

# VPX200

## ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

### PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA/ OBRÓBKA BEZ CHŁODZENIA

Materiał przedmiotu obrabianego	Własności	Parametry skrawania	Płytki		ae				
			Gatunek	Typ tamacza	<0.25x DC	0.25-0.5 DC	0.5-0.75 DC	1.0 DC	
					Vc (m/min)				
P	Stale konstrukcyjne	<180HB	● ● ✖	MP6120	M	230 (180-270)	220 (170-260)	180 (140-210)	180 (140-210)
			● ● ✖	VP15TF	M	230 (180-270)	220 (170-260)	180 (140-210)	180 (140-210)
	Stale węglowe stopowe	180-350HB	● ● ✖	MP6130	M	200 (150-240)	190 (140-230)	150 (110-180)	150 (110-180)
			● ● ✖	MP6120	M	180 (140-210)	170 (130-200)	140 (110-160)	140 (110-160)
			● ● ✖	VP15TF	M	180 (140-210)	170 (130-200)	140 (110-160)	140 (110-160)
			● ● ✖	VP15TF	M	150 (110-180)	140 (100-170)	110 (80-130)	110 (80-130)
Stale ulepszone cieplnie	35-45HRC	● ● ✖	MP6120	M	120 (90-140)	110 (80-130)	100 (70-120)	100 (70-120)	
		● ● ✖	VP15TF	M	120 (90-140)	110 (80-130)	100 (70-120)	100 (70-120)	
M	Stale nierdzewne austenityczne	<200HB	● ● ✖	MP7130	M	180 (140-210)	170 (130-200)	140 (110-160)	140 (110-160)
			● ● ✖	VP15TF	M	180 (140-210)	170 (130-200)	140 (110-160)	140 (110-160)
	>200HB	● ● ✖	MP7130	M	150 (110-180)	140 (100-160)	110 (80-130)	110 (80-130)	
		● ● ✖	VP15TF	M	150 (110-180)	140 (100-160)	110 (80-130)	110 (80-130)	
	Stal nierdzewna typu duplex	<280HB	● ● ✖	MP7130	M	140 (110-170)	130 (90-150)	100 (70-120)	100 (70-120)
			● ● ✖	VP15TF	M	140 (110-170)	130 (90-150)	100 (70-120)	100 (70-120)
	Ferrytyczne i martenzytyczne stale nierdzewne		● ● ✖	MP7130	M	180 (140-210)	170 (130-200)	140 (110-160)	140 (110-160)
			● ● ✖	VP15TF	M	180 (140-210)	170 (130-200)	140 (110-160)	140 (110-160)
	Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	<450HB	● ● ✖	MP7130	M	130 (100-160)	120 (80-140)	90 (60-110)	90 (60-110)
			● ● ✖	VP15TF	M	130 (100-160)	120 (80-140)	90 (60-110)	90 (60-110)
K	Żeliwa szare	<350MPa	● ● ✖	MC5020	M	250 (200-300)	240 (190-290)	210 (160-260)	210 (160-260)
			● ● ✖	VP15TF	M	200 (150-250)	190 (140-240)	160 (110-210)	160 (110-210)
	Żeliwa ciągliwe	<800MPa	● ● ✖	VP15TF	M	180 (150-200)	170 (140-190)	150 (120-170)	150 (120-170)
N	Stopy aluminium	Si<5%	● ● ✖	TF15	M	600 (400-1000)	600 (400-1000)	600 (400-1000)	600 (400-1000)
H	Stale hartowane	40-55HRC	● ● ✖	VP15TF	M	90 (70-100)	85 (60-100)	70 (50-80)	70 (50-80)

Parametry skrawania dotyczą standardowych głowic z chwytem walcowym (ostatnia litera w oznaczeniu: S) i głowic nasadzanych.

W przypadku karbowania powierzchni i wykruszeń krawędzi skrawającej płytki podczas obróbki, należy odpowiednio zmienić parametry skrawania.

Karbowanie i drgania występują częściej w następujących warunkach: w przypadku dużego wysięgu (głowica z długim chwytem, głowica wkręcana itd.), niskiej sztywności obrabiarki, przedmiotu obrabianego lub jego zamocowania lub na promieniu naroża podczas frezowania gniazd. Należy wtedy zastosować zalecane minimalne parametry skrawania lub niższe.

Gdy promieniowa głębokość skrawania (ae) wynosi 0.5 DC lub więcej, zalecane jest użycie głowicy z mniejszą liczbą płytek.

### GŁĘBOKOŚĆ SKRAWANIA / POSUW NA ZĄB

Materiał przedmiotu obrabianego	Własności	ae	Parametry skrawania	DC					
				Ø16-Ø18		Ø20-Ø25		Ø28-Ø63	
				ap	fz (mm/ząb)	ap	fz (mm/ząb)	ap	fz (mm/ząb)
Stale konstrukcyjne	<180HB	<0.25DC	● ● ✖	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.25
		0.25-0.5DC	● ● ✖	<5	0.08-0.12	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.2
		0.5-0.75DC	● ● ✖	<4	0.08-0.12	<6	0.08-0.12	<6	0.1-0.15
		1.0 DC	● ● ✖	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.08-0.12
Stale węglowe stopowe	180-280HB	<0.25DC	● ● ✖	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.25
		0.25-0.5DC	● ● ✖	<5	0.08-0.12	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.2
		0.5-0.75DC	● ● ✖	<4	0.08-0.12	<6	0.08-0.12	<6	0.1-0.15
		1.0 DC	● ● ✖	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.08-0.12
Stale narzędziowe stopowe	(wyżarzane)	<0.25DC	● ● ✖	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.2
		0.25-0.5DC	● ● ✖	<5	0.08-0.12	<8	0.08-0.12	<8	0.1-0.15
		0.5-0.75DC	● ● ✖	<4	0.08-0.12	<6	0.06-0.1	<6	0.08-0.12
		1.0 DC	● ● ✖	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.05-0.1
Stale ulepszone cieplnie	35-45HRC	<0.25DC	● ● ✖	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.2
		0.25-0.5DC	● ● ✖	<5	0.08-0.12	<8	0.08-0.12	<8	0.1-0.15
		0.5-0.75DC	● ● ✖	<4	0.08-0.12	<6	0.06-0.1	<6	0.08-0.12
		1.0 DC	● ● ✖	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1

# GŁĘBOKOŚĆ SKRAWANIA / POSUW NA ŻĄB

Materiał przedmiotu obrabianego	Własności	ae	Parametry skrawania	DC						
				Ø16-Ø18		Ø20-Ø25		Ø28-Ø63		
				ap	fz (mm/żąb)	ap	fz (mm/żąb)	ap	fz (mm/żąb)	
M	Stale nierdzewne austenityczne	-	● ● ✘	<0.25 DC	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.2
				0.25-0.5 DC	<6	0.08-0.12	<8	0.08-0.15	<8	0.08-0.15
				0.5-0.75 DC	<5	0.06-0.1	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12
				1.0 DC	<4	0.06-0.1	<6	0.08-0.12	<6	0.08-0.12
	Stal nierdzewna typu duplex	<280HB	● ● ✘	<0.25 DC	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.2
				0.25-0.5 DC	<6	0.08-0.12	<8	0.08-0.15	<8	0.08-0.15
				0.5-0.75 DC	<5	0.06-0.1	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12
				1.0 DC	<4	0.06-0.1	<6	0.08-0.12	<6	0.08-0.12
	Ferrytyczne i martenzytyczne stale nierdzewne	-	● ● ✘	<0.25 DC	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.2
				0.25-0.5 DC	<6	0.08-0.12	<8	0.08-0.15	<8	0.08-0.15
				0.5-0.75 DC	<5	0.06-0.1	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12
				1.0 DC	<4	0.06-0.1	<6	0.08-0.12	<6	0.08-0.12
	Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	<450HB	● ● ✘	<0.25 DC	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.15
				0.25-0.5 DC	<6	0.08-0.12	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12
				0.5-0.75 DC	<5	0.06-0.1	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12
				1.0 DC	<4	0.06-0.1	<6	0.06-0.1	<6	0.06-0.1
K	Żeliwa szare	<350MPa	● ● ✘	<0.25 DC	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.25
				0.25-0.5 DC	<6	0.08-0.12	<8	0.08-0.15	<8	0.1-0.2
				0.5-0.75 DC	<5	0.06-0.1	<8	0.08-0.12	<8	0.1-0.15
				1.0 DC	<4	0.08-0.12	<6	0.06-0.1	<6	0.08-0.12
	Żeliwa ciągliwe	<800MPa	● ● ✘	<0.25 DC	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.15
				0.25-0.5 DC	<6	0.08-0.12	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.15
				0.5-0.75 DC	<5	0.06-0.1	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12
				1.0 DC	<4	0.08-0.12	<6	0.06-0.1	<6	0.06-0.1
N	Stopy aluminium	Si<5%	● ● ✘	<0.25 DC	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.25	<8	0.1-0.25
				0.25-0.5 DC	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.2
				0.5-0.75 DC	<5	0.08-0.12	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.15
				1.0 DC	<4	0.06-0.1	<6	0.06-0.15	<6	0.08-0.15
H	Stale hartowane	40-55HRC	● ● ✘	<0.25 DC	<4	0.08-0.15	<4	0.08-0.15	<4	0.08-0.15
				0.25-0.5 DC	<4	0.08-0.12	<4	0.08-0.12	<4	0.08-0.12
				0.5-0.75 DC	<3	0.06-0.1	<3	0.08-0.1	<3	0.06-0.1
				0.5-0.75 DC	<2	0.06-0.1	<2	0.08-0.1	<2	0.06-0.1
				1.0 DC	<2	0.06-0.08	<2	0.06-0.08	<2	0.06-0.08

Parametry skrawania dotyczą standardowych głowic z chwytem walcowym (ostatnia litera w oznaczeniu: S) i głowic nasadzanych.

W przypadku karbowania powierzchni i wykruszeń krawędzi skrawającej płytki podczas obróbki, należy odpowiednio zmienić parametry skrawania.

Karbowanie i drgania występują częściej w następujących warunkach: w przypadku dużego wysięgu (głowica z długim chwytem, głowica wkręcana itd.), niskiej sztywności obrabiarki, przedmiotu obrabianego lub jego zamocowania lub na promieniu naroża podczas frezowania gniazd. Należy wtedy zastosować zalecane minimalne parametry skrawania lub niższe.

Gdy promieniowa głębokość skrawania (ae) wynosi 0.5 DC lub więcej, zalecane jest użycie głowicy z mniejszą liczbą płytek.

# VPX200

## ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

### PRĘDKOŚĆ SKRAWANIA/ OBRÓBKA Z CHŁODZENIEM (NA MOKRO)

Materiał przedmiotu obrabianego	Własności	Parametry skrawania	Płytki		ae				
			Gatunek	Typ lamacza	<0.25DC	0.25-0.5DC	0.5-0.75DC	1.0 DC	
					Vc (m/min)				
P	Stale konstrukcyjne	<180HB	● ●	MP6120	M	140 (100-190)	130 (90-180)	100 (70-120)	100 (70-120)
			● ●	VP15TF	M	140 (100-190)	130 (90-180)	100 (70-120)	100 (70-120)
	Stale węglowe Stale stopowe Stale narzędziowe stopowe	180-350HB <350HB	● ●	MP6130	M	140 (100-190)	130 (90-180)	100 (70-120)	100 (70-120)
			● ●	MP6120	M	120 (90-140)	110 (80-130)	100 (70-120)	100 (70-120)
			● ●	VP15TF	M	120 (90-140)	110 (80-130)	100 (70-120)	100 (70-120)
			● ●	MP6130	M	120 (90-140)	110 (80-130)	100 (70-120)	100 (70-120)
Stale ulepszone cieplnie	35-45HRC	● ●	MP6120	M	100 (80-120)	90 (70-110)	80 (60-100)	80 (60-100)	
		● ●	VP15TF	M	100 (80-120)	90 (70-110)	80 (60-100)	80 (60-100)	
		● ●	MP6130	M	100 (80-120)	90 (70-110)	80 (60-100)	80 (60-100)	
M	Stale nierdzewne austenityczne	<200HB	● ●	MP7130	M	120 (100-150)	110 (90-140)	90 (70-120)	90 (70-120)
			● ●	VP15TF	M	120 (100-150)	110 (90-140)	90 (70-120)	90 (70-120)
			● ●	MP7130	M	100 (80-130)	90 (70-110)	70 (50-100)	70 (50-100)
	Stal nierdzewna typu duplex	<280HB	● ●	MP7130	M	100 (80-130)	90 (70-120)	70 (50-100)	70 (50-100)
			● ●	VP15TF	M	100 (80-130)	90 (70-120)	70 (50-100)	70 (50-100)
	Ferrytyczne i martenzytyczne stale nierdzewne	-	● ●	MP7130	M	120 (100-150)	110 (90-140)	90 (70-120)	90 (70-120)
			● ●	VP15TF	M	120 (100-150)	110 (90-140)	90 (70-120)	90 (70-120)
	Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	<450HB	● ●	MP7130	M	90 (70-120)	80 (60-110)	60 (40-90)	60 (40-90)
● ●			VP15TF	M	90 (70-120)	80 (60-110)	60 (40-90)	60 (40-90)	
K	Żeliwa szare	<350MPa	● ●	MC5020	M	180 (160-220)	170 (150-210)	150 (130-190)	150 (130-190)
			● ●	VP15TF	M	130 (100-150)	120 (90-140)	100 (80-120)	100 (80-120)
	Żeliwa ciągliwe	<800MPa	● ●	MC5020	M	160 (140-180)	150 (130-170)	130 (110-150)	130 (110-150)
N	Stopy aluminium	Si<5%	● ●	TF15	M	600 (400-1000)	600 (400-1000)	600 (400-1000)	600 (400-1000)
			● ●	VP15TF	M	600 (400-1000)	600 (400-1000)	600 (400-1000)	600 (400-1000)
S	Stopy tytanu (Ti-6Al-4V,itp.)	-	● ●	MP9120	M	50 (40-70)	50 (40-70)	50 (40-70)	50 (40-70)
			● ●	VP15TF	M	50 (40-70)	50 (40-70)	50 (40-70)	50 (40-70)
			● ●	MP9130	M	40 (30-60)	40 (30-60)	40 (30-60)	40 (30-60)
	Stopy tytanu (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr,itp.)	-	● ●	MP9120	M	30 (20-40)	30 (20-40)	30 (20-40)	30 (20-40)
			● ●	VP15TF	M	30 (20-40)	30 (20-40)	30 (20-40)	30 (20-40)
			● ●	MP9130	M	30 (20-40)	30 (20-40)	30 (20-40)	30 (20-40)
Stopy żaroodporne	-	● ●	MP9120	M	40 (30-60)	40 (30-60)	40 (30-60)	40 (30-60)	
		● ●	VP15TF	M	40 (30-60)	40 (30-60)	40 (30-60)	40 (30-60)	
H	Stale hartowane	40-55HRC	● ●	VP15TF	M	90 (70-100)	85 (60-100)	70 (50-80)	70 (50-80)

Parametry skrawania dotyczą standardowych głowic z chwytem walcowym (ostatnia litera w oznaczeniu: S) i głowic nasadzanych.

W przypadku karbowania powierzchni i wykruszeń krawędzi skrawającej płytki podczas obróbki, należy odpowiednio zmienić parametry skrawania.

Karbowanie i drgania występują częściej w następujących warunkach: w przypadku dużego wysięgu (głowica z długim chwytem, głowica wkręcana itd.), niskiej sztywności obrabiarki, przedmiotu obrabianego lub jego zamocowania lub na promieniu naroża podczas frezowania gniazd. Należy wtedy zastosować zalecane minimalne parametry skrawania lub niższe.

Gdy promieniowa głębokość skrawania (ae) wynosi 0.5 DC lub więcej, zalecane jest użycie głowicy z mniejszą liczbą płytek.

# GŁĘBOKOŚĆ SKRAWANIA / POSUW NA ZĄB

Materiał przedmiotu obrabianego	Własności	ae	Parametry skrawania	DC						
				Ø16-Ø18		Ø20-Ø25		Ø28-Ø63		
				ap	fz (mm/ząb)	ap	fz (mm/ząb)	ap	fz (mm/ząb)	
P	Stale konstrukcyjne	<180HB	<0.25 DC	● ● *	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.25
			0.25-0.5 DC	● ● *	<5	0.1-0.15	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.2
			0.5-0.75 DC	● ● *	<4	0.08-0.12	<6	0.08-0.12	<6	0.1-0.15
			1.0 DC	● ● *	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.08-0.12
	Stale węglowe	180-280HB	<0.25 DC	● ● *	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.25
			0.25-0.5 DC	● ● *	<5	0.08-0.12	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.2
			0.5-0.75 DC	● ● *	<4	0.08-0.12	<6	0.08-0.12	<6	0.1-0.15
			1.0 DC	● ● *	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.08-0.12
	Stale narzędziowe stopowe	280-350HB	<0.25 DC	● ● *	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.2
			0.25-0.5 DC	● ● *	<5	0.08-0.12	<8	0.08-0.12	<8	0.1-0.15
			0.5-0.75 DC	● ● *	<4	0.08-0.12	<6	0.06-0.1	<6	0.08-0.12
			1.0 DC	● ● *	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1
Stale ulepszone cieplnie	35-45HRC	<0.25 DC	● ● *	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	
		0.25-0.5 DC	● ● *	<5	0.08-0.12	<8	0.08-0.12	<8	0.1-0.15	
		0.5-0.75 DC	● ● *	<4	0.08-0.12	<6	0.06-0.1	<6	0.08-0.12	
		1.0 DC	● ● *	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	
M	Stale nierdzewne austenityczne	-	<0.25 DC	● ● *	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.2
			0.25-0.5 DC	● ● *	<5	0.08-0.12	<8	0.08-0.15	<8	0.08-0.15
			0.5-0.75 DC	● ● *	<4	0.06-0.1	<6	0.08-0.12	<6	0.08-0.12
			1.0 DC	● ● *	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1
	Stal nierdzewna typu duplex	<280HB	<0.25 DC	● ● *	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.2
			0.25-0.5 DC	● ● *	<5	0.08-0.12	<8	0.08-0.15	<8	0.08-0.12
			0.5-0.75 DC	● ● *	<4	0.06-0.1	<6	0.08-0.12	<6	0.08-0.12
			1.0 DC	● ● *	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1
	Ferrytyczne i martenzytyczne stale nierdzewne	-	<0.25 DC	● ● *	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.2
			0.25-0.5 DC	● ● *	<5	0.08-0.12	<8	0.08-0.15	<8	0.08-0.15
			0.5-0.75 DC	● ● *	<4	0.06-0.1	<6	0.08-0.12	<6	0.08-0.12
			1.0 DC	● ● *	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.05-0.1
Stal nierdzewna utwardzana wydzieleniowo	<450HB	<0.25 DC	● ● *	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.15	
		0.25-0.5 DC	● ● *	<5	0.08-0.12	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12	
		0.5-0.75 DC	● ● *	<4	0.06-0.1	<6	0.06-0.1	<6	0.05-0.1	
		1.0 DC	● ● *	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.05-0.1	
K	Żeliwa szare	<350MPa	<0.25 DC	● ● *	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.25
			0.25-0.5 DC	● ● *	<5	0.08-0.12	<8	0.08-0.15	<8	0.1-0.2
			0.5-0.75 DC	● ● *	<4	0.06-0.1	<6	0.08-0.12	<6	0.1-0.15
			1.0 DC	● ● *	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.08-0.15
	Żeliwa ciągliwe	<800MPa	<0.25 DC	● ● *	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.2
			0.25-0.5 DC	● ● *	<5	0.08-0.12	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.15
			0.5-0.75 DC	● ● *	<4	0.08-0.12	<6	0.08-0.12	<6	0.08-0.12
			1.0 DC	● ● *	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1



# VPX200

## ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

### GLĘBOKOŚĆ SKRAWANIA / POSUW NA ZĄB

Materiał przedmiotu obrabianego	Własności	ae	Parametry skrawania	DC					
				Ø16-Ø18		Ø20-Ø25		Ø28-Ø63	
				ap	fz (mm/ząb)	ap	fz (mm/ząb)	ap	fz (mm/ząb)
N Stopy aluminium	Si<5%	<0.25 DC	● ● ✱	<6	0.1-0.2	<8	0.1-0.25	<8	0.1-0.25
		0.25-0.5 DC	● ● ✱	<6	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.2
		0.25-0.5 DC	● ● ✱	<5	0.1-0.15	<8	0.1-0.2	<8	0.1-0.2
		0.5-0.75 DC	● ● ✱	<5	0.08-0.12	<8	0.1-0.15	<8	0.1-0.15
		0.5-0.75 DC	● ● ✱	<4	0.08-0.12	<6	0.06-0.15	<6	0.08-0.15
S Stopy tytanu (Ti-6Al-4V, itp.)	-	1.0 DC	● ● ✱	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.15	<4	0.08-0.15
		1.0 DC	● ● ✱	<2	0.06-0.08	<4	0.06-0.12	<4	0.08-0.12
		0.25-0.5 DC	● ● ✱	<6	0.08-0.15	<8	0.08-0.15	<8	0.08-0.15
		0.25-0.5 DC	● ● ✱	<5	0.08-0.12	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12
		0.5-0.75 DC	● ● ✱	<4	0.06-0.1	<6	0.06-0.1	<6	0.06-0.1
S Stopy tytanu (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr, itp.)	-	1.0 DC	● ● ✱	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1
		1.0 DC	● ● ✱	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1
		1.0 DC	● ● ✱	<6	0.08-0.12	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12
		0.25-0.5 DC	● ● ✱	<6	0.08-0.12	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12
		0.25-0.5 DC	● ● ✱	<5	0.08-0.12	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12
Stopy żaroodporne	-	1.0 DC	● ● ✱	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1
		1.0 DC	● ● ✱	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1
		0.25-0.5 DC	● ● ✱	<6	0.08-0.12	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12
		0.25-0.5 DC	● ● ✱	<5	0.08-0.12	<8	0.08-0.12	<8	0.08-0.12
		0.5-0.75 DC	● ● ✱	<4	0.06-0.1	<6	0.06-0.1	<6	0.06-0.1
H Stale hartowane	40-55HRC	1.0 DC	● ● ✱	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1
		1.0 DC	● ● ✱	<2	0.06-0.1	<4	0.06-0.1	<4	0.06-0.1
		0.25-0.5 DC	● ● ✱	<4	0.08-0.12	<4	0.08-0.12	<4	0.08-0.12
		0.25-0.5 DC	● ● ✱	<3	0.08-0.12	<3	0.08-0.12	<3	0.08-0.12
		0.25-0.5 DC	● ● ✱	<3	0.06-0.1	<3	0.06-0.1	<3	0.06-0.1
0.5-0.75 DC	● ● ✱	<2	0.06-0.1	<2	0.06-0.1	<2	0.06-0.1		
0.5-0.75 DC	● ● ✱	<2	0.06-0.1	<2	0.06-0.1	<2	0.06-0.1		
1.0 DC	● ● ✱	<1	0.06-0.1	<1	0.06-0.1	<1	0.06-0.1		
1.0 DC	● ● ✱	<1	0.06-0.1	<1	0.06-0.1	<1	0.06-0.1		

Parametry skrawania dotyczą standardowych głowic z chwytem walcowym (ostatnia litera w oznaczeniu: S) i głowic nasadzanych.

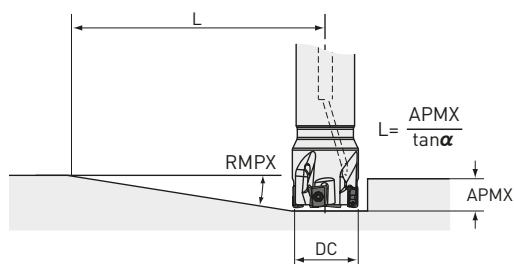
W przypadku karbowania powierzchni i wykruszeń krawędzi skrawającej płytki podczas obróbki, należy odpowiednio zmienić parametry skrawania.

Karbowanie i drgania występują częściej w następujących warunkach: w przypadku dużego wysięgu (głowica z długim chwytem, głowica wkręcana itd.), niskiej sztywności obrabiarki, przedmiotu obrabianego lub jego zamocowania lub na promieniu naroża podczas frezowania gniazd. Należy wtedy zastosować zalecane minimalne parametry skrawania lub niższe.

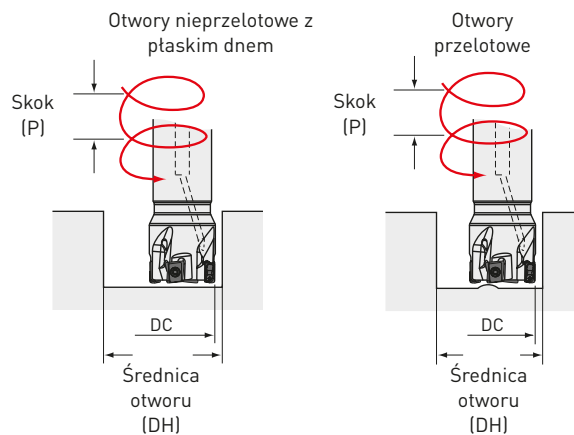
Gdy promieniowa głębokość skrawania (ae) wynosi 0.5 DC lub więcej, zalecane jest użycie głowicy z mniejszą liczbą płytek.

## ZAGŁĘBIANIE SKOŚNE / INTERPOLACJA ŚRUBOWA

### Zagłębienie skośne



### Interpolacja śrubowa



Parametry skrawania przedstawiono w tabeli poniżej. Posuw na ząb i prędkość skrawania należy dobrać zgodnie z parametrami skrawania dla frezowania rowków.

(mm)

DC	RE	Zagłębienie skośne		Interpolacja śrubowa (ślepy otwór, płaskie dno)				Interpolacja śrubowa (otwór przelotowy)	
		RMPX	L*	DH maks.	P maks.	DH min.	P maks.	DH min.	P maks.
16	0.2	1.85°	248	31	1.5	27.5	1.2	24.2	0.8
	0.4	1.85°	248	30.6	1.5	27.5	1.2	24.2	0.8
	0.8	1.85°	248	29.8	1.4	27.5	1.2	24.2	0.8
	1	1.85°	248	29.4	1.4	27.5	1.2	24.2	0.8
	1.2	1.85°	248	29	1.3	27.5	1.2	24.2	0.8
	1.6	1.85°	248	28.2	1.2	27.5	1.2	24.2	0.8
18	0.2	1.56°	294	35	1.5	31.5	1.2	28.1	0.9
	0.4	1.56°	294	34.6	1.4	31.5	1.2	28.1	0.9
	0.8	1.56°	294	33.8	1.4	31.5	1.2	28.1	0.9
	1	1.56°	294	33.4	1.3	31.5	1.2	28.1	0.9
	1.2	1.56°	294	33	1.3	31.5	1.2	28.1	0.9
	1.6	1.56°	294	32.2	1.2	31.5	1.2	28.1	0.9
20	0.2	1.35°	340	39	1.4	35.5	1.1	32	0.9
	0.4	1.35°	340	38.6	1.4	35.5	1.1	32	0.9
	0.8	1.35°	340	37.8	1.3	35.5	1.1	32	0.9
	1	1.35°	340	37.4	1.3	35.5	1.1	32	0.9
	1.2	1.35°	340	37	1.3	35.5	1.1	32	0.9
	1.6	1.35°	340	36.2	1.2	35.5	1.1	32	0.9
22	0.2	1.16°	396	43	1.3	39.5	1.1	36	0.9
	0.4	1.16°	396	42.6	1.3	39.5	1.1	36	0.9
	0.8	1.16°	396	41.8	1.3	39.5	1.1	36	0.9
	1	1.16°	396	41.4	1.2	39.5	1.1	36	0.9
	1.2	1.16°	396	41	1.2	39.5	1.1	36	0.9
	1.6	1.16°	396	40.2	1.2	39.5	1.1	36	0.9
25	0.2	0.97°	473	49	1.3	45.5	1.1	42	0.9
	0.4	0.97°	473	48.6	1.3	45.5	1.1	42	0.9
	0.8	0.97°	473	47.8	1.2	45.5	1.1	42	0.9
	1	0.97°	473	47.4	1.2	45.5	1.1	42	0.9
	1.2	0.97°	473	47	1.2	45.5	1.1	42	0.9
	1.6	0.97°	473	46.2	1.1	45.5	1.1	42	0.9
28	0.2	0.84°	546	55	1.2	51.5	1.1	48	0.9
	0.4	0.84°	546	54.6	1.2	51.5	1.1	48	0.9
	0.8	0.84°	546	53.8	1.2	51.5	1.1	48	0.9
	1	0.84°	546	53.4	1.2	51.5	1.1	48	0.9
	1.2	0.84°	546	53	1.2	51.5	1.1	48	0.9
	1.6	0.84°	546	52.2	1.1	51.5	1.1	48	0.9
30	0.2	0.77°	596	59	1.2	55.5	1.1	52	0.9
	0.4	0.77°	596	58.6	1.2	55.5	1.1	52	0.9
	0.8	0.77°	596	57.8	1.2	55.5	1.1	52	0.9
	1	0.77°	596	57.4	1.2	55.5	1.1	52	0.9
	1.2	0.77°	596	57	1.1	55.5	1.1	52	0.9
	1.6	0.77°	596	56.2	1.1	55.5	1.1	52	0.9
32	0.2	0.71°	646	62.8	1.2	59.4	1.1	56	0.9
	0.4	0.71°	646	62.4	1.2	59.4	1.1	56	0.9
	0.8	0.71°	646	61.6	1.2	59.4	1.1	56	0.9
	1	0.71°	646	61.2	1.1	59.4	1.1	56	0.9
	1.2	0.71°	646	60.8	1.1	59.4	1.1	56	0.9
	1.6	0.71°	646	60	1.1	59.4	1.1	56	0.9

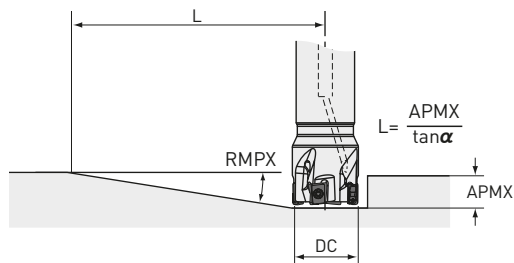
Podczas obróbki materiałów ciągliwych, dla kąta zagłębienia skośnego podanego w tabeli powyżej, występuje tendencja do powstawania długiego wióra.

Przesuw frezu do momentu, gdy głowica zagłębi się na głębokość 8 mm, przy maksymalnym kącie zagłębienia skośnego  $L = 8/\tan(\alpha)$ .

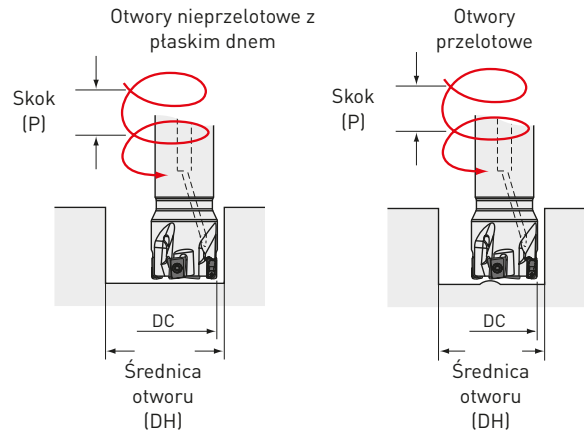
# VPX200

## ZAGŁĘBIANIE SKOŚNE / INTERPOLACJA ŚRUBOWA

### Zagłębienie skośne



### Interpolacja śrubowa



Parametry skrawania przedstawiono w tabeli poniżej. Posuw na ząb i prędkość skrawania należy dobrać zgodnie z parametrami skrawania dla frezowania rowków.

DC	RE	Zagłębienie skośne		Interpolacja śrubowa (ślepy otwór, płaskie dno)				Interpolacja śrubowa (otwór przelotowy)	
		RMPX	L*	DH maks.	P maks.	DH min.	P maks.	DH min.	P maks.
35	0.2	0.63°	728	69	1.2	65.5	1.1	62	0.9
	0.4	0.63°	728	68.6	1.2	65.5	1.1	62	0.9
	0.8	0.63°	728	67.8	1.1	65.5	1.1	62	0.9
	1	0.63°	728	67.4	1.1	65.5	1.1	62	0.9
	1.2	0.63°	728	67	1.1	65.5	1.1	62	0.9
	1.6	0.63°	728	66.2	1.1	65.5	1.1	62	0.9
40	0.2	0.54°	849	78.8	1.2	75.4	1	72	0.9
	0.4	0.54°	849	78.4	1.1	75.4	1	72	0.9
	0.8	0.54°	849	77.6	1.1	75.4	1	72	0.9
	1	0.54°	849	77.2	1.1	75.4	1	72	0.9
	1.2	0.54°	849	76.8	1.1	75.4	1	72	0.9
	1.6	0.54°	849	76	1.1	75.4	1	72	0.9
50	0.2	0.42°	1092	98.8	1.1	95.4	1	92	1
	0.4	0.42°	1092	98.4	1.1	95.4	1	92	1
	0.8	0.42°	1092	97.6	1.1	95.4	1	92	1
	1	0.42°	1092	97.2	1.1	95.4	1	92	1
	1.2	0.42°	1092	96.8	1.1	95.4	1	92	1
	1.6	0.42°	1092	96	1.1	95.4	1	92	1
63	0.2	0.32°	1433	124.8	1.1	121.4	1	118	1
	0.4	0.32°	1433	124.4	1.1	121.4	1	118	1
	0.8	0.32°	1433	123.6	1.1	121.4	1	118	1
	1	0.32°	1433	123.2	1.1	121.4	1	118	1
	1.2	0.32°	1433	122.8	1.1	121.4	1	118	1
	1.6	0.32°	1433	122	1	121.4	1	118	1

Podczas obróbki materiałów ciągliwych, dla kąta zagłębienia skośnego podanego w tabeli powyżej, występuje tendencja do powstawania długiego wióra.

Przesuw frezu do momentu, gdy głowica zagłębi się na głębokość 8 mm, przy maksymalnym kącie zagłębienia skośnego  $L = 8 / \tan \alpha$ .

# VPX200

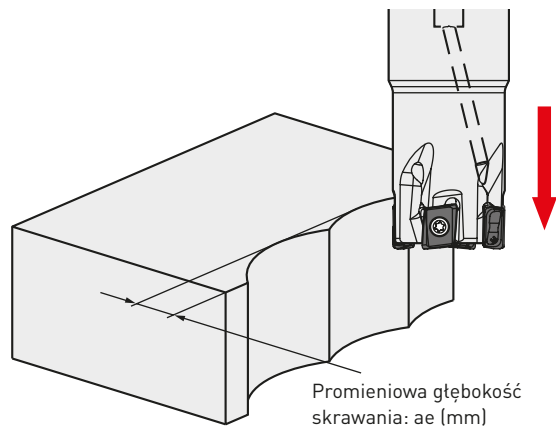
## ZAŁECANE PARAMETRY SKRAWANIA DLA FREZOWANIA OSIOWO-WGŁĘBNEGO I WIERCENIA

Posuw na ząb i prędkość skrawania należy dobrać zgodnie z parametrami skrawania dla frezowania rowków.

### FREZOWANIE OSIOWO-WGŁĘBNE

(mm)

DC	ae maks.
16	3.9
18	3.9
20	3.9
22	4
25	4
28	4
30	4
32	4
35	4
40	4
50	4
63	4

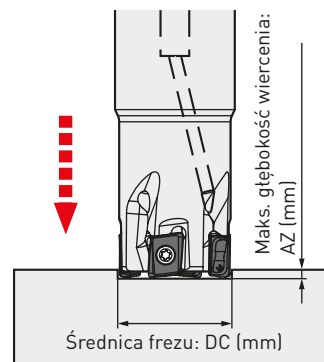


Posuw stopniowy nie konieczny.

### WIERCENIE

(mm)

DC	AZ maks.
16	0.3
18	0.3
20	0.3
22	0.3
25	0.3
28	0.3
30	0.3
32	0.3
35	0.3
40	0.3
50	0.3
63	0.3



Zachować ostrożność, za względu na rozrzut wiórów.

Do odprowadzania wióra użyć sprężonego powietrza (lub chłodziwa w przypadku obróbki stopów aluminium).