

Nowe  
średnice  
wierteł

**VAPDSCB**

# Nowatorska konstrukcja do pogłębiania otworów

- Innowacyjna geometria krawędzi skrawającej zapewnia wysoką wydajność obróbki.
- Doskonała skuteczność łamania wióra i wysoka dokładność powierzchni płaskich.



Wiertła o podwyższonej dokładności z powłoką Violet do pogłębiania czołowego

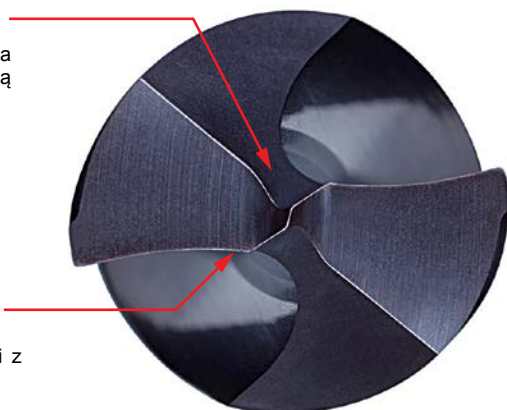
# VAPDSCB

## Charakterystyka

Specjalna geometria wierzchołka zapewniająca doskonałą skuteczność łamania wióra

### Geometria ścina

Unikatowa geometria ścina zapewniająca doskonałą skuteczność łamania wióra.



### Centralna krawędź skrawająca

Zapewnia stabilność obróbki z wysokim posuwem.

### Wysoka płaskość dna otworu

Za pomocą wiertel Violet można uzyskać identyczną odchyłkę płaskości (poniżej 0.05 mm) jak w przypadku konwencjonalnych narzędzi do pogłębiania czołowego.  
(\* $\phi 14,1$ - $\phi 20,1$  : Poniżej 0,10 mm  
(\* $\phi 22,0$ - $\phi 32,0$  : Poniżej 0,15 mm)



## Idealna geometria wióra



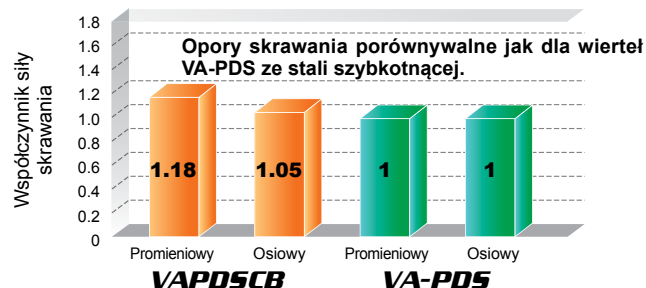
VAPDSCB



Konwencjonalny frez palcowy

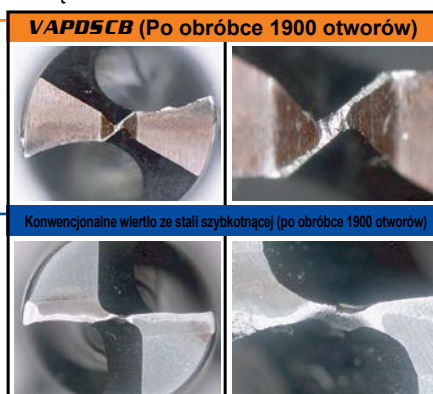
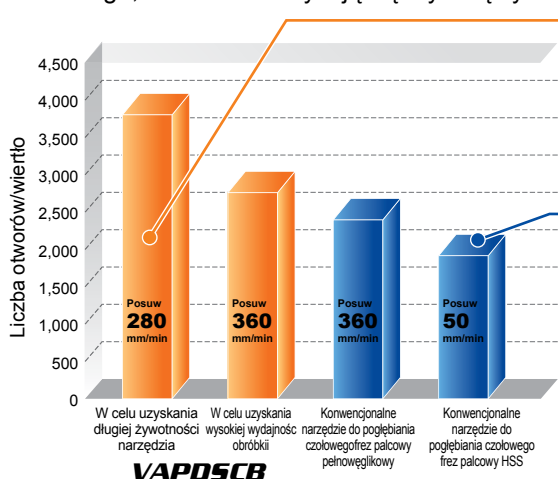
## Uniwersalne zastosowanie

Niskie opory skrawania dają możliwość stosowania we wszystkich obrabiarkach, w których można stosować wiertła ze stali szybko tnącej.



## Duża wydajność obróbki

Wiertła typu VAPDSCB zapewniają identyczną wydajność skrawania, jak konwencjonalne frezy palcowe do pogłębiania czołowego, lecz charakteryzują się wyższą żywotnością.

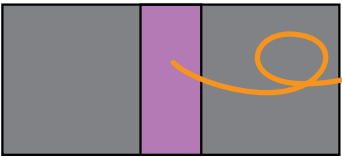

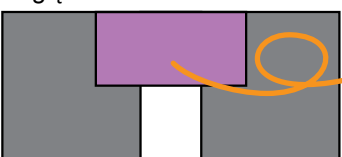

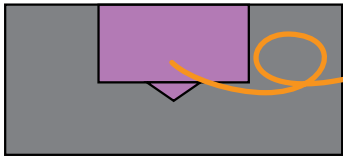

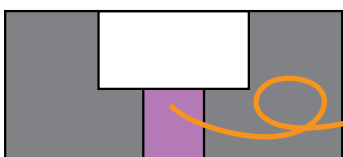



### Parametry skrawania

Wiertło	VAPDSCBD0800 (ø8)
Materiał	S50C
Prędkość skrawania	35 m/min (długa żywotność narzędzia) 45 m/min (wysoka wydajność)
Posuw	280 mm/min (długa żywotność narzędzia) 360 mm/min (wysoka wydajność)
Posuw	0,20 mm/obr.
Wiercenie wstępne	-
Chłodziwo	Emulsja wodno-olejowa

## Zalecana metoda obróbki

Wiertło VAPDSCB skutecznie łamie wiór i zapobiega jego owijaniu się wokół wiertła.

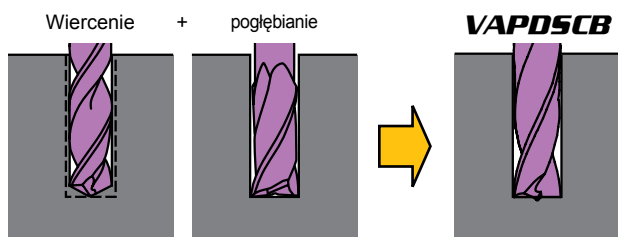
Obróbka standardowa	Obróbka z wykorzystaniem wiertła VAPDSCB
<p>Wiercenie otworu</p>  <p>Geometria wióra</p>  <p>Pogłębienie czołowe</p>  <p>Wiór skłębiony</p> 	<p>Pogłębienie czołowe</p>  <p>Geometria wióra</p>  <p>Wiercenie otworu</p>  <p>Dobra</p> 

Uwaga) Podczas pogłębienia czołowego za pomocą wiertła VAPDSCB po wywierceniu otworu pilotowego, wiór może owijać się wokół wiertła.

## Inne przykłady obróbki

### Pogłębienie czołowe głębokie

Wiercenie stopniowe (z wycofaniem wiertła) jest możliwe na głębokość odpowiadającą efektywnej długości rowka wiórowego\*, więc nie ma potrzeby wiercenia otworu pilotowego, co oznacza skrócenie czasu obróbki.



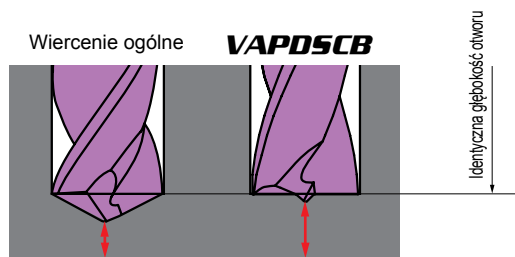
Konwencjonalna metoda obróbki

Możliwość obróbki otworów o głębokości 3 x D z posuwem ciągłym.

\*W osi pozostaje niewielkie wgłębienie.

### Otwór nieprzelotowy

Dzięki niewielkiemu wgłębieniu otrzymujemy większą grubość materiału bazowego w otworach nieprzelotowych.

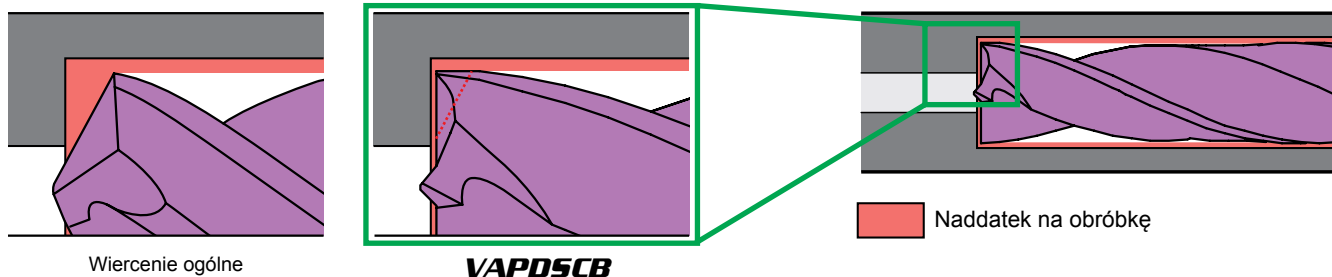


\*Efektywna długość rowka wiórowego = Długość rowka – średnica × (1.0 - 1.5) – głębokość wiercenia.

### Otwór pilotowy

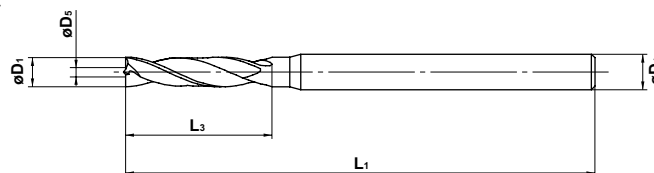
Kąt wierzchołka równy 180° zmniejsza naddatek na obróbkę na dnie otworu.

Dzięki temu mniejsze są drgania podczas obróbki wykańczającej, co zwiększa żywotność narzędzia.





Stal	Stal Hartowana	Stal Nierdzewna	Żeliwo	Stopy lekkie	Stopy żaroodporne	Tolerancje	D1 ≤ 3	3 < D1 ≤ 6	6 < D1 ≤ 10	10 < D1 ≤ 18	18 < D1 ≤ 30	30 < D1 ≤ 32
○		○	○	○		D1 (mm)	0 -0.014	0 -0.018	0 -0.022	0 -0.027	0 -0.033	0 -0.039



- Unikalna geometria zapewnia wysoką wydajność pogłębiania czołowego. Doskonała skuteczność łamania wióra i płaska powierzchnia po obróbce.

Jednostka: mm

Numer zamówieniowy	Średnica wiertła D1	118° Średnica D5	Długość rowka wiórowego L3	Długość całkowita L1	Średnica uchwyty D4	Dostępność	Numer zamówieniowy	Średnica wiertła D1	118° Średnica D5	Długość rowka wiórowego L3	Długość całkowita L1	Średnica uchwyty D4	Dostępność
NEW VAPDSCBD0200	2.0	0.7	12	60	3	★	VAPDSCBD0600	6.0	1.4	27	80	6	★
NEW D0210	2.1	0.7	12	60	3	★	D0610	6.1	1.4	30	80	8	★
NEW D0220	2.2	0.7	12	60	3	★	NEW D0620	6.2	1.4	30	80	8	★
NEW D0230	2.3	0.7	13	60	3	★	NEW D0630	6.3	1.4	30	80	8	★
NEW D0240	2.4	0.7	13	60	3	★	NEW D0640	6.4	1.4	30	80	8	★
NEW D0250	2.5	0.7	13	60	3	★	D0650	6.5	1.4	30	80	8	★
NEW D0260	2.6	0.8	15	60	3	★	D0660	6.6	1.8	30	80	8	★
NEW D0270	2.7	0.8	15	60	3	★	NEW D0670	6.7	1.8	30	80	8	★
NEW D0280	2.8	0.8	15	60	3	★	D0680	6.8	1.8	32	80	8	★
NEW D0290	2.9	0.8	15	60	3	★	D0690	6.9	1.8	32	80	8	★
D0300	3.0	0.8	15	60	3	★	D0700	7.0	1.8	32	80	8	★
NEW D0310	3.1	0.8	17	70	4	★	D0710	7.1	1.8	32	80	8	★
NEW D0320	3.2	0.8	17	70	4	★	NEW D0720	7.2	1.8	32	80	8	★
D0330	3.3	0.8	19	70	4	★	NEW D0730	7.3	1.8	32	80	8	★
D0340	3.4	0.8	19	70	4	★	NEW D0740	7.4	1.8	32	80	8	★
D0350	3.5	0.8	19	70	4	★	D0750	7.5	1.8	32	80	8	★
NEW D0360	3.6	1.0	21	70	4	★	NEW D0760	7.6	2.0	35	85	8	★
NEW D0370	3.7	1.0	21	70	4	★	NEW D0770	7.7	2.0	35	85	8	★
D0380	3.8	1.0	21	70	4	★	D0780	7.8	2.0	35	85	8	★
NEW D0390	3.9	1.0	21	70	4	★	D0790	7.9	2.0	35	85	8	★
D0400	4.0	1.0	21	70	4	★	D0800	8.0	2.0	35	85	8	★
NEW D0410	4.1	1.0	21	80	6	★	D0810	8.1	2.0	35	90	10	★
D0420	4.2	1.0	21	80	6	★	D0850	8.5	2.0	35	90	10	★
D0430	4.3	1.0	23	80	6	★	D0860	8.6	2.8	38	93	10	★
NEW D0440	4.4	1.0	23	80	6	★	D0880	8.8	2.8	38	93	10	★
D0450	4.5	1.0	23	80	6	★	D0900	9.0	2.8	38	93	10	★
NEW D0460	4.6	1.4	25	80	6	★	D0910	9.1	2.8	38	93	10	★
NEW D0470	4.7	1.4	25	80	6	★	D0950	9.5	2.8	38	93	10	★
D0480	4.8	1.4	25	80	6	★	D0960	9.6	3.2	41	96	10	★
NEW D0490	4.9	1.4	25	80	6	★	D0980	9.8	3.2	41	96	10	★
D0500	5.0	1.4	25	80	6	★	D1000	10.0	3.2	41	96	10	★
D0510	5.1	1.4	25	80	6	★	D1010	10.1	3.2	41	101	12	★
NEW D0520	5.2	1.4	25	80	6	★	D1030	10.3	3.2	41	101	12	★
NEW D0530	5.3	1.4	25	80	6	★	D1050	10.5	3.2	41	101	12	★
NEW D0540	5.4	1.4	27	80	6	★	NEW D1080	10.8	3.7	45	105	12	★
D0550	5.5	1.4	27	80	6	★	D1100	11.0	3.7	45	105	12	★
NEW D0560	5.6	1.4	27	80	6	★	D1110	11.1	3.7	45	105	12	★
NEW D0570	5.7	1.4	27	80	6	★	D1150	11.5	3.7	45	105	12	★
D0580	5.8	1.4	27	80	6	★	D1180	11.8	3.7	45	105	12	★
NEW D0590	5.9	1.4	27	80	6	★	D1200	12.0	3.7	49	109	12	★

★ : Na specjalne zamówienie z magazynu w Japonii.

Jednostka: mm

Numer zamówieniowy	Średnica wiertła D1	118° Średnica D5	Długość rowka wiórowego L3	Długość całkowita całkowita L1	Średnica uchwyty D4	Dostępność
VAPDSCBD1250	12.5	3.7	49	109	12	★
D1300	13.0	4.2	49	109	12	★
D1350	13.5	4.2	51	121	16	★
D1380	13.8	4.2	51	121	16	★
D1400	14.0	4.2	51	121	16	★
D1410	14.1	5.5	58	123	16	★
NEW D1420	14.2	5.5	58	123	16	★
NEW D1450	14.5	5.5	58	123	16	★
D1480	14.8	5.5	58	123	16	★
D1500	15.0	5.5	58	123	16	★
NEW D1550	15.5	5.5	60	125	16	★
NEW D1570	15.7	5.5	60	125	16	★
D1580	15.8	5.5	60	125	16	★
D1600	16.0	5.5	60	125	16	★
D1700	17.0	5.5	62	132	20	★
D1750	17.5	5.5	63	133	20	★
D1760	17.6	6.5	63	133	20	★
NEW D1770	17.7	6.5	63	133	20	★
D1780	17.8	6.5	63	133	20	★
D1800	18.0	6.5	63	133	20	★
D1810	18.1	6.5	65	135	20	★
D1900	19.0	6.5	65	135	20	★
D1980	19.8	7.5	67	137	20	★
D2000	20.0	7.5	67	137	20	★
D2010	20.1	7.5	67	137	20	★
NEW D2100	21.0	7.5	75	165	25	★
D2200	22.0	7.5	75	165	25	★
D2300	23.0	7.5	80	170	25	★
D2400	24.0	8.5	80	170	25	★
NEW D2500	25.0	8.5	85	180	25	★
D2600	26.0	9.0	85	180	32	★
NEW D2700	27.0	9.0	95	190	32	★
D2800	28.0	10.0	95	190	32	★
D2900	29.0	10.0	100	195	32	★
D3000	30.0	11.0	100	195	32	★
NEW D3100	31.0	11.0	105	200	32	★
D3200	32.0	13.0	105	200	32	★

## ZALECANE PARAMETRY SKRAWANIA

Materiał	Stal konstrukcyjna Stop aluminium		Stal węglowa 1.1213 Stal stopowa SCM Żeliwo FCD		Stal narzędziowa 100Cr6 Stal nierdzewna ferrytyczna 1.4016, 1.4002 Stal nierdzewna martenzytyczna Gatunki 1.4021, 1.4125		Stal narzędziowa stopowa H13 (-40HRC) Stal nierdzewna utwardzana wydzieleniowo 1.4542, 1.4568	
	Średnica (mm)	Obroty (min-1)	Posuw (mm/obr.)	Obroty (min-1)	Posuw (mm/obr.)	Obroty (min-1)	Posuw (mm/obr.)	Obroty (min-1)
<b>2.0</b>	5600	0.07	4800	0.07	3200	0.07	2800	0.04
<b>3.0</b>	3700	0.10	3200	0.10	2100	0.10	1900	0.05
<b>4.0</b>	2800	0.12	2400	0.12	1600	0.12	1400	0.06
<b>5.0</b>	2200	0.14	1900	0.14	1300	0.14	1150	0.07
<b>6.0</b>	1850	0.15	1600	0.15	1050	0.15	950	0.08
<b>8.0</b>	1400	0.20	1200	0.20	800	0.20	720	0.10
<b>10.0</b>	1100	0.23	960	0.23	640	0.21	570	0.11
<b>12.0</b>	950	0.26	800	0.26	530	0.24	470	0.12
<b>14.0</b>	800	0.27	680	0.27	450	0.25	410	0.13
<b>16.0</b>	700	0.28	500	0.28	360	0.26	300	0.14
<b>18.0</b>	620	0.29	450	0.29	320	0.27	260	0.15
<b>20.0</b>	560	0.30	400	0.30	290	0.27	240	0.15
<b>22.0</b>	510	0.32	360	0.32	260	0.29	220	0.16
<b>24.0</b>	460	0.33	330	0.33	240	0.30	200	0.16
<b>26.0</b>	430	0.35	310	0.35	220	0.31	180	0.17
<b>28.0</b>	400	0.36	290	0.36	210	0.33	170	0.18
<b>30.0</b>	370	0.37	270	0.37	190	0.34	160	0.18
<b>32.0</b>	350	0.38	250	0.38	180	0.35	150	0.19

- 1) Podane wyżej parametry skrawania dotyczą wiercenia otworów o głębokości 3xD bez otworu pilotowego. Podczas wiercenia otworów o głębokości mniejszej od 1xD, obroty można zwiększyć o 20%.
- 2) Zalecane jest wiercenie bez otworu pilotowego. Jeśli występuje otwór pilotowy, wiór może nie łamać się. Skuteczność łamania wióra można zwiększyć, stosując posuw stopniowy (z wycofaniem wiertła).
- 3) Podczas pogłębiania czołowego na powierzchni pochylej zalecane jest stosowanie freza palcowego pełnowęglowego.
- 4) Podczas obróbki stali austenitycznych (1.4350, 1.4401), zmniejszyć obroty o 30-60% i posuw o 40-60%.
- 5) Prosimy użyć uchwytu wiertarskiego z tuleją samozaciskową lub uchwytu frezarskiego.
- 6) Gdy sztywność zamocowania przedmiotu obrabianego jest za niska, prosimy o zmniejszenie obrotów i posuwu.
- 7) Użyć odpowiedniej ilości chłodziwa.

Podane wyżej parametry skrawania są typowe przy stosowaniu chłodziw wodorozcieńczalnych. W przypadku użycia chłodziwa innego niż wodorozcieńczalne prosimy o zmniejszenie obrotów.

## Wiertła o podwyższonej dokładności z powłoką Violet

- Doskonała odporność na ścieranie i żaroodporność w połączeniu ze specjalnie dobraną geometrią zapewnia większą dokładność, wydajność i dłuższą żywotność. Wiertła VAPDS i VAPDM są przeznaczone do obróbki stali hartowanych i materiałów o twardości do 40 HRC. Wiertła VAPDSSUS i VAPDMSUS nadają się do stali nierdzewnej i miękkich materiałów.

### Wiertła o podwyższonej dokładności z powłoką Violet **VAPDS, VAPDM**

#### **VAPDS** $\varnothing 0.5 \sim \varnothing 13.0$



#### **VAPDM** $\varnothing 0.5 \sim \varnothing 32.0$



### Wiertła o podwyższonej dokładności z powłoką Violet do stali nierdzewnych **VAPDSSUS, VAPDMSUS**

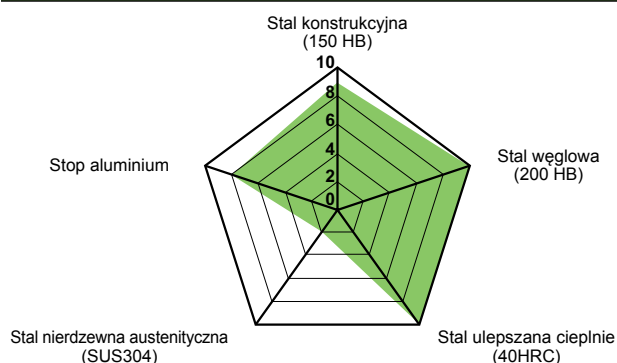
#### **VAPDSSUS** $\varnothing 0.5 \sim \varnothing 20.0$



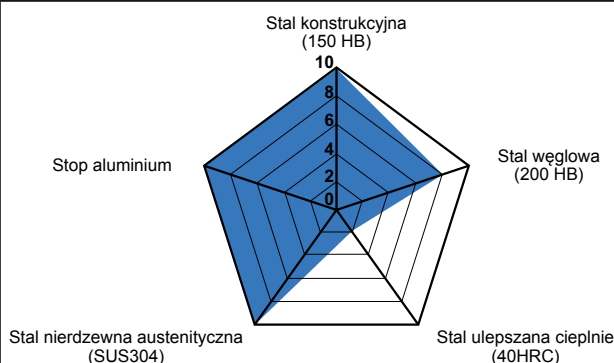
#### **VAPDMSUS** $\varnothing 0.5 \sim \varnothing 13.0$



### Wykres radarowy zastosowań



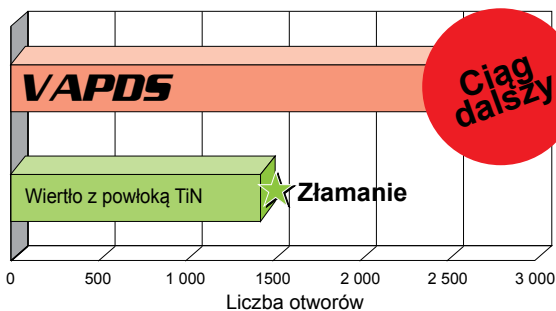
### Wykres radarowy zastosowań



### Przykład obróbki

#### **VAPDS**

Długa żywotność narzędzia i doskonała odporność na ścieranie

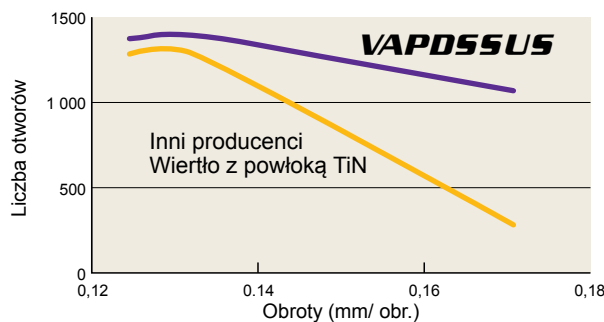


Wiertło	VAPDS $\varnothing 6,0$
Materiał	S50C
Obroty	1800 min <sup>-1</sup> (35 m/min)
Posuw	0,3 mm/obr.
Głębokość otworu	Głębokość wiercenia 16 mm
Chłodziwo	Emulsja

### Przykład obróbki

#### **VAPDSSUS**

Wysoka wydajność obróbki w szerokim zakresie parametrów skrawania



Wiertło	VAPDSSUS $\varnothing 6,0$
Materiał	SUS304
Obroty	800min <sup>-1</sup> (15m/min)
Głębokość otworu	Głębokość wiercenia 16 mm
Chłodziwo	Emulsja



[www.mitsubishicarbide.com](http://www.mitsubishicarbide.com)

**MMC HARTMETALL GmbH**

Comeniusstr. 2, 40670 Meerbusch, Germany  
Tel. +49-2159-9189-0 Fax +49-2159-918966  
e-mail [admin@mmchg.de](mailto:admin@mmchg.de)

**MMC HARDMETAL U.K. LTD.**

Mitsubishi House, Galena Close, Tamworth, Staffs. B77 4AS, U.K.  
Tel. +44-1827-312312 Fax +44-1827-312314  
e-mail [sales@mitsubishicarbide.co.uk](mailto:sales@mitsubishicarbide.co.uk)

**MMC METAL FRANCE s.a.r.l.**

6, Rue Jacques Monod, 91400 Orsay, France  
Tel. +33-1-69 35 53 53 Fax +33-1-69 35 53 50  
e-mail [mmfsales@mmc-metal-france.fr](mailto:mmfsales@mmc-metal-france.fr)

**MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.**

Calle Emperador 2, 46136 Museros/Valencia, Spain  
Tel. +34-96-144-1711 Fax +34-96-144-3786  
e-mail [mme@mmevalencia.com](mailto:mme@mmevalencia.com)

**MMC ITALIA S.r.l.**

V.le Delle Industrie 2, 20020 Milano, Italy  
Tel. +39-02 93 77 03 1 Fax +39-02 93 58 90 93  
e-mail [info@mmc-italia.it](mailto:info@mmc-italia.it)

**MMC HARDMETAL POLAND SP. z o.o.**

Al. Armii Krajowej 61, 50-541 Wrocław, Poland  
Tel. +48-71335-16-20 Fax +48-71335-16-21  
e-mail [sales@mitsubishicarbide.com.pl](mailto:sales@mitsubishicarbide.com.pl)

**MMC HARDMETAL RUSSIA OOO LTD.**

UL. Bolschaja Semenovskaya, 11, bld 5, 107023 Moscow, Russia  
Tel. +7-495-72558-85 Fax +7-495-98139-73  
e-mail [info@mmc-carbide.ru](mailto:info@mmc-carbide.ru)

