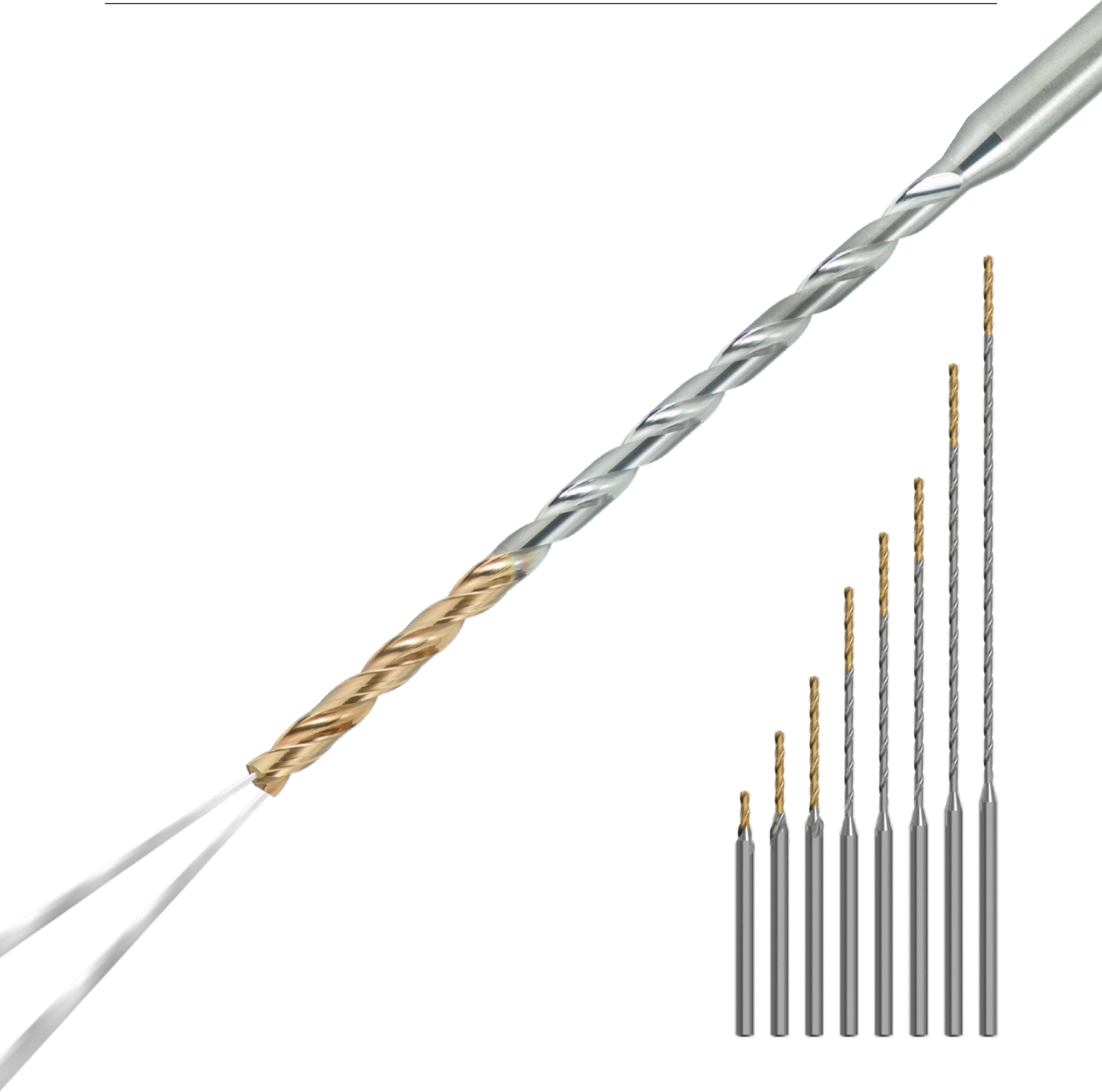


MINI DVAS

SERIA WIERTEŁ PEŁNOWĘGLIKOWYCH TRISTAR
SZYBKIE, NIEZAWODNE I DOKŁADNE



MINI DVAS

WYSOKA WYDAJNOŚĆ, DŁUGA TRWAŁOŚĆ,
WYSOKA PRECYZJA

TRISTAR, SERIA WIERTEŁ NOWEJ GENERACJI POSIADA 3 MOCNE ATUTY

TRISTAR: SZYBKOŚĆ

Konwencjonalny proces wiercenia głębokich otworów jest wolny.

Wiertła DVAS umożliwiają obróbkę z wyższą prędkością i posuwem, co oznacza krótszy cykl wiercenia.

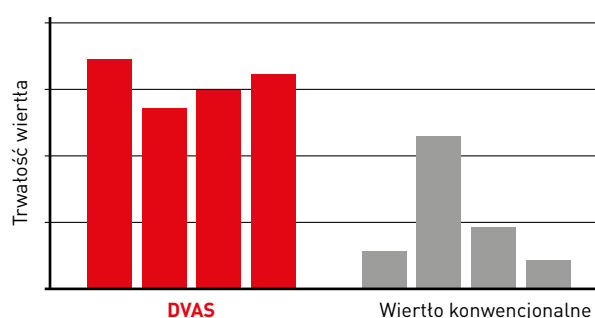


Czas obróbki: 8 s/otwór

TRISTAR: NIEZAWODNOŚĆ

Najczęstsze problemy standardowych wiertel to złamanie, krótka trwałość narzędzia i brak doprowadzenia chłodziwa.

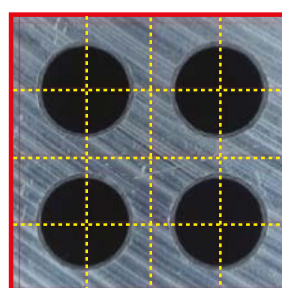
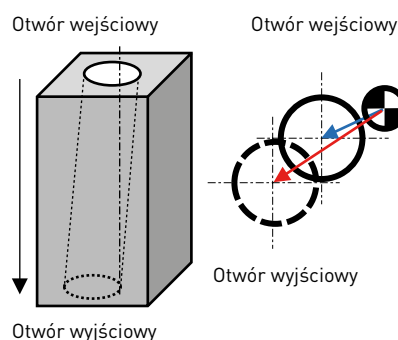
Wiertła DVAS – trwałość narzędzia przekracza wszelkie oczekiwania.



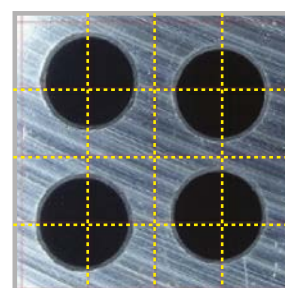
TRISTAR: DOKŁADNOŚĆ

Wiercenie wiertłami konwencjonalnymi może powodować duże przekoszenie i błędy pozycjonowania otworów.

Dzięki użyciu wiertel DVAS można uzyskać mniejsze przekoszenie otworów i większą dokładność wymiarową.



DVAS



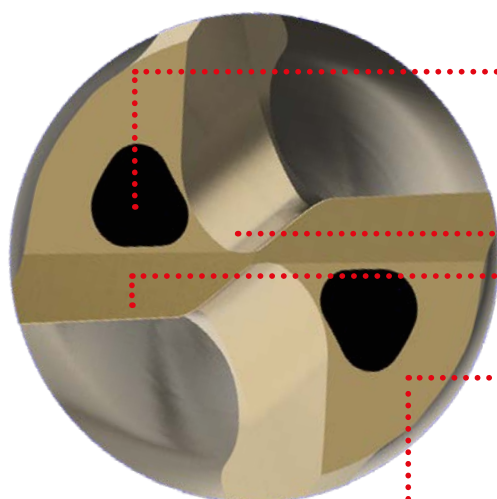
Wiertło konwencjonalne

MINI DVAS

SZYBKOŚĆ, NIEZAWODNOŚĆ I DOKŁADNOŚĆ PIĘĆ ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH W NOWYM STANDARDZIE

Pierwsze wiertło z serii TRISTAR to wiertło o małej średnicy, mające 5 cech konstrukcyjnych, zapewniających szybkość, niezawodność i dokładność wiercenia.

Ø 1.0 mm – Ø 2.9 mm L/D = 2 – 50



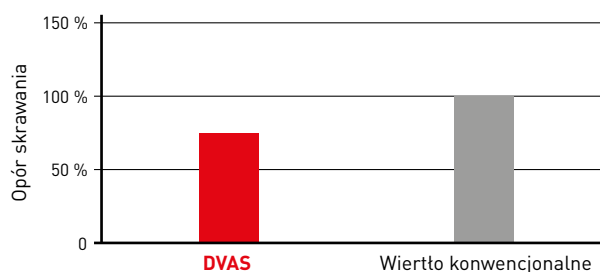
ZAAWANSOWANA KONSTRUKCJA KANAŁU CHŁODZIWA

KOREKCJA ŚCINA – SZLIF KRZYŻOWY (XR)

WYTRZYMAŁA I OSTRZA KRAWĘDŹ SKRAWAJĄCA

NOWY POKRYWANY GATUNEK DP112

UNIKALNY KSZTAŁT O WYSOKIEJ SZTYWNOŚCI



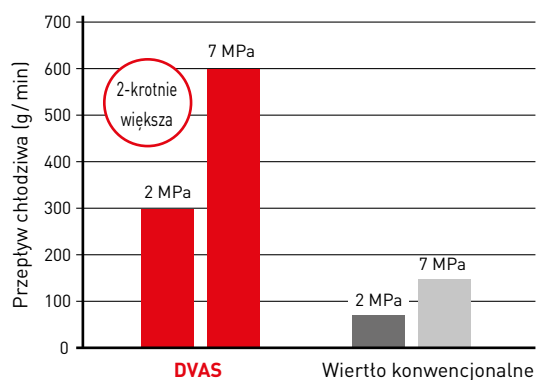
Materiał obrabiany	42CrMo4
Narzędzie	DC = Ø 1.0 mm, L/D = 20
Vc (m/min)	70
f (mm/obr)	0.04

MINI DVAS

KANAŁY CHŁODZIWA Z TECHNOLOGIĄ TRI-COOLING

TRI-Cooling jest optymalna dla wiertł o małej średnicy i umożliwia ponad dwukrotne zwiększenie przepływu chłodziwa. Radykalnie zwiększa to skuteczność odprowadzania wióra i ciepła, przyczyniając się do zapewnienia stabilnej trwałości wiertła.

Wiertło	DC = Ø2 mm, L/D = 20
Chłodzenie	Chłodziwa wodorocieńczone



DVAS



Wiertło konwencjonalne

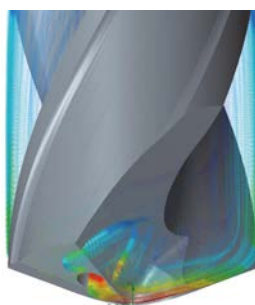
DUŻE KANAŁY CHŁODZIWA POPRAWIAJĄ SKUTECZNOŚĆ CHŁODZENIA, REDUKUJĄ USZKODZENIA I WYDŁUŻAJĄ TRWAŁOŚĆ WIERTŁA

Większy przepływ chłodziwa zapewnia skuteczne chłodzenie nawet w trudnych aplikacjach lub w przypadku chłodziw olejowych.

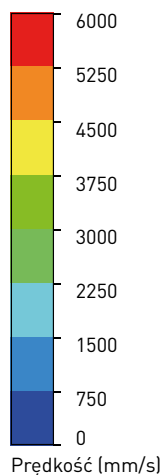
SYMULACJA PRĘDKOŚCI PRZEPŁYWU CHŁODZIWA



DVAS



Wiertło konwencjonalne



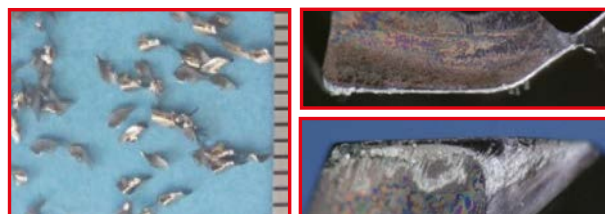
Prędkość (mm/s)

MINI DVAS

WYTRZYMAŁA I OSTRA KRAWĘDŹ SKRAWAJĄCA

Prosta krawędź skrawająca, wierzchołek z korektą ostrza i lekko krzywoliniowa geometria między nimi znacznie zwiększa odporność wiertła na wykruszenia krawędzi. Geometria kąta natarcia i tyśinki poprawia również zużycie narzędzia i odprowadzanie wióra.

Materiał obrabiany	42CrMo4
Narzędzie	DC = Ø2 mm, L/D = 20
Vc (m/min)	50
f (mm/obr)	0.06
Sposób obróbki	Obróbka na mokro Chłodziwa wodorozcieńczalne, 2 MPa

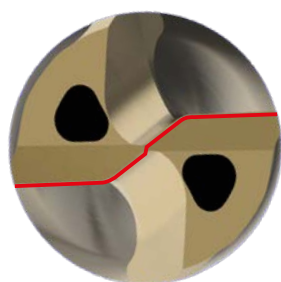


DVAS

DUŻE ZUŻYCIE KRATEROWE I WYKRUSZENIA KRAWĘDZI ZEWNĘTRZNEJ



Wiertło konwencjonalne

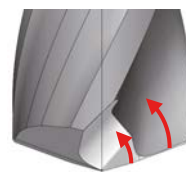
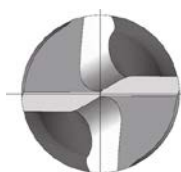


SZLIF KRZYŻOWY (XR) ŚCINA REDUKUJE OBCIĄŻENIA SKRAWANIA I OPTIMALIZUJE SPŁYW WIÓRA

Nowa korekcja ścina powoduje łamanie wiórów na części o optymalnym kształcie, zapewniając płynny spływ wióra i znaczne obniżenie oporów skrawania.

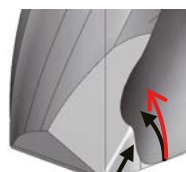
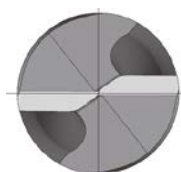
DVAS

Promieniowy kształt uzyskany dzięki korekcji ścina pomaga w formowaniu kompaktowych wiórów i ich spływie.



WIERTŁA KONWENCJONALNE

Wiór jest większy, mniejsza prędkość jego spływu, co może spowodować zablokowanie narzędzia przez wióry.



MINI DVAS

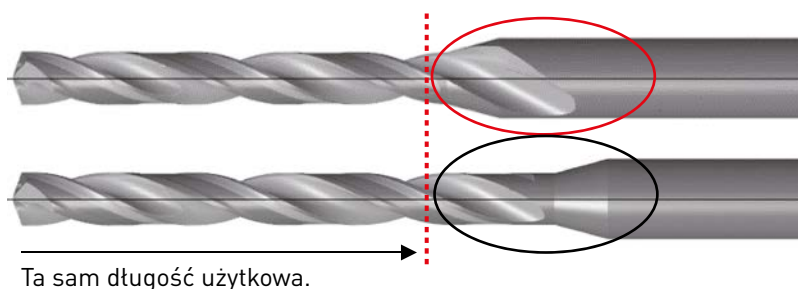
JEDYNY W SWOIM RODZAJU KSZTAŁT ROWKA WIÓROWEGO ZAPEWNIĄ WIĘKSZĄ SZTYWNOŚĆ

Wiertła o małych średnicach mają unikatową konstrukcję zapewniającą wysoką sztywność i dobrą ewakuację wióra dzięki minimalizacji długości szyjki. Ewakuacja wióra odbywa się poprzez stożek szyjki wiertła, co zwiększa sztywność o 20 % w stosunku do wiertel konwencjonalnych oraz dodatkowo zwiększa dokładność pozycjonowania otworu.

Dotyczy wiertel $L/D = 2, 7, 12$

DVAS

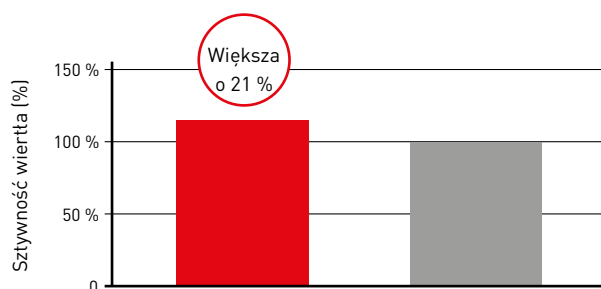
Wiertło
konwencjonalne



Ta sama długość użytkowa.

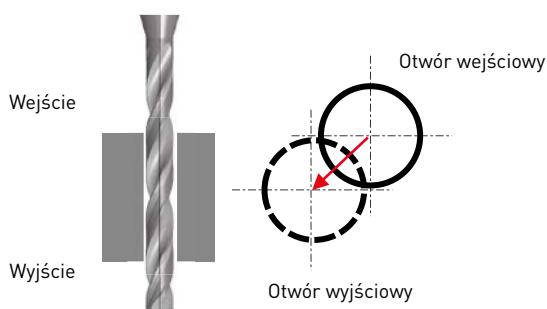
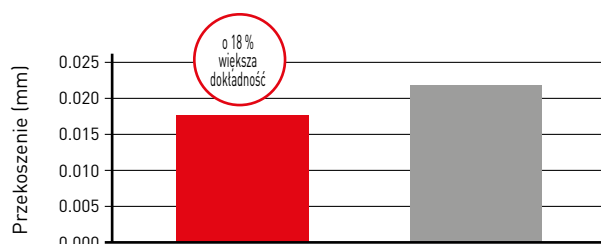
PORÓWNANIE SZTYWNOŚCI WIERTEŁ

Narzędzie	DC = Ø2 mm, L/D = 7
OAL (mm)	60
Ograniczenie	Długość użytkowa chwytu 0-30 mm
Obciążenie	Rozproszony nacisk 140 N w osi Z



PORÓWNANIE PRZEKOSZENIA OTWORU

Materiał obrabiany	42CrMo4
Narzędzie	DC = Ø2 mm, L/D = 7
Vc (m/min)	70
f (mm/obr)	0.008
ap (mm)	10
Sposób obróbki	Obróbka na mokro, chłodziwo wodorozcieńczalne, 5 MPa, oprawka HYDRO Chuck
Liczba otworów	100

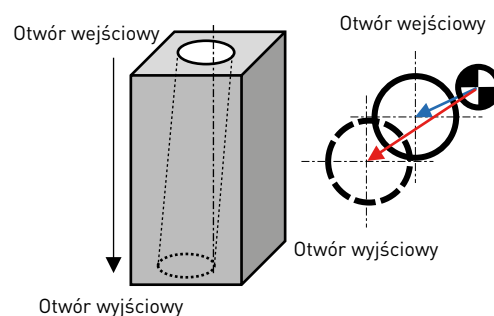
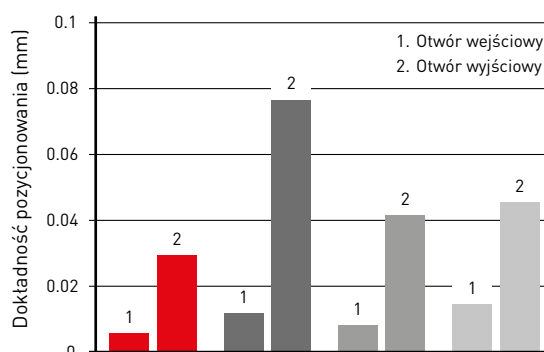


MINI DVAS

PRZYKŁAD WIERCENIA GŁĘBOKIEGO OTWORU

Dla głębokich otworów zaleca się rozpoczęcie wiercenia wiertłem pilotującym, aby zmniejszyć przekoszenie w punkcie wyjścia.

Materiał obrabiany	42CrMo4
Narzędzie	Wiertło pilotujące DC = Ø2 mm, L/D = 2
	Wiertło długie DC = Ø2 mm, L/D = 20
Vc (m/min)	70
f (mm/obr)	0.07
Sposób obróbki	Obróbka na mokro, chłodziwo wodorozcieńczalne, 5 MPa, oprawka HYDRO Chuck
Liczba otworów	100

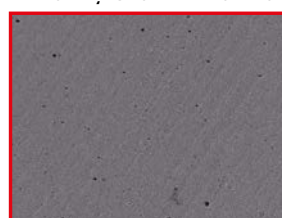


NOWY POKRYWANY GATUNEK DP1120

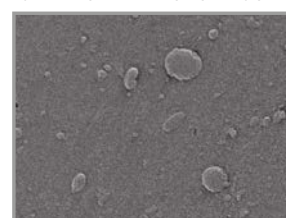
DP1120 posiada specjalną, wielowarstwową powłokę PVD oraz podłoże z węgla spiekanego o bardzo drobnoziarnistej strukturze. Niezwykła gładkość powierzchni zapobiega zablokowaniu przez wióry, a tym samym złamaniu wiertła. Dodatkowo, dzięki doskonałej odporności na zużycie kraterowe, krawędź skrawająca jest ostra i zapewnia długą trwałość wiertła.

Narzędzie	DC = Ø2 mm, L/D = 20
Vc (m/min)	50
f (mm/obr)	0.06
Sposób obróbki	Obróbka na mokro, Chłodziwo wodorozcieńczalne, 2 MPa
Liczba otworów	500

POWIEKSZONY WIDOK POWIERZCHNI ROWKA WIÓROWEGO



DVAS



Wiertło konwencjonalne



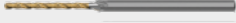
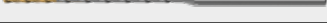
DVAS



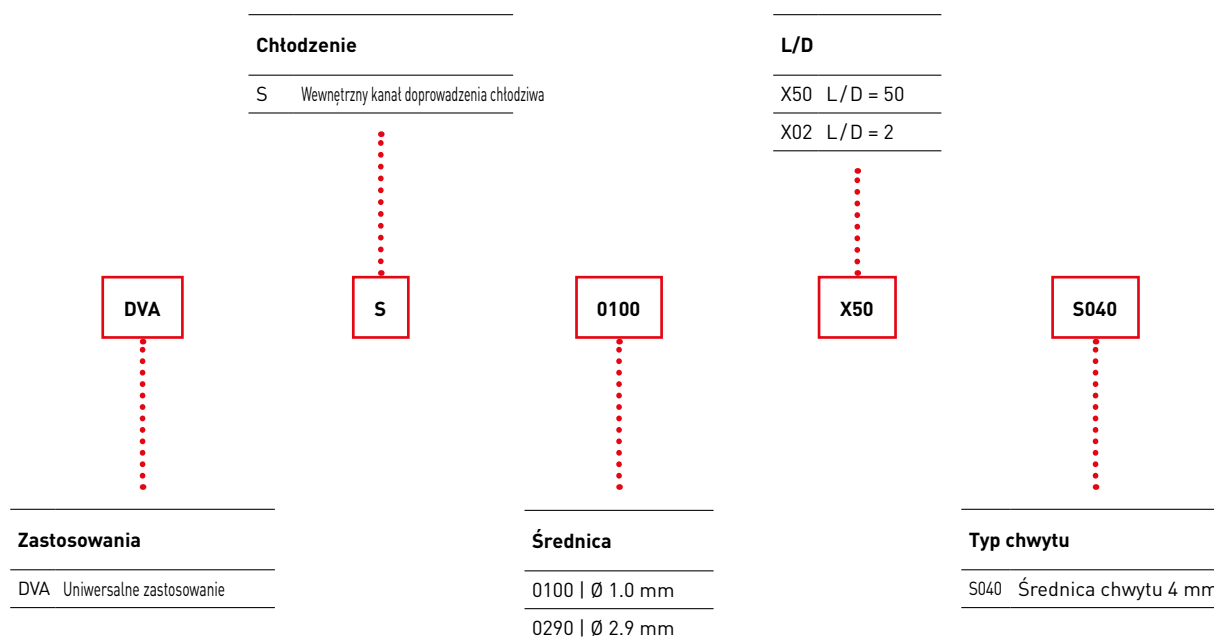
Wiertło konwencjonalne
Duże zużycie kraterowe

WYTYCZNE DOBORU WIERTEŁ

DVAS – SERIA WIERTEŁ PEŁNOWĘGLIKOWYCH TRISTAR

	Oznaczenie wyrobu	DC	Skok średnicy	Pozycja	Głębokość otworu	Materiał obrabiany					Kształt
						P	M	K	N	S	
Wiertło pilotujące	DVAS000X02	Ø1.0 – Ø2.9	0.1	20	2	⊙	⊙	○	○	⊙	
	DVAS000X07	Ø1.0 – Ø2.9	0.1	20	7	⊙	⊙	○	○	⊙	
Wiertło długie	DVAS000X12	Ø1.0 – Ø2.9	0.1	20	12	⊙	⊙	○	○	⊙	
	DVAS000X20	Ø1.0 – Ø2.9	0.1	20	20	⊙	⊙	○	○	⊙	
	DVAS000X25	Ø1.0 – Ø2.9	0.1	20	25	⊙	⊙	○	○	⊙	
	DVAS000X30	Ø1.0 – Ø2.9	0.1	20	30	⊙	⊙	○	○	⊙	
	DVAS000X40	Ø1.0 – Ø2.9	0.1	20	40	⊙	⊙	○	○	⊙	
	DVAS000X50	Ø1.0 – Ø2.5	0.5	20	50	⊙	⊙	○	○	⊙	

SPOSÓB OZNACZANIA

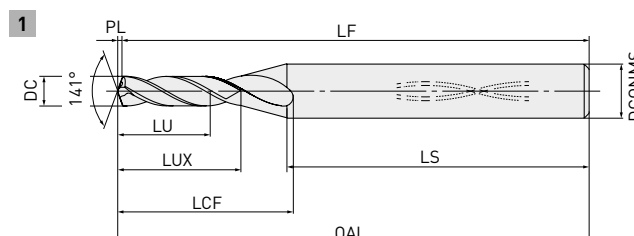


MINI DVAS



PEŁNOWĘGLIKOWE WIERTŁA PILOTUJĄCE TRISTAR

P M K N S



DC < 3
0.006
-0.004



DCONMS = 4
0
-0.008

Numer zamówieniowy	DP1120	DC	DCONMS	L/D	LU	LUX	LCF	LS	OAL	LF	PL	Typ
DVAS0100X02S040	●	1.0	4	2	2.2	3.2	8.6	41.2	50.0	49.8	0.2	1
DVAS0110X02S040	●	1.1	4	2	2.4	3.5	9.0	41.1	50.0	49.8	0.2	1
DVAS0120X02S040	●	1.2	4	2	2.6	3.9	9.4	41.0	50.0	49.8	0.2	1
DVAS0130X02S040	●	1.3	4	2	2.8	4.2	9.9	40.8	50.0	49.8	0.2	1
DVAS0140X02S040	●	1.4	4	2	3.0	4.5	10.3	40.7	50.0	49.8	0.2	1
DVAS0150X02S040	●	1.5	4	2	3.3	4.8	10.7	40.6	50.0	49.7	0.3	1
DVAS0160X02S040	●	1.6	4	2	3.5	5.1	11.1	40.4	50.0	49.7	0.3	1
DVAS0170X02S040	●	1.7	4	2	3.7	5.5	11.6	40.3	50.0	49.7	0.3	1
DVAS0180X02S040	●	1.8	4	2	3.9	5.8	12.0	40.2	50.0	49.7	0.3	1
DVAS0190X02S040	●	1.9	4	2	4.1	6.1	12.4	40.0	50.0	49.7	0.3	1
DVAS0200X02S040	●	2.0	4	2	4.4	6.4	12.9	39.9	50.0	49.6	0.4	1
DVAS0210X02S040	●	2.1	4	2	4.6	6.7	13.3	39.8	50.0	49.6	0.4	1
DVAS0220X02S040	●	2.2	4	2	4.8	7.0	13.7	39.7	50.0	49.6	0.4	1
DVAS0230X02S040	●	2.3	4	2	5.0	7.4	14.1	44.5	55.0	54.6	0.4	1
DVAS0240X02S040	●	2.4	4	2	5.2	7.7	14.6	44.4	55.0	54.6	0.4	1
DVAS0250X02S040	●	2.5	4	2	5.5	8.0	15.0	44.3	55.0	54.6	0.4	1
DVAS0260X02S040	●	2.6	4	2	5.7	8.3	15.4	44.1	55.0	54.5	0.5	1
DVAS0270X02S040	●	2.7	4	2	5.9	8.6	15.8	44.0	55.0	54.5	0.5	1
DVAS0280X02S040	●	2.8	4	2	6.1	8.9	16.3	43.9	55.0	54.5	0.5	1
DVAS0290X02S040	●	2.9	4	2	6.3	9.3	16.7	43.7	55.0	54.5	0.5	1

1/1



MINI DVAS



WIERTŁA PEŁNOWĘGLIKOWE TRISTAR

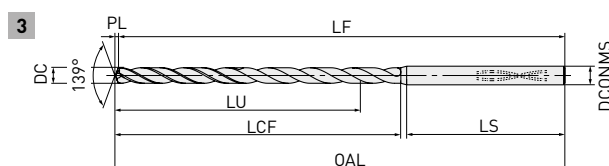
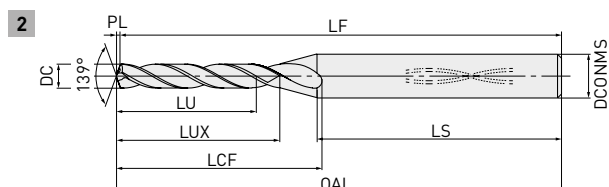
P M K S N



DC < 3
0
-0.010



DCONMS = 4
0
-0.008



Numer zamówieniowy	DP1120	DC	DCONMS	L/D	LU	LUX	LCF	LS	OAL	LF	PL	Typ
DVAS0100X07S040	●	1.0	4	7	7.2	8.2	13.6	41.2	55.0	54.8	0.2	2
DVAS0100X12S040	●	1.0	4	12	12.2	13.2	18.6	39.2	58.0	57.8	0.2	2
DVAS0100X20S040	●	1.0	4	20	20.2	—	23.2	38.2	67.0	66.8	0.2	3
DVAS0100X25S040	●	1.0	4	25	25.2	—	28.2	39.2	73.0	72.8	0.2	3
DVAS0100X30S040	●	1.0	4	30	30.2	—	33.2	40.2	79.0	78.8	0.2	3
DVAS0100X40S040	●	1.0	4	40	40.2	—	43.2	41.2	90.0	89.8	0.2	3
DVAS0100X50S040	●	1.0	4	50	50.2	—	53.2	43.2	102.0	101.8	0.2	3
DVAS0110X07S040	●	1.1	4	7	7.9	9.1	14.5	40.6	55.0	54.8	0.2	2
DVAS0110X12S040	●	1.1	4	12	13.4	14.6	20.0	38.1	58.0	57.8	0.2	2
DVAS0110X20S040	●	1.1	4	20	22.2	—	25.5	36.1	67.0	66.8	0.2	3
DVAS0110X25S040	●	1.1	4	25	27.7	—	31.0	36.6	73.0	72.8	0.2	3
DVAS0110X30S040	●	1.1	4	30	33.2	—	36.5	37.1	79.0	78.8	0.2	3
DVAS0110X40S040	●	1.1	4	40	44.2	—	47.5	37.1	90.0	89.8	0.2	3
NEW DVAS0110X50S040	●	1.1	4	50	55.2	—	58.5	38.1	102.0	101.8	0.2	3
DVAS0120X07S040	●	1.2	4	7	8.6	9.9	15.4	40.0	55.0	54.8	0.2	2
DVAS0120X12S040	●	1.2	4	12	14.6	15.9	21.4	39.0	60.0	59.8	0.2	2
DVAS0120X20S040	●	1.2	4	20	24.2	—	27.8	38.0	71.0	70.8	0.2	3
DVAS0120X25S040	●	1.2	4	25	30.2	—	33.8	38.0	77.0	76.8	0.2	3
DVAS0120X30S040	●	1.2	4	30	36.2	—	39.8	39.0	84.0	83.8	0.2	3
DVAS0120X40S040	●	1.2	4	40	48.2	—	51.8	40.0	97.0	96.8	0.2	3
NEW DVAS0120X50S040	●	1.2	4	50	60.2	—	63.8	41.0	110.0	109.8	0.2	3
DVAS0130X07S040	●	1.3	4	7	9.3	10.7	16.4	39.3	55.0	54.8	0.2	2
DVAS0130X12S040	●	1.3	4	12	15.8	17.2	22.9	37.8	60.0	59.8	0.2	2
DVAS0130X20S040	●	1.3	4	20	26.2	—	30.1	35.8	71.0	70.8	0.2	3
DVAS0130X25S040	●	1.3	4	25	32.7	—	36.6	35.3	77.0	76.8	0.2	3
DVAS0130X30S040	●	1.3	4	30	39.2	—	43.1	35.8	84.0	83.8	0.2	3
DVAS0130X40S040	●	1.3	4	40	52.2	—	56.1	35.8	97.0	96.8	0.2	3
NEW DVAS0130X50S040	●	1.3	4	50	65.2	—	69.1	35.8	110.0	109.8	0.2	3

1/4

MINI DVAS – WIERTŁA PEŁNOWĘGLIKOWE TRISTAR

Numer zamówieniowy	DP1120	DC	DCONMS	L/D	LU	LUX	LCF	LS	OAL	LF	PL	Typ
DVAS0140X07S040	●	1.4	4	7	10.1	11.5	17.3	38.7	55.0	54.7	0.3	2
DVAS0140X12S040	●	1.4	4	12	17.1	18.5	24.3	39.7	63.0	62.7	0.3	2
DVAS0140X20S040	●	1.4	4	20	28.3	—	32.5	37.7	75.0	74.7	0.3	3
DVAS0140X25S040	●	1.4	4	25	35.3	—	39.5	37.7	82.0	81.7	0.3	3
DVAS0140X30S040	●	1.4	4	30	42.3	—	46.5	38.7	90.0	89.7	0.3	3
DVAS0140X40S040	●	1.4	4	40	56.3	—	60.5	39.7	105.0	104.7	0.3	3
NEW DVAS0140X50S040	●	1.4	4	50	70.3	—	74.5	40.7	120.0	119.7	0.3	3
DVAS0150X07S040	●	1.5	4	7	10.8	12.3	18.2	38.1	55.0	54.7	0.3	2
DVAS0150X12S040	●	1.5	4	12	18.3	19.8	25.7	38.6	63.0	62.7	0.3	2
DVAS0150X20S040	●	1.5	4	20	30.3	—	34.8	35.6	75.0	74.7	0.3	3
DVAS0150X25S040	●	1.5	4	25	37.8	—	42.3	35.1	82.0	81.7	0.3	3
DVAS0150X30S040	●	1.5	4	30	45.3	—	49.8	35.6	90.0	89.7	0.3	3
DVAS0150X40S040	●	1.5	4	40	60.3	—	64.8	35.6	105.0	104.7	0.3	3
DVAS0150X50S040	●	1.5	4	50	75.3	—	79.8	35.6	120.0	119.7	0.3	3
DVAS0160X07S040	●	1.6	4	7	11.5	13.1	19.2	39.4	57.0	56.7	0.3	2
DVAS0160X12S040	●	1.6	4	12	19.5	21.1	27.2	40.4	66.0	65.7	0.3	2
DVAS0160X20S040	●	1.6	4	20	32.3	—	37.1	37.4	79.0	78.7	0.3	3
DVAS0160X25S040	●	1.6	4	25	40.3	—	45.1	38.4	88.0	87.7	0.3	3
DVAS0160X30S040	●	1.6	4	30	48.3	—	53.1	41.4	99.0	98.7	0.3	3
DVAS0160X40S040	●	1.6	4	40	64.3	—	69.1	39.4	113.0	112.7	0.3	3
NEW DVAS0160X50S040	●	1.6	4	50	80.3	—	85.1	40.4	130.0	129.7	0.3	3
DVAS0170X07S040	●	1.7	4	7	12.2	14.0	20.1	38.8	57.0	56.7	0.3	2
DVAS0170X12S040	●	1.7	4	12	20.7	22.5	28.6	39.3	66.0	65.7	0.3	2
DVAS0170X20S040	●	1.7	4	20	34.3	—	39.4	35.3	79.0	78.7	0.3	3
DVAS0170X25S040	●	1.7	4	25	42.8	—	47.9	35.8	88.0	87.7	0.3	3
DVAS0170X30S040	●	1.7	4	30	51.3	—	56.4	38.3	99.0	98.7	0.3	3
DVAS0170X40S040	●	1.7	4	40	68.3	—	73.4	35.3	113.0	112.7	0.3	3
NEW DVAS0170X50S040	●	1.7	4	50	85.3	—	90.4	35.3	130.0	129.7	0.3	3
DVAS0180X07S040	●	1.8	4	7	12.9	14.8	21.0	40.2	59.0	58.7	0.3	2
DVAS0180X12S040	●	1.8	4	12	21.9	23.8	30.0	41.2	69.0	68.7	0.3	2
DVAS0180X20S040	●	1.8	4	20	36.3	—	41.7	38.2	84.0	83.7	0.3	3
DVAS0180X25S040	●	1.8	4	25	45.3	—	50.7	39.2	94.0	93.7	0.3	3
DVAS0180X30S040	●	1.8	4	30	54.3	—	59.7	40.2	104.0	103.7	0.3	3
DVAS0180X40S040	●	1.8	4	40	72.3	—	77.7	41.2	123.0	122.7	0.3	3
NEW DVAS0180X50S040	●	1.8	4	50	90.3	—	95.7	43.2	143.0	142.7	0.3	3
DVAS0190X07S040	●	1.9	4	7	13.7	15.6	21.9	39.5	59.0	58.6	0.4	2
DVAS0190X12S040	●	1.9	4	12	23.2	25.1	31.4	40.0	69.0	68.6	0.4	2
DVAS0190X20S040	●	1.9	4	20	38.4	—	44.1	36.0	84.0	83.6	0.4	3
DVAS0190X25S040	●	1.9	4	25	47.9	—	53.6	36.5	94.0	93.6	0.4	3
DVAS0190X30S040	●	1.9	4	30	57.4	—	63.1	37.0	104.0	103.6	0.4	3
DVAS0190X40S040	●	1.9	4	40	76.4	—	82.1	37.0	123.0	122.6	0.4	3
NEW DVAS0190X50S040	●	1.9	4	50	95.4	—	101.1	38.0	143.0	142.6	0.4	3
DVAS0200X07S040	●	2.0	4	7	14.4	16.4	22.9	41.9	62.0	61.6	0.4	2
DVAS0200X12S040	●	2.0	4	12	24.4	26.4	32.9	42.9	73.0	72.6	0.4	2
DVAS0200X20S040	●	2.0	4	20	40.4	—	46.4	40.9	91.0	90.6	0.4	3
DVAS0200X25S040	●	2.0	4	25	50.4	—	56.4	41.9	102.0	101.6	0.4	3
DVAS0200X30S040	●	2.0	4	30	60.4	—	66.4	42.9	113.0	112.6	0.4	3
DVAS0200X40S040	●	2.0	4	40	80.4	—	86.4	45.9	136.0	135.6	0.4	3
DVAS0200X50S040	●	2.0	4	50	100.4	—	106.4	47.9	158.0	157.6	0.4	3

2/4

MINI DVAS – WIERTŁA PEŁNOWĘGLIKOWE TRISTAR

Numer zamówieniowy	DP1120	DC	DCONMS	L/D	LU	LUX	LCF	LS	OAL	LF	PL	Typ
DVAS0210X07S040	●	2.1	4	7	15.1	17.2	23.8	41.3	62.0	61.6	0.4	2
DVAS0210X12S040	●	2.1	4	12	25.6	27.7	34.3	41.8	73.0	72.6	0.4	2
DVAS0210X20S040	●	2.1	4	20	42.4	—	48.7	38.8	91.0	90.6	0.4	3
DVAS0210X25S040	●	2.1	4	25	52.9	—	59.2	39.3	102.0	101.6	0.4	3
DVAS0210X30S040	●	2.1	4	30	63.4	—	69.7	39.8	113.0	112.6	0.4	3
DVAS0210X40S040	●	2.1	4	40	84.4	—	90.7	41.8	136.0	135.6	0.4	3
NEW DVAS0210X50S040	●	2.1	4	50	105.4	—	111.7	42.8	158.0	157.6	0.4	3
DVAS0220X07S040	●	2.2	4	7	15.8	18.1	24.7	40.6	62.0	61.6	0.4	2
DVAS0220X12S040	●	2.2	4	12	26.8	29.1	35.7	40.6	73.0	72.6	0.4	2
DVAS0220X20S040	●	2.2	4	20	44.4	—	51.0	36.6	91.0	90.6	0.4	3
DVAS0220X25S040	●	2.2	4	25	55.4	—	62.0	36.6	102.0	101.6	0.4	3
DVAS0220X30S040	●	2.2	4	30	66.4	—	73.0	36.6	113.0	112.6	0.4	3
DVAS0220X40S040	●	2.2	4	40	88.4	—	95.0	37.6	136.0	135.6	0.4	3
NEW DVAS0220X50S040	●	2.2	4	50	110.4	—	117.0	37.6	158.0	157.6	0.4	3
DVAS0230X07S040	●	2.3	4	7	16.5	18.9	25.7	43.0	65.0	64.6	0.4	2
DVAS0230X12S040	●	2.3	4	12	28.0	30.4	37.2	44.5	78.0	77.6	0.4	2
DVAS0230X20S040	●	2.3	4	20	46.4	—	53.3	41.5	98.0	97.6	0.4	3
DVAS0230X25S040	●	2.3	4	25	57.9	—	64.8	43.0	111.0	110.6	0.4	3
DVAS0230X30S040	●	2.3	4	30	69.4	—	76.3	44.5	124.0	123.6	0.4	3
DVAS0230X40S040	●	2.3	4	40	92.4	—	99.3	47.5	150.0	149.6	0.4	3
NEW DVAS0230X50S040	●	2.3	4	50	115.4	—	122.3	50.5	176.0	175.6	0.4	3
DVAS0240X07S040	●	2.4	4	7	17.2	19.7	26.6	42.4	65.0	64.6	0.4	2
DVAS0240X12S040	●	2.4	4	12	29.2	31.7	38.6	43.4	78.0	77.6	0.4	2
DVAS0240X20S040	●	2.4	4	20	48.4	—	55.6	39.4	98.0	97.6	0.4	3
DVAS0240X25S040	●	2.4	4	25	60.4	—	67.6	40.4	111.0	110.6	0.4	3
DVAS0240X30S040	●	2.4	4	30	72.4	—	79.6	41.4	124.0	123.6	0.4	3
DVAS0240X40S040	●	2.4	4	40	96.4	—	103.6	43.4	150.0	149.6	0.4	3
NEW DVAS0240X50S040	●	2.4	4	50	120.4	—	127.6	45.4	176.0	175.6	0.4	3
DVAS0250X07S040	●	2.5	4	7	18.0	20.5	27.5	41.7	65.0	64.5	0.5	2
DVAS0250X12S040	●	2.5	4	12	30.5	33.0	40.0	42.2	78.0	77.5	0.5	2
DVAS0250X20S040	●	2.5	4	20	50.5	—	58.0	37.2	98.0	97.5	0.5	3
DVAS0250X25S040	●	2.5	4	25	63.0	—	70.5	37.7	111.0	110.5	0.5	3
DVAS0250X30S040	●	2.5	4	30	75.5	—	83.0	38.2	124.0	123.5	0.5	3
DVAS0250X40S040	●	2.5	4	40	100.5	—	108.0	39.2	150.0	149.5	0.5	3
DVAS0250X50S040	●	2.5	4	50	125.5	—	133.0	40.2	176.0	175.5	0.5	3
DVAS0260X07S040	●	2.6	4	7	18.7	21.3	28.4	41.1	65.0	64.5	0.5	2
DVAS0260X12S040	●	2.6	4	12	31.7	34.3	41.4	41.1	78.0	77.5	0.5	2
DVAS0260X20S040	●	2.6	4	20	52.5	—	60.3	35.1	98.0	97.5	0.5	3
DVAS0260X25S040	●	2.6	4	25	65.5	—	73.3	35.1	111.0	110.5	0.5	3
DVAS0260X30S040	●	2.6	4	30	78.5	—	86.3	35.1	124.0	123.5	0.5	3
DVAS0260X40S040	●	2.6	4	40	104.5	—	112.3	35.1	150.0	149.5	0.5	3
NEW DVAS0260X50S040	●	2.6	4	50	130.5	—	138.3	35.1	176.0	175.5	0.5	3
DVAS0270X07S040	●	2.7	4	7	19.4	22.2	29.4	43.5	68.0	67.5	0.5	2
DVAS0270X12S040	●	2.7	4	12	32.9	35.7	42.9	45.0	83.0	82.5	0.5	2
DVAS0270X20S040	●	2.7	4	20	54.5	—	62.6	42.0	107.0	106.5	0.5	3
DVAS0270X25S040	●	2.7	4	25	68.0	—	76.1	43.5	122.0	121.5	0.5	3
DVAS0270X30S040	●	2.7	4	30	81.5	—	89.6	45.0	137.0	136.5	0.5	3
DVAS0270X40S040	●	2.7	4	40	108.5	—	116.6	48.0	167.0	166.5	0.5	3
NEW DVAS0270X50S040	●	2.7	4	50	135.5	—	143.6	51.0	197.0	196.5	0.5	3

3/4

MINI DVAS – WIERTŁA PEŁNOWĘGLIKOWE TRISTAR

Numer zamówieniowy	DP1120	DC	DCONMS	L/D	LU	LUX	LCF	LS	OAL	LF	PL	Typ
DVAS0280X07S040	●	2.8	4	7	20.1	23.0	30.3	42.8	68.0	67.5	0.5	2
DVAS0280X12S040	●	2.8	4	12	34.1	37.0	44.3	43.8	83.0	82.5	0.5	2
DVAS0280X20S040	●	2.8	4	20	56.5	—	64.9	39.8	107.0	106.5	0.5	3
DVAS0280X25S040	●	2.8	4	25	70.5	—	78.9	40.8	122.0	121.5	0.5	3
DVAS0280X30S040	●	2.8	4	30	84.5	—	92.9	41.8	137.0	136.5	0.5	3
DVAS0280X40S040	●	2.8	4	40	112.5	—	120.9	43.8	167.0	166.5	0.5	3
NEW DVAS0280X50S040	●	2.8	4	50	140.5	—	148.9	45.8	197.0	196.5	0.5	3
DVAS0290X07S040	●	2.9	4	7	20.8	23.8	31.2	42.2	68.0	67.5	0.5	2
DVAS0290X12S040	●	2.9	4	12	35.3	38.3	45.7	42.7	83.0	82.5	0.5	2
DVAS0290X20S040	●	2.9	4	20	58.5	—	67.2	37.7	107.0	106.5	0.5	3
DVAS0290X25S040	●	2.9	4	25	73.0	—	81.7	38.2	122.0	121.5	0.5	3
DVAS0290X30S040	●	2.9	4	30	87.5	—	96.2	38.7	137.0	136.5	0.5	3
DVAS0290X40S040	●	2.9	4	40	116.5	—	125.2	39.7	167.0	166.5	0.5	3
NEW DVAS0290X50S040	●	2.9	4	50	145.5	—	154.2	40.7	197.0	196.5	0.5	3
												4/4

MINI DVAS

ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał obrabiany	DC	L/D	Vc	n	fr
P Stale konstrukcyjne, Stale węglowe, stopowe	1.0	2 – 30	65 [30 – 100]	20700	0.035 (0.020 – 0.050)
	1.0	40, 50	65 [30 – 100]	20700	0.030 (0.020 – 0.040)
	1.5	2 – 30	65 [30 – 100]	13800	0.053 (0.030 – 0.075)
	1.5	40, 50	65 [30 – 100]	13800	0.045 (0.030 – 0.060)
	2.0	2 – 30	70 [40 – 100]	11100	0.070 (0.040 – 0.100)
	2.0	40, 50	70 [40 – 100]	11100	0.060 (0.040 – 0.080)
	2.5	2 – 30	70 [40 – 100]	8900	0.088 (0.050 – 0.125)
	2.5	40, 50	70 [40 – 100]	8900	0.075 (0.050 – 0.100)
	2.9	2 – 30	70 [40 – 100]	7700	0.102 (0.058 – 0.145)
	2.9	40, 50	70 [40 – 100]	7700	0.087 (0.058 – 0.116)
M Stale nierdzewne austenityczne, Stale nierdzewne ferrytyczne Stale nierdzewne ferrytyczne i martenzytyczne Stale nierdzewne utwardzane wydzieleniowo	1.0	2 – 30	60 [20 – 100]	19100	0.025 (0.010 – 0.040)
	1.0	40, 50	60 [20 – 100]	19100	0.020 (0.010 – 0.030)
	1.5	2 – 30	60 [20 – 100]	12700	0.038 (0.015 – 0.060)
	1.5	40, 50	60 [20 – 100]	12700	0.030 (0.015 – 0.045)
	2.0	2 – 30	60 [20 – 100]	9500	0.050 (0.020 – 0.080)
	2.0	40, 50	60 [20 – 100]	9500	0.040 (0.020 – 0.060)
	2.5	2 – 30	60 [20 – 100]	7600	0.063 (0.025 – 0.100)
	2.5	40, 50	60 [20 – 100]	7600	0.050 (0.025 – 0.075)
	2.9	2 – 30	60 [20 – 100]	6600	0.073 (0.029 – 0.116)
	2.9	40, 50	60 [20 – 100]	6600	0.058 (0.029 – 0.087)
K Żeliwa Żeliwa sferoidalne	1.0	2 – 30	70 [40 – 100]	22300	0.035 (0.020 – 0.050)
	1.0	40, 50	70 [40 – 100]	22300	0.030 (0.020 – 0.040)
	1.5	2 – 30	70 [40 – 100]	14900	0.053 (0.030 – 0.075)
	1.5	40, 50	70 [40 – 100]	14900	0.045 (0.030 – 0.060)
	2.0	2 – 30	70 [40 – 100]	11100	0.070 (0.040 – 0.100)
	2.0	40, 50	70 [40 – 100]	11100	0.060 (0.040 – 0.080)
	2.5	2 – 30	70 [40 – 100]	8900	0.088 (0.050 – 0.125)
	2.5	40, 50	70 [40 – 100]	8900	0.075 (0.050 – 0.100)
	2.9	2 – 30	70 [40 – 100]	7700	0.102 (0.058 – 0.145)
	2.9	40, 50	70 [40 – 100]	7700	0.087 (0.058 – 0.116)
N Stopy aluminium	1.0	2 – 30	140 [100 – 180]	31800	0.040 (0.020 – 0.060)
	1.0	40, 50	140 [100 – 180]	31800	0.035 (0.020 – 0.050)
	1.5	2 – 30	140 [100 – 180]	21200	0.060 (0.030 – 0.090)
	1.5	40, 50	140 [100 – 180]	21200	0.053 (0.030 – 0.075)
	2.0	2 – 30	140 [100 – 180]	15900	0.080 (0.040 – 0.120)
	2.0	40, 50	140 [100 – 180]	15900	0.070 (0.040 – 0.100)
	2.5	2 – 30	140 [100 – 180]	12700	0.100 (0.050 – 0.150)
	2.5	40, 50	140 [100 – 180]	12700	0.088 (0.050 – 0.125)
	2.9	2 – 30	140 [100 – 180]	11000	0.116 (0.058 – 0.174)
	2.9	40, 50	140 [100 – 180]	11000	0.102 (0.058 – 0.145)

1/2

1. Zalecane parametry skrawania dotyczą wyłącznie wiertel z wewnętrznym kanałem chłodziwa.
2. Sprawdzić stan wiórów i w razie potrzeby wykonać wiercenie stopniowe (z wycofaniem wiertła).
Orientacyjna długość wycofania: Od 0.2 do 1.0 DC
3. Dostosować parametry skrawania do sztywności obrabiarki, zamocowania przedmiotu obrabianego, geometrii skrawania itd.
4. Niezalecane są głębokości skrawania większe od długości użytkowej (LU).
5. Zamocować wiertło tak, aby bicie nie przekroczyło 0.003 mm.
6. Nie mocować wiertła za rowek wiórowy.

MINI DVAS

Materiał obrabiany		DC	L/D	Vc	n	fr
S	Stopy żaroodporne	1.0	2 – 30	30 (10 – 50)	9500	0.015 (0.010 – 0.020)
		1.0	40, 50	30 (10 – 50)	9500	0.015 (0.010 – 0.020)
		1.5	2 – 30	30 (10 – 50)	6400	0.023 (0.015 – 0.030)
		1.5	40, 50	30 (10 – 50)	6400	0.023 (0.015 – 0.030)
		2.0	2 – 30	30 (10 – 50)	4800	0.030 (0.020 – 0.040)
		2.0	40, 50	30 (10 – 50)	4800	0.030 (0.020 – 0.040)
		2.5	2 – 30	30 (10 – 50)	3800	0.038 (0.025 – 0.050)
		2.5	40, 50	30 (10 – 50)	3800	0.038 (0.025 – 0.050)
		2.9	2 – 30	30 (10 – 50)	3300	0.044 (0.029 – 0.058)
		2.9	40, 50	30 (10 – 50)	3300	0.044 (0.029 – 0.058)
S	Stopy tytanu	1.0	2 – 30	30 (20 – 40)	9500	0.020 (0.010 – 0.030)
		1.0	40, 50	30 (20 – 40)	9500	0.020 (0.010 – 0.030)
		1.5	2 – 30	30 (20 – 40)	6400	0.030 (0.015 – 0.045)
		1.5	40, 50	30 (20 – 40)	6400	0.030 (0.015 – 0.045)
		2.0	2 – 30	30 (20 – 40)	4800	0.040 (0.020 – 0.060)
		2.0	40, 50	30 (20 – 40)	4800	0.040 (0.020 – 0.060)
		2.5	2 – 30	30 (20 – 40)	3800	0.050 (0.025 – 0.075)
		2.5	40, 50	30 (20 – 40)	3800	0.050 (0.025 – 0.075)
		2.9	2 – 30	30 (20 – 40)	3300	0.058 (0.029 – 0.087)
		2.9	40, 50	30 (20 – 40)	3300	0.058 (0.029 – 0.087)
	Stopy kobaltowo-chromowe	1.0	2 – 30	60 (30 – 90)	19100	0.020 (0.010 – 0.030)
		1.0	40, 50	60 (30 – 90)	19100	0.020 (0.010 – 0.030)
		1.5	2 – 30	60 (30 – 90)	12700	0.030 (0.015 – 0.045)
		1.5	40, 50	60 (30 – 90)	12700	0.030 (0.015 – 0.045)
		2.0	2 – 30	60 (30 – 90)	9500	0.040 (0.020 – 0.060)
		2.0	40, 50	60 (30 – 90)	9500	0.040 (0.020 – 0.060)
		2.5	2 – 30	60 (30 – 90)	7600	0.050 (0.025 – 0.075)
		2.5	40, 50	60 (30 – 90)	7600	0.050 (0.025 – 0.075)
		2.9	2 – 30	60 (30 – 90)	6600	0.058 (0.029 – 0.087)
		2.9	40, 50	60 (30 – 90)	6600	0.058 (0.029 – 0.087)

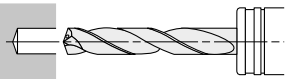
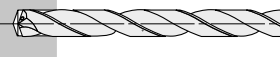
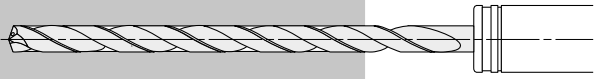
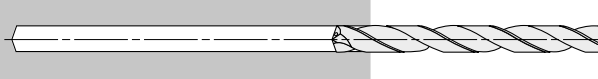
2/2

1. Zalecane parametry skrawania dotyczą wyłącznie wiertel z wewnętrznym kanałem chłodziwa.
2. Sprawdzić stan wiórów i w razie potrzeby wykonać wiercenie stopniowe (z wycofaniem wiertła).
Orientacyjna długość wycofania: Od 0.2 do 1.0 DC
3. Dostosować parametry skrawania do sztywności obrabiarki, zamocowania przedmiotu obrabianego, geometrii skrawania itd.
4. Niezalecane są głębokości skrawania większe od długości użytkowej (LU).
5. Zamocować wiertło tak, aby bicie nie przekroczyło 0.003 mm.
6. Nie mocować wiertła za rowek wiórowy.

WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE

WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE DLA WIERTEŁ TYPU DVAS L/D = 2-40

WIERCENIE OTWORÓW Z PŁASKIM DNEM WIERCENIE OTWORÓW NIEPRZELOTOWYCH

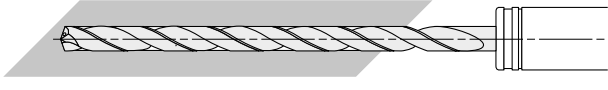
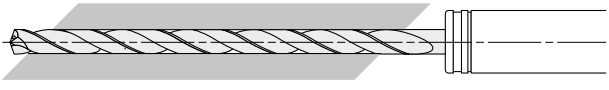
1. Wiercenie otworu pilotowego	2. Wiercenie wstępne wiertłem długim
 1. Zaleca się stosowanie wiertła o większym (bardziej płaskim) kącie wierzchołkowym niż dla wiertła bardzo długich. Należy użyć wiertła o jak najkrótszym rowku wiórowym. Wierząc otwory L/D = 3 wiercić otwory prowadzące za pomocą wiertła DVAS L/D = 2. 2. Zapewnić, aby otwór prowadzący wykonany był z dużą dokładnością. 3. Głębokość wiercenia: Około DC×3. [Głębokość otworu prowadzącego dostosować do długości wiertła długiego]	 1. Wejść w otwór prowadzący na niskich obrotach. (Obroty: 500–1000 min⁻¹, posuw 1000–2000 mm/min) 2. Zatrzymać wiercenie wiertłem do głębokich otworów 1–3 mm przed dnem otworu prowadzącego.
3. Wiercić głęboki otwór	4. Wycofanie wiertła
 1. Rozpocząć wiercenie z zalecaną prędkością skrawania i posuwem w cyklu z posuwem ciągłym.	 1. Pod koniec wiercenia, na ok. 0.5–1 mm przed końcem otworu zmniejszyć obroty. (Obroty ok. 500–1000 min⁻¹) 2. Wyciągnąć wiertło do punktu początkowego wiercenia na głębokości otworu prowadzącego z posuwem 1000–2000 mm/min. 3. Na koniec wyciągnąć wiertło z otworu pilotowego przy obrotach 20–30 m/min i posuwie 0.2–0.3 mm/obr

WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE

WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE DLA WIERTEŁ TYPU DVAS L/D = 2-40

WIERCENIE PRZERYWANE

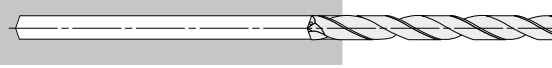
WIERCENIE OTWORÓW W PŁASZCZYZNACH NIEREGULARNYCH LUB POD KĄTEM

1. Frezowanie płaszczyzn	2. Wiercenie otworu pilotowego
 1. Splanować płaskie lub nieregularne czoto przy użyciu freza walcowo-czołowego lub freza trzpieniowego do rowków. Średnica splanowanego czota powinna być równa wymaganej średnicy głębokiego otworu.	 1. Zaleca się stosowanie wiertel o większym (bardziej płaskim) kącie wierchołkowym niż dla wiertel bardzo długich. Należy użyć wiertła o możliwie najkrótszym rowku wiórowym. 2. Zapewnić, aby otwór prowadzący wykonany był z dużą dokładnością. 3. Głębokość wiercenia: Około $DC \times 2$. (Głębokość otworu prowadzącego dostosować do długości wiertła długiego.)
3. Wiercenie wstępne wiertłem długim	4. Wiercić głęboki otwór
 1. Wejść w otwór prowadzący na niskich obrotach. (Obroty: 500–1000 min^{-1}, posuw 1000–2000 mm/min) 2. Zatrzymać wiertło do głębokich otworów na 0.5–1 mm przed dnem otworu prowadzącego.	 1. Rozpocząć wiercenie z zalecaną prędkością skrawania i posuwem w cyklu z posuwem ciągłym.
5. Wyjście z materiału	6. Wycofanie wiertła
 1. Przy wyjściu z materiału może dojść do uszkodzenia krawędzi skrawającej. 2. W momencie wyjścia z materiału zmniejszyć posuw.	 1. Na koniec wycofać wiertło przy posuwie 0.2–0.3 mm/obr (Obroty ok. 500–1000 min^{-1}) 2. Wycofać wiertło do punktu początkowego wiercenia na głębokości otworu prowadzącego z posuwem 1000–2000 mm/min.

WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE

WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE DLA WIERTEŁ TYPU DVAS L/D = 50

WIERCENIE OTWORÓW Z PŁASKIM DNEM WIERCENIE OTWORÓW NIEPRZELOTOWYCH

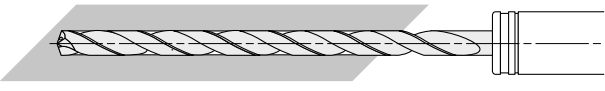
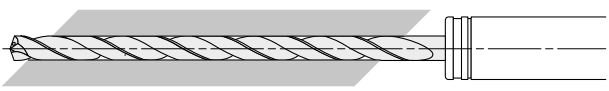
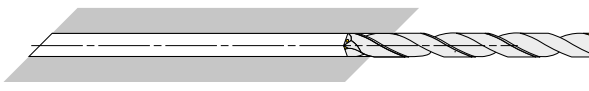
1. Wiercenie otworu pilotowego	2. Wiercenie wstępne wiertłem długim
 1. Zaleca się stosowanie wiertła o większym (bardziej płaskim) kącie wierzchołkowym niż dla wiertła bardzo długich. Należy użyć wiertła DVAS L/D = 7. 2. Zapewnić, aby otwór prowadzący wykonany był z dużą dokładnością. 3. Głębokość wiercenia: Około DC×7. (Głębokość otworu prowadzącego dostosować do długości wiertła długiego)	 1. Wejść w otwór prowadzący na niskich obrotach. (Obroty: 500–1000 min⁻¹, posuw 1000–2000 mm/min) 2. Zatrzymać wiercenie wiertłem do głębokich otworów 1–3 mm przed dnem otworu prowadzącego.
3. Wiercić głęboki otwór	4. Wycofanie wiertła
 1. Rozpocząć wiercenie z zalecaną prędkością skrawania i posuwem w cyklu z posuwem ciągłym.	 1. Pod koniec wiercenia, na ok. 0.5–1 mm przed końcem otworu zmniejszyć obroty. (Obroty ok. 500–1000 min⁻¹) 2. Wycofać wiertło do punktu początkowego wiercenia na głębokości otworu prowadzącego z posuwem 1000–2000 mm/min. 3. Na koniec wycofać wiertło z otworu pilotowego przy obrotach 20–30 m/min i posuwie 0.2–0.3 mm/obr

WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE

WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE DLA WIERTEŁ TYPU DVAS L/D = 50

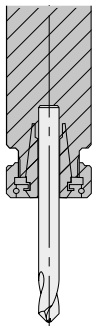
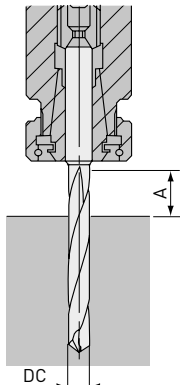
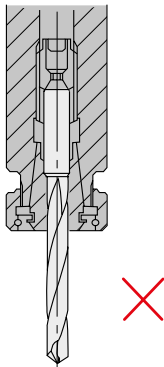
WIERCENIE PRZERYWANE

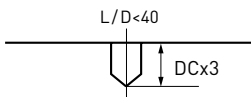
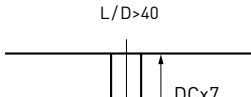
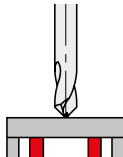
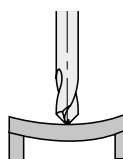
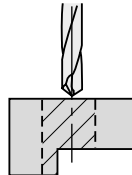
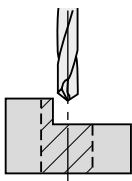
WIERCENIE OTWORÓW W PŁASZCZYZNACH NIEREGULARNYCH LUB NA POWIERZCHNIACH NACHYLONYCH

1. Frezowanie płaszczyzn	2. Wiercenie otworu pilotowego
 1. Splanować płaskie lub nieregularne czoto przy użyciu freza walcowo-czołowego lub freza trzpieniowego do rowków. Średnica splanowanego czota powinna być równa wymaganej średnicy głębokiego otworu.	 1. Zaleca się stosowanie wiertła o większym (bardziej płaskim) kącie wierchołkowym niż dla wiertła bardzo długich. Należy użyć wiertła DVAS L/D = 7. 2. Zapewnić, aby otwór prowadzący wykonany był z dużą dokładnością. 3. Głębokość wiercenia: Około DC×7. (Głębokość otworu prowadzącego dostosować do długości wiertła długiego)
3. Wiercenie wstępne wiertłem długim	4. Wiercić głęboki otwór
 1. Wejść w otwór prowadzący na niskich obrotach. (Obroty: 500–1000 min⁻¹, posuw 1000–2000 mm/min) 2. Zatrzymać wiercenie wiertłem do głębokich otworów 0.5–1 mm przed dnem otworu prowadzącego.	 1. Rozpocząć wiercenie z zalecaną prędkością skrawania i posuwem w cyklu z posuwem ciągłym.
5. Wyjście z materiału	6. Wycofanie wiertła
 1. Przy wyjściu z materiału może dojść do uszkodzenia krawędzi skrawającej. 2. W momencie wyjścia z materiału zmniejszyć posuw.	 1. Na koniec wycofać wiertło przy posuwie 0.2–0.3 mm/obr (Obroty ok. 500–1000 min⁻¹) 2. Wycofać wiertło do punktu początkowego wiercenia na głębokości otworu prowadzącego z posuwem 1000–2000 mm/min.

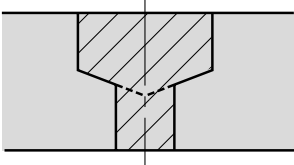
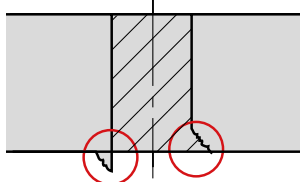
MINI DVAS

WSKAZÓWKI EKSPLOATACYJNE

TRZYMANIE WIERTŁA	DŁUGOŚĆ WIERTŁA	INSTALACJA WIERTŁA	CIŚNIENIE CHŁODZIWA									
 Śruba regulacyjna			Ustawić ciśnienie chłodziwa odpowiednio do typu i stężenia chłodziwa. <table><tr><th>Średn. wiertła DC</th><th>Wodorozcieńczalne</th><th>Inne</th></tr><tr><td>DC<2 mm</td><td>≥ 3 MPa</td><td>≥ 7 MPa</td></tr><tr><td>DC<3 mm</td><td>≥ 2 MPa</td><td>≥ 5 MPa</td></tr></table>	Średn. wiertła DC	Wodorozcieńczalne	Inne	DC<2 mm	≥ 3 MPa	≥ 7 MPa	DC<3 mm	≥ 2 MPa	≥ 5 MPa
Średn. wiertła DC	Wodorozcieńczalne	Inne										
DC<2 mm	≥ 3 MPa	≥ 7 MPa										
DC<3 mm	≥ 2 MPa	≥ 5 MPa										
Uchwyt wiertarski z tuleją samozaciskową i łożyskiem oporowym trzyma wiertło bezpiecznie.	$A \geq DC \times 2$	Nie zaciskać na rowkach.										

WIERTŁO PILOTUJĄCE	POSTĘPOWANIE Z CHŁODZIWEM	CIEŃKIE PRZEDMIOTY OBRABIANE	OBRÓBKA PRZERYWANA						
Wiercenie głębokich otworów, patrz poniższy rysunek.  Użyć wiertła DVAS○○○○○X02S040 *Wierząc otwory prowadzące DCx3 można użyć wiertła L/D = 2.  Użyć wiertła DVAS○○○○○X07S040	W wiertłach o małej średnicy drobny wiór zatyka kanał doprowadzenia chłodziwa. Profilaktycznie zawsze należy używać dokładnego filtra. <table><tr><th>Średn. wiertła DC</th><th>Dokładność filtra</th></tr><tr><td>DC<2 mm</td><td>≤ 10µm</td></tr><tr><td>DC<3 mm</td><td>≤ 20µm</td></tr></table>	Średn. wiertła DC	Dokładność filtra	DC<2 mm	≤ 10µm	DC<3 mm	≤ 20µm	Umieścić przedmiot obrabiany na podpórcie OK  W razie wystąpienia zginania ŹŁE* 	Proces jednorazowy OK 1. Podczas wiercenia detalu stopniowanego zmniejszyć posuw.  Wymaga wstępnego wiercenia 1. Przed wierceniem splanować frezem walcowo-czołowym. 
Średn. wiertła DC	Dokładność filtra								
DC<2 mm	≤ 10µm								
DC<3 mm	≤ 20µm								

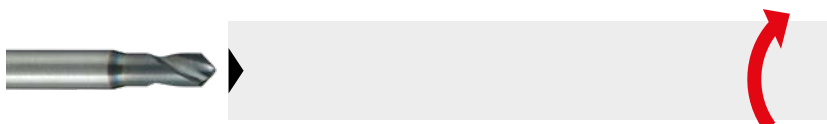
*ŹŁE – Występują drgania samowzbudne i karbowanie powierzchni

OTWORY STOPNIOWANE	ZADZIORY I WYKRUSZANIE OBRABIANEGO ELEMENTU
 Podzielić proces na dwa zabiegi. - Najpierw wywiercić otwór o większej średnicy. - Na zamówienie może być wyprodukowane narzędzie do fazki i powierzchni czołowej.	 - Należy zmniejszyć posuw o 50 % na wyjściu otworu. - Zmienić kąt tego punktu.

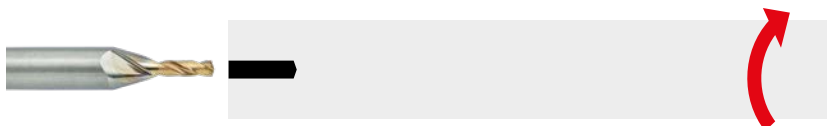
WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE WIERCENIA GŁĘBOKICH OTWORÓW POWYŻEJ $L/D = 40$

**METODA Z OBRACAJĄCYM SIĘ PRZEDMIOTEM OBRABIANYM:
MAŁE TOKARKI I AUTOMATY TOKARSKIE**

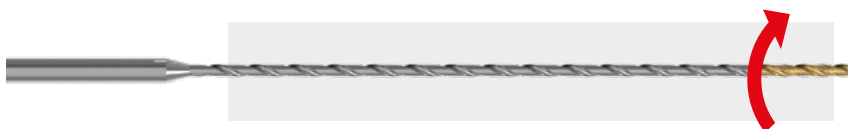
(1) NAWIERCIĆ CZOŁO (ZALECANY NAWIERTAK TYPU DLE)



(2) WYWIERCIĆ OTWÓR PROWADZĄCY O GŁĘBOKOŚCI OK. 3D (ZALECANE WIERTŁO DVAS)

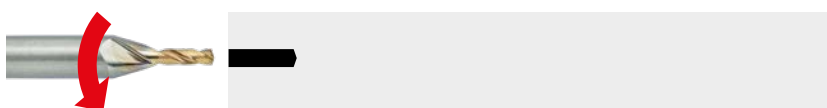


(3) WYWIERCIĆ OTWÓR GŁĘBOKI ZA POMOCĄ WIERTŁA DVAS0000X50S040



**METODA Z OBRACAJĄCYM SIĘ WIERTŁEM:
CENTRA OBRÓBCZE I OBRABIARKI WIELOZADANIOWE**

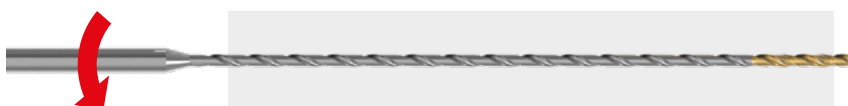
(1) WYWIERCIĆ OTWÓR PROWADZĄCY O GŁĘBOKOŚCI OK. 3D (ZALECANE WIERTŁO DVAS)



**(2) WYWIERCIĆ GŁĘBSZY OTWÓR PROWADZĄCY O GŁĘBOKOŚCI OK. 7D
JEŚLI WYMAGANA JEST WIĘKSZA STABILNOŚĆ, WYWIERCIĆ OTWÓR PROWADZĄCY GŁĘBSZY OD 7D.**



(3) WYWIERCIĆ OTWÓR GŁĘBOKI ZA POMOCĄ WIERTŁA DVAS0000X50S040



MINI DVAS

PRZYKŁAD OBRÓBK

PORÓWNANIE WYDAJNOŚCI WIERCENIA NA AUTOMACIE TOKARSKIM

Wydajność wiercenia jest 10-krotnie większa w porównaniu do wiertel lufowych.

Obróbka charakteryzuje się dużą wydajnością i stabilnością nawet podczas wiercenia stali stopowych i nierdzewnych.

WIERCENIE W stali 34CrMo4

OGÓLNE PARAMETRY SKRAWANIA DLA WIERTEŁ LUFOWYCH

Czas wiercenia: 107.8 s/ otwór

Narzędzie	DC = Ø2 mm, L/D = 50
Vc (m/min)	50
f (mm/obr)	0.007
ap (mm)	100
Sposób obróbki	Obróbka z chłodzeniem, olej, 15 MPa

DVAS

Czas wiercenia: 10.8 s/ otwór

Narzędzie	DC = Ø2 mm, L/D = 50
Vc (m/min)	50
f (mm/obr)	0.07
ap (mm)	100
Sposób obróbki	Obróbka z chłodzeniem, olej, 15 MPa

APLIKACJA Z UŻYCIEM WIERTŁA DVAS



WIERCENIE W stali X5CrNi18-10

OGÓLNE PARAMETRY SKRAWANIA DLA WIERTEŁ LUFOWYCH

Czas wiercenia: 188.4 s/ otwór

Narzędzie	DC = Ø2 mm, L/D = 50
Vc (m/min)	40
f (mm/obr)	0.005
ap (mm)	100
Sposób obróbki	Obróbka z chłodzeniem, olej, 15 MPa

DVAS

Czas wiercenia: 18.8 s/ otwór

Narzędzie	DC = Ø2 mm, L/D = 50
Vc (m/min)	40
f (mm/obr)	0.05
ap (mm)	100
Sposób obróbki	Obróbka z chłodzeniem, olej, 15 MPa

APLIKACJA Z UŻYCIEM WIERTŁA DVAS



MINI DVAS

PRZYKŁAD OBRÓBKI

PRZYKŁAD WIĘKSZEJ WYDAJNOŚCI WIERCENIA NA AUTOMACIE TOKARSKIM

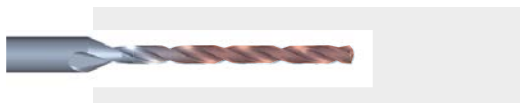
Wiertło DVAS znacząco skraca czas obróbki i zapewnia stabilny przebieg wiercenia.

MINI DVAS

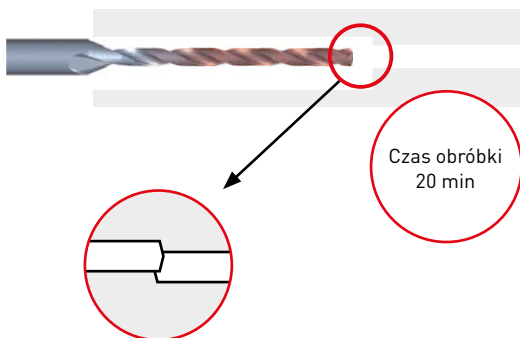
Materiał obrabiany	C45E
Narzędzie	DC = Ø2 mm, L/D = 50
Vc (m/min)	70
f (mm/obr)	0.09 – 0.12
ap (mm)	117
Sposób obróbki	Obróbka z chłodzeniem, olej, 7 MPa

WIERCENIE Z OBU STRON

1. Wiercenie jednostronne otworu nieprzelotowego.



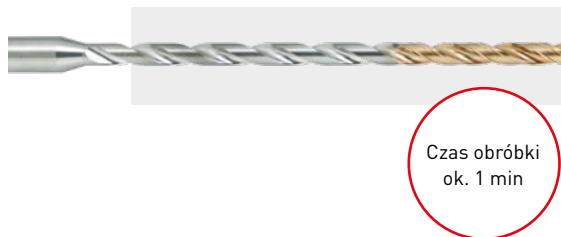
2. Wiercenie otworu przelotowego po odwróceniu detalu.



Oba otwory mogą być niewspółosiowe.

PROCES WIERCENIA WIERTŁEM DVAS

1. Jednostronne wiercenie otworu przelotowego.



MINI DVAS

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA WYKRUSZENIA KRAWĘDZI PODCZAS WIERCENIA W STALI 42CrMo4

Wiertło DVAS posiada doskonałą odporność na wykruszenia krawędzi i dwukrotnie większą trwałość w porównaniu z wiertłami konwencjonalnymi.

Materiał obrabiany	42CrMo4
Narzędzie	DC = Ø2 mm, L/D = 20
Vc (m/min)	50
f (mm/obr)	0.06
ap (mm)	40
Sposób obróbki	Obróbka na mokro Chłodziwa wodorozcieńczalne, 2 MPa
Wiertła pilotujące	DC = Ø2 mm L/D = 2 Głębokość otworu: 4 mm

PO OBRÓBCE 400 OTWORÓW

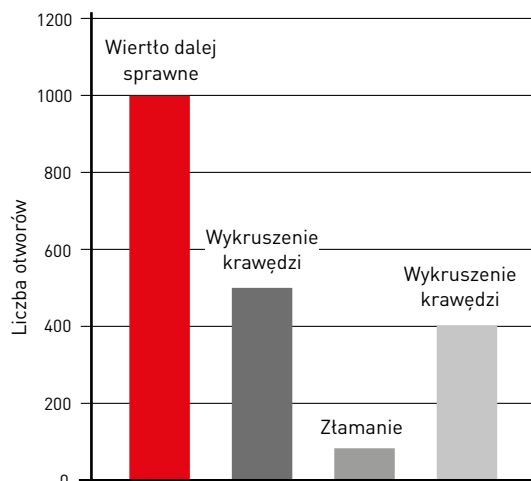


DVAS

PO OBRÓBCE 400 OTWORÓW



Conventional C



PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA WYKRUSZENIA KRAWĘDZI PODCZAS WYSOKOWYDAJNEGO WIERCENIA W STALI 42CrMo4

Stabilna praca wiertła DVAS nawet przy dużych parametrach skrawania.

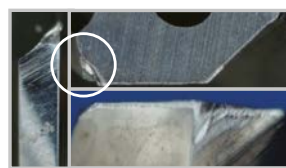
Materiał obrabiany	42CrMo4
Narzędzie	DC = Ø2 mm, L/D = 20
Vc (m/min)	70
f (mm/obr)	0.07
ap (mm)	40
Sposób obróbki	Obróbka na mokro Chłodziwa wodorozcieńczalne, 2 MPa
Wiertła pilotujące	DC = Ø2 mm L/D = 2 Głębokość otworu: 4 mm/ otwór

PO OBRÓBCE 300 OTWORÓW

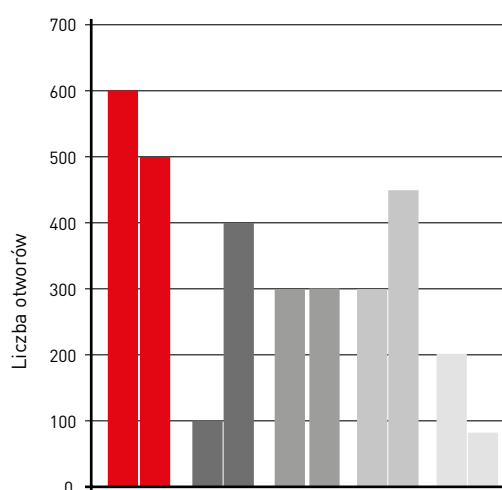


DVAS

PO OBRÓBCE 300 OTWORÓW



Gatunek konwencjonalny C



MINI DVAS

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA POWSTAWANIE NAROSTU I SKUTECZNOŚCI USUWANIA WIÓRA PODCZAS WYSOKO WYDAJNEGO WIERCENIA W STALI EN 1.4301

Doskonała odporność na powstawanie narostu i kontrola wióra podczas wiercenia w stalach nierdzewnych.

Materiał obrabiany	X5CrNi18-10
Narzędzie	Wiertło pilotujące DC = Ø2 mm, L/D = 2 Głębokość otworu: 4 mm
	Wiertło długie DC = Ø2 mm, L/D = 20 Głębokość otworu: 40 mm
Vc (m/min)	50
f (mm/obr)	0.06
Sposób obróbki	Obróbka na mokro Chłodziwa wodorocieńczalne, 2 MPa

PO OBRÓBCE 1200 OTWORÓW



DVAS



Producent A



Część to wiór ciągły



Producent B

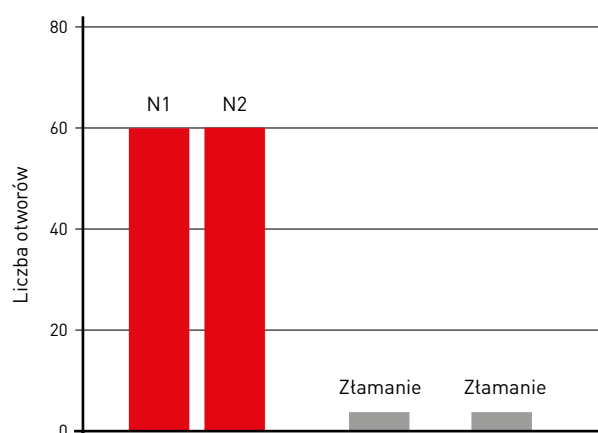


Tylko wiór ciągły

PORÓWNANIE ODPORNOŚCI NA ZŁAMANIE PODCZAS WIERCENIA INCONEL®718

Zwiększony przepływ chłodziwa zapewnia stabilną obróbkę stopów żaroodpornych w porównaniu z produktami konwencjonalnymi

Materiał obrabiany	Inconel®718
Narzędzie	Wiertło pilotujące DC = Ø2 mm, L/D = 2 Głębokość otworu: 4 mm
	Wiertło długie DC = Ø2 mm, L/D = 12 Głębokość otworu: 20 mm
Vc (m/min)	30
f (mm/obr)	0.03
ap (mm)	20
Sposób obróbki	Obróbka na mokro Chłodziwa wodorocieńczalne, 2 MPa



PO OBRÓBCE 60 OTWORÓW



DVAS

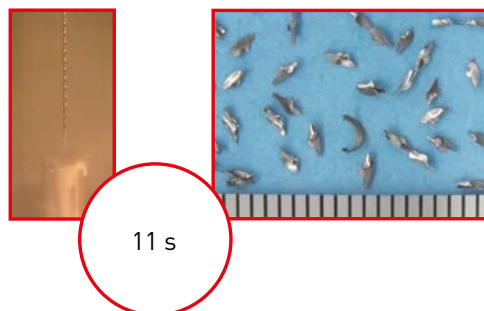
MINI DVAS

WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

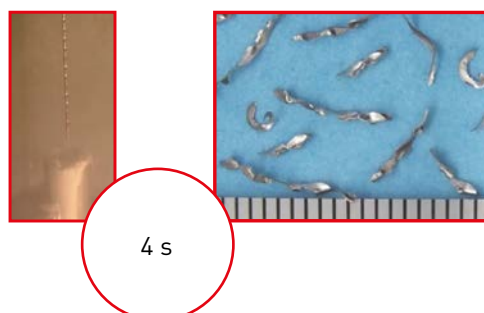
PRZYKŁAD WYSOKO WYDAJNEGO WIERCENIA W STALI EN 1.4301 WIERTŁEM L/D = 50

Doskonałe odprowadzanie wióra i wysoka wydajność podczas wiercenia głębokich otworów w stalach nierdzewnych.

Materiał obrabiany	X5CrNi18-10
Narzędzie	Wiertło pilotujące DC = Ø2 mm, L/D = 2 Głębokość otworu 4 mm
	Wiertło krótkie DC = Ø2 mm, L/D = 7 Głębokość otworu 14 mm
	Wiertło długie DC = Ø2 mm, L/D = 50 Głębokość otworu 100 mm
Vc (m/min)	60
f (mm/obr)	0.05
Sposób obróbki	Obróbka na mokro Chłodziwa wodorozcieńczalne, 7 MPa



Materiał obrabiany	X5CrNi18-10
Narzędzie	Wiertło pilotujące DC = Ø2 mm, L/D = 2 Głębokość otworu 4 mm
	Wiertło krótkie DC = Ø2 mm, L/D = 7 Głębokość otworu 14 mm
	Wiertło długie DC = Ø2 mm, L/D = 50 Głębokość otworu 100 mm
Vc (m/min)	100
f (mm/obr)	0.08
Sposób obróbki	Obróbka na mokro Chłodziwa wodorozcieńczalne, 7 MPa

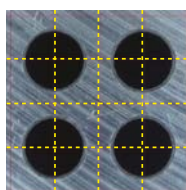
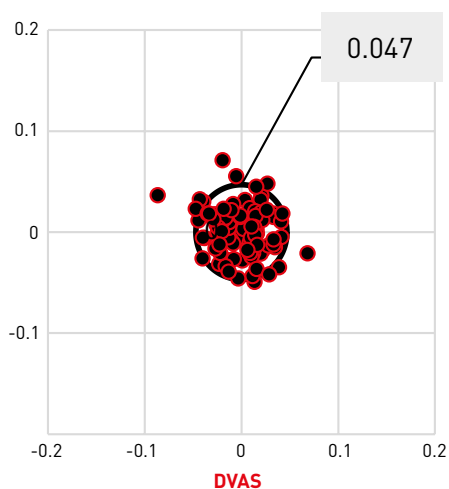


MINI DVAS

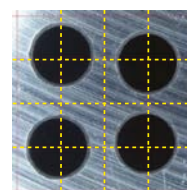
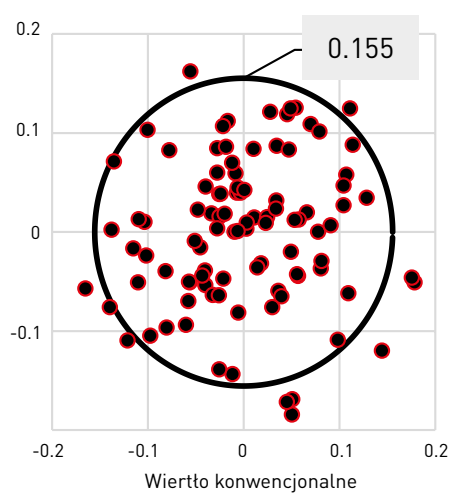
WYDAJNOŚĆ SKRAWANIA

PORÓWNIANIE PRECYZJI POZYCJONOWANIA OTWORÓW PODCZAS WIERCENIA W STALI 42CrMo4 WIERTŁEM L/D = 40

Znacznie mniejsze błędy pozycjonowania otworów w porównaniu z produktami konwencjonalnymi.

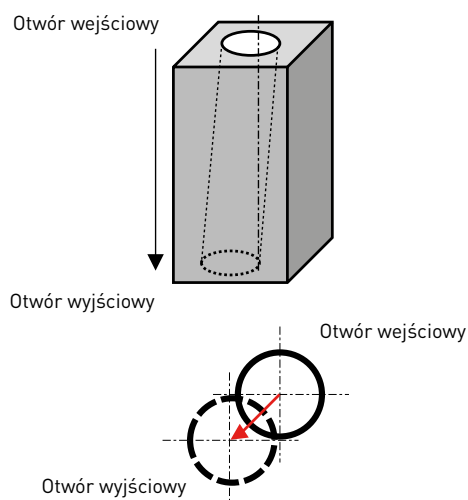


DVAS



Wiertło konwencjonalne

Materiał obrabiany	42CrMo4
Narzędzie	Wiertło pilotujące DC = Ø2 mm, L/D = 2 Głębokość otworu 4 mm
	Wiertło długie DC = Ø2 mm, L/D = 40 Głębokość otworu: 80 mm
f [mm/obr]	0.07-krotnie
Rodzaj obróbki	Obróbka na mokro Chłodziwa wodorozcieńczalne, 7 MPa



SYMBOLE



Zalecane parametry skrawania

NEW

Nowe produkty i rozszerzenia serii z aktualnego wiosennego lub jesiennego katalogu Nowe Produkty, które nie zostały jeszcze uwzględnione w najnowszym Katalogu Głównym.

NEW

Produkty i rozszerzenia serii, które zostały już opublikowane w jednej z wcześniejszych wersji wiosennego lub jesiennego katalogu Nowe Produkty, ale nie zostały uwzględnione w najnowszym Katalogu Głównym.

ZASTOSOWANIE



Frezowanie płaszczyzn



Fazowanie



Frezowanie walcowo-czołowe z promieniem



Frezowanie czółowe



Frezowanie odsadzeń



Frezowanie walcowo-czołowe



Frezowanie rowków



Frezowanie kopiowe



Frezowanie z posuwem wstępnym (zagłębianie skośne)



Frezowanie rowków z promieniem



Frezowanie kopiowe



Frezy do rowków teowych

RODZAJ OBRÓBK



Obróbka zgrubna



Obróbka średnia



Obróbka lekka



Obróbka półwykańczająca



Obróbka wykańczająca



Obróbka superwykańczająca

MATERIAŁ NARZĘDZIA



Węglik o strukturze ultra drobnoziarnistej
Węglik o strukturze ultra drobnoziarnistej jest stosowany jako materiał podłoża.



Regularny Azotek Boru (CBN)
Zastosowano oryginalny CBN firmy Mitsubishi Materials.



Ceramika
Zapewnia wysoką prędkość i dużą wydajność obróbki superstopów dzięki doskonałej odporności na wysokie temperatury.



Materiały o wysokiej twardości, wykonane technologią metalurgii proszków (HSS)
Materiały o wysokiej twardości, wykonane technologią metalurgii proszków (HSS) są stosowane jako materiał podłoża.



Wysokostopowa stal szybko tnąca (HSS)
Materiałem podłoża jest wysokostopowa stal szybko tnąca.



Stal szybko tnąca kobaltowa
Materiałem podłoża jest stal szybko tnąca kobaltowa.



Stal szybko tnąca
Materiałem podłoża jest stal szybko tnąca.

SYMBOLE

RODZAJ POWŁOKI



Powłoka SMART MIRACLE

Nowa gładka i zwarta powłoka do wydajnego frezowania materiałów trudnoobrabialnych.



Powłoka CRN (azotku chromu)

Nowo opracowana powłoka z azotku chromu (CrN) do obróbki elektrod miedzianych.



Powłoka VIOLET

Zwiększona trwałość narzędzia, 2–3-krotnie wyższa, niż narzędzi pokrywanych TiN.



Powłoka DP

Powłoka nowej generacji odpowiednia do wszystkich rodzajów materiałów.



Powłoka MIRACLE

Konwencjonalna powłoka MIRACLE (Al,Ti)N. Zalecana również do obróbki na sucho (bez chłodziwa).



Powłoka (Al, Ti)N

(Al,Ti)N zapewnia większą uniwersalność.



Wielowarstwowa powłoka (Al,Ti,Cr)N

Szeroki zakres zastosowań: obróbka stali węglowych, stopowych oraz hartowanych.



Powłoka IMPACT MIRACLE

Jednofazowa, nanokrystaliczna powłoka o wyższej twardości i odporności cieplnej.



Powłoka MIRACLE

Oryginalna powłoka MIRACLE (Al,Ti)N. Zalecana również do obróbki na sucho.



Powłoka VFR



Powłoka DLC

Twardość podobna do twardości powłoki diamentowej nanoszonej metodą CVD, o wysokiej wytrzymałości adhezyjnej (przyczepności).



Powłoka diamentowa

Powłoka przeznaczona do obróbki kompozytów CFRP oraz laminatów CFRP/aluminium.



Powłoka diamentowa

Powłoka przeznaczona do obróbki grafitu.



Powłoka diamentowa

Specjalna powłoka diamentowa CVD. Zalecana również do wiercenia otworów w kompozytach węglowo-epoksydowych.



Powłoka diamentowa CVD

Unikatowa, drobnoziarnista, wielowarstwowa powłoka diamentowa w technologii kontrolowanego wzrostu kryształów, zapewniająca znacznie wyższą odporność na ścieranie i gładkość.

WŁAŚCIWOŚCI



Naroże ostrokrawędziowe

Oznacza, że frez trzpieniowy ma naroże ostrokrawędziowe.



K-land

Wskazuje krawędź skrawającą z ochronnym zaszlifowaniem.



Kąt natarcia



Kąt pochylenia rowka wiórowego

Oznacza kąt pochylenia linii śrubowej freza palcowego.



Kąt wierchołkowy

Określa kąt wierchołkowy wiertła. Na przykład pokazany kąt 140°.



Frez do obróbki zgrubnej



Zmienny kąt spirali rowka wiórowego



Zaokrąglone wcięcie czołowe freza palcowego



Kąt przystawienia narzędzia

Na przykład pokazany kąt 90°.

KOREKCJA ŚCINA



Typ X

Szlif krzyżowy jest jednym z rodzajów korekcji ostrza wiertła.



Typ XR

Szlif krzyżowy jest jednym z rodzajów korekcji ostrza wiertła.



Typ S

Łatwe skrawanie. Ten kształt jest zwykle stosowany.



Typ N

Skuteczne wtedy, gdy rdzeń wiertła jest stosunkowo gruby.



Łamacz wióra

SYMBOLE

TOLERANCJA



Tolerancja kąta zbieżności
Oznacza tolerancję kąta zbieżności freza.



Tolerancja promienia R
Oznacza tolerancję promienia R freza trzpieniowego kulistego.



Tolerancja promienia R
Oznacza tolerancję promienia naroża freza trzpieniowego.



Tolerancja promienia R
Oznacza tolerancję promienia freza z promieniem wklęsłym.



Tolerancja średnicy zewnętrznej
Oznacza tolerancję średnicy freza trzpieniowego.



Tolerancja średnicy



Tolerancja średnicy chwytu
Oznacza tolerancję średnicy chwytu freza trzpieniowego.



Tolerancja średnicy chwytu
Oznacza tolerancję średnicy chwytu freza trzpieniowego.



Tolerancja średnicy wiertła

KANAŁY CHŁODZĄCE



Chłodzenie zewnętrzne



Chłodzenie wewnętrzne



Chłodzenie wewnętrzne



Wewnętrzny kanał chłodzący



Wewnętrzne kanały chłodzące w rowkach wiórowych



Wewnętrzne kanały chłodzące



Wewnętrzne kanały chłodzące

NOTATKI

EUROPEJSKIE FIRMY HANDLOWE

GERMANY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

UK Office

MMC HARDMETAL UK LTD
1 Centurion Court, Centurion Way
Tamworth, B77 5PN
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

UK Deliveries / Returns

Unit 4 B5K Business Park, Quartz Close
Tamworth, B77 4GR

SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros / Valencia
Phone +34 96 1441711
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O.
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE GMBH ALMANYA İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı / İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mmc-carbide.com

DYSTRYBUTOR:

┌

┐

└

┘

Opublikowano przez:  MITSUBISHI MATERIALS TOOLS EUROPE