

# Ranger™

*Regulowany system do toczenia rowków czołowych Ranger™*

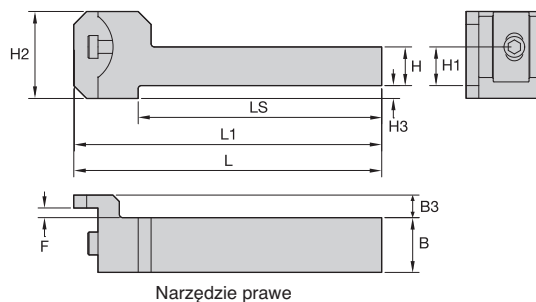
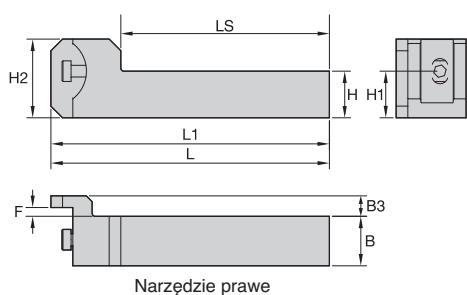
## Cechy:

- Pozwala na regulację podpory płytki w zakresie średnic 57,0 mm do 406,0 mm.
- Szerokości płytek 3,2 mm; 4,9 mm oraz 6,4 mm

## Korzyści:

- Dostępne wersje lewe i prawe z ukształtowaniem podpory płytki do środka i na zewnątrz.
- Toczenie rowków czołowych o średnicy zewnętrznej od 57,0 do 406,0 mm jednym, regulowanym narzędziem.

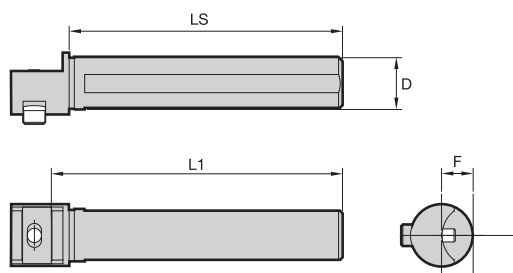




■ Chwyty o przekroju kwadratowym

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	B	B3	H	H1	H2	H3	F	L	L1	LS	śruba mocująca wkładkę	nakrętka
<b>Prawe</b>													
3538807	235204	27	11	20	20	43	5	-5	152	151,46	113,665	606218	613137
3538808	235205	27	11	25	25	43	—	-5	152	151,46	113,665	606218	613137
3538809	235206	27	11	32	32	49	—	-5	152	151,46	113,665	606218	613137
<b>Lewe</b>													
3538810	235207	27	11	20	20	43	5	-5	152	151,46	113,665	606218	613137
3538811	235208	27	11	25	25	43	—	-5	152	151,46	113,665	606218	613137
3538812	235209	27	11	32	32	49	—	-5	152	151,46	113,665	606218	613137

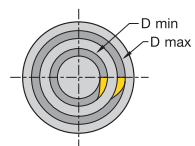
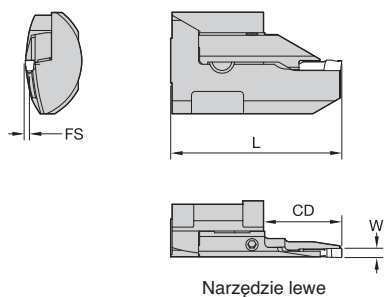
UWAGA: W tych oprawkach należy stosować wyłącznie wkładki ukształtowane na zewnątrz.  
W prawych oprawkach należy stosować wkładki z mocowaniem lewym.



■ Chwyty walcowy

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	D	L1	LS	F	śruba mocująca wkładkę	podkładka
3538804	235201	25	143,51	139,70	19	619155	613135
3538805	235202	30	143,51	139,70	19	619155	613135
3538806	235203	32	143,51	139,70	19	619155	613135

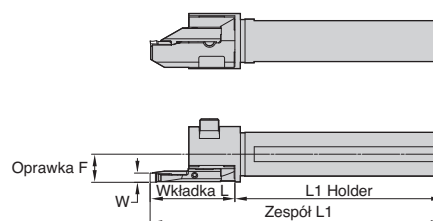
UWAGA: Można stosować zarówno lewe, jak i prawe oprawki.  
W tych oprawkach można stosować wkładki ukształtowane na zewnątrz lub do wewnątrz.



### ■ Ukształtowanie do wewnątrz

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	W	CD	D min	D max	FS	L	strona	docisk	śruba docisku
3539561	338223	3,18	19	57	400	-1,80	58	L - Lewa	440203	606219
3539562	338224	4,76	25	57	400	-2,39	58	L - Lewa	440204	606219
3539570	338232	6,35	25	57	400	-3,18	58	L - Lewa	4402122	606219
3539559	338221	3,17	19	57	400	-1,80	58	R - Prawa	440201M	606219
3539560	338222	4,76	25	57	400	-2,39	58	R - Prawa	440202	606219
3539569	338231	6,35	25	57	400	-3,18	58	R - Prawa	440211	606219

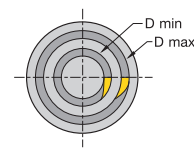
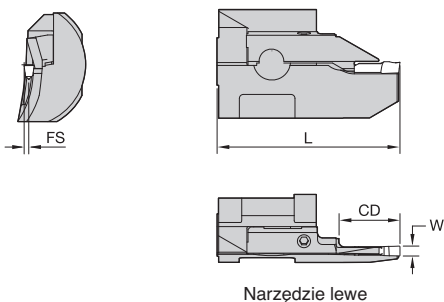
UWAGA: Prawa wkładka jest mocowana w lewej oprawce.  
Lewa wkładka jest mocowana w prawej oprawce.



Dla chwytu walcowego

Zespół F = W/2 + F (oprawka) + FS (wkładka)

Zespół L1y = L1 (oprawka) + L (wkładka)

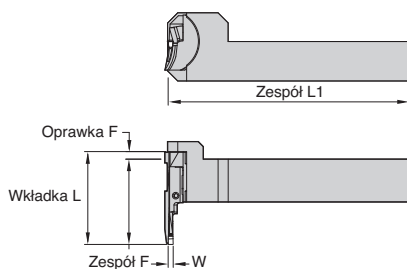


Typ ostrza	Kształt elementu obrabianego	Narzędzie lewe	Narzędzie prawe
Ukształtowanie do wewnątrz			
Ukształtowanie na zewnątrz			

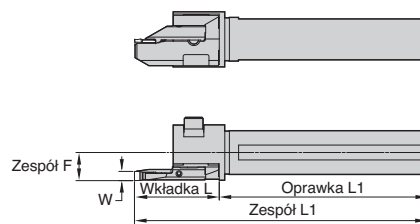
### ■ Ukształtowanie na zewnątrz

numer zamówieniowy	oznaczenie katalogowe	W	CD	D min	D max	FS	L	strona	docisk	śruba docisk
3539563	338225	3,18	19	57	400	-1,47	58	L - Lewa	440205	606219
3539564	338226	4,76	25	57	400	-2,39	58	L - Lewa	440206	606219
3539565	338227	6,35	25	57	400	-3,18	58	L - Lewa	440207	606219
3539566	338228	3,18	19	57	400	-1,47	58	R - Prawa	440208	606219
3539567	338229	4,76	25	57	400	-2,39	58	R - Prawa	440209	606219
3539568	338230	6,35	25	57	400	-3,18	58	R - Prawa	440210M	606219

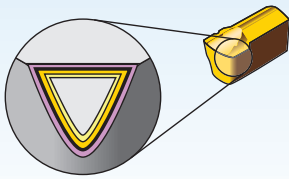
UWAGA: Prawa wkładka jest mocowana w lewej oprawce.  
Lewa wkładka jest mocowana w prawej oprawce.



Dla chwytu kwadratowego  
Zespół F = F (oprawka) + FS (wkładka)  
Zespół L1 = W/2 + L1 (oprawka) + L (wkładka)



Dla chwytu walcowego  
Zespół F = W/2 + F (oprawka) + FS (wkładka)  
Zespół L1 = L1 (oprawka) + L (wkładka)



Powłoki umożliwiające stosowanie wysokich prędkości skrawania; zostały opracowane pod kątem zastosowań od obróbki dokładnej do lekkiej obróbki zgrubnej.

P	Stal
M	Stal nierdzewna
K	Żeliwo
N	Materiały nieżelazne
S	Stopy żaroodporne
H	Materiały hartowane

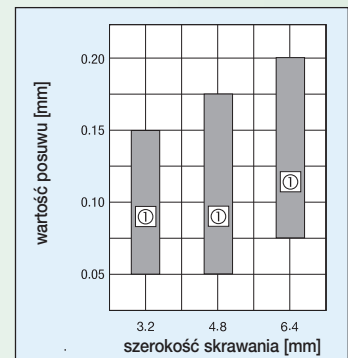
Gatunek

Powłoka	Opis gatunku	05	10	15	20	25	30	35	40	45
C2 HW-K15	Gatunek ogólnego przeznaczenia z węgla wolframu do stosowania przy obróbce żeliwa, stopów nieżelaznych oraz wielu stopów żaroodpornych.	M								
		K								
GC HC-P15	Węgiel powlekany. CVD – TiC-TiCN-TiN. Powłoka trójfazowa na twardym drobnopiezarnym gatunku o niskiej zawartości fazy wiążącej. Gatunek do obróbki ogólnej wszystkich rodzajów stali z wysoką prędkością skrawania. Złoty kolor.	N								
		S								
M40 HC-P35	Znakomita, jednofazowa powłoka PVD-TiN nałóżona na ciągliwy substrat o specjalnym składzie, który dobrze się sprawdza przy obróbce z wyjątkowo niskimi i średnimi prędkościami skrawania na tokarkach uniwersalnych. Idealne rozwiązanie do obróbki stali węglowych, stali stopowych, większości stali nierdzewnych i wielu stopów żaroodpornych.	P								
		M								
M43 HC-P30	Zaawansowana powłoka PVD-TiAlN na ciągliwym, drobnopiezarnym substracie z węgla spiekanego o zwiększonej odporności na utlenianie. Zalecany przy niskich i średnich prędkościach skrawania, gdy wymagana jest dobra ciągliwość.	K								
		N								
		S								
		P								
		M								
		K								
		S								

### Ranger • Obróbka rowków czołowych

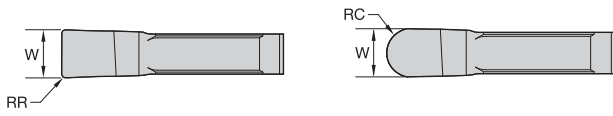


- Dostępne płytki do obróbki wstępnej rowków w tym także płytki pełnym zaokrągleniem krawędzi skrawającej.
- Geometria opracowana z myślą o zapewnieniu odpowiedniego kąta przyłożenia podczas obróbki głębokich rowków.
- Znakomite formowanie wióra.



① Zalecany posuw

ANSI ISO 513	VDI 3323	Prędkość skrawania • Vc [m/min]											
Grupa materiałowa		Prędkość skrawania • Vc [m/min]											
		min.	Start	maks.	min.	Start	maks.	min.	Start	maks.	min.	Start	maks.
		C2			GC			M40			M43		
P	1				175	<b>200</b>	220	40	<b>80</b>	115	110	<b>160</b>	210
	2				150	<b>170</b>	190	35	<b>70</b>	100	85	<b>140</b>	190
	3				125	<b>140</b>	160	30	<b>50</b>	75	75	<b>110</b>	150
	4				140	<b>150</b>	165	30	<b>60</b>	90	80	<b>125</b>	170
	5				115	<b>130</b>	145	25	<b>50</b>	70	65	<b>105</b>	145
	6				140	<b>150</b>	165	30	<b>60</b>	90	80	<b>125</b>	170
	7				120	<b>135</b>	150	25	<b>50</b>	70	65	<b>105</b>	145
	8				105	<b>120</b>	135	25	<b>45</b>	70	60	<b>100</b>	140
	9				70	<b>90</b>	110	20	<b>35</b>	55	45	<b>80</b>	115
	10				110	<b>120</b>	130	25	<b>50</b>	70	65	<b>95</b>	120
	11				60	<b>95</b>	125	20	<b>35</b>	50	35	<b>75</b>	115
	12				135	<b>155</b>	175	35	<b>70</b>	100	85	<b>120</b>	155
	13.1				105	<b>120</b>	135	30	<b>45</b>	65	80	<b>100</b>	120
13.2				50	<b>60</b>	70	15	<b>30</b>	40	35	<b>50</b>	65	
M	14.1	50	<b>60</b>	70				30	<b>45</b>	60	50	<b>75</b>	100
	14.2	45	<b>55</b>	65				25	<b>40</b>	50	45	<b>60</b>	80
	14.3	40	<b>45</b>	50				20	<b>30</b>	40	35	<b>50</b>	65
	14.4	25	<b>30</b>	40				15	<b>25</b>	30	25	<b>40</b>	50
K	15	135	<b>170</b>	200				75	<b>105</b>	135	105	<b>150</b>	200
	16	115	<b>135</b>	150				50	<b>80</b>	110	75	<b>115</b>	150
	17	130	<b>150</b>	175				60	<b>95</b>	130	90	<b>135</b>	175
	18	90	<b>115</b>	140				45	<b>75</b>	100	60	<b>100</b>	135
	19	150	<b>185</b>	215				85	<b>115</b>	145	120	<b>170</b>	215
	20	120	<b>145</b>	170				55	<b>90</b>	120	80	<b>125</b>	170
N	21	305	<b>410</b>	520				210	<b>370</b>	520	275	<b>440</b>	610
	22	245	<b>350</b>	460				150	<b>305</b>	460	210	<b>380</b>	550
	23	305	<b>410</b>	520				210	<b>365</b>	520	275	<b>440</b>	610
	24	245	<b>350</b>	460				150	<b>305</b>	460	210	<b>380</b>	550
	25	210	<b>245</b>	275				135	<b>205</b>	275	180	<b>260</b>	335
	26	150	<b>170</b>	185				90	<b>135</b>	185	120	<b>170</b>	215
	27	150	<b>170</b>	185				90	<b>135</b>	185	120	<b>170</b>	215
	28	90	<b>105</b>	120				60	<b>90</b>	120	75	<b>105</b>	135
	29	60	<b>75</b>	90				45	<b>70</b>	90	55	<b>80</b>	110
	30	75	<b>90</b>	105				45	<b>75</b>	110	60	<b>90</b>	120
S	31	35	<b>45</b>	50				25	<b>40</b>	50	30	<b>45</b>	55
	32	25	<b>30</b>	35				20	<b>25</b>	30	20	<b>30</b>	40
	33	20	<b>25</b>	30				15	<b>20</b>	25	15	<b>20</b>	30
	34	15	<b>20</b>	25				10	<b>15</b>	20	15	<b>20</b>	25
	35	15	<b>20</b>	25				10	<b>15</b>	20	15	<b>20</b>	25
	36	55	<b>60</b>	65				35	<b>45</b>	60	35	<b>50</b>	65
	37	25	<b>30</b>	35				15	<b>25</b>	30	25	<b>30</b>	35



- pierwszy wybór
- wybór alternatywny

P	■	■	○	●	●
M	■	■	○	●	●
K	■	■	○	●	●
N	■	■	○	●	●
S	■	■	○	●	●
H	■	■	○	●	●

■ Obróbka rowków czołowych

oznaczenie katalogowe	W	RR	RC	C2	GC	M40	M43
506104	3,18	—	1,59	●	●	●	●
506101	3,18	0,25	—	●	●	●	●
506102	3,18	0,25	—	●	●	●	●
506105	3,18	—	1,59	●	●	●	●
506106	4,78	—	2,39	●	●	●	●
506103	4,78	0,25	—	●	●	●	●
506108	6,35	—	3,18	●	●	●	●
506107	6,35	0,25	—	●	●	●	●

UWAGA: Płytki 506101 i 506104 należy stosować wyłącznie w przypadku ruchu obrotowego elementu obrabianego przeciwnego do kierunku ruchu wskazówek zegara. Płytki 506102 i 506105 należy stosować wyłącznie w przypadku ruchu obrotowego elementu obrabianego zgodnego z ruchem wskazówek zegara.

## Zalecenia techniczne • System narzędziowy Ranger

### Informacje dotyczące zastosowań:

- Podczas wymiany płytek należy się upewnić, że nowa płytka została odpowiednio zamocowana i oparta o powierzchnie bazowe gniazda.
- Nie należy dokręcać śruby mocującej płytki, jeśli w gnieździe nie ma płytki. Może to spowodować trwałe uszkodzenie docisku.
- Wystający z bloku narzędzia fragment oprawki powinien być możliwie najkrótszy, aby zapewnić odpowiednią sztywność.
- Zaleca się stosowanie niższych wartości prędkości skrawania i posuwów w porównaniu z obróbką rowków na walcowych powierzchniach zewnętrznych.

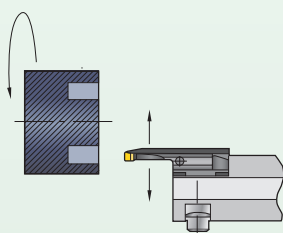
### Zakresy obróbki rowków czołowych w zależności od ustawienia

dane ustawienie średnicy	zakres obróbki wgłębnej przy ustawieniu średnicy	
	najmniejsza średnica zewnętrzna	największa średnica zewnętrzna
57,15	57,91	60,33
63,50	60,33	66,68
69,85	65,09	74,61
76,20	66,68	85,73
88,90	77,79	100,01
101,60	88,90	114,30
127,00	107,95	146,05
152,40	127,00	177,80
203,20	165,10	241,30
254,00	203,20	279,40
279,40–406,40	228,60	406,40

**UWAGA:** Niniejsza tabela stanowi ogólny poradnik dotyczący wykonywania rowków czołowych o średnicach zewnętrznych w rozmiarach mniejszych lub większych niż ustawienie średnicy zewnętrznej podane na narzędziu. Przykład: Jeśli narzędzie jest ustawione do obróbki średnicy zewnętrznej wynoszącej 101,6 mm, można prowadzić obróbkę wgłębnej średnic zewnętrznych o rozmiarach od 88,9 mm do 114,3 mm bez konieczności zmiany ustawienia średnicy zewnętrznej wynoszącego 101,6 mm.

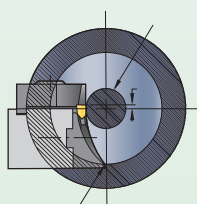
### Poszerzanie rowka czołowego

Po pierwszym skrawaniu rowka w przedmiocie obrabianym powstanie dodatkowa powierzchnia przyłożenia. Następnie bez potrzeby dalszej regulacji można użyć narzędzia do poszerzenia rowka w kierunku kła lub średnicy zewnętrznej przedmiotu obrabianego.



### Powierzchnie przyłożenia podczas obróbki rowków czołowych WMT™

Kraweź skrawająca w systemie do obróbki rowków czołowych WMT znajduje się +0,762 mm powyżej osi kła w celu zapewnienia większej przestrzeni podczas obróbki. Nie należy zmieniać położenia narzędzia względem kła. W przypadku toczenia poprzecznego w stosunku do kła przestrzeń w tym systemie jest niewystarczająca, by umożliwić skrawanie przy średnicach mniejszych niż 21,59 mm.



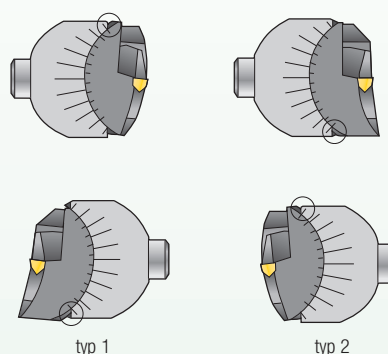
### Informacje dotyczące ustawiania narzędzi Ranger

Poniższe instrukcje są przeznaczone do narzędzi Ranger typu 1. Instrukcje dotyczące narzędzi typu 2 umieszczono w [nawiasach].

- Odpowiednie ustawienie zakresu średnic można uzyskać w następujący sposób:

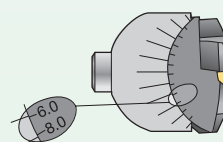
**Krok 1** Należy poluzować śrubę mocującą kasetę i obrócić ją tak, aby oznaczenie 2.25 znajdowało się powyżej górnej linii na oprawce. [Poniżej linii na oprawce w przypadku typu 2.]

Ustawienia średnicy 2,25

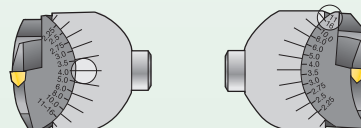


**Krok 2** Należy powoli obracać kasetę do momentu, w którym oznaczenie 2.25 znajdzie się w jednej linii z górną linią oprawki. [W przypadku typu 2 należy obracać kasetę do momentu, w którym oznaczenie 2.25 znajdzie się w jednej linii z dolną linią oprawki.] W tym momencie zespół kasety będzie prawidłowo ustawiony do skrawania rowków czołowych przy średnicy zewnętrznej wynoszącej 2,25 cala.

W przypadku średnicy zewnętrznej większej niż 2,25 cala należy kontynuować obracanie kasety w tym samym kierunku do momentu ustawieniażądanego zakresu średnic.



Ustawienie średnicy 7,0



Ustawienie średnicy 4,0

Ustawienie średnicy 11–16

Przykład: Ustawienie średnicy 7,0 cali mieści się w zakresie między ustawieniami 6,0 a 8,0 cali.

**Krok 3** Należy dokręcić śrubę kasety. Należy sprawdzić podziałkę w celu upewnienia się, że ustawiono żądany zakres średnic.

**UWAGA:** Należy postępować zgodnie z podanymi instrukcjami. Nieprzestrzeganie ich może spowodować uszkodzenie narzędzia i przedmiotu obrabianego.