

OGÓLNE PARAMETRY SKRAWANIA FREZÓW VHM

ISO		MATERIAŁ	TWARDOŚĆ	WYTRZYMAŁOŚĆ	Vc	fz [mm/ostre]				
			[HRC]	Rm [N/mm ²]	[m/min]	ø 2 - 4	ø 4 - 8	ø 8 - 12	ø 12 - 16	ø 16 - 20
P	P1.1	Stale niskowęglowe, automatowe, niestopowe	< 22	≤ 800	80-160	0,01-0,02	0,02-0,03	0,03-0,04	0,04-0,05	0,05-0,08
	P1.2	Stale niestopowe i stopowe o zawartości (< 0,5%C -- >0,5%C)	< 32	≤ 1000	50-110	0,009-0,01	0,01-0,02	0,02-0,03	0,03-0,04	0,04-0,05
	P1.3	Stale stopowe, narzędziowe, wysokostopowe o wysokiej twardości i wytrzymałości	< 44	≤ 1400	30-65	0,008-0,01	0,01-0,015	0,015-0,02	0,02-0,03	0,03-0,05
M	M2.1	Stale nierdzewne i kwasoodporne		≤ 850	40-80	0,006-0,02	0,02-0,04	0,04-0,06	0,06-0,08	0,08-0,09
	M2.2	Stale nierdzewne i kwasoodporne o podwyższonej zawartości Cr i Ni		850 - 1000	20-65	0,005-0,015	0,015-0,03	0,03-0,04	0,04-0,05	0,05-0,06
K	K3.1	Żeliwa szare, ciągliwe, sferoidalne		≤ 700	60-130	0,01-0,03	0,03-0,06	0,06-0,08	0,08-0,09	0,09-0,10
	K3.2	Żeliwa wysokostopowe, trudnoobrabialne		700 - 1000	50-100	0,008-0,02	0,02-0,03	0,03-0,04	0,04-0,05	0,05-0,07
N	N4.1	Aluminium, miedź			60-250	0,01-0,02	0,02-0,04	0,04-0,06	0,06-0,08	0,08-0,10
	N4.2	Stopy aluminium i stopy miedzi			140-350	0,01-0,02	0,02-0,05	0,05-0,08	0,08-0,12	0,12-0,15
	N4.3	Tworzywa sztuczne, kompozyty			90-350	0,01-0,03	0,03-0,05	0,05-0,08	0,08-0,10	0,10-0,15
S	S5.1	Tytan, stopy tytanu		≤ 1250	30-65	0,01-0,03	0,03-0,04	0,04-0,05	0,05-0,06	0,06-0,08
	S5.2	Superstopy na bazie Fe, Ni, Co		≤ 1600	20-55	0,005-0,02	0,02-0,03	0,03-0,04	0,04-0,05	0,05-0,07
H	H6.1	Stale stopowe hartowane i ulepszone	>42 - <50		25-60	0,005-0,02	0,02-0,03	0,03-0,04	0,04-0,05	0,05-0,06
	H6.2	Stale stopowe hartowane i ulepszone	>50 - <55		20-50	0,005-0,02	0,02-0,03	0,03-0,04	0,04-0,05	0,05-0,06
	H6.3	Stale stopowe hartowane i ulepszone	>55 - <65		20-50	0,005-0,02	0,02-0,03	0,03-0,04	0,04-0,05	0,05-0,06

UWAGA:

Ogólne parametry obróbki skrawaniem odnoszą się do frezów pokrywanych do pracy na mokro. W zależności od maszyny i warunków obróbki należy wybrać odpowiednio dopasowane wartości parametrów skrawania uzyskując najlepszą wydajność przy zachowaniu odpowiedniej trwałości narzędzi. Dla frezów wydłużonych typu L i XL należy odpowiednio zredukować parametry Vc i fz.

ZASTOSOWANIE FREZÓW VHM WG MATERIAŁÓW ISO

MATERIAŁY ISO	P		M		K		N			S		H			
	WYTRZYMAŁOŚĆ Rm [N/mm ²] / TWARDOŚĆ [HRC]														
	ARTYKUŁY INTEGRA	≤ 800	≤ 1000	≤ 1400	≤ 850	850-1000	≤ 700	700-1000	AL./Cu	Stopy AL./CU	PVC	≤ 1250	≤ 1600	>42 - <50	>50 - <55
23204	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	-	-
23304	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	-	-
23404	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	-	-
23404L	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	-	-
23404XL	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	○	●	-	-
23214	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	-	-
23414	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	-	-
23205	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	-
23405	●	●	●	●	●	●	●	○	○	-	●	●	●	●	-
23405L	●	●	●	●	●	●	●	○	○	-	●	●	●	●	-
23405R	●	●	●	●	●	●	●	○	○	-	●	●	●	●	-
23405NR	●	●	●	●	●	●	●	●	●	-	●	●	●	●	-
23407	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●
23407R	●	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●
23217	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●
23416	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	●
23301	-	-	-	-	-	-	-	●	●	●	-	-	-	-	-

● - polecane ● - dopuszczalne ○ - warunkowe