WALTER
Engineering Kompetenz

_ PŁYTKI TOKARSKIE

Linia Walter Perform – efektywność ekonomiczna, niezawodność, najwyższa jakość.

Nowość!
ROZSZERZONA OFERTA

Najbardziej ekonomiczne rozwiązanie dla Twojego zastosowania.

NASZA OFERTA PŁYTEK SKRAWAJĄCYCH

Linia Walter Perform: Płytki skrawające do zastosowań tokarskich ISO P oraz ISO K

GATUNKI

Materiały skrawające do uniwersalnego zastosowania

- WPV10 (ISO P)
- WPV20 (ISO P)
- WKV10 (ISO K)
- WKV20 (ISO K)

GEOMETRIE

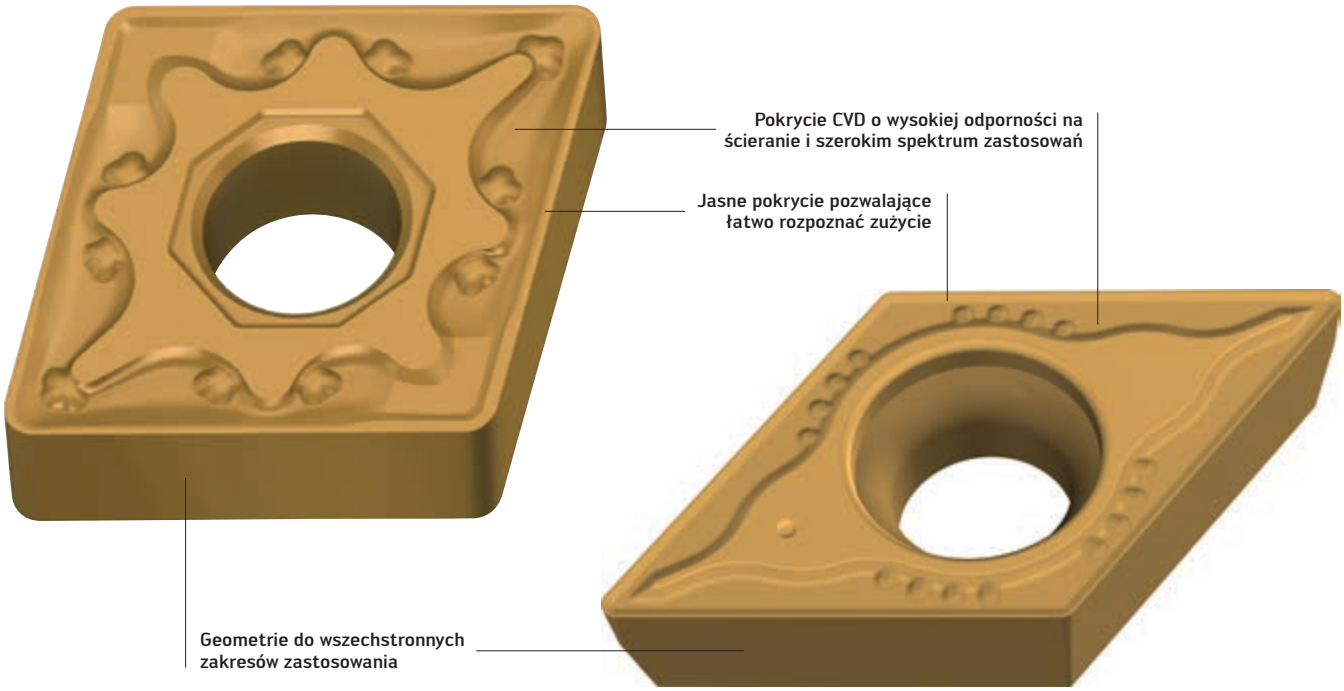
Kształt bazowy negatywowy:
ISO P
- FV5: Obróbka wykańczająca
- MV5: Obróbka średniodokładna
- RV5: Obróbka zgrubna

ISO K
- MV7: Obróbka średniodokładna
- RV7: Obróbka zgrubna

Kształt bazowy pozytywowy:
ISO P
- FV4: Obróbka wykańczająca
- MV4: Obróbka średniodokładna

ZASTOSOWANIE

- Wszechstronność w szerokim spektrum materiałów i zastosowań
- Obszary zastosowań: przemysł ogólno-maszynowy, produkcja jednostkowa i inne branże



Płytki skrawające ISO linii Perform **Rys.:** CNMG120408-MV5 WPV20, DCMT11T304-MV4 WPV20

ZALETY

- Efektywna obróbka przy użyciu sprawdzonej technologii
- Ekstremalna niezawodność i odporność na ścieranie
- Łatwy wybór geometrii oraz rozpoznawanie zużycia
- Elastyczność użycia i szeroki zakres zastosowań
- Najwyższa jakość produktów – made by Walter

Obejrzyj wideo produktu:
www.youtube.com/waltertools

Kod oznaczania

Proste oznaczenie geometrii:

M	V	5
1	2	3

1: Zakres łamania wióra – np. M = obróbka średniodokładna
2: „Wszechstronny"
3: Zakres posuwu / zakres łamania wióra

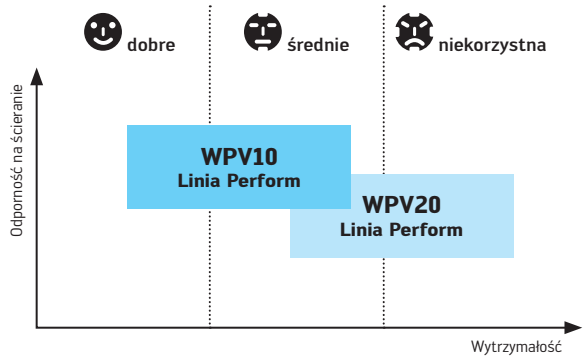
Proste oznaczenie materiału skrawającego:

W	P	V	20
1	2	3	4

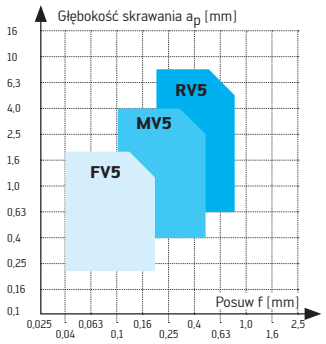
1: Walter
2: Pierwsze główne zastosowanie – np. P = ISO P
3: Drugie główne zastosowanie „Wszechstronny"
4: Zakres zastosowania ISO

Gatunki i geometrie

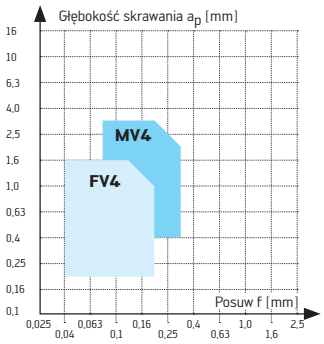
Obróbka stali ISO P



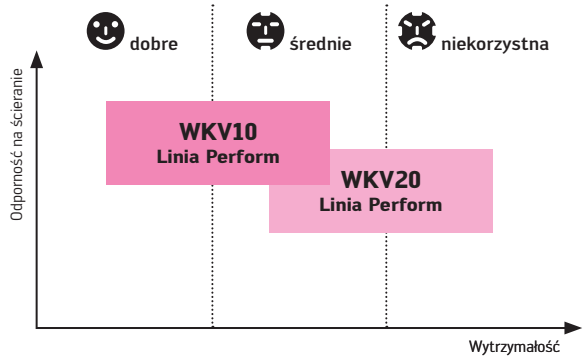
Geometria negatywowa



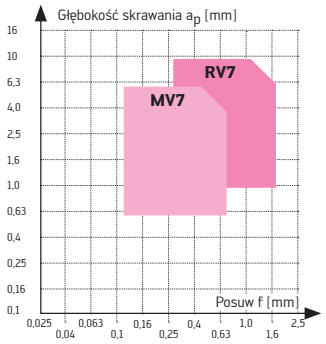
Geometria pozytywowa



Obróbka żeliwa ISO K



Geometria negatywowa

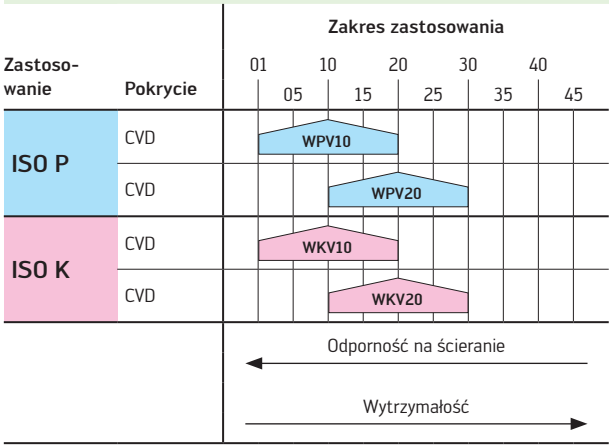


Schemat programu płytek skrawających oraz materiałów skrawających: Toczenie wg ISO – węgliki linii Perform

Płytki skrawające

Kształt płytki		Opis	Strona
	C	Geometria negatywowa Geometria pozytywowa 7°	6 10
	D	Geometria negatywowa Geometria pozytywowa 7°	7 10
	S	Geometria negatywowa	7
	T	Geometria negatywowa Geometria pozytywowa 7°	8 6
	V	Geometria negatywowa Geometria pozytywowa 5° / 7°	8 11
	W	Geometria negatywowa	9

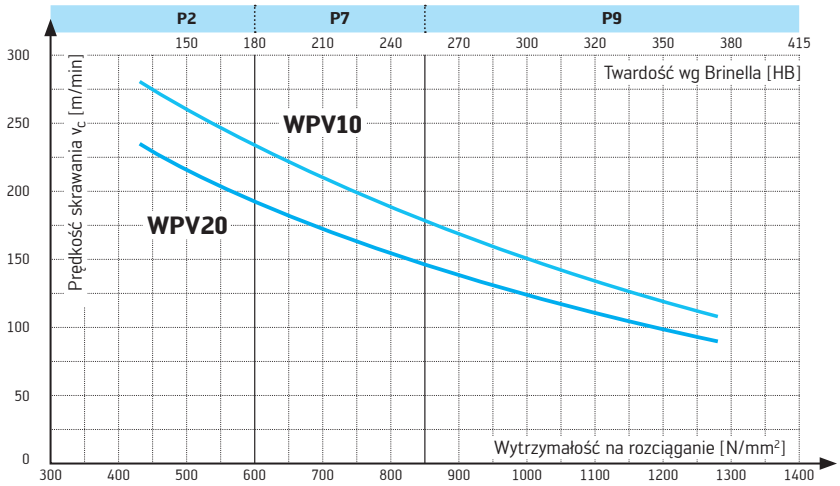
Materiały skrawające: Węglik linii Perform



Prędkości skrawania

Obróbka stali ISO P

Wybór prędkości skrawania w zależności od wytrzymałości na rozciąganie / twardości:



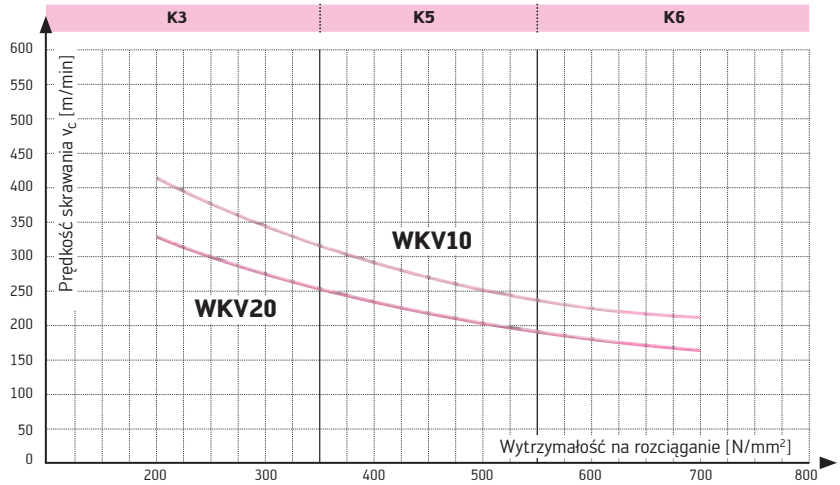
Podstawa: f = 0,32 mm

Zakres prędkości skrawania dla wybranych materiałów:

Grupa materiałowa ISO	Materiał elementu obrabianego	Wytrzymałość na rozciąganie	Twardość wg Brinella	Prędkość skrawania	
				WPV10	WPV20
P2	S235JR (St37), C45	500 N/mm²	150 HB	200 – **240** – 340 m/min	160 – **200** – 280 m/min
P7	100Cr6, 42CrMo4	800 N/mm²	240 HB	130 – **180** – 200 m/min	100 – **150** – 180 m/min
P9	56NiCrMoV7	1250 N/mm²	370 HB	80 – **130** – 140 m/min	70 – **100** – 130 m/min

Obróbka żeliwa ISO K

Wybór prędkości skrawania w zależności od wytrzymałości na rozciąganie:

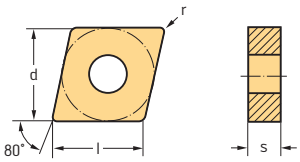


Podstawa: f = 0,32 mm

Zakres prędkości skrawania dla wybranych materiałów:

Grupa materiałowa ISO	Materiał elementu obrabianego	Wytrzymałość na rozciąganie	Twardość wg Brinella	Prędkość skrawania	
				WKV10	WKV20
K3	GG-25 (FC250)	250 N/mm²	180 HB	270 – **360** – 560 m/min	210 – **300** – 500 m/min
K5	GGG-40 (FCD400)	400 N/mm²	155 HB	210 – **270** – 370 m/min	160 – **220** – 290 m/min
K6	GGG-70 (FCD700)	700 N/mm²	265 HB	170 – **210** – 270 m/min	130 – **170** – 210 m/min

Rombowe negatywowe 80°
CNMG Perform / CNMA Perform



Płytki skrawające

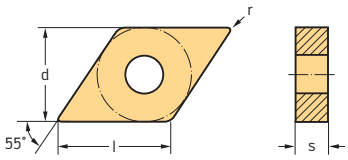
	Oznaczenie	r mm	f mm	a_p mm	P HC WPV10	P HC WPV20	K HC WKV10	K HC WKV20
	CNMG120404-FV5	0,4	0,05–0,20	0,2–1,5	☺	😐		
	CNMG120408-FV5	0,8	0,08–0,25	0,4–2,0	☺	😐		
	CNMG120404-MV5	0,4	0,10–0,20	0,5–3,5	☺	😐		
	CNMG120408-MV5	0,8	0,15–0,32	0,8–4,0	☺	😐		
	CNMG120412-MV5	1,2	0,18–0,40	0,8–4,0	☺	😐		
	CNMG160612-MV5	1,2	0,20–0,45	0,8–5,0	☺	😐		
	CNMG120408-MV7	0,8	0,20–0,45	0,8–5,0	☺	😐	☺	😐
	CNMG120412-MV7	1,2	0,25–0,50	1,2–5,0	☺	😐	☺	😐
	CNMG120416-MV7	1,6	0,30–0,55	1,5–5,0			☺	😐
	CNMG160612-MV7	1,2	0,25–0,50	1,2–7,0			☺	😐
	CNMG160616-MV7	1,6	0,30–0,55	1,5–7,0	☺	😐	☺	😐
	CNMG190612-MV7	1,2	0,30–0,60	1,2–8,0	☺	😐		
	CNMG120408-RV5	0,8	0,20–0,40	1,0–5,0	☺	😐		
	CNMG120412-RV5	1,2	0,25–0,55	1,0–5,0	☺	😐		
	CNMG160612-RV5	1,2	0,25–0,55	2,0–6,0	☺	😐		
	CNMG160616-RV5	1,6	0,35–0,60	2,0–6,0	☺	😐		
	CNMA120408-RV7	0,8	0,25–0,50	0,8–5,0			☺	😐
	CNMA120412-RV7	1,2	0,30–0,55	1,2–5,0			☺	😐
	CNMA120416-RV7	1,6	0,35–0,70	1,5–5,0			☺	😐

Wymiary – patrz kod oznaczania płytek wg ISO 1832

HC = węglik pokrywany

12
14

Rombowe negatywowe 55°
DNMG Perform



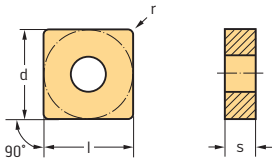
Płytki skrawające

	Oznaczenie	r mm	f mm	a_p mm	P HC WPV10	P HC WPV20	K HC WKV10	K HC WKV20
	DNMG110404-FV5	0,4	0,05–0,20	0,2–1,5	☺	☺		
	DNMG110408-FV5	0,8	0,08–0,25	0,4–2,0	☺	☺		
	DNMG150408-FV5	0,8	0,08–0,25	0,4–2,0	☺	☺		
	DNMG150604-FV5	0,4	0,05–0,20	0,2–1,5	☺	☺		
	DNMG150608-FV5	0,8	0,08–0,25	0,4–2,0	☺	☺		
	DNMG110408-MV5	0,8	0,15–0,32	0,8–3,0	☺	☺		
	DNMG150408-MV5	0,8	0,15–0,32	0,8–3,5	☺	☺		
	DNMG150608-MV5	0,8	0,15–0,32	0,8–3,5	☺	☺		
	DNMG150412-MV7	1,2	0,25–0,45	1,2–5,0			☺	☺
	DNMG150608-MV7	0,8	0,20–0,45	0,8–5,0	☺	☺	☺	☺
	DNMG150612-MV7	1,2	0,25–0,45	1,2–5,0	☺	☺	☺	☺
	DNMG150608-RV5	0,8	0,15–0,40	1,0–4,5	☺	☺		
	DNMG150612-RV5	1,2	0,20–0,50	1,0–4,5	☺	☺		

Wymiary – patrz kod oznaczania płytek wg ISO 1832

HC = węglik pokrywany

Kwadratowe negatywowe
SNMG Perform / SNMA Perform



Płytki skrawające

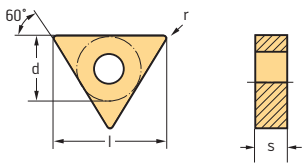
	Oznaczenie	r mm	f mm	a_p mm	P HC WPV10	P HC WPV20	K HC WKV10	K HC WKV20
	SNMG120408-MV5	0,8	0,15–0,32	0,8–4,0	☺	☺		
	SNMG120408-MV7	0,8	0,25–0,50	0,8–5,0			☺	☺
	SNMG120412-MV7	1,2	0,30–0,50	1,2–5,0			☺	☺
	SNMG150612-MV7	1,2	0,30–0,60	1,2–7,0			☺	☺
	SNMA120412-RV7	1,2	0,30–0,60	1,2–5,0			☺	☺

Wymiary – patrz kod oznaczania płytek wg ISO 1832

HC = węglik pokrywany

12 14

Trójkątne negatywowe 60°
TNMG Perform



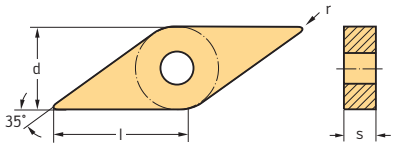
Płytki skrawające

	Oznaczenie	r mm	f mm	a_p mm	P HC WPV10	P HC WPV20	K HC WKV10	K HC WKV20
	TNMG160404-FV5	0,4	0,05–0,20	0,2–1,5	☺	☺		
	TNMG160408-FV5	0,8	0,08–0,25	0,4–2,0	☺	☺		
	TNMG160404-MV5	0,4	0,10–0,20	0,5–3,5	☺	☺		
	TNMG160408-MV5	0,8	0,15–0,32	0,8–3,5	☺	☺		
	TNMG160408-MV7	0,8	0,20–0,45	0,8–5,0			☺	☺
	TNMG160412-MV7	1,2	0,25–0,45	1,2–5,0			☺	☺
	TNMG160408-RV5	0,8	0,15–0,40	1,0–4,5	☺	☺		

Wymiary – patrz kod oznaczania płytek wg ISO 1832

HC = węglik pokrywany

Rombowe negatywowe 35°
VNMG Perform



Płytki skrawające

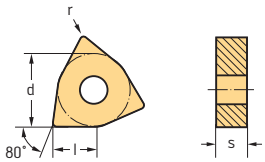
	Oznaczenie	r mm	f mm	a_p mm	P HC WPV10	P HC WPV20
	VNMG160404-FV5	0,4	0,05–0,20	0,2–1,5	☺	☺
	VNMG160408-FV5	0,8	0,08–0,25	0,4–2,0	☺	☺

Wymiary – patrz kod oznaczania płytek wg ISO 1832

HC = węglik pokrywany

12 14

Trygonalne negatywowe 80°
WNMG Perform / WNMA Perform



Płytki skrawające

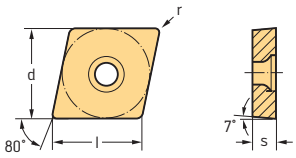
	Oznaczenie	r mm	f mm	a_p mm	P HC WPV10	P HC WPV20	K HC WKV10	K HC WKV20
	WNMG080408-FV5	0,8	0,08–0,25	0,4–2,0	☺	😐		
	WNMG060408-MV5	0,8	0,15–0,32	0,8–3,0	☺	😐		
	WNMG080404-MV5	0,4	0,10–0,20	0,5–3,5	☺	😐		
	WNMG080408-MV5	0,8	0,15–0,32	0,8–4,0	☺	😐		
	WNMG080412-MV5	1,2	0,18–0,40	0,8–4,0	☺	😐		
	WNMG080408-MV7	0,8	0,20–0,45	1,2–5,0	☺	😐	☺	😐
	WNMG080412-MV7	1,2	0,25–0,50	1,5–5,0	☺	😐	☺	😐
	WNMG080408-RV5	0,8	0,20–0,40	1,0–5,0	☺	😐		
	WNMG080412-RV5	1,2	0,25–0,55	1,0–5,0	☺	😐		
	WNMA080408-RV7	0,8	0,20–0,45	1,2–5,0			☺	😐
	WNMA080412-RV7	1,2	0,25–0,50	1,5–5,0			☺	😐

Wymiary – patrz kod oznaczania płytek wg ISO 1832

HC = węglik pokrywany

12
14

Rombowe pozytywowe 80°
CCMT Perform



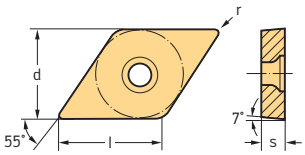
Płytki skrawające

	Oznaczenie	l mm	r mm	f mm	a_p mm	P HC WPV10	P HC WPV20
	CCMT060204-FV4	6,45	0,4	0,05–0,16	0,1–1,5	☺	☺
	CCMT09T304-FV4	9,67	0,4	0,05–0,16	0,1–1,5	☺	☺
	CCMT09T308-FV4	9,67	0,8	0,08–0,20	0,1–1,5	☺	☺
	CCMT060204-MV4	6,45	0,4	0,10–0,25	0,4–2,5	☺	☺
	CCMT09T304-MV4	9,67	0,4	0,10–0,25	0,4–3,0	☺	☺
	CCMT09T308-MV4	9,67	0,8	0,15–0,32	0,6–3,0	☺	☺
	CCMT120408-MV4	12,90	0,8	0,15–0,35	0,6–3,5	☺	☺

Wymiary – patrz kod oznaczania płytek wg ISO 1832

HC = węglik pokrywany

Rombowe pozytywowe 55°
DCMT Perform



Płytki skrawające

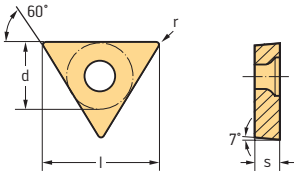
	Oznaczenie	l mm	r mm	f mm	a_p mm	P HC WPV10	P HC WPV20
	DCMT070204-FV4	7,75	0,4	0,05–0,16	0,1–1,5	☺	☺
	DCMT11T302-FV4	11,63	0,2	0,04–0,12	0,1–1,0	☺	☺
	DCMT11T304-FV4	11,63	0,4	0,05–0,16	0,1–1,5	☺	☺
	DCMT11T308-FV4	11,63	0,8	0,08–0,20	0,1–1,5	☺	☺
	DCMT11T304-MV4	11,63	0,4	0,10–0,25	0,4–3,0	☺	☺
	DCMT11T308-MV4	11,63	0,8	0,15–0,32	0,6–3,0	☺	☺

Wymiary – patrz kod oznaczania płytek wg ISO 1832

HC = węglik pokrywany

12 14

Trójkątne pozytywowe 60°
TCMT Perform



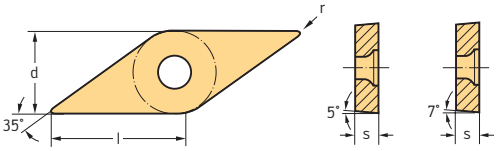
Płytki skrawające

	Oznaczenie	l mm	r mm	f mm	a_p mm	P HC WPV10	P HC WPV20
	TCMT110204-MV4	11,00	0,4	0,10–0,25	0,4–2,0	☺	😐
	TCMT16T304-MV4	16,50	0,4	0,10–0,25	0,4–3,0	☺	😐
	TCMT16T308-MV4	16,50	0,8	0,12–0,32	0,5–3,0	☺	😐

Wymiary – patrz kod oznaczania płytek wg ISO 1832

HC = węglik pokrywany

Rombowe pozytywowe 35°
VCMT Perform / VBMT Perform



Płytki skrawające

	Oznaczenie	l mm	r mm	f mm	a_p mm	P HC WPV10	P HC WPV20
	VCMT110304-FV4	11,07	0,4	0,05–0,16	0,1–1,5	☺	😐
	VCMT160404-FV4	16,61	0,4	0,05–0,16	0,1–1,5	☺	😐
	VCMT160408-FV4	16,61	0,8	0,08–0,20	0,1–1,5	☺	😐
	VBMT160404-MV4	16,61	0,4	0,10–0,25	0,4–2,0	☺	😐
	VBMT160408-MV4	16,61	0,8	0,15–0,30	0,5–2,0	☺	😐

Wymiary – patrz kod oznaczania płytek wg ISO 1832

HC = węglik pokrywany

WALTER SELECT

Optymalna płytka skrawająca do

☺ dobrych 😐 średnich ☹ niekorzystnych

warunków obróbki

Vc 12 i 14

Parametry skrawania dla płytek tokarskich – gatunki węglika

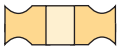
Grupa materiałowa	Podział materiałów na główne grupy oraz ich symbole literowe (= obróbka na mokro; = obróbka na sucho)			Twardość wg Brinella HB	Wytrzymałość na rozciąganie R_m N/mm²	Grupa obróbki skrawaniem [1]		
P	Stal węglowa	C ≤ 0,25 %	wyżarzona	125	430	P1	●●	●
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	wyżarzona	190	640	P2	●●	●
		C > 0,25... ≤ 0,55 %	ulepszona cieplnie	210	710	P3	●●	●
		C > 0,55 %	wyżarzona	190	640	P4	●●	●
		C > 0,55 %	ulepszona cieplnie	300	1010	P5	●●	●
		stal automatowa (dająca krótki wiór)	wyżarzona	220	750	P6	●●	●
	Stal niskostopowa	wyżarzona		175	590	P7	●●	●
		ulepszana		285	960	P8	●●	●
		ulepszana		380	1280	P9	●●	●
		ulepszana		430	1480	P10	●●	●
	Stal wysokostopowa oraz wysokostopowa stal narzędziowa	wyżarzone		200	680	P11	●●	●
		hartowana i odpuszczona		300	1010	P12	●●	●
		hartowana i odpuszczona		380	1280	P13	●●	●
	Stal nierdzewna	ferrytyczna / martenzytyczna, wyżarzona		200	680	P14	●●	●
		martenzytyczna, ulepszona cieplnie		330	1110	P15	●●	●
M	Stal nierdzewna	austenityczna, hartowana		200	680	M1	●●	●
		austenityczna, utwardzona dyspersyjnie (PH)		300	1010	M2	●●	●
		austenityczno-ferrytyczna, Duplex		230	780	M3	●●	●
K	Żeliwo ciągliwe	ferrytyczne		200	400	K1	●●	●
		perlityczne		260	700	K2	●●	●
	Żeliwo szare	niska wytrzymałość		180	200	K3	●●	●
		wysoka wytrzymałość / austenityczne		245	350	K4	●●	●
	Żeliwo sferoidalne	ferrytyczne		155	400	K5	●●	●
		perlityczne		265	700	K6	●●	●
	GGV (CGI)			230	400	K7	●●	●
N	Stopy aluminium do obróbki plastycznej	nieutwardzalne dyspersyjnie		30	–	N1	●●	●
		utwardzalna, utwardzona		100	340	N2	●●	●
	Stopy odlewnicze aluminium	≤ 12 % Si, nieutwardzalne dyspersyjnie		75	260	N3	●●	●
		≤ 12 % Si, utwardzalne, utwardzone dyspersyjnie		90	310	N4	●●	●
		> 12 % Si, nieutwardzalne dyspersyjnie		130	450	N5		
	Stopy magnezu [2]			70	250	N6		
	Miedź i stopy miedzi (brąz/mosiądz)	niestopowe, miedź elektrolityczna		100	340	N7	●●	●
		mosiądz, brąz, mosiądz czerwony		90	310	N8	●●	●
		stopy miedzi, dające krótkie wióry		110	380	N9	●●	●
		o dużej wytrzymałości, Ampco		300	1010	N10		
S	Stopy żaroodporne	na bazie Fe	wyżarzona	200	680	S1	●●	●
			utwardzone dyspersyjnie	280	940	S2	●●	●
		na bazie Ni lub Co	wyżarzona	250	840	S3	●●	●
			utwardzone dyspersyjnie	350	1180	S4	●●	●
			odlewane	320	1080	S5	●●	●
	Stopy tytanu	czysty tytan		200	680	S6	●●	●
		stopy α i β, utwardzone dyspersyjnie		375	1260	S7	●●	●
		stopy β		410	1400	S8	●●	●
	Stopy wolframu			300	1010	S9		
	Stopy molibdenu			300	1010	S10		
H	Stal hartowana	hartowana i odpuszczona		50 HRC		H1	●	●●
		hartowana i odpuszczona		55 HRC		H2	●	●●
		hartowana i odpuszczona		60 HRC		H3	●	●●
	Żeliwo hartowane	hartowana i odpuszczona		55 HRC		H4	●	●●
O	Tworzywa termoplastyczne	bez wypełnień ścieralnych				O1		
	Tworzywa duroplastyczne	bez wypełnień ścieralnych				O2		
	Tworzywo sztuczne wzmacniane włóknami szklanymi	GFRP				O3		
	Tworzywo sztuczne wzmacniane włóknami węglowymi	CFRP				O4		
	Tworzywo sztuczne wzmacniane włóknami aramidowymi	AFRP				O5		
	Grafit (techniczny)			80 Shore		O6		

●● zalecane zastosowanie (podane parametry skrawania dotyczą wartości początkowych dla zalecanego zastosowania)
● możliwe zastosowanie

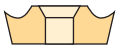
Wskazówka: Jeśli możliwa jest obróbka na sucho, trwałość zmniejsza się średnio o 20–30 %.

[1] Przyporządkowanie materiałów do grupy obróbki można znaleźć w Katalogu głównym Walter 2017 od strony A 468.
[2] Do obróbki stopów magnezu nie należy stosować chłodziw mieszanych z wodą.

Kształt bazowy negatywowy



Kształt bazowy pozytywowy



Gatunki materiału skrawającego												Gatunki materiału skrawającego					
Wartości początkowe prędkości skrawania v_c [m/min]												Wartości początkowe prędkości skrawania v_c [m/min]					
HC												HC					
WPV10			WPV20			WKV10			WKV20			WPV10			WPV20		
f [mm/obr.]			f [mm/obr.]			f [mm/obr.]			f [mm/obr.]			f [mm/obr.]			f [mm/obr.]		
0,10	0,40	0,60	0,10	0,40	0,60	0,10	0,40	0,60	0,10	0,40	0,60	0,10	0,20	0,40	0,10	0,20	0,40
430	320	250	360	270	220	520	390	300	430	320	250	400	350	300	330	300	250
340	240	200	280	200	160	410	290	240	340	240	200	320	280	230	270	240	190
260	200	170	210	170	140	320	240	210	260	200	170	240	210	200	190	170	160
280	200	160	240	170	130	350	240	210	290	200	170	280	260	250	240	220	200
220	160	160	180	130	120	270	200	170	220	160	140	190	160	160	160	130	120
400	280	230	330	240	180							360	340	330	310	280	270
310	230	200	260	200	160	260	200	180	210	160	150	290	270	260	250	230	210
190	150	130	160	120	100	230	180	160	190	150	130	160	140	130	130	120	100
140	100	80	120	80	70	150	120	100	120	100	80	100	80	80	80	70	50
70	50					80	60		60	50		70	50		50	40	
280	200	130	240	160	100	270	220	170	220	180	140	280	250	240	230	200	190
200	120	100	160	100	80	170	150	140	140	120	110	170	160	140	140	120	100
60	50					90	80		70	60		60	50		50	40	
230	180	160	190	160	120							240	220	210	170	160	140
160	120	100	130	90	70							100	80	80	80	80	60
250	180	120	200	150	90												
150	130		120	100													
160	130	100	120	110	80												
260	170	130	230	180	130	340	240	170	270	180	140	230	200	190	200	180	160
220	140	100	200	150	90	300	200	130	240	150	100	200	170	160	170	150	130
470	280	200	410	210	160	560	370	270	500	290	210	430	400	360	390	360	350
260	180	120	200	150	90	360	240	170	270	190	130	230	200	190	170	150	130
280	200	150	210	160	120	370	270	210	290	210	160	240	220	200	190	160	150
200	150	120	160	120	90	270	210	170	210	160	130	170	150	130	130	110	90
240	160	130				290	180					230	190	170			
						50											
						40											
						30											
						40											

Podane wartości skrawania to średnie wartości orientacyjne.
Zaleca się dostosowanie parametrów obróbki w przypadku zastosowań specjalnych.

HC = węglik pokrywany

Tabela zastosowań materiałów skrawających

Węglik

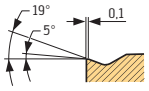
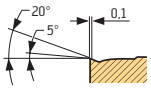
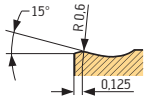
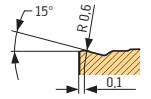
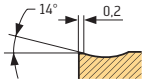
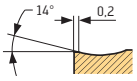
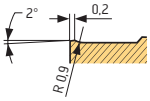
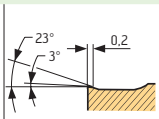
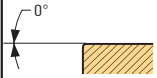
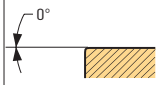
Oznaczenie materiału skrawającego Walter	Oznaczenie wg normy	Grupy materiałów: P Stal	M Stal nierdzewna	K Żeliwo	N Metale nieżelazne	S Materiały trudnoskrawalne	H Materiały twarde	O Inne	Zakres zastosowania (01 05 10 15 20 25 30 35 40 45)	Metoda pokrywania	Struktura pokrycia	Przykład płytek skrawających
WPV10	HC – P 10	●●								CVD	TiCN + Al_2O_3 + TiN	
	HC – M 20		●									
	HC – K 20			●								
WPV20	HC – P 20	●●								CVD	TiCN + Al_2O_3 + TiN	
	HC – M 30		●									
	HC – K 30			●								
WKV10	HC – K 10			●●						CVD	TiCN + Al_2O_3 + TiN	
	HC – P 10	●										
	HC – H 30						●					
WKV20	HC – K 20			●●						CVD	TiCN + Al_2O_3 + TiN	
	HC – P 20	●										

HC = węglik pokrywany
HW = węglik niepokrywany

●● główne zastosowanie
● możliwe zastosowanie

Przegląd geometrii płytek tokarskich

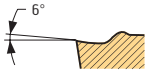
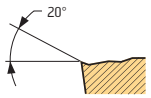
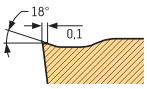
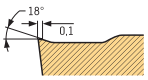
Geometria negatywowa

Geometria	Uwagi / obszar zastosowania	Grupy materiałów: P Stal	M Stal nierdzewna	K Żeliwo	N Metale nieżelazne	S Materiały trudnoskrawalne	H Materiały twarde	O Inne	Przekrój głównej krawędzi skrawającej	Przekrój promienia naroża	a_p [mm]	f [mm]
Obróbka wykańczająca												
	FV5 – Obróbka wykańczająca stali – Możliwość stosowania w zakresie obróbki półwykańczającej	●●	●	●							0,2–2,0	0,05–0,25
Obróbka średniodokładna												
	MV5 – Uniwersalna geometria do stali – Szeroki zakres zastosowań	●●	●	●							0,5–5,0	0,10–0,45
	MV7 – Uniwersalna geometria do żeliw – Obróbka stali o wysokiej wytrzymałości	●		●●			●				0,8–8,0	0,20–0,60
Obróbka zgrubna												
	RV5 – Obróbka zgrubna stali – Obróbka zgrubna żeliwa sferoidalnego	●●		●							1,0–6,0	0,15–0,60
	RV7 – Uniwersalne geometrie do żeliw			●●			●				0,8–5,0	0,20–0,70

●● główne zastosowanie
● możliwe zastosowanie

Uwaga: widok przekroju CNMG120408 . .
wzgl. CNMA 120408 . .

Geometria pozytywowa

Obróbka wykańczająca												
	FV4 – Uniwersalna płytka skrawająca do obróbki wykańczającej – Bardzo dobra kontrola wióra – Nadaje się także do wytaczania dokładnego	●●	●	●		●					0,1–2,5	0,04–0,20
Obróbka średniodokładna												
	MV4 – Obróbka materiałów dających długi wiór – Uniwersalne zastosowanie w szerokim zakresie	●●	●	●		●					0,4–3,5	0,10–0,35

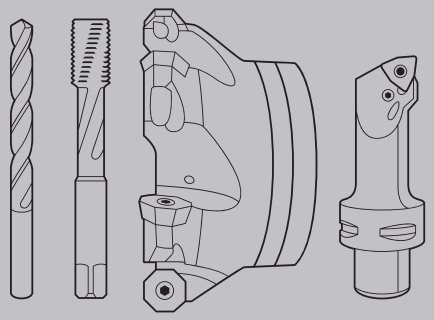
●● główne zastosowanie
● możliwe zastosowanie

Uwaga: widok przekroju CCMT09T308 . .
wzgl. CCGT09T308 . .

Walter AG

Derendinger Straße 53, 72072 Tübingen
Postfach 2049, 72010 Tübingen
Niemcy

walter-tools.com



Walter Polska Sp. z o.o.
Warszawa, Polska
+48 (0) 22 8520495, service.pl@walter-tools.com

Zastrzega się możliwość zmian – Printed in Germany PL 7776025 (02/2019)