min)	Głębokość skrawania ap (mm)	Prędkość skrawania (m/min)	Obroty (min ⁻¹)	Posuw (mm/min)	Głębokość skrawania ap (mm)	Prędkość skrawania (m/min)	Obroty (min ⁻¹)	Posuw (mm/min)	Głębokość skrawania ap (mm)
6	150	8000	1400	6	120	6400	770	6	100	5300	560	6	60	3200	380	3	180	9500	1700	6	30	1600	130	1.8
8	150	6000	1300	8	120	4800	720	8	100	4000	600	8	60	2400	360	4	180	7200	1500	8	30	1200	140	2.4
10	150	4800	1200	10	120	3800	630	10	100	3200	670	10	60	1900	310	5	180	5700	1400	10	30	950	160	3
12	150	4000	960	12	120	3200	580	12	100	2700	650	12	60	1600	290	6	180	4800	1200	12	30	800	150	3.6
16	150	3000	810	12	120	2400	500	12	100	2000	480	12	60	1200	250	8	180	3600	970	12	30	600	120	4.8

Parametry skrawania uniwersalnego

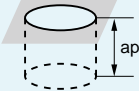
Materiał obrabiany	Stale węglowe, stopowe, konstrukcyjne				Stal ulepszone cieplnie, stopowe, narzędziowe stopowe				Stale nierdzewne austenityczne, ferrytyczne i martenzytyczne, stopy tytanu				Stale nierdzewne hartowane, stop kobaltowo-chromowy				Miedź, stopy miedzi				Stopy żaroodporne			
	Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10				NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT				X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7								Inconel718			
Średnica (mm)	Prędkość skrawania (m/min)	Obroty (min ⁻¹)	Posuw (mm/min)	Głębokość skrawania ap (mm)	Prędkość skrawania (m/min)	Obroty (min ⁻¹)	Posuw (mm/min)	Głębokość skrawania ap (mm)	Prędkość skrawania (m/min)	Obroty (min ⁻¹)	Posuw (mm/min)	Głębokość skrawania ap (mm)	Prędkość skrawania (m/min)	Obroty (min ⁻¹)	Posuw (mm/min)	Głębokość skrawania ap (mm)	Prędkość skrawania (m/min)	Obroty (min ⁻¹)	Posuw (mm/min)	Głębokość skrawania ap (mm)	Prędkość skrawania (m/min)	Obroty (min ⁻¹)	Posuw (mm/min)	Głębokość skrawania ap (mm)
6	100	5300	630	6	80	4200	330	6	60	3200	220	6	50	2700	210	3	120	6400	760	6	25	1300	72	1.8
8	100	4000	550	8	80	3200	320	8	60	2400	240	8	50	2000	200	4	120	4800	670	8	25	990	78	2.4
10	100	3200	510	10	80	2500	270	10	60	1900	260	10	50	1600	170	5	120	3800	600	10	25	800	89	3
12	100	2700	430	12	80	2100	250	12	60	1600	250	12	50	1300	150	6	120	3200	510	12	25	660	84	3.6
16	100	2000	360	12	80	1600	220	12	60	1200	190	12	50	990	140	8	120	2400	430	12	25	500	63	4.8

- 1) Powłoka VQ ma niską przewodność elektryczną, więc użycie zewnętrznych przyrządów do ustawiania narzędzi z czujnikiem dotykowym elektrostatycznym jest niezalecane. Do pomiaru długości narzędzia prosimy używać wewnętrznego przyrządu ustawczego z czujnikiem dotykowym (nie elektrostatycznym) lub przyrządu laserowego.
- 2) Efektywne skrawanie stopów tytanu, stali nierdzewnych, stopów żaroodpornych itp. można osiągnąć stosując chłodziwo emulsyjne.
- 3) Drgania mogą występować nadal, jeśli sztywność obrabiarki i zamocowania jest za niska. Wtedy należy proporcjonalnie zmniejszyć posuw i prędkość.
- 4) Jeśli głębokość skrawania jest mniejsza od podanej, obroty i posuw można zwiększyć.

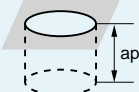
Frezowanie osiowo-wgłębne

Gdy sztywność obrabiarki i materiału obrabianego oraz odprowadzanie wióra są wystarczające, prosimy wybrać parametry skrawania wysokowydajnego. Gdy sztywność obrabiarki i materiału obrabianego oraz odprowadzanie wióra są niewystarczające, prosimy wybrać parametry skrawania uniwersalnego.

Parametry skrawania wysokowydajnego

Materiał obrabiany	Stale węglowe, stopowe, konstrukcyjne					Stale ulepszone cieplnie, stopowe, stale narzędziowe stopowe					Stale nierdzewne austenityczne, ferrytyczne i martenzytyczne, stopy tytanu					Stale nierdzewne hartowane, stop kobaltowo-chromowy					Miedź, stopy miedzi							
	Średnica (mm)	Prędkość skrawania (mm/min)	Obroty (min ⁻¹)	Posuw (mm/min)	Głębokość otworu ap (mm)	Skok (mm)	Prędkość skrawania (mm/min)	Obroty (min ⁻¹)	Posuw (mm/min)	Głębokość otworu ap (mm)	Skok (mm)	Prędkość skrawania (mm/min)	Obroty (min ⁻¹)	Posuw (mm/min)	Głębokość otworu ap (mm)	Skok (mm)	Prędkość skrawania (mm/min)	Obroty (min ⁻¹)	Posuw (mm/min)	Głębokość otworu ap (mm)	Skok (mm)	Prędkość skrawania (mm/min)	Obroty (min ⁻¹)	Posuw (mm/min)	Głębokość otworu ap (mm)	Skok (mm)		
	6	100	5300	950	9	3	70	3700	440	9	1.2	60	3200	100	6	0.6	40	2100	60	6	0.6	120	6400	1200	9	3		
	8	100	4000	720	12	4	70	2800	340	12	1.6	60	2400	70	8	0.6	40	1600	50	8	0.6	120	4800	860	12	4		
	10	100	3200	580	15	5	70	2200	260	15	2.5	60	1900	60	10	0.6	40	1300	40	10	0.6	120	3800	680	15	5		
	12	100	2700	490	18	5	70	1900	230	18	3	60	1600	50	12	0.6	40	1100	30	12	0.6	120	3200	580	18	5		
	16	100	2000	360	24	5	70	1400	170	24	4	60	1200	40	16	0.6	40	800	20	16	0.6	120	2400	430	24	5		
Głębokość skrawania																												

Parametry skrawania uniwersalnego

Materiał obrabiany	Stale węglowe, stopowe, konstrukcyjne					Stale ulepszone cieplnie, stopowe, stale narzędziowe stopowe					Stale nierdzewne austenityczne, ferrytyczne i martenzytyczne, stopy tytanu					Stale nierdzewne hartowane, stop kobaltowo-chromowy					Miedź, stopy miedzi							
	Średnica (mm)	Prędkość skrawania (mm/min)	Obroty (min ⁻¹)	Posuw (mm/min)	Głębokość otworu ap (mm)	Skok (mm)	Prędkość skrawania (mm/min)	Obroty (min ⁻¹)	Posuw (mm/min)	Głębokość otworu ap (mm)	Skok (mm)	Prędkość skrawania (mm/min)	Obroty (min ⁻¹)	Posuw (mm/min)	Głębokość otworu ap (mm)	Skok (mm)	Prędkość skrawania (mm/min)	Obroty (min ⁻¹)	Posuw (mm/min)	Głębokość otworu ap (mm)	Skok (mm)	Prędkość skrawania (mm/min)	Obroty (min ⁻¹)	Posuw (mm/min)	Głębokość otworu ap (mm)	Skok (mm)		
	6	100	5300	950	9	0.6	70	3700	440	9	0.6	60	3200	100	6	0.3	40	2100	60	6	0.3	120	6400	1200	9	0.6		
	8	100	4000	720	12	0.7	70	2800	340	12	0.7	60	2400	70	8	0.3	40	1600	50	8	0.3	120	4800	860	12	0.7		
	10	100	3200	580	15	0.75	70	2200	260	15	0.75	60	1900	60	10	0.3	40	1300	40	10	0.3	120	3800	680	15	0.75		
	12	100	2700	490	18	0.75	70	1900	230	18	0.75	60	1600	50	12	0.3	40	1100	30	12	0.3	120	3200	580	18	0.75		
	16	100	2000	360	24	0.75	70	1400	170	24	0.75	60	1200	40	16	0.3	40	800	20	16	0.3	120	2400	430	24	0.75		
Głębokość skrawania																												

- 1) Powłoka VQ ma niską przewodność elektryczną, więc użycie zewnętrznych przyrządów do ustawiania narzędzi z czujnikiem dotykowym elektrostatycznym jest niezalecane. Do pomiaru długości narzędzia prosimy używać wewnętrznego przyrządu ustawczego z czujnikiem dotykowym (nie elektrostatycznym) lub przyrządu laserowego.
- 2) Efektywne skrawanie stali nierdzewnych, stopów tytanu i stopów żaroodpornych itp. można osiągnąć, stosując chłodziwo emulsyjne.
- 3) Drgania mogą występować nadal, jeśli sztywność obrabiarki i zamocowania jest za niska. Wtedy należy proporcjonalnie zmniejszyć posuw i prędkość.