

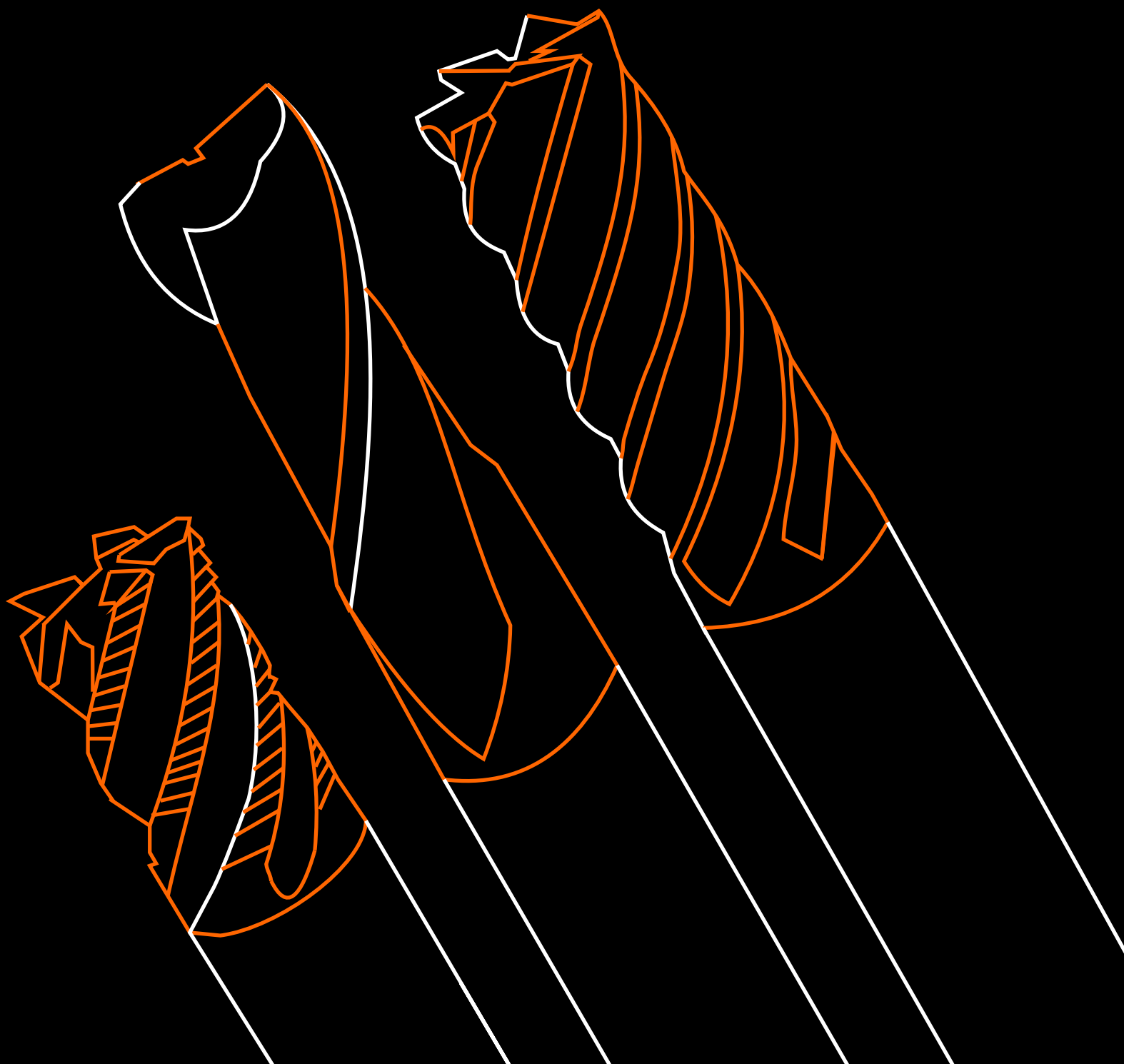


KATALOG PRODUKCJI

FREZY

WIERTŁA

NARZĘDZIA SPECJALNE





WYJĄTKOWO MOCNE, WYDAJNE, PRECYZYJNE
BEZKOMPROMISOWO DOBRE





Szanowni Państwo,

Przedstawiamy linię narzędzi standardowych wykonanych z najwyższą starannością z materiału węglikowego. Narzędzia są produkowane przez naszą firmę w Polsce.

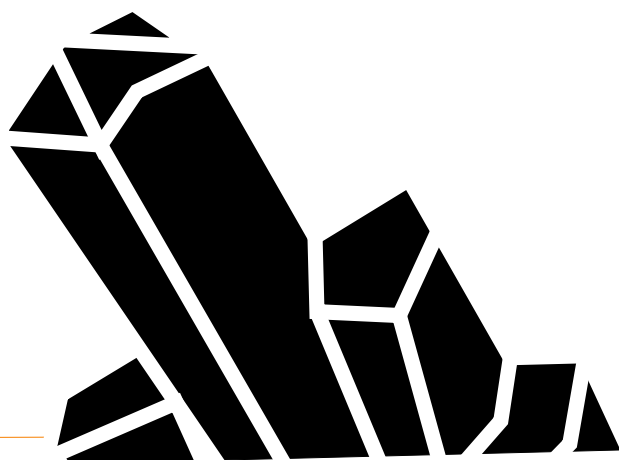
Kraj pochodzenia węgla Niemcy.

Narzędzia produkujemy z jednego zamocowania na nowej 5 tonowej maszynie.

Narzędzia nie mają charakteru masowej produkcji.

Produkujemy narzędzia na indywidualne zamówienie z bardzo dużą dokładnością.

Z poważaniem
Adam Karaszewski



NARZĘDZIA UNIWERSALNE BEZ POKRYĆ NARZĘDZIOWYCH



2 PIÓROWY

10



3 PIÓROWY

11



4 PIÓROWY

12



3 PIÓROWY ZGRUBNY

12



2 PIÓROWY KULA

13



4 PIÓROWY KULA

16



STAL NIERDZEWNA, TYTAN
MATERIAŁY PONIŻEJ 45 HRC



2 PIÓROWY

15



3 PIÓROWY

15



4 PIÓROWY

16



6 PIÓROWY

17



8 PIÓROWY

18



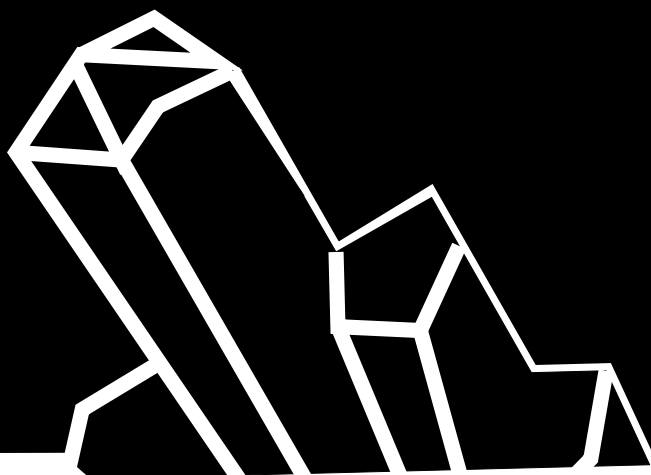
ŁAMACZ WIÓRA

19



ŁAMACZ WIÓRA SPIRALNY

20



MATERIAŁY TWARDE
MATERIAŁY BARDZO TWARDE
powyżej 45 HRC



2 PIÓROWY

22



3 PIÓROWY

23



4 PIÓROWY

24



6, 8 PIÓROWY

25



2 PIÓROWY KULA

26



4 PIÓRA KULA

27



ŁAMACZ WIÓRA

28



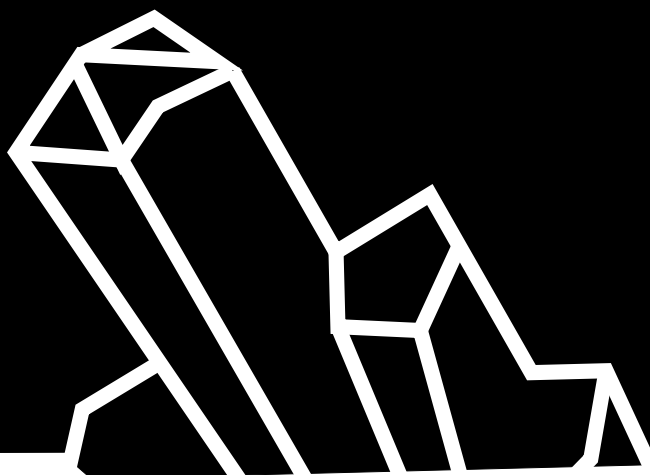
2 PIÓROWY, PROMIEŃ NAROŻA

29



4, 6 PIÓROWY, PROMIEŃ NAROŻA

30



WIERTŁA



UNIWERSALNE

32



UNIWERSALNE

33



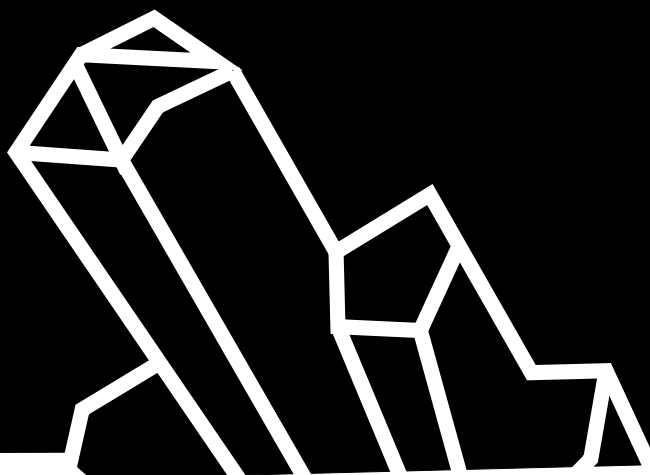
KRÓTKIE

34

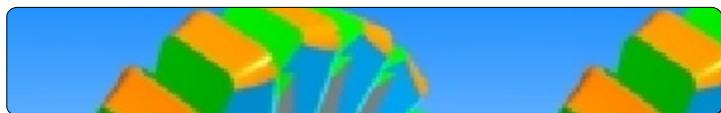


DŁUGIE

36



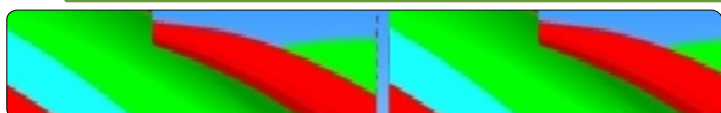
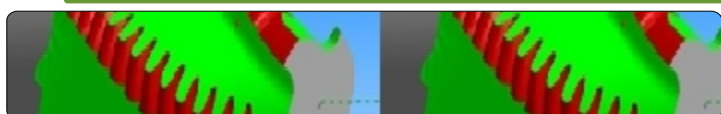
NARZĘDZIA SPECJALNE



NARZĘDZIA SPECJALNE



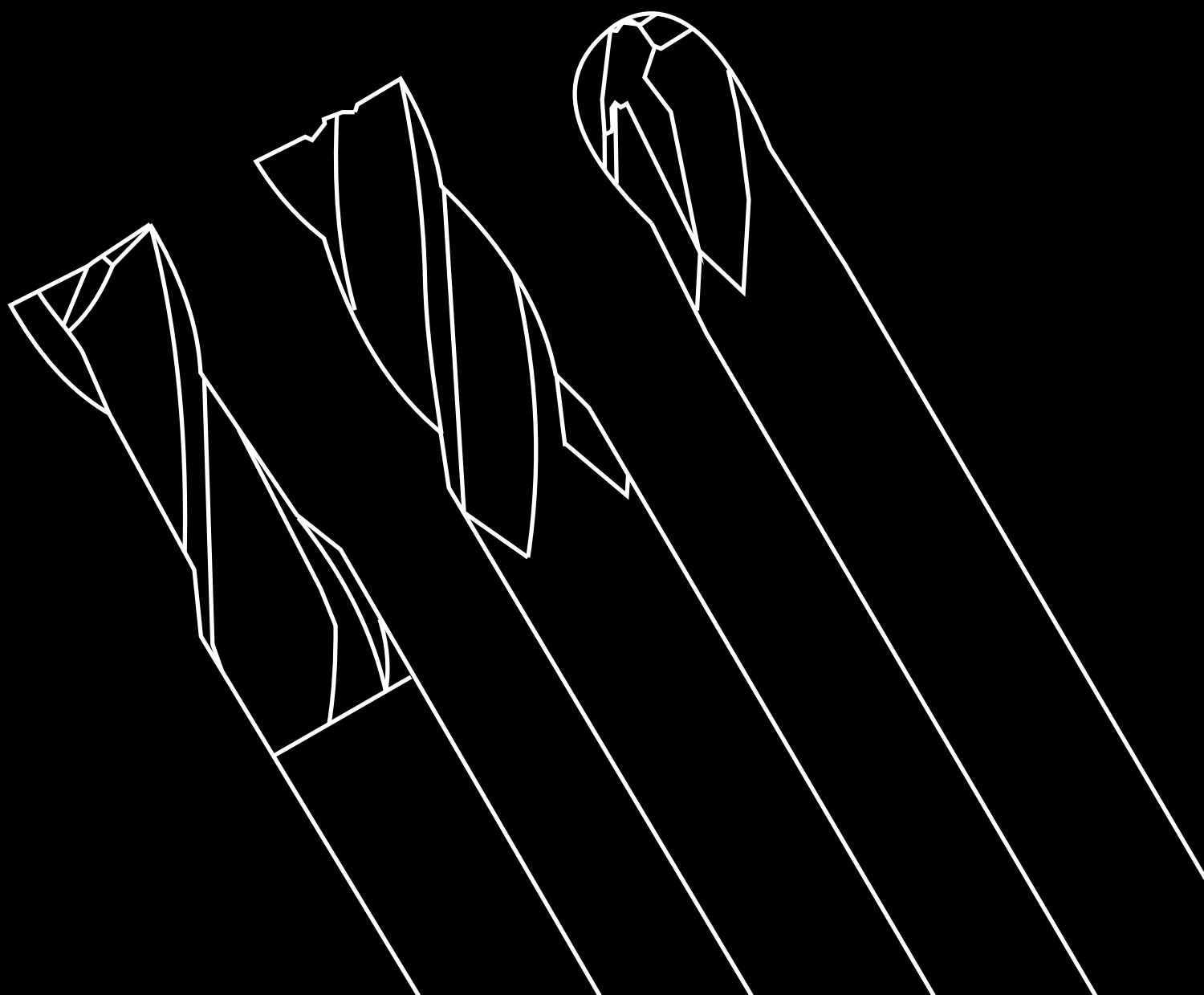
38





FREZY
PEŁNO WĘGLIKOWE

UNIWERSALNE



FREZ 2 PIÓROWY HM



KRÓTKI

symbol	Średnica (mm) d	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	5.0	14	50
	6.0	16	50
	7.0	20	60
	8.0	20	60
	9.0	20	60
	10.0	22	70
	12.0	22	70
	14.0	25	75
	16.0	25	75
	20.0	32	100

Przeznaczenie serii:

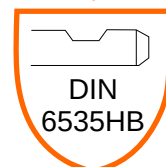
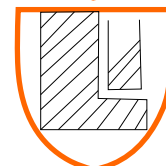
Obróbka różnych rodzajów stali, aluminium oraz miedzi.

Obróbka zgrubna oraz wykańczająca.



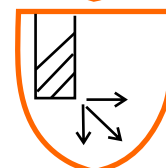
DŁUGI

symbol	Średnica (mm) d	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	5.0	10	57
	6.0	10	57
	7.0	13	63
	8.0	16	63
	9.0	16	72
	10.0	19	72
	12.0	22	83
	14.0	22	83
	16.0	26	92
	20.0	32	104



EXTRA DŁUGI

symbol	Średnica (mm) d	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	5.0	10	60
	6.0	10	60
	7.0	13	65
	8.0	16	65
	9.0	16	75
	10.0	19	77
	12.0	22	88
	14.0	22	88
	16.0	26	95
	20.0	32	114



FREZ 3 PIÓROWY HM



KRÓTKI

symbol	Średnica (mm) d	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	5.0	10	50
	6.0	10	57
	8.0	16	63
	10.0	19	72
	12.0	22	83
	14.0	22	83
	16.0	26	92
	20.0	32	104

Przeznaczenie serii:

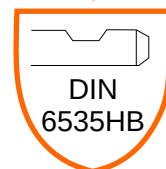
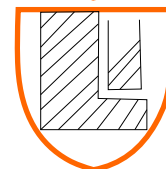
Obróbka różnych rodzajów stali, aluminium oraz miedzi.

Obróbka zgrubna oraz wykańczająca.



DŁUGI

symbol	Średnica (mm) d	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	5.0	10	55
	6.0	10	61
	8.0	16	66
	10.0	19	75
	12.0	22	85
	14.0	22	85
	16.0	26	95
	20.0	32	114

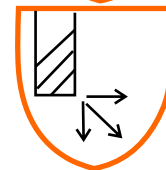


PROMIEŃ NAROŻA 35 stopni

PROMIEŃ NAROŻA 45 stopni

Średnica (mm) d	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
5.0	6	54
6.0	7	54
8.0	9	58
10.0	11	66
12.0	12	73
14.0	14	75
16.0	16	82
20.0	20	92

Średnica (mm) d	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
5.0	13	45
6.0	13	50
8.0	19	60
10.0	22	70
12.0	26	75
14.0	26	75
16.0	25	75
20.0	32	100



FREZ 4 PIÓROWY HM



KRÓTKI

symbol	Średnica (mm) d	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	5.0	14	50
	6.0	16	50
	8.0	20	60
	10.0	22	70
	12.0	22	70
	14.0	25	75
	16.0	25	75
	20.0	32	100

Przeznaczenie serii:

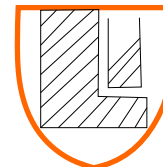
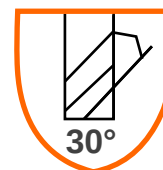
Obróbka różnych rodzajów stali, aluminium oraz miedzi.

Obróbka zgrubna oraz wykańczająca.



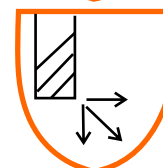
DŁUGI

symbol	Średnica (mm) d	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	5.0	13	57
	6.0	13	57
	8.0	19	63
	10.0	22	72
	12.0	26	83
	14.0	26	83
	16.0	32	92
	20.0	38	104



3 PIÓROWY, ZGRUBNY

symbol	Średnica (mm) d	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	5.0	16	57
	6.0	16	63
	8.0	16	63
	10.0	22	72
	12.0	26	83
	14.0	26	83
	16.0	32	92
	20.0	38	104
	25.0	45	121



FREZ 2 PIÓROWY KULA HM



KRÓTKI

Symbol	Średnica (mm) d	Długość robocza L2	R	Długość całkowita L1
	5.0	7	R2.5	51
	6.0	7	R3.0	51
	8.0	9	R4.0	59
	10.0	10	R5.0	60
	12.0	14	R6.0	71
	14.0	14	R7.0	71
	16.0	16	R8.0	76
	20.0	20	R10.0	82

Przeznaczenie serii:

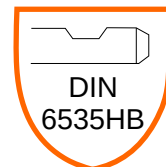
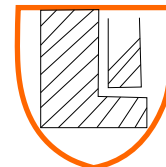
Obróbka różnych rodzajów stali, aluminium oraz miedzi.

Obróbka zgrubna oraz wykańczająca.



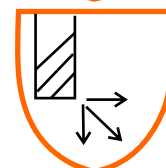
DŁUGI

symbol	Średnica (mm) d	Długość robocza L2	R	Długość całkowita L1
	5.0	10	R2.5	57
	6.0	10	R3.0	57
	8.0	16	R4.0	63
	10.0	19	R5.0	72
	12.0	22	R6.0	83
	14.0	22	R7.0	83
	16.0	26	R8.0	92
	20.0	32	R10.0	104



EXTRA DŁUGI

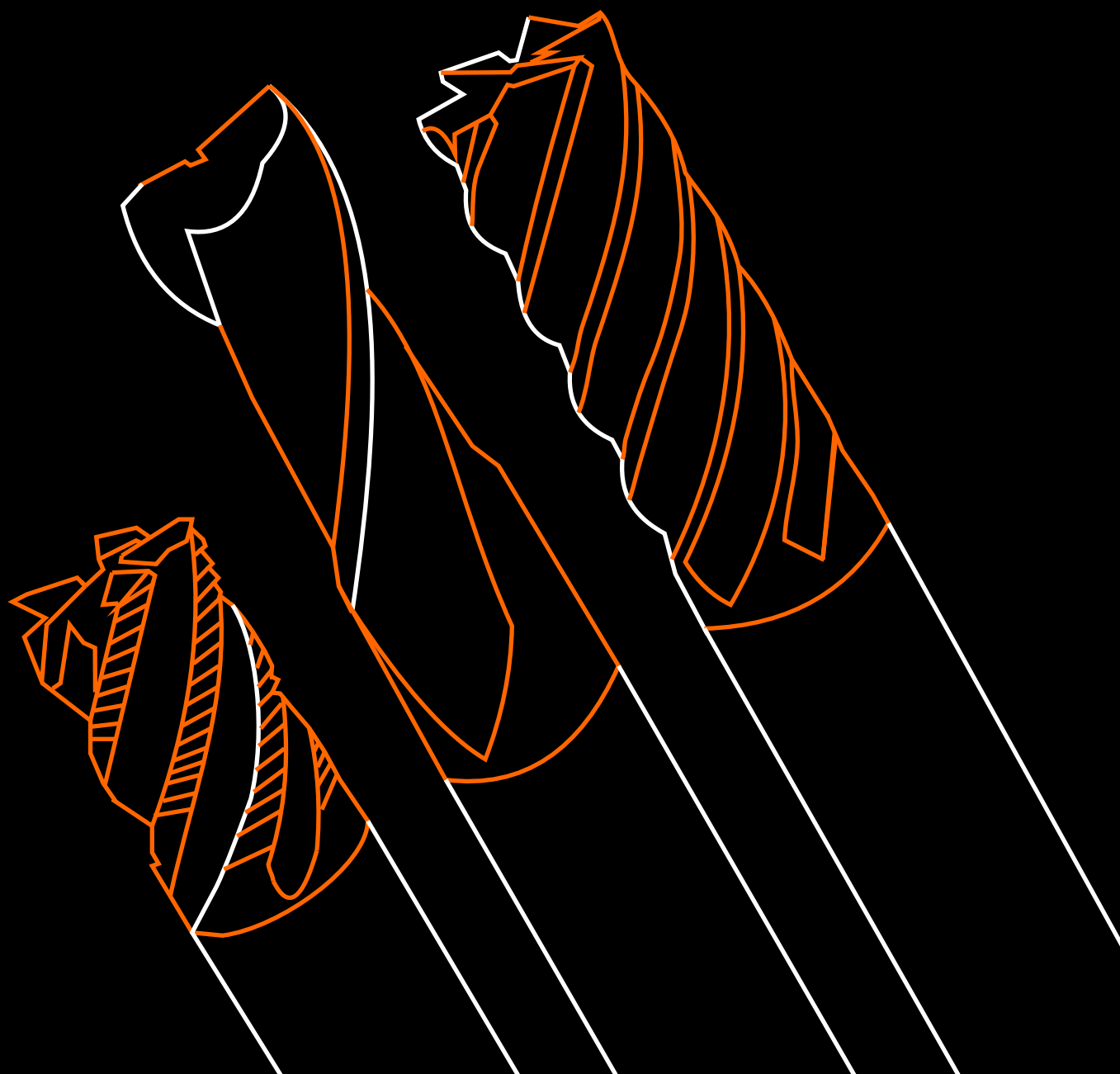
symbol	Średnica (mm) d	Długość robocza L2	R	Długość całkowita L1
	5.0	9	R2.5	75
	6.0	10	R3.0	100
	8.0	12	R4.0	100
	10.0	14	R5.0	100
	12.0	16	R6.0	100
	14.0	18	R7.0	100
	16.0	22	R8.0	150
	20.0	26	R10.0	150





FREZY PEŁNO WĘGLIKOWE

STAL NIERDZEWNA, TYTAN,
ALUMINIUM
MATERIAŁY PONIŻEJ 45 HRC



FREZ 2, 3 PIÓROWY HM

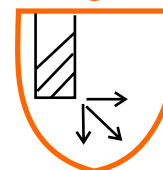
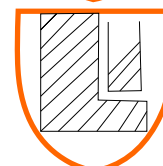


2 PIÓROWY 35 stopni

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) Robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	6.0	4.0	11	45
	6.0	5.0	13	50
	6.0	6.0	13	50
	8.0	8.0	19	60
	10.0	10.0	22	70
	12.0	12.0	26	75
	14.0	14.0	28	76
	16.0	16.0	32	85
	20.0	20.0	38	105
	25.0	25.0	45	120

Przeznaczenie serii:

Obróbka różnych rodzajów materiałów miękkich poniżej 45 HRC: stali, aluminium, tytanu oraz miedzi. Obróbka zgrubna oraz wykańczająca.



3 PIÓROWY 50 stopni

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	6.0	6.0	13	50
	8.0	8.0	19	60
	10.0	10.0	25	75
	12.0	12.0	25	75
	14.0	14.0	28	80
	16.0	16.0	32	90
	18.0	18.0	32	100
	20.0	20.0	38	100
	25.0	25.0	45	120
	30.0	30.0	50	150



FREZ 4 PIÓROWY HM



4 PIÓROWY 35 stopni

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	5.0	4.0	13	50
	6.0	6.0	13	50
	8.0	8.0	19	60
	10.0	10.0	22	70
	12.0	12.0	26	75
	14.0	14.0	26	85
	16.0	16.0	32	100
	20.0	20.0	38	105
	22.0	20.0	38	105
	25.0	25.0	45	120

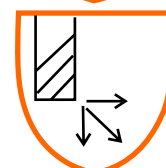
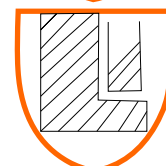
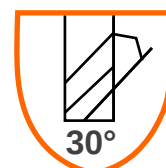
Przeznaczenie serii:

Obróbka różnych rodzajów materiałów miękkich poniżej 45 HRC: stali, aluminium, tytanu oraz miedzi. Obróbka zgrubna oraz wykańczająca.



4 PIÓROWY 50 stopni

symbol	Średnica (mm) d	Średnica robocza (mm)	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	5.0	5.0	13	50
	6.0	6.0	15	50
	8.0	8.0	19	60
	10.0	10.0	22	70
	12.0	12.0	25	75
	14.0	14.0	32	75
	16.0	16.0	35	90
	20.0	20.0	38	100
	25.0	25.0	45	120



FREZ 6, 8 PIÓROWY HM



6 PIÓROWY 45 stopni

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	5.0	5.0	13	57
	6.0	6.0	16	63
	8.0	8.0	19	63
	10.0	10.0	20	72
	12.0	12.0	26	83
	14.0	14.0	26	83
	16.0	16.0	32	92
	20.0	20.0	38	104
	25.0	25.0	38	105
	30.0	30.0	40	120

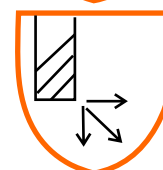
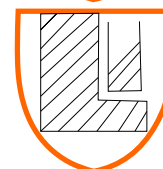
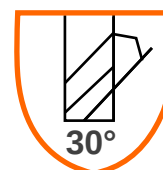
Przeznaczenie serii:

Obróbka różnych rodzajów materiałów miękkich poniżej 45 HRC: stali, aluminium, tytanu oraz miedzi. Obróbka zgrubna oraz wykańczająca.



8 PIÓROWY 45 stopni

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	5.0	5.0	13	57
	6.0	6.0	16	63
	8.0	8.0	19	63
	10.0	10.0	20	72
	12.0	12.0	26	83
	14.0	14.0	26	83
	16.0	16.0	32	92
	20.0	20.0	38	104
	25.0	25.0	38	105
	30.0	30.0	40	120



FREZ 8, 10 PIÓROWY HM



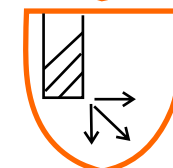
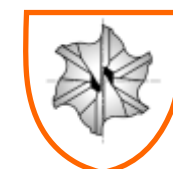
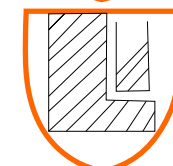
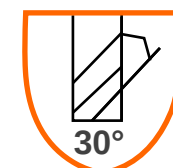
8 PIÓROWY

Przeznaczenie serii:

Obróbka różnych rodzajów materiałów miękkich poniżej 45 HRC: stali, aluminium, tytanu oraz miedzi. Obróbka zgrubna oraz wykańczająca.



10 PIÓROWY



symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	5.0	5.0	13	57
	6.0	6.0	16	63
	8.0	8.0	19	63
	10.0	10.0	20	72
	12.0	12.0	26	83
	14.0	14.0	26	83
	16.0	16.0	32	92
	20.0	20.0	38	104
	25.0	25.0	38	105
	30.0	30.0	40	120

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	5.0	5.0	13	57
	6.0	6.0	16	63
	8.0	8.0	19	63
	10.0	10.0	20	72
	12.0	12.0	26	83
	14.0	14.0	26	83
	16.0	16.0	32	92
	20.0	20.0	38	104
	25.0	25.0	38	105
	30.0	30.0	40	120

WIELOPIÓROWY, Łamacz wióra



WIELOPIÓROWY

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1	Ilość zębów
	6.0	6.0	10	54	3
	8.0	8.0	12	58	3
	10.0	10.0	14	66	4
	12.0	12.0	16	73	4
	14.0	14.0	18	75	4
	16.0	16.0	22	82	4
	20.0	20.0	26	92	4
	25.0	25.0	25	110	4
	30.0	30.0	40	120	5

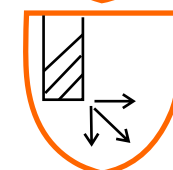
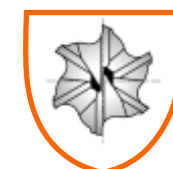
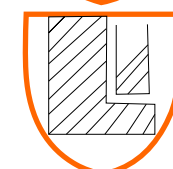
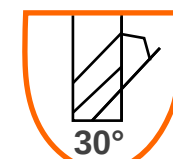
Przeznaczenie serii:

Obróbka różnych rodzajów materiałów miękkich
poniżej 45 HRC: stali, aluminium, tytanu oraz miedzi.
Obróbka zgrubna oraz wykańczająca.



WIELOPIÓROWY

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1	Ilość zębów
	6.0	6.0	16	57	3
	8.0	8.0	16	63	3
	10.0	10.0	22	72	4
	12.0	12.0	26	83	4
	14.0	14.0	26	83	4
	16.0	16.0	32	92	4
	20.0	20.0	38	104	4
	25.0	25.0	38	104	4
	30.0	30.0	40	120	5



WIELOPIÓROWY 45 stopni, Łamacz wióra



WIELOPIÓROWY 45 stopni

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1	Ilość zębów
	6.0	6.0	10	54	3
	8.0	8.0	12	58	3
	10.0	10.0	14	66	4
	12.0	12.0	16	73	4
	14.0	14.0	18	75	4
	16.0	16.0	22	82	4
	20.0	20.0	26	92	4
	25.0	25.0	25	110	4
	30.0	30.0	40	120	5

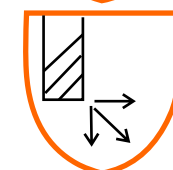
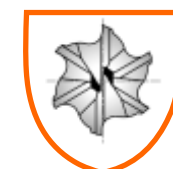
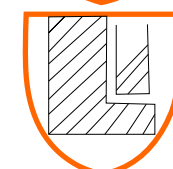
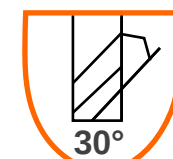
Przeznaczenie serii:

Obróbka różnych rodzajów materiałów miękkich
poniżej 45 HRC: stali, aluminium, tytanu oraz miedzi.
Obróbka zgrubna oraz wykańczająca.



WIELOPIÓROWY 45 stopni

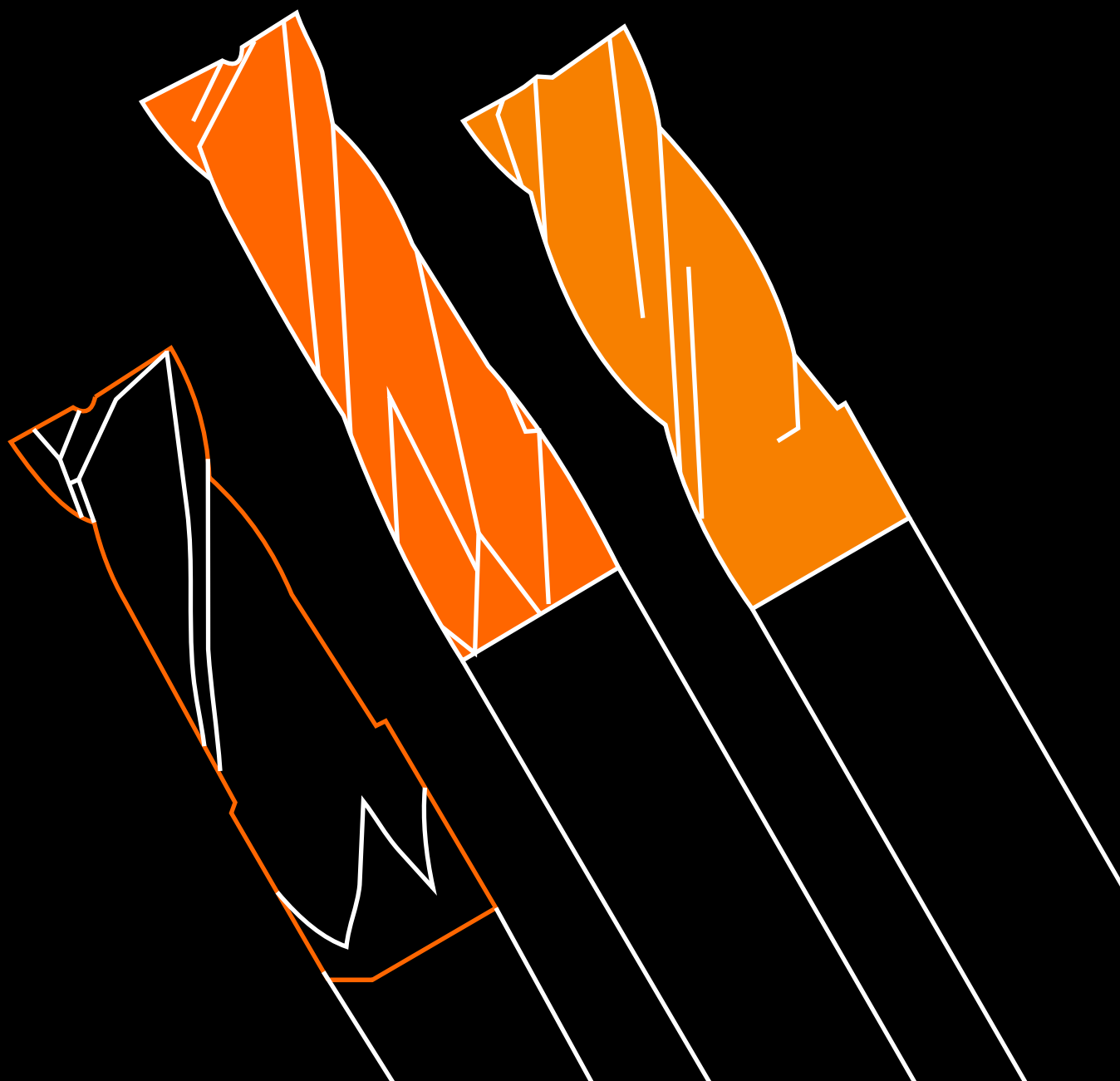
symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1	Ilość zębów
	6.0	6.0	16	57	3
	8.0	8.0	16	63	3
	10.0	10.0	22	72	4
	12.0	12.0	26	83	4
	14.0	14.0	26	83	4
	16.0	16.0	32	92	4
	20.0	20.0	38	104	4
	25.0	25.0	38	104	4
	30.0	30.0	40	120	5





FREZY PEŁNO WĘGLIKOWE

ŻELIWO, ŻELAZO
MATERIAŁY POWYŻEJ
45 HRc



2 PIÓROWY



KRÓTKI

Przeznaczenie serii:

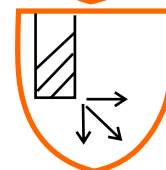
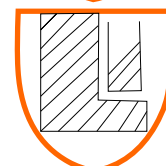
Obróbka różnych rodzajów materiałów twardych powyżej 45 HRC.

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	6.0	6.0	14	50
	8.0	8.0	20	62
	10.0	10.0	23	72
	12.0	12.0	27	86
	14.0	14.0	27	86
	16.0	16.0	33	101
	20.0	20.0	39	104
	25.0	25.0	45	121
	30.0	30.0	50	125



DŁUGI

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	6.0	6.0	21	61
	8.0	8.0	26	71
	10.0	10.0	31	90
	12.0	12.0	31	90
	14.0	14.0	40	111
	16.0	16.0	51	111
	20.0	20.0	51	111
	25.0	25.0	76	112
	30.0	30.0	80	120



3 PIÓROWY



KRÓTKI

Przeznaczenie serii:

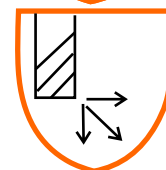
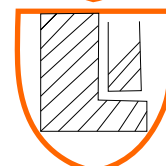
Obróbka różnych rodzajów materiałów twardych powyżej 45 HRC.

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	6.0	6.0	15	58
	8.0	8.0	21	64
	10.0	10.0	23	73
	12.0	12.0	26	74
	14.0	14.0	26	76
	16.0	16.0	33	83
	20.0	20.0	39	92
	25.0	25.0	42	95
	30.0	30.0	45	100



DŁUGI

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	6.0	6.0	21	61
	8.0	8.0	26	71
	10.0	10.0	31	90
	12.0	12.0	31	90
	14.0	14.0	40	111
	16.0	16.0	51	111
	20.0	20.0	51	111
	25.0	25.0	76	112
	30.0	30.0	80	120



4 PIÓROWY



KRÓTKI

Przeznaczenie serii:

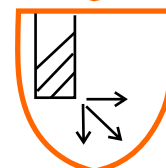
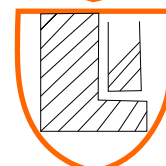
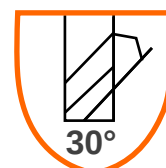
Obróbka różnych rodzajów materiałów twardych powyżej 45 HRC.

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	6.0	6.0	14	50
	8.0	8.0	20	61
	10.0	10.0	23	70
	12.0	12.0	27	76
	14.0	14.0	27	86
	16.0	16.0	33	100
	20.0	20.0	39	100
	25.0	25.0	46	121
	30.0	30.0	50	129



DŁUGI

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	6.0	6.0	21	61
	8.0	8.0	26	71
	10.0	10.0	30	90
	12.0	12.0	30	90
	14.0	14.0	40	110
	16.0	16.0	50	110
	20.0	20.0	56	110
	25.0	25.0	76	145
	30.0	30.0	80	150



6, 8 PIÓROWY



KRÓTKI

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1	Ilość zębów
	6.0	6.0	14	59	6 lub 8
	8.0	8.0	20	64	6 lub 8
	10.0	10.0	23	73	6 lub 8
	12.0	12.0	27	84	6 lub 8
	14.0	14.0	27	84	6 lub 8
	16.0	16.0	33	93	6 lub 8
	20.0	20.0	39	110	6 lub 8
	25.0	25.0	45	110	6 lub 8
	30.0	30.0	50	120	6 lub 8

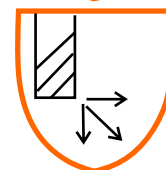
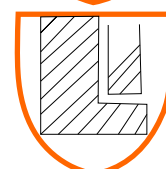
Przeznaczenie serii:

Obróbka różnych rodzajów materiałów tw. powyżej 45 HRC.



DŁUGI

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1	Ilość zębów
	6.0	6.0	27	75	6 lub 8
	8.0	8.0	37	92	6 lub 8
	10.0	10.0	47	105	6 lub 8
	12.0	12.0	58	112	6 lub 8
	14.0	14.0	59	112	6 lub 8
	16.0	16.0	69	130	6 lub 8
	20.0	20.0	79	145	6 lub 8
	25.0	25.0	95	180	6 lub 8
	30.0	30.0	100	190	6 lub 8



2 PIÓROWY KULA



KRÓTKI

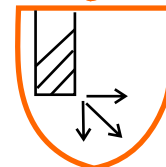
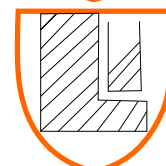
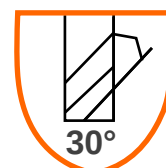
symbol	Średnica (mm) d	Promień R	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	6.0	R3.0	6.0	8	55
	8.0	R4.0	8.0	9	59
	10.0	R5.0	10.0	12	68
	12.0	R6.0	12.0	12	73
	14.0	R7.0	14.0	15	75
	16.0	R8.0	16.0	17	82
	20.0	R10.0	20.0	21	93
	25.0	R12.5	25.0	25	93
	30.0	R15.0	30.0	30	100

Przeznaczenie serii:
Obróbka różnych rodzajów
materiałów twardych
powyżej 45 HRC.



DŁUGI

symbol	Średnica (mm) d	Promień R	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	6.0	R3.0	6.0	13	90
	8.0	R4.0	8.0	15	90
	10.0	R5.0	10.0	18	100
	12.0	R6.0	12.0	22	105
	14.0	R7.0	14.0	26	105
	16.0	R8.0	16.0	32	105
	20.0	R10.0	20.0	38	105
	25.0	R12.5	25.0	51	180
	30.0	R15.0	30.0	55	200

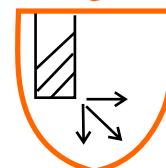
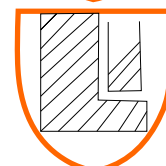
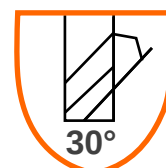


4 PIÓROWY KULA



symbol	Średnica (mm) d	Promień R	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	6.0	3.0	6.0	13	92
	8.0	4.0	8.0	13	92
	10.0	5.0	10.0	18	100
	12.0	6.0	12.0	22	110
	14.0	7.0	14.0	26	110
	16.0	8.0	16.0	30	140
	20.0	10.0	20.0	39	165
	25.0	12.5	25.0	55	185
	30.0	15.0	30.0	60	195

Przeznaczenie serii:
Obróbka różnych rodzajów
materiałów twardych
powyżej 45 HRC.



ŁAMACZ WIÓRA



KRÓTKI

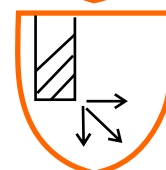
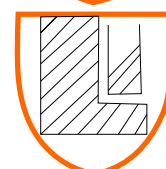
symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1	Ilość zębów
	6.0	6.0	8	54	3
	8.0	8.0	10	58	3
	10.0	10.0	14	66	4
	12.0	12.0	16	73	4
	14.0	14.0	18	75	4
	16.0	16.0	22	82	4
	20.0	20.0	26	92	4
	25.0	25.0	25	110	4
	30.0	30.0	40	120	5

Przeznaczenie serii:
Obróbka różnych rodzajów
materiałów twardych
powyżej 45 HRC.



DŁUGI

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1	Ilość zębów
	6.0	6.0	16	57	3
	8.0	8.0	16	63	3
	10.0	10.0	22	72	4
	12.0	12.0	26	83	4
	14.0	14.0	26	83	4
	16.0	16.0	32	92	4
	20.0	20.0	38	104	4
	25.0	25.0	38	104	4
	30.0	30.0	40	120	5



2 PIÓROWY, PROMIEŃ NAROŻA

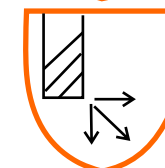
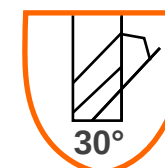


2 PIÓROWY PROMIEŃ NAROŻA

Przeznaczenie serii:

Obróbka różnych rodzajów materiałów twardych powyżej 45 HRC.

symbol	Średnica (mm) d	Promień R	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	6.0	R0.3	6.0	21	60
	6.0	R0.5	6.0	21	60
	6.0	R1.0	6.0	21	60
	6.0	R1.5	6.0	21	60
	6.0	R2.0	6.0	21	60
	8.0	R0.3	8.0	25	70
	8.0	R0.5	8.0	25	70
	8.0	R1.0	8.0	25	70
	8.0	R1.5	8.0	25	70
	8.0	R2.0	8.0	25	70
	10.0	R0.3	10.0	30	90
	10.0	R0.5	10.0	30	90
	10.0	R1.0	10.0	30	90
	10.0	R1.5	10.0	30	90
	10.0	R2.0	10.0	30	90
	12.0	R0.3	12.0	30	90
	12.0	R0.5	12.0	30	90
	12.0	R1.0	12.0	30	90
	12.0	R1.5	12.0	30	90
	12.0	R2.0	12.0	30	90
	14.0	R0.3	14.0	50	100
	14.0	R0.5	14.0	50	100
	14.0	R1.0	14.0	50	100
	14.0	R1.5	14.0	50	100
	14.0	R2.0	14.0	50	100
	16.0	R0.3	16.0	51	110
	16.0	R0.5	16.0	51	110
	16.0	R1.0	16.0	51	110
	16.0	R1.5	16.0	51	110
	16.0	R2.0	16.0	51	110
	20.0	R0.3	20.0	56	115
	20.0	R0.5	20.0	56	115
	20.0	R1.0	20.0	56	115
	20.0	R1.5	20.0	56	115
	20.0	R2.0	20.0	56	115
	25.0	R0.3	25.0	58	115
	25.0	R0.5	25.0	58	115
	25.0	R1.0	25.0	58	115
	25.0	R1.5	25.0	58	115
	25.0	R2.0	25.0	58	115



4, 6 PIÓROWY, PROMIEŃ NAROŻA

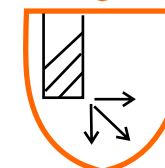
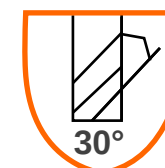


4, 6 PIÓROWY PROMIEŃ NAROŻA

symbol	Średnica (mm) d	Promień R	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	6.0	R0.3	6.0	21	60
	6.0	R0.5	6.0	21	60
	6.0	R1.0	6.0	21	60
	6.0	R1.5	6.0	21	60
	6.0	R2.0	6.0	21	60
	8.0	R0.3	8.0	25	70
	8.0	R0.5	8.0	25	70
	8.0	R1.0	8.0	25	70
	8.0	R1.5	8.0	25	70
	8.0	R2.0	8.0	25	70
	10.0	R0.3	10.0	30	90
	10.0	R0.5	10.0	30	90
	10.0	R1.0	10.0	30	90
	10.0	R1.5	10.0	30	90
	10.0	R2.0	10.0	30	90
	12.0	R0.3	12.0	30	90
	12.0	R0.5	12.0	30	90
	12.0	R1.0	12.0	30	90
	12.0	R1.5	12.0	30	90
	12.0	R2.0	12.0	30	90
	14.0	R0.3	14.0	50	100
	14.0	R0.5	14.0	50	100
	14.0	R1.0	14.0	50	100
	14.0	R1.5	14.0	50	100
	14.0	R2.0	14.0	50	100
	16.0	R0.3	16.0	51	110
	16.0	R0.5	16.0	51	110
	16.0	R1.0	16.0	51	110
	16.0	R1.5	16.0	51	110
	16.0	R2.0	16.0	51	110
	20.0	R0.3	20.0	56	115
	20.0	R0.5	20.0	56	115
	20.0	R1.0	20.0	56	115
	20.0	R1.5	20.0	56	115
	20.0	R2.0	20.0	56	115
	25.0	R0.3	25.0	58	115
	25.0	R0.5	25.0	58	115
	25.0	R1.0	25.0	58	115
	25.0	R1.5	25.0	58	115
	25.0	R2.0	25.0	58	115

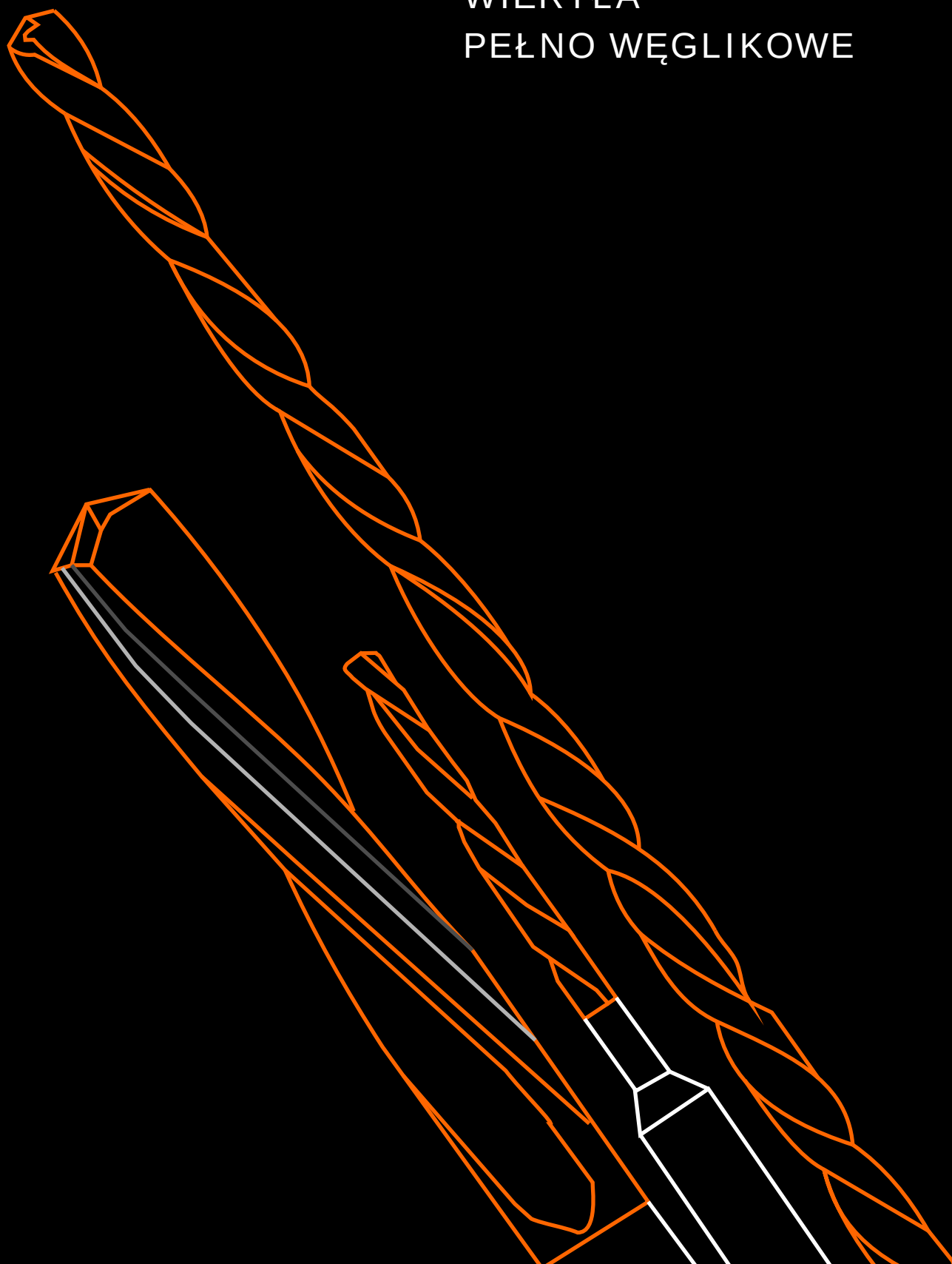
Przeznaczenie serii:

Obróbka różnych rodzajów materiałów twardych powyżej 45 HRC.





WIERTŁA PEŁNO WĘGLIKOWE



WIERTŁA HM do twardej stali

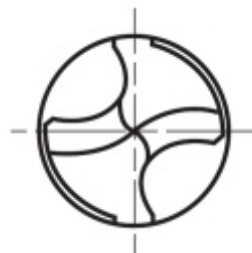


WIERTŁA HM

Wiertła bez chłodzenia

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	3.0	1.0	8	56
	3.0	1.5	12	56
	4.0	2.0	21	56
	4.0	2.9	21	56

Przeznaczenie serii:
Obróbka twardych
materiałów HRC 45-70.



Wiertła z chłodzeniem

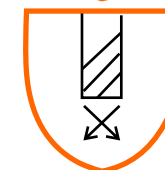
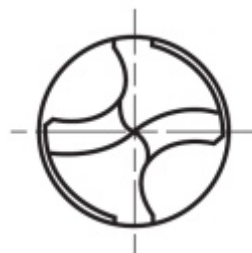
symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	3.0	1.0	8	56
	3.0	1.5	12	56
	4.0	2.0	21	56
	4.0	2.9	21	56

Sprawdzona geometria wiertła. Najnowsze pokrycia narzędziowe.
Wysokiej jakości węgiel oraz chłodzenie wewnętrzne.



WIERTŁA HM

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	3.0	3.0	15	45
	4.0	4.0	23	51
	5.0	5.0	31	71
	6.0	6.0	35	75
	7.0	7.0	45	85
	8.0	8.0	50	99
	9.0	9.0	58	106
	10.0	10.0	64	112
	11.0	11.0	72	120
	12.0	12.0	72	120
	14.0	14.0	78	126



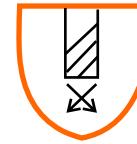


3 X D

KRÓTKIE

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	6.0	3.0	19	60
	6.0	3.1	19	60
	6.0	3.2	19	60
	6.0	3.3	19	60
	6.0	3.4	19	60
	6.0	3.5	19	60
	6.0	3.6	19	60
	6.0	3.7	19	60
	6.0	3.8	25	67
	6.0	3.9	25	67
	6.0	4.0	25	67
	6.0	4.1	25	67
	6.0	4.2	25	67
	6.0	4.3	25	67
	6.0	4.4	25	67
	6.0	4.5	25	67
	6.0	4.6	25	67
	6.0	4.7	25	67
	6.0	4.8	28	67
	6.0	4.9	28	67
	6.0	5.0	28	67
	6.0	5.1	28	67
	6.0	5.2	28	67
	6.0	5.3	28	67
	6.0	5.4	28	67
	6.0	5.5	28	67
	6.0	5.6	28	67
	6.0	5.7	28	67
	6.0	5.8	28	67
	6.0	5.9	28	67
	6.0	6.0	28	67
	8.0	6.1	35	80
	8.0	6.2	35	80
	8.0	6.3	35	80
	8.0	6.4	35	80
	8.0	6.5	35	80
	8.0	6.6	35	80
	8.0	6.7	35	80
	8.0	6.8	35	80
	8.0	6.9	35	80
	8.0	7.0	35	80
	8.0	7.1	42	80
	8.0	7.2	42	80

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	8.0	7.3	42	80
	8.0	7.4	42	80
	8.0	7.5	42	80
	8.0	7.6	42	80
	8.0	7.7	42	80
	8.0	7.8	42	80
	8.0	7.9	42	80
	8.0	8.0	42	80
	10.0	8.1	48	90
	10.0	8.2	48	90
	10.0	8.3	48	90
	10.0	8.4	48	90
	10.0	8.5	48	90
	10.0	8.7	48	90
	10.0	8.8	48	90
	10.0	8.9	48	90
	10.0	9.0	48	90
	10.0	9.1	48	90
	10.0	9.2	48	90
	10.0	9.3	48	90
	10.0	9.4	48	90
	10.0	9.5	48	90
	10.0	9.6	48	90
	10.0	9.7	48	90
	10.0	9.8	48	90
	10.0	9.9	48	90
	12.0	10.0	56	103
	12.0	10.1	56	103
	12.0	10.2	56	103
	12.0	10.3	56	103
	12.0	10.4	56	103
	12.0	10.5	56	103
	12.0	10.6	56	103
	12.0	10.7	56	103
	12.0	10.8	56	103
	12.0	10.9	56	103
	12.0	11.0	56	103
	12.0	11.1	56	103
	12.0	11.2	56	103
	12.0	11.3	56	103
	12.0	11.4	56	103
	12.0	11.5	56	103
	12.0	11.6	56	103





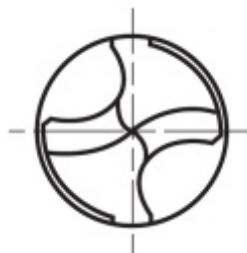
3 X D

KRÓTKIE

Przeznaczenie serii:

Wiercenie w stali, żeliwie, materiałach nieżelaznych.

Dostępne dwie powłoki narzędziowe.



symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	12.0	11.7	56	103
	12.0	11.8	56	103
	12.0	11.9	56	103
	12.0	12.0	56	103
	14.0	12.3	61	108
	14.0	12.5	61	108
	14.0	12.8	61	108
	14.0	13.0	61	108
	14.0	14.0	61	108
	16.0	14.5	66	116
	16.0	14.8	66	116
	16.0	15.0	66	116
	16.0	15.5	66	116
	16.0	15.8	66	116
	16.0	16.0	66	116
	16.0	16.5	66	116
	16.0	16.8	74	124
	18.0	17.0	74	124
	18.0	17.5	74	124
	18.0	17.8	74	124
	18.0	18.0	74	124
	18.0	18.5	80	132
	20.0	19.0	80	132
	20.0	19.5	80	132
	20.0	19.8	80	132
	20.0	20.0	80	132



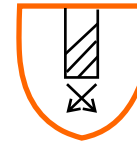


5 X D

DŁUGIE

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	6.0	3.0	28	66
	6.0	3.1	28	66
	6.0	3.2	28	66
	6.0	3.3	28	66
	6.0	3.4	28	66
	6.0	3.5	28	66
	6.0	3.6	28	66
	6.0	3.7	28	66
	6.0	3.8	37	75
	6.0	3.9	37	75
	6.0	4.0	37	75
	6.0	4.1	37	75
	6.0	4.2	37	75
	6.0	4.3	37	75
	6.0	4.4	37	75
	6.0	4.5	37	75
	6.0	4.6	37	75
	6.0	4.7	37	75
	6.0	4.8	45	83
	6.0	4.9	45	83
	6.0	5.0	45	83
	6.0	5.1	45	83
	6.0	5.2	45	83
	6.0	5.3	45	83
	6.0	5.4	45	83
	6.0	5.5	45	83
	6.0	5.6	45	83
	6.0	5.7	45	83
	6.0	5.8	45	83
	6.0	5.9	45	83
	6.0	6.0	45	83
	8.0	6.1	53	92
	8.0	6.2	53	92
	8.0	6.3	53	92
	8.0	6.4	53	92
	8.0	6.5	53	92
	8.0	6.6	53	92
	8.0	6.7	53	92
	8.0	6.8	53	92
	8.0	6.9	53	92
	8.0	7.0	53	92
	8.0	7.1	53	92
	8.0	7.2	53	92

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	8.0	7.3	53	92
	8.0	7.4	53	92
	8.0	7.5	53	92
	8.0	7.6	53	92
	8.0	7.7	53	92
	8.0	7.8	53	92
	8.0	7.9	53	92
	8.0	8.0	53	92
	10.0	8.1	62	104
	10.0	8.2	62	104
	10.0	8.3	62	104
	10.0	8.4	62	104
	10.0	8.5	62	104
	10.0	8.7	62	104
	10.0	8.8	62	104
	10.0	8.9	62	104
	10.0	9.0	62	104
	10.0	9.1	62	104
	10.0	9.2	62	104
	10.0	9.3	62	104
	10.0	9.4	62	104
	10.0	9.5	62	104
	10.0	9.6	62	104
	10.0	9.7	62	104
	10.0	9.8	62	104
	10.0	9.9	62	104
	12.0	10.0	72	119
	12.0	10.1	72	119
	12.0	10.2	72	119
	12.0	10.3	72	119
	12.0	10.4	72	119
	12.0	10.5	72	119
	12.0	10.6	72	119
	12.0	10.7	72	119
	12.0	10.8	72	119
	12.0	10.9	72	119
	12.0	11.0	72	119
	12.0	11.1	72	119
	12.0	11.2	72	119
	12.0	11.3	72	119
	12.0	11.4	72	119
	12.0	11.5	72	119
	12.0	11.6	72	119





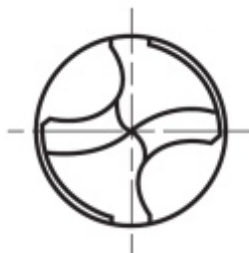
5 X D

DŁUGIE

Przeznaczenie serii:

Wiercenie w stali, żeliwie, materiałach nieżelaznych.

Dostępne dwie powłoki narzędziowe.



symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	12.0	11.7	72	119
	12.0	11.8	72	119
	12.0	11.9	72	119
	12.0	12.0	72	119
	14.0	12.3	78	125
	14.0	12.5	78	125
	14.0	12.8	78	125
	14.0	13.0	78	125
	14.0	14.0	78	125
	16.0	14.5	84	135
	16.0	14.8	84	135
	16.0	15.0	84	135
	16.0	15.5	84	135
	16.0	15.8	84	135
	16.0	16.0	84	135
	16.0	16.5	95	145
	16.0	16.8	95	145
	18.0	17.0	95	145
	18.0	17.5	95	145
	18.0	17.8	95	145
	18.0	18.0	95	145
	18.0	18.5	105	155
	20.0	19.0	105	155
	20.0	19.5	105	155
	20.0	19.8	105	155
	20.0	20.0	105	155



WIERTŁA HM Z CHŁODZENIEM WEWNĘTRZNYM

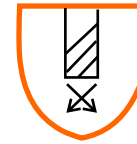


3 X D

KRÓTKIE

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	6.0	3.0	19	60
	6.0	3.1	19	60
	6.0	3.2	19	60
	6.0	3.3	19	60
	6.0	3.4	19	60
	6.0	3.5	19	60
	6.0	3.6	19	60
	6.0	3.7	19	60
	6.0	3.8	25	67
	6.0	3.9	25	67
	6.0	4.0	25	67
	6.0	4.1	25	67
	6.0	4.2	25	67
	6.0	4.3	25	67
	6.0	4.4	25	67
	6.0	4.5	25	67
	6.0	4.6	25	67
	6.0	4.7	25	67
	6.0	4.8	28	67
	6.0	4.9	28	67
	6.0	5.0	28	67
	6.0	5.1	28	67
	6.0	5.2	28	67
	6.0	5.3	28	67
	6.0	5.4	28	67
	6.0	5.5	28	67
	6.0	5.6	28	67
	6.0	5.7	28	67
	6.0	5.8	28	67
	6.0	5.9	28	67
	6.0	6.0	28	67
	8.0	6.1	35	80
	8.0	6.2	35	80
	8.0	6.3	35	80
	8.0	6.4	35	80
	8.0	6.5	35	80
	8.0	6.6	35	80
	8.0	6.7	35	80
	8.0	6.8	35	80
	8.0	6.9	35	80
	8.0	7.0	35	80
	8.0	7.1	42	80
	8.0	7.2	42	80

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	8.0	7.3	42	80
	8.0	7.4	42	80
	8.0	7.5	42	80
	8.0	7.6	42	80
	8.0	7.7	42	80
	8.0	7.8	42	80
	8.0	7.9	42	80
	8.0	8.0	42	80
	10.0	8.1	48	90
	10.0	8.2	48	90
	10.0	8.3	48	90
	10.0	8.4	48	90
	10.0	8.5	48	90
	10.0	8.7	48	90
	10.0	8.8	48	90
	10.0	8.9	48	90
	10.0	9.0	48	90
	10.0	9.1	48	90
	10.0	9.2	48	90
	10.0	9.3	48	90
	10.0	9.4	48	90
	10.0	9.5	48	90
	10.0	9.6	48	90
	10.0	9.7	48	90
	10.0	9.8	48	90
	10.0	9.9	48	90
	12.0	10.0	56	103
	12.0	10.1	56	103
	12.0	10.2	56	103
	12.0	10.3	56	103
	12.0	10.4	56	103
	12.0	10.5	56	103
	12.0	10.6	56	103
	12.0	10.7	56	103
	12.0	10.8	56	103
	12.0	10.9	56	103
	12.0	11.0	56	103
	12.0	11.1	56	103
	12.0	11.2	56	103
	12.0	11.3	56	103
	12.0	11.4	56	103
	12.0	11.5	56	103
	12.0	11.6	56	103



WIERTŁA HM Z CHŁODZENIEM WEWNĘTRZNYM



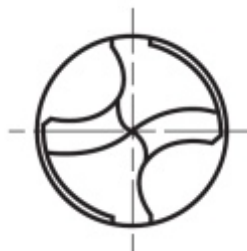
3 X D

KRÓTKIE

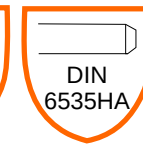
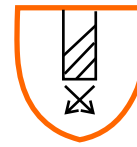
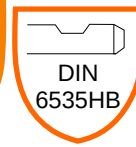
Przeznaczenie serii:

Wiercenie w stali, żeliwie, materiałach nieżelaznych.

Dostępne dwie powłoki narzędziowe.



symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	12.0	11.7	56	103
	12.0	11.8	56	103
	12.0	11.9	56	103
	12.0	12.0	56	103
	14.0	12.3	61	108
	14.0	12.5	61	108
	14.0	12.8	61	108
	14.0	13.0	61	108
	14.0	14.0	61	108
	16.0	14.5	66	116
	16.0	14.8	66	116
	16.0	15.0	66	116
	16.0	15.5	66	116
	16.0	15.8	66	116
	16.0	16.0	66	116
	16.0	16.5	66	116
	16.0	16.8	74	124
	18.0	17.0	74	124
	18.0	17.5	74	124
	18.0	17.8	74	124
	18.0	18.0	74	124
	18.0	18.5	80	132
	20.0	19.0	80	132
	20.0	19.5	80	132
	20.0	19.8	80	132
	20.0	20.0	80	132



WIERTŁA HM Z CHŁODZENIEM WEWNĘTRZNYM

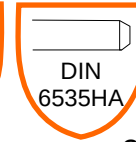
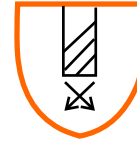


5 X D

DŁUGIE

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	6.0	3.0	28	66
	6.0	3.1	28	66
	6.0	3.2	28	66
	6.0	3.3	28	66
	6.0	3.4	28	66
	6.0	3.5	28	66
	6.0	3.6	28	66
	6.0	3.7	28	66
	6.0	3.8	37	75
	6.0	3.9	37	75
	6.0	4.0	37	75
	6.0	4.1	37	75
	6.0	4.2	37	75
	6.0	4.3	37	75
	6.0	4.4	37	75
	6.0	4.5	37	75
	6.0	4.6	37	75
	6.0	4.7	37	75
	6.0	4.8	45	83
	6.0	4.9	45	83
	6.0	5.0	45	83
	6.0	5.1	45	83
	6.0	5.2	45	83
	6.0	5.3	45	83
	6.0	5.4	45	83
	6.0	5.5	45	83
	6.0	5.6	45	83
	6.0	5.7	45	83
	6.0	5.8	45	83
	6.0	5.9	45	83
	6.0	6.0	45	83
	8.0	6.1	53	92
	8.0	6.2	53	92
	8.0	6.3	53	92
	8.0	6.4	53	92
	8.0	6.5	53	92
	8.0	6.6	53	92
	8.0	6.7	53	92
	8.0	6.8	53	92
	8.0	6.9	53	92
	8.0	7.0	53	92
	8.0	7.1	53	92
	8.0	7.2	53	92

symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	8.0	7.3	53	92
	8.0	7.4	53	92
	8.0	7.5	53	92
	8.0	7.6	53	92
	8.0	7.7	53	92
	8.0	7.8	53	92
	8.0	7.9	53	92
	8.0	8.0	53	92
	10.0	8.1	62	104
	10.0	8.2	62	104
	10.0	8.3	62	104
	10.0	8.4	62	104
	10.0	8.5	62	104
	10.0	8.7	62	104
	10.0	8.8	62	104
	10.0	8.9	62	104
	10.0	9.0	62	104
	10.0	9.1	62	104
	10.0	9.2	62	104
	10.0	9.3	62	104
	10.0	9.4	62	104
	10.0	9.5	62	104
	10.0	9.6	62	104
	10.0	9.7	62	104
	10.0	9.8	62	104
	10.0	9.9	62	104
	12.0	10.0	72	119
	12.0	10.1	72	119
	12.0	10.2	72	119
	12.0	10.3	72	119
	12.0	10.4	72	119
	12.0	10.5	72	119
	12.0	10.6	72	119
	12.0	10.7	72	119
	12.0	10.8	72	119
	12.0	10.9	72	119
	12.0	11.0	72	119
	12.0	11.1	72	119
	12.0	11.2	72	119
	12.0	11.3	72	119
	12.0	11.4	72	119
	12.0	11.5	72	119
	12.0	11.6	72	119



WIERTŁA HM Z CHŁODZENIEM WEWNĘTRZNYM



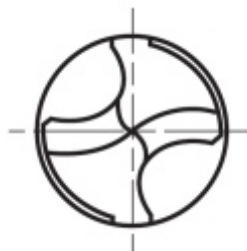
5 X D

DŁUGIE

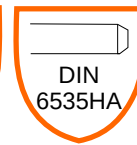
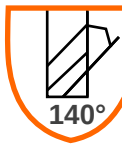
Przeznaczenie serii:

Wiercenie w stali, żeliwie, materiałach nieżelaznych.

Dostępne dwie powłoki narzędziowe.



symbol	Średnica (mm) d	Średnica (mm) robocza	Długość robocza L2	Długość całkowita L1
	12.0	11.7	72	119
	12.0	11.8	72	119
	12.0	11.9	72	119
	12.0	12.0	72	119
	14.0	12.3	78	125
	14.0	12.5	78	125
	14.0	12.8	78	125
	14.0	13.0	78	125
	14.0	14.0	78	125
	16.0	14.5	84	135
	16.0	14.8	84	135
	16.0	15.0	84	135
	16.0	15.5	84	135
	16.0	15.8	84	135
	16.0	16.0	84	135
	16.0	16.5	95	145
	16.0	16.8	95	145
	18.0	17.0	95	145
	18.0	17.5	95	145
	18.0	17.8	95	145
	18.0	18.0	95	145
	18.0	18.5	105	155
	20.0	19.0	105	155
	20.0	19.5	105	155
	20.0	19.8	105	155
	20.0	20.0	105	155





NARZĘDZIA SPECJALNE

Produkcja Narzędzi | Ostrzenie Narzędzi

NARZĘDZIA SPECJALNE



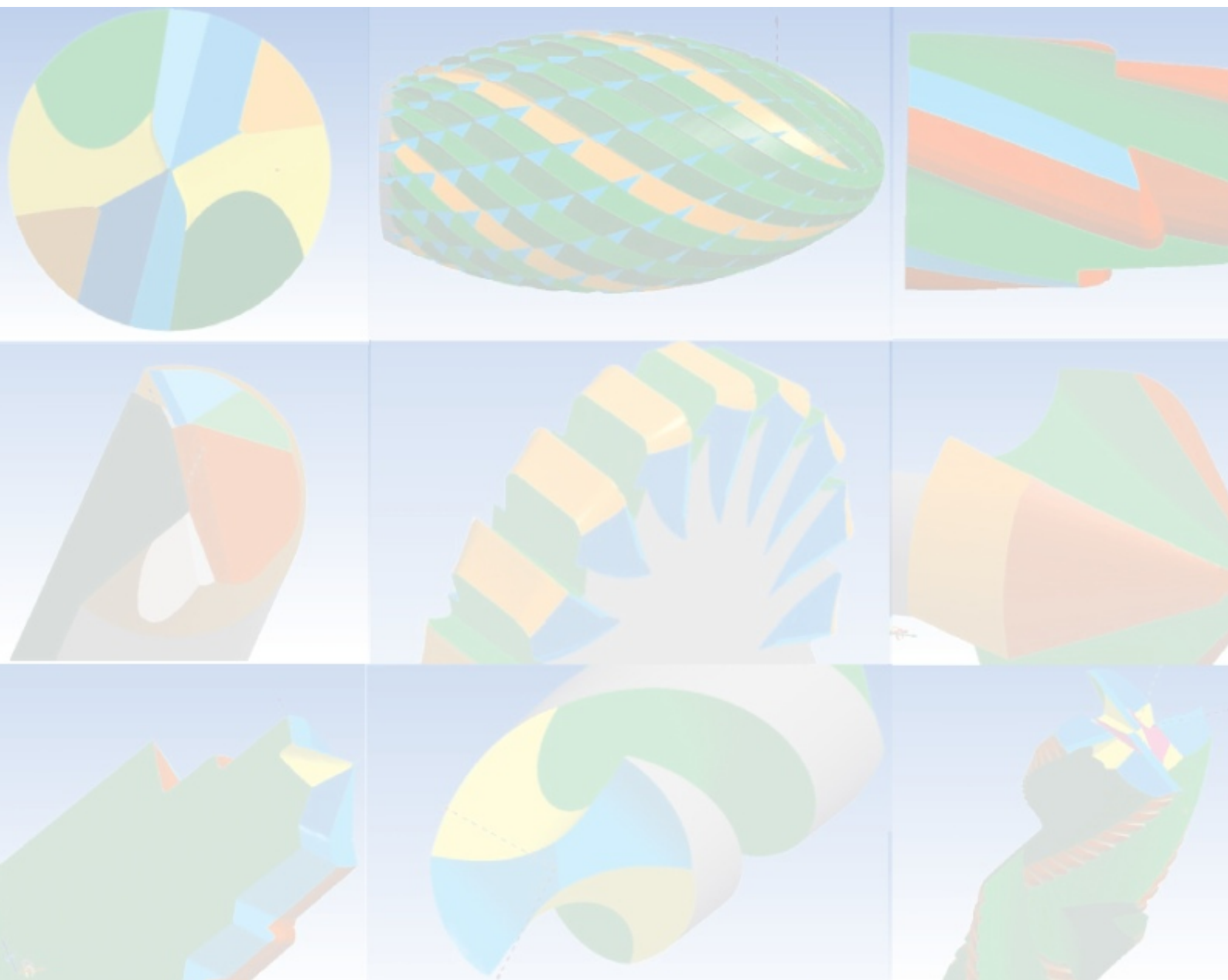
Prezentujemy linię narzędzi wykonanych z najwyższą starannością z materiału węglkowego.

Narzędzia są produkowane przez naszą firmę w Polsce. Kraj pochodzenia węgla Niemcy.

Narzędzia produkujemy z jednego zamocowania na nowej 5 tonowej maszynie.

Narzędzia nie mają charakteru masowej produkcji.

Produkujemy narzędzia na indywidualne zamówienie z bardzo dużą dokładnością.





LEGENDA



Typ węglika



ilosc piór



Typ węglika: Micro Grain



Typ powłoki: Futura Nano - powłoka normalna



kąt wierzchołkowy wiertła



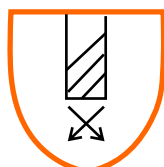
Typ powłoki: XCEED - powłoka ulepszana



chwyt Weldona wg DIN 6535-HB



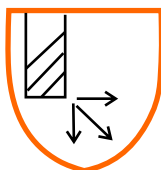
spirala prawa z kątem ok. 30 st.



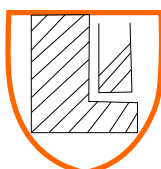
kąt wierzchołkowy wiertła



chwyt walc. gładki
wg DIN 6535-HA



możliwe ruchy robocze freza



zakres pracy

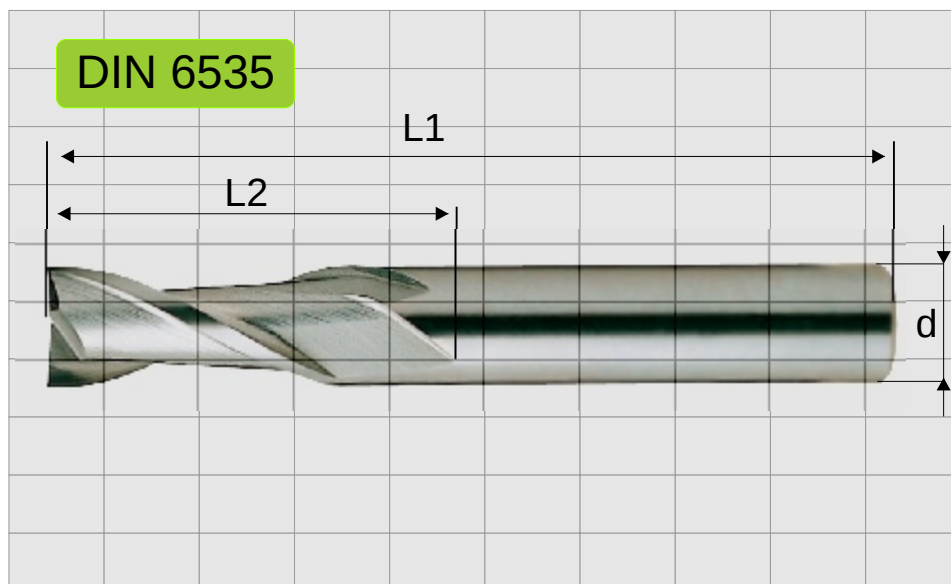


LEGENDA

Tolerancja wykonania narzędzi

Tolerancja w μm					
	Od 1 do 3	Od 3 do 6	Od 6 do 10	Od 10 do 18	Od 18 do 30
h10	0 - 40	0 - 48	0 - 58	0 - 70	0 - 84
h6	0 - 6	0 - 8	0 - 9	0 - 11	0 - 13

Oznaczenie narzędzi



Typy powłok narzędziowych



FUTURA NANO - wyjątkowa niezawodność TiAlN

Dobra twardość w wysokich temperaturach i wysoka odporność na utlenianie, ale przede wszystkim doskonale właściwości ściernie powłoki FUTURA NANO powodują, że idealnie nadaje się ona do głębokiego wiercenia. Powłoka zapewnia łatwe usuwanie wiórów i ciągłość posuwu, nawet gdy głębokość obróbki przekracza 3D.



XCEED - łupie nawet najtwardsze orzechy AlTiN

Twardość, odporność na utlenianie i stabilność termiczną powłoki XCEED zoptymalizowano do używania w obróbce szybkiej i obróbce twardych materiałów (HSC; HPC). Nawet w przypadku obróbki materiałów o wysokiej wytrzymałości i trudnoobrabialnych, powłoka zabezpiecza przed ścieraniem i adhezją w całym zakresie prędkości skrawania. Dobre właściwości tarciove zmniejszają siły skrawania.



KINPOL s.c.

ul. Wał Miedzeszyński 646 03-994 Warszawa

Tel. 022.7405077 - Fax. 022.5141255

www.kinpol.waw.pl - E-mail: kinpol@kinpol.waw.pl