



ステンレス・チタン合金用ドリル **WDO-SUS**

WDO-SUS-3D WDO-SUS-5D

Coolant-Through WDO Carbide Drill Series for Stainless Steel



オーエスジー

高能率条件下でも「安定した加工」と「工具の長寿命化」を実現
Stable Performance and Long Tool Life Even Under High Feed Rates

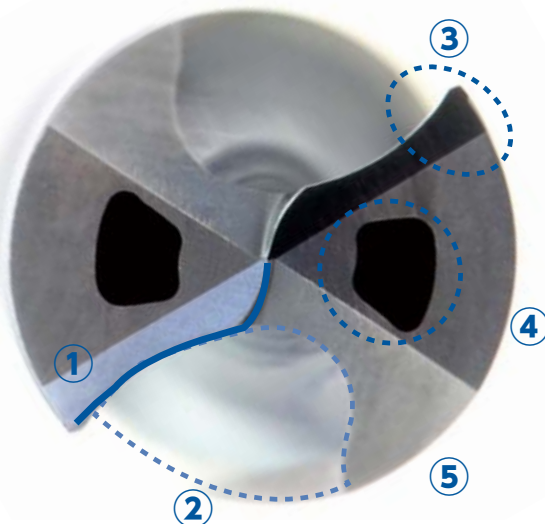
ステンレス・チタン合金加工に WDO-SUSドリル

Premium **A**[®]

WDO-SUS Drill for Stainless Steels & Titanium Alloys

ステンレス・チタン合金加工時のトラブルは
Common machining problems associated with these materials :

- 加工硬化しやすい
Work hardening tendency
- 切りくずが伸びやすい
Elongation of chips
- 切削温度が高くなり、工具寿命が短い
Low thermal conductivity
- 溶着しやすい
Welding on cutting tool



KEY FEATURES & BENEFITS

Solution for work hardening
加工硬化を抑制

①切れ味重視の刃先形状

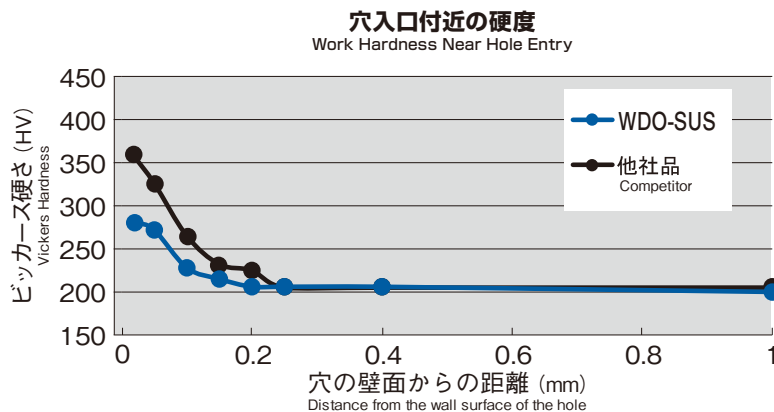
Sharp Cutting Edge

PAT.P in Japan

切削抵抗を低くし、加工硬化を抑制。ドリル自身の工具寿命だけでなく、次工程で使用するタップ、リーマの工具寿命延長につながります。

Reduces work hardening, which leads to longer tool life during tapping and reaming.

使用工具 Tool	WDO-SUS-5D $\phi 10$
被削材質 Work Material	SUS304
切削速度 Cutting Speed	70m/min (2,229min ⁻¹)
送り速度 Feed Rate	446mm/min (0.2mm/rev)
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 (内部給油・1.5MPa) Water Soluble (Internal)
使用機械 Machine	横形マシニングセンタ Horizontal Machining Center



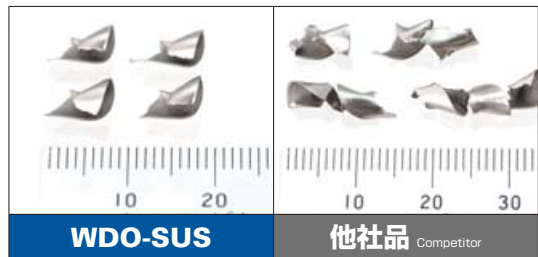
Solution for elongation of chips

切りくず
を解決

② 新型溝形状 PAT.P in Japan

New Flute Geometry

切りくずを細かく分断します。
Enables the creation of compact cutting chips.



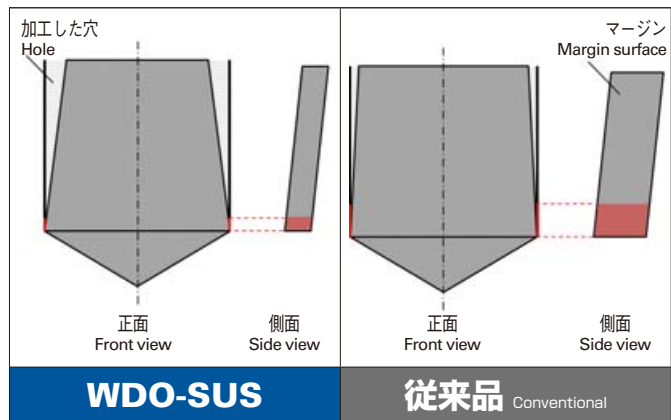
Solution for high machining heat

切削温度
の低減

③ 特殊マージン形状 PAT.P in Japan

Special Margin Shape

被削材と摩擦する面積が
減少し、マージン部で発生
する摩擦熱を低減します。
Reduces friction and heat generation.



Solution for high machining heat

切削温度
の低減

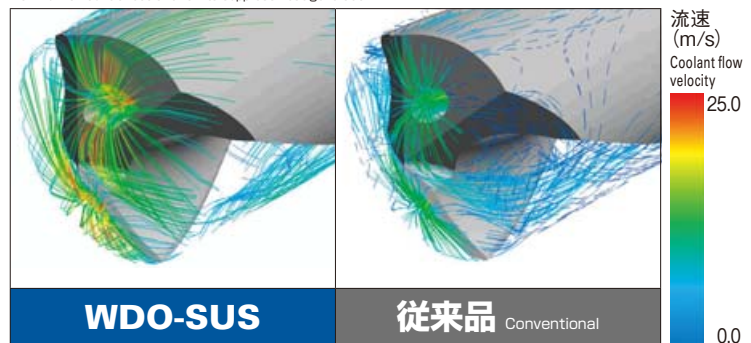
④ 新型オイルホール形状"MEGA COOLER™" PAT.P in Japan

New Coolant Hole Shape

切削熱を素早く除去。
さらにクーラント
吐出量が増大し、
切りくず排出性が
向上します。
Improves coolant flow, chip
evacuation and cutting
heat generation.

*φ6を超えるサイズに適用
* New coolant hole shape applies only to
diameter sizes over 6mm

クラス最大級の吐出量を実現！
Maximum amount of coolant flow to suppress heat generation!



工具回転数 2,200min⁻¹にて解析
Analysis of coolant flow with spindle speed of 2,200min⁻¹

Solution for welding

溶着を
抑制

⑤ WXL® コーティング

WXL® Coating

耐溶着性と密着強度に優れるコーティングの採用により、
工具の欠損を防止します。
High adhesion strength, which minimizes the possibility of chipping.

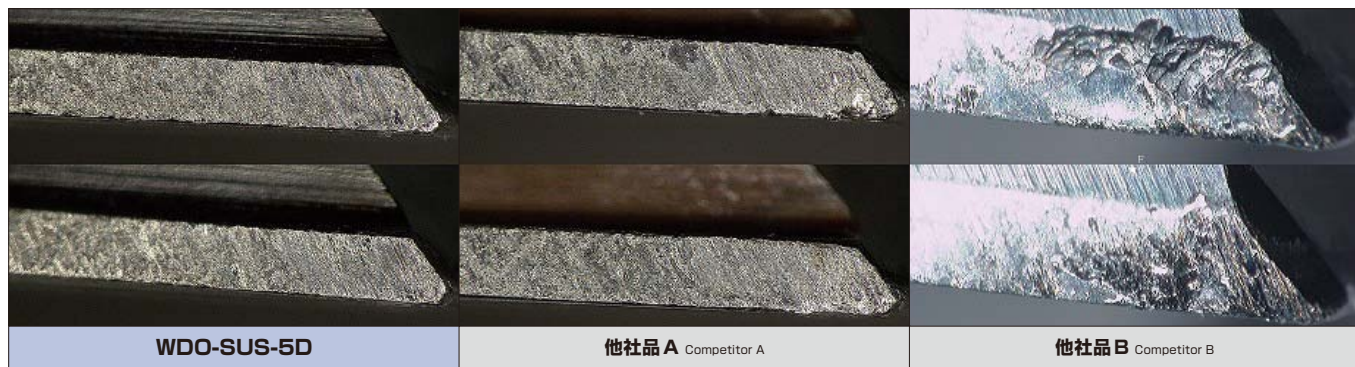
■オーステナイト系ステンレス鋼加工 Machining Austenitic Stainless Steel

使用工具 Tool	WDO-SUS-5D	他社品 A、B Competitor A, B
サイズ Size	φ10	
被削材質 Work Material	SUS304	
切削速度 Cutting Speed	70m/min (2,229min ⁻¹)	
送り速度 Feed Rate	446mm/min (0.20mm/rev)	
穴深さ Depth of Hole	50mm (通り) (Through)	
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 (内部給油・1.5MPa) Water Soluble (Internal)	
使用機械 Machine	横形マシニングセンタ Horizontal Machining Center	

	加工穴数 Number of Holes	
	500 1,000 1,500 2,000 2,500	
WDO-SUS-5D	2,500穴 Holes	継続可能 Still Running
WDO-SUS-5D	2,500穴 Holes	継続可能 Still Running
他社品 A Competitor A	1,634穴 Holes	折損 Breakage
他社品 A Competitor A	2,500穴 Holes	継続可能 Still Running
他社品 B Competitor B	1,500穴 Holes	欠け Chipping
他社品 B Competitor B	1,000穴 Holes	欠け Chipping

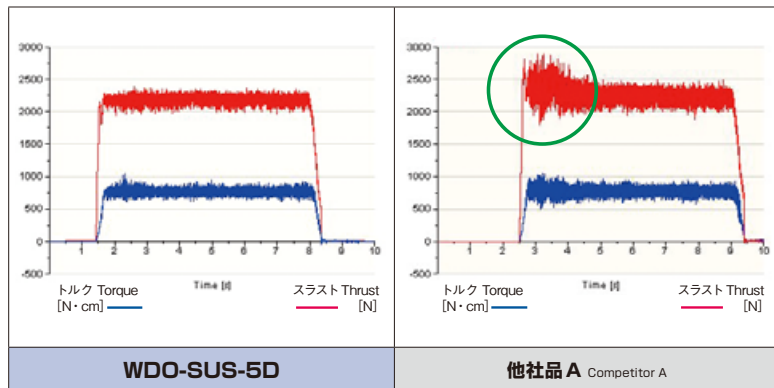
切削温度を低減する工具仕様がドリルマージン部の摩耗抑制に抜群の効果を発揮！

WDO-SUS has the least margin wear by restraining heat generation.



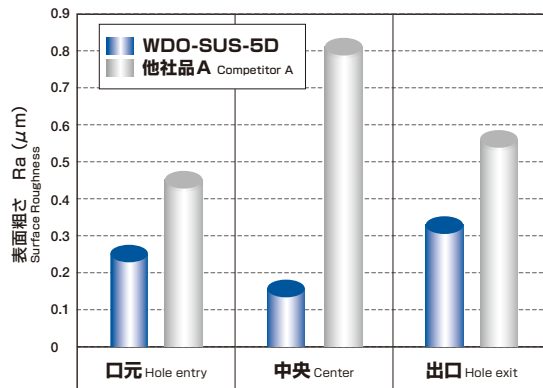
加工初期から安定した加工を実現！

WDO-SUS achieves stable machining from the beginning.



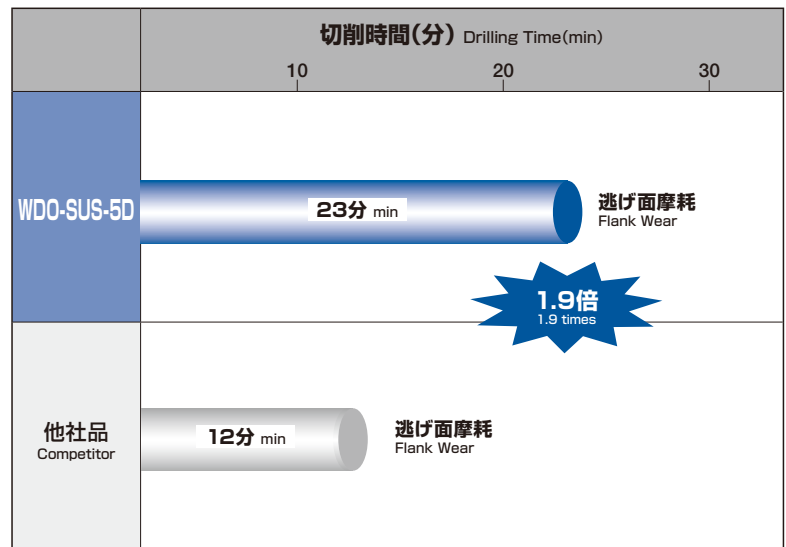
穴壁面の表面粗さも良好！

Stable machining leads to excellent surface finish of holes.



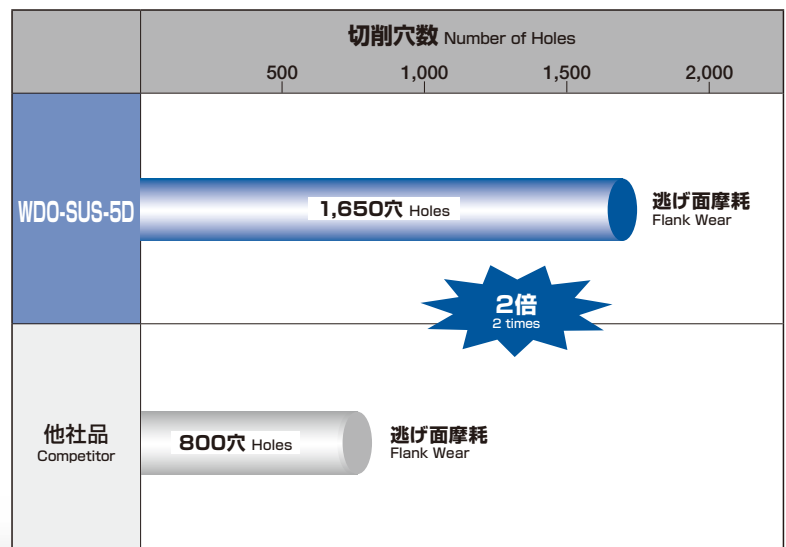
析出硬化系ステンレス鋼加工 Machining Precipitation Stainless Steel

使用工具 Tool	WDO-SUS-5D	他社品 Competitor
サイズ Size	φ6.7	
被削材質 Work Material	15-5PH	
切削速度 Cutting Speed	50m/min (2,377min ⁻¹)	
送り速度 Feed Rate	357mm/min(0.15mm/rev)	
穴深さ Depth of Hole	45mm (止り) (Blind)	
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 (内部給油・3MPa) Water Soluble (Internal)	
使用機械 Machine	横形マシニングセンタ Horizontal Machining Center	



二相系ステンレス鋼加工 Machining Duplex Stainless Steel

使用工具 Tool	WDO-SUS-5D	他社品 Competitor
サイズ Size	φ10.3	
被削材質 Work Material	SUS329J3L	
切削速度 Cutting Speed	65m/min (2,010min ⁻¹)	
送り速度 Feed Rate	462mm/min(0.23mm/rev)	
穴深さ Depth of Hole	48mm (通り) (Through)	
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 (内部給油・8MPa) Water Soluble (Internal)	
使用機械 Machine	複合旋盤 Multifunction Lathe	



■WDO-SUS-3D チタン合金加工

WDO-SUS-3D in Titanium Alloy

使用工具 Tool	WDO-SUS-3D $\phi 5.1$
被削材質 Work Material	Ti-6Al-4V (34 ~ 36HRC)*
切削速度 Cutting Speed	40m/min (2,498min ⁻¹)
送り速度 Feed Rate	300mm/min(0.12mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	17mm (通り) (Through)
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 (内部給油・2MPa) Water Soluble (Internal)
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ(BT30) Vertical Machining Center

* 時効処理後 *After aging treatment

	切削穴数 Number of Holes				
	500	1,000	1,500	2,000	2,500
WDO-SUS-3D	2,066穴 Holes				
他社品 Competitor	123穴 Holes 欠け Chipping				
従来品 Conventional	49穴 Holes 折損 Breakage				

切りくず Cutting chips



■WDO-SUS-5D チタン合金加工

WDO-SUS-5D in Titanium Alloy

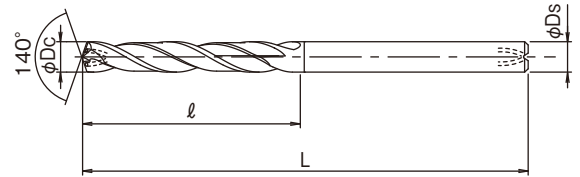
使用工具 Tool	WDO-SUS-5D $\phi 10.5$
被削材質 Work Material	Ti-6Al-4V
切削速度 Cutting Speed	45m/min (1,365min ⁻¹)
送り速度 Feed Rate	177.5mm/min(0.13mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	29mm (止り) (Blind)
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 (内部給油・6MPa) Water Soluble (Internal)
使用機械 Machine	横形マシニングセンタ(BT50) Horizontal Machining Center

	切削穴数 Number of Holes			
	100	200	300	400
WDO-SUS-5D	330穴 Holes			
他社品 Competitor	230穴 Holes			

43% 耐久UP!
Durability has increased by 43%!

摩耗
Wear

WDO-SUS-3D



- 材 質 超微粒子超硬合金
Tool Material Micro Grain Carbide
- 表面処理 WXL[®] コーティング
Surface Treatment WXL[®] Coating

* 新型オイルホール形状はφ6を超えるサイズから適用
* New coolant hole shape applies only to diameter sizes over 6mm

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	ドリル直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8665280	2.8	17	66	3		8,390
8665290	2.9	18				8,390
8665300	3					8,390
8665310	3.1	19	74	4	B	8,990
8665320	3.2	20				8,990
※ 8665326	3.26					8,990
8665330	3.3					8,990
8665340	3.4	21				8,990
8665350	3.5					8,990
8665360	3.6	22				9,500
8665370	3.7	23				9,500
8665380	3.8					9,500
8665390	3.9	24				9,500
8665400	4					9,500
8665410	4.1	25	80	5		10,300
8665420	4.2	26				10,300
8665430	4.3					10,300
8665440	4.4	27				10,300
8665450	4.5					10,300
8665460	4.6					11,100
8665470	4.7	29				11,100
8665480	4.8					11,100
※ 8665485	4.85			6		11,100
8665490	4.9	30		5		11,100
8665500	5	25				11,100

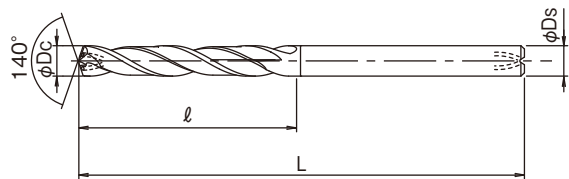
ツールNo. EDP No.	ドリル直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8665510	5.1	26	82	6	B	11,700
8665520	5.2					11,700
8665530	5.3	27				11,700
8665540	5.4					11,700
8665550	5.5	28				11,700
8665560	5.6					12,200
8665570	5.7	29				12,200
8665580	5.8					12,200
8665590	5.9	30				12,200
8665600	6					12,200
8665610	6.1	31	7	12,200		
8665620	6.2			12,200		
8665630	6.3	32		12,200		
8665635	6.35			6.35		12,200
8665640	6.4	33	7	12,200		
8665650	6.5			12,200		
8665660	6.6			12,900		
8665670	6.7			12,900		
8665680	6.8	34		12,900		
8665690	6.9			12,900		
8665700	7	35		13,700		
8665710	7.1		36	94	8	13,700
8665720	7.2	13,700				

B = 標準在庫品 B = Standard stock item

※ 2015年1月発売予定 ※ Available from January 2015



WDO-SUS-3D



- 材 質 超微粒子超硬合金
Tool Material Micro Grain Carbide
- 表面処理 WXL[®] コーティング
Surface Treatment WXL[®] Coating

* 新型オイルホール形状はφ6を超えるサイズから適用
* New coolant hole shape applies only to diameter sizes over 6mm



前ページより

単位 :mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	ドリル直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8665730	7.3	37	94	8	B	13,700
8665740	7.4					13,700
8665750	7.5	38				13,700
8665760	7.6					14,500
8665770	7.7	39				14,500
8665780	7.8					14,500
8665790	7.9	40				14,500
8665800	8					14,500
8665810	8.1	41	101	9		15,800
8665820	8.2					15,800
8665830	8.3	42				15,800
8665840	8.4					15,800
8665850	8.5	43				15,800
8665860	8.6					16,400
8665870	8.7	44				16,400
8665880	8.8					16,400
8665890	8.9	45				16,400
8665900	9					16,400
8665910	9.1	46	106	10		17,200
8665920	9.2					17,200
8665930	9.3	47				17,200
8665940	9.4					17,200
8665950	9.5	48				17,200
8665960	9.6					17,700
8665970	9.7	49			17,700	

ツールNo. EDP No.	ドリル直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8665980	9.8	49	106	10	B	17,700
8665990	9.9	50				17,700
8666000	10					17,700
8666010	10.1	51	113	11	B	18,500
8666020	10.2					18,500
8666030	10.3	52				18,500
8666040	10.4					18,500
8666050	10.5	53				18,500
8666060	10.6					19,000
8666070	10.7	54				19,000
8666080	10.8					19,000
8666090	10.9	55				19,000
8666100	11					19,000
8666110	11.1	56	120	12	B	20,100
8666120	11.2					20,100
8666130	11.3	57				20,100
8666140	11.4					20,100
8666150	11.5	58				20,100
8666160	11.6					20,400
8666170	11.7	59				20,400
8666180	11.8					20,400
8666190	11.9	60				20,400
8666200	12					20,400

B = 標準在庫品 B = Standard stock item



次ページへ



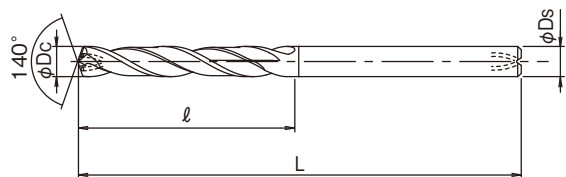
ツールNo. EDP No.	ドリル直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8666210	12.1	61	128	13	B	21,300
8666220	12.2					21,300
8666230	12.3	62				21,300
8666240	12.4					21,300
8666250	12.5	63				21,300
8666260	12.6					21,900
8666270	12.7	64				21,900
8666280	12.8					21,900
8666290	12.9	65				21,900
8666300	13					21,900
8666310	13.1	66	134	14		22,400
8666320	13.2					22,400
8666330	13.3	67				22,400
8666340	13.4					22,400
8666350	13.5	68				22,900
8666360	13.6					22,900
8666370	13.7	69				22,900
8666380	13.8					22,900
8666390	13.9	70				22,900
8666400	14					22,900
8666410	14.1	71	140	15	23,800	
8666420	14.2				23,800	
8666430	14.3	72			23,800	
8666440	14.4				23,800	

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	ドリル直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8666450	14.5	73	140	15	B	23,800
8666460	14.6					24,300
8666470	14.7	74				24,300
8666480	14.8					24,300
8666490	14.9	75				24,300
8666500	15					24,300
8666510	15.1	76	145	16		25,400
8666520	15.2					25,400
8666530	15.3	77				25,400
8666540	15.4					25,400
8666550	15.5	78				25,400
8666560	15.6					25,900
8666570	15.7	79				25,900
8666580	15.8					25,900
8666590	15.9	80				25,900
8666600	16					25,900
8666650	16.5	83	150	17		31,800
8666700	17	85				32,100
8666750	17.5	88	155	18		37,400
8666800	18	90				37,900
8666850	18.5	93	160	19	43,300	
8666900	19	95			43,400	
8666950	19.5	98	165	20	48,700	
8667000	20	100			49,200	

B = 標準在庫品 B = Standard stock item

WDO-SUS-5D



- 材 質 超微粒子超硬合金
Tool Material Micro Grain Carbide
- 表面処理 WXL[®]コーティング
Surface Treatment WXL[®] Coating

* 新型オイルホール形状はφ6を超えるサイズから適用
* New coolant hole shape applies only to diameter sizes over 6mm

単位 :mm Unit:mm

※

ツールNo. EDP No.	ドリル直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8667276	2.76	25	78	3		11,800
8667278	2.78	26				11,800
8667280	2.8					11,800
8667290	2.9	27				11,800
8667300	3					11,800
8667310	3.1	28	86	4	B	12,200
8667320	3.2					12,200
8667326	3.26					12,200
8667330	3.3	30				12,200
8667340	3.4	31				12,200
8667350	3.5	32				12,200
8667360	3.6	33				12,400
8667366	3.66					12,400
8667368	3.68	34				12,400
8667370	3.7					12,400
8667380	3.8	35				12,400
8667390	3.9	36				12,400
8667400	4					12,400
8667410	4.1	37	95	5		12,700
8667420	4.2	38				12,700
8667430	4.3	39				12,700
8667440	4.4	40				12,700

ツールNo. EDP No.	ドリル直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8667450	4.5	41	95	5	B	12,700
8667460	4.6	42				12,900
8667462	4.62					12,900
8667464	4.64					12,900
8667470	4.7	43				12,900
8667480	4.8	44		12,900		
8667485	4.85			6		12,900
8667490	4.9	45		5		12,900
8667500	5					12,900
8667510	5.1	41	100	6		13,700
8667520	5.2	42				13,700
8667530	5.3	43				13,700
8667540	5.4	44				13,700
8667550	5.5					13,700
8667552	5.52	45				14,400
8667554	5.54				14,400	
8667560	5.6				14,400	
8667570	5.7	46			14,400	
8667580	5.8	47			14,400	
8667590	5.9	48			14,400	

B = 標準在庫品 B = Standard stock item

※ 2015年1月発売予定 ※ Available from January 2015





前ページより

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	ドリル直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8667600	6	48	100	6	B	14,400
8667610	6.1	49	109	7		14,400
8667620	6.2	50				14,400
8667630	6.3	51				14,400
※ 8667635	6.35	52		6.35		14,400
8667640	6.4			14,400		
8667650	6.5			14,400		
8667660	6.6			15,400		
8667670	6.7	54		7		15,400
8667680	6.8	55		15,400		
8667690	6.9	56		15,400		
8667700	7			15,400		
8667710	7.1	57	118	8		16,100
8667720	7.2	58				16,100
8667730	7.3	59				16,100
8667736	7.36					16,100
8667738	7.38	60				16,100
8667740	7.4					16,100
8667750	7.5					16,100
8667752	7.52	61				17,100
8667754	7.54				17,100	
8667760	7.6				17,100	

ツールNo. EDP No.	ドリル直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8667770	7.7	62	118	8	B	17,100
8667780	7.8	63	118	8		17,100
8667790	7.9	64				17,100
8667800	8					17,100
8667810	8.1	65	128	9		17,900
8667820	8.2	66				17,900
8667830	8.3	67				17,900
8667840	8.4	68				17,900
8667850	8.5					17,900
8667860	8.6	69				18,800
8667870	8.7	70				18,800
8667880	8.8	71				18,800
8667890	8.9	72				18,800
8667900	9					18,800
8667910	9.1	73	136	10		19,700
8667920	9.2	74				19,700
8667924	9.24					19,700
8667926	9.26	75				19,700
8667930	9.3					19,700
8667936	9.36				19,700	

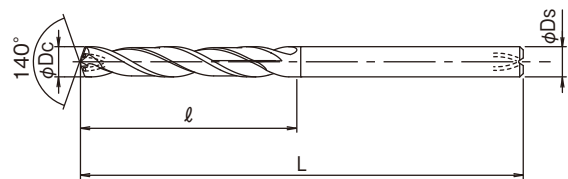
B = 標準在庫品 B = Standard stock item

※ 2015年1月発売予定 ※ Available from January 2015



次ページへ

WDO-SUS-5D



- 材 質 超微粒子超硬合金
Tool Material Micro Grain Carbide
- 表面処理 WXL[®]コーティング
Surface Treatment WXL[®] Coating

* 新型オイルホール形状はφ6を超えるサイズから適用
* New coolant hole shape applies only to diameter sizes over 6mm



前ページより

単位 :mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	ドリル直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8667938	9.38	76	136	10	B	19,700
8667940	9.4					19,700
8667950	9.5					19,700
8667952	9.52	77				20,100
8667954	9.54					20,100
8667960	9.6					20,100
8667970	9.7	78				20,100
8667980	9.8	79				20,100
8667990	9.9	80				20,100
8668000	10					20,100
8668010	10.1	81	146	11	B	21,100
8668020	10.2	82				21,100
8668030	10.3	83				21,100
8668040	10.4	84				21,100
8668050	10.5					21,100
8668060	10.6	85				22,000
8668070	10.7	86				22,000
8668080	10.8	87				22,000
8668090	10.9	88				22,000
8668100	11					22,000
8668110	11.1	89	156	12		22,900
8668120	11.2	90				22,900

ツールNo. EDP No.	ドリル直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8668122	11.22	90	156	12	B	22,900
8668124	11.24					22,900
8668130	11.3	91				22,900
8668136	11.36					22,900
8668138	11.38	92				22,900
8668140	11.4					22,900
8668150	11.5					22,900
8668160	11.6	93				24,000
8668170	11.7	94				24,000
8668180	11.8	95				24,000
8668190	11.9	96				24,000
8668200	12					24,000
8668210	12.1	97	167	13	24,600	
8668220	12.2	98			24,600	
8668230	12.3	99			24,600	
8668240	12.4	100			24,600	
8668250	12.5				24,600	
8668260	12.6	101			25,600	
8668270	12.7	102			25,600	
8668280	12.8	103			25,600	

B = 標準在庫品 B = Standard stock item



次ページへ



前ページより

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	ドリル直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8668290	12.9	104	167	13	B	25,600
8668300	13					25,600
8668310	13.1	105	176	14		26,300
8668320	13.2	106				26,300
8668325	13.25					26,300
8668330	13.3	107				26,300
8668340	13.4	108				26,300
8668350	13.5					26,300
8668360	13.6	109				27,200
8668370	13.7	110				27,200
8668380	13.8	111				27,200
8668390	13.9	112				27,200
8668400	14					27,200
8668410	14.1	113	185	15		28,300
8668420	14.2	114			28,300	
8668430	14.3	115			28,300	
8668440	14.4	116			28,300	
8668450	14.5				28,300	
8668460	14.6	117			28,800	
8668470	14.7	118			28,800	
8668480	14.8	119			28,800	

ツールNo. EDP No.	ドリル直径 Dc	溝長 ℓ	全長 L	シャンク径 Ds	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8668490	14.9	120	185	15	B	28,800
8668500	15					28,800
8668510	15.1	121	193	16		29,700
8668520	15.2	122				29,700
8668525	15.25					29,700
8668530	15.3	123				29,700
8668540	15.4	124				29,700
8668550	15.5					29,700
8668560	15.6	125				30,800
8668570	15.7	126				30,800
8668580	15.8	127				30,800
8668590	15.9	128				30,800
8668600	16					30,800
8668650	16.5	116	184	17		34,700
8668700	17	119				37,200
8668750	17.5	123	191	18	40,600	
8668800	18	126			43,900	
8668850	18.5	130	198	19	47,900	
8668900	19	133			49,800	
8668950	19.5	137	205	20	50,900	
8669000	20	140			52,500	

B = 標準在庫品 B = Standard stock item

切削条件基準表

Recommended Conditions

WDO-SUS-3D/WDO-SUS-5D

被削材質 Work Material	フェライト系ステンレス鋼・マルテンサイト系ステンレス鋼 Ferritic Stainless Steel・Martensitic Stainless Steel				オーステナイト系ステンレス鋼 Austenitic Stainless Steel			
硬さ Hardness	≤200HB		>200HB		≤200HB		>200HB	
鋼種No. Steel Type	1		2		3		4	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	60~80~100		40~60~80		60~80~100		40~60~80	
外径 Drill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed (mm/rev)
3	8,500	0.06~0.12	6,400	0.06~0.12	8,500	0.06~0.12	6,400	0.06~0.12
4	6,400	0.08~0.16	4,800	0.08~0.16	6,400	0.08~0.16	4,800	0.08~0.16
6	4,200	0.12~0.21	3,200	0.12~0.21	4,200	0.12~0.21	3,200	0.12~0.21
8	3,200	0.16~0.24	2,400	0.16~0.24	3,200	0.16~0.24	2,400	0.16~0.24
10	2,500	0.17~0.27	1,900	0.17~0.27	2,500	0.2~0.3	1,900	0.17~0.27
12	2,100	0.19~0.3	1,600	0.19~0.3	2,100	0.21~0.31	1,600	0.19~0.3
16	1,600	0.22~0.32	1,200	0.22~0.32	1,600	0.22~0.32	1,200	0.22~0.32
20	1,300	0.28~0.4	1,000	0.28~0.4	1,300	0.28~0.4	1,000	0.28~0.4

被削材質 Work Material	二相系ステンレス鋼 Duplex Stainless Steel				析出硬化系ステンレス鋼 Precipitation Stainless Steel		チタン合金 Titanium Alloy	
硬さ Hardness	≤290HB		>290HB		≤450HB		280HB~340HB	
鋼種No. Steel Type	5		6		7		—	
切削速度 Cutting Speed (m/min)	40~60~80		30~40~50		40~50~60		30~40~50	
外径 Drill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed (mm/rev)
3	6,400	0.06~0.12	4,200	0.06~0.12	5,300	0.06~0.12	4,200	0.06~0.12
4	4,800	0.08~0.16	3,200	0.08~0.16	4,000	0.08~0.16	3,200	0.08~0.16
6	3,200	0.12~0.21	2,100	0.12~0.21	2,700	0.12~0.21	2,100	0.12~0.21
8	2,400	0.16~0.24	1,600	0.16~0.24	2,000	0.16~0.24	1,600	0.16~0.24
10	1,900	0.2~0.3	1,300	0.17~0.27	1,600	0.2~0.3	1,300	0.17~0.27
12	1,600	0.21~0.31	1,100	0.19~0.3	1,300	0.21~0.31	1,100	0.19~0.3
16	1,200	0.22~0.32	800	0.22~0.32	1,000	0.22~0.32	800	0.22~0.32
20	1,000	0.28~0.4	600	0.28~0.4	800	0.28~0.4	600	0.28~0.4

1. この切削条件基準表は、**水溶性切削油剤および内部給油**を使用する場合のものです。
2. 水溶性切削油剤は、希釈倍率20倍~30倍程度のものをご使用下さい。
3. 不水溶性切削油剤または20倍を超えるエマルジョンタイプをご使用の際は、切削速度を30%下げて下さい。

1. The above speeds and feeds are standards for **water-soluble coolant and internal coolant supply**.
2. Suitable cutting fluid is water-soluble high density oil (20 ~ 30 times dilution).
3. When using non-water soluble oil or water-emulsifiable (over 20 times dilution), reduce drilling speed by 30%.

ステンレス鋼記号対照表

Stainless Steel Symbol Chart by Standard

被削材質 Work Material	鋼種 No. Steel Type	日本工業規格 Japan JIS	国際規格 International Standard ISO 15510	欧州規格 Europe	アメリカ規格 U.S.A.		中国規格 China
				EN	UNS	(AISI)	GB
フェライト系・ マルテンサイト系 ステンレス鋼 Ferritic Stainless Steel・ Martensitic Stainless Steel	1	SUS405	X6CrAl13	1.4002	S40500	405	S11348
		SUS430	X6Cr17	1.4016	S43000	430	S11710
		SUS410	X12Cr13	1.4006	S41000	410	S41010
		SUS410S	X6Cr13	1.4	S41008		S41008
	2	SUS420J1	X20Cr13	1.4021	S42000	420	S42020
		SUS420J2	X30Cr13	1.4028	S42000	420	S42030
オーステナイト系 ステンレス鋼 Austenitic Stainless Steel	3	SUS303	X10CrNiS18-9	1.4305	S30300	303	S30317
		SUS304	X5CrNi18-10	1.4301	S30400	304	S30408
		SUS304L	X2CrNi18-9	1.4307	S30403	304L	S30403
		SUS305	X6CrNi18-12	1.4303	S30500	305	S30510
		SUS309S	X6CrNi23-13	1.495	S30908	309S	S30908
		SUS310S	X6CrNi25-20	1.4951	S31008	310S	S31008
		SUS316	X5CrNiMo17-12-2	1.4401	S31600	316	S31608
		SUS316L	X2CrNiMo17-12-2	1.4404	S31603	316L	S31603
		SUS316Ti	X6CrNiMoTi17-12-2	1.4571	S31635		S31668
		SUS317L	X2CrNiMo19-14-4	1.4438	S31703	317L	S31703
		SUS347	X6CrNiNb18-10	1.455	S34700	347	S34778
	4	SUS301	X5CrNi17-7	1.4319	S30100	301	S30110
		SUS301L	X2CrNi18-7	1.4318	S30153		S30153
		SUS304N1	X5CrNi19-9	1.4315	S30451	304N	S30458
		SUS304N2			S30452		
二相系 ステンレス鋼 Duplex Stainless Steel	5	SUS329J1	X6CrNiMo26-4-2		S32900	329	
	6	SUS329J3L	X2CrNiMoN22-5-3	1.4462	S32205		S22053
		SUS329J4L	X2CrNiMoN25-7-3		S31260		S22583
					S32750		
析出硬化系 ステンレス鋼 Precipitation Stainless Steel	7	SUS630	X5CrNiCuNb16-4	1.4542	S17400	17-4PH(S17400)	S51740
						15-5PH(S15500)	
		SUS631	X7CrNiAl17-7	1.4568	S17700	17-7PH(S17700)	S51700



shaping your dreams

オーエスジー株式会社

〒442-8543 愛知県豊川市本野ヶ原3-22
☎(0533)82-1111 FAX(0533)82-1131

東部営業部
〒143-0025 東京都大田区南馬込3-25-4 ☎(03)5709-4501 FAX(03)5709-4515

中部営業部
〒465-0058 愛知県名古屋市中東区貴船1-9 ☎(052)703-6131 FAX(052)703-7775

西部営業部
〒550-0013 大阪府大阪市西区新町2-18-2 ☎(06)6538-3880 FAX(06)6538-3879

仙台 ☎(022)390-9701	厚木 ☎(046)296-1380	岡山 ☎(086)241-0411
郡山 ☎(024)991-7485	静岡 ☎(054)283-6651	四国 ☎(087)868-4003
新潟 ☎(025)286-9503	浜松 ☎(053)461-1121	広島 ☎(082)507-1227
上田 ☎(0268)28-7381	豊川 ☎(0533)92-1501	九州 ☎(092)504-1211
諏訪 ☎(0266)58-0152	安城 ☎(0566)77-2366	北九州 ☎(093)435-3655
岡毛 ☎(0270)40-5855	名古屋 ☎(052)703-6131	熊本 ☎(096)386-5120
宇都宮 ☎(028)651-2720	岐阜 ☎(058)259-6055	東部GST ☎(03)5709-4501
八王子 ☎(042)645-5406	金沢 ☎(076)268-0830	中部GST ☎(052)703-6131
川口 ☎(048)294-3951	京滋 ☎(077)553-2012	西部GST ☎(06)6538-3880
茨城 ☎(029)354-7017	大阪 ☎(06)6747-7041	
東京 ☎(03)5709-4501	明石 ☎(078)927-8212	

《工具の技術的なご相談は…》

コミュニケーションダイヤル

よい 工具 は 一番
0120-41-5981

9:00~12:00/13:00~19:00 土日祝日を除く

コミュニケーションFAX 0533-82-1134 コミュニケーションE-mail hp-info@osg.co.jp

《その他のお問い合わせは…》 E-mail:cs-info@osg.co.jp

《最新情報》OSG HP
<http://www.osg.co.jp>

《無料メールマガジン》OSG E-mail 倶楽部
<https://www.osg.co.jp/support/club/>

OSG Corporation

3-22 Honnogahara, Toyokawa, Aichi, 442-8543, JAPAN
TEL. +81-533-82-1118 FAX. +81-533-82-1136

安全にお使いいただくために

- 工具を使用する時は、破損する危険があるので、必ずカバー・保護メガネ・安全靴等を使用して下さい。
- 異常音・異常振動が発生したら、直ちに使用を中止して下さい。
- 工具には手を加えないで下さい。
- 加工前に工具の寸法確認を行って下さい。
- 切れ刃は素手でさわらないで下さい。
- 切りくずは素手でさわらないで下さい。

Safe use of cutting tools

- Use safety cover, safety glasses and safety shoes during operation.
- Do not touch cutting edges with bare hands.
- Do not touch cutting chips with bare hands. Chips will be hot after cutting.
- Stop cutting when the tool becomes dull.
- Stop cutting operation immediately if you hear any strange cutting sounds.
- Do not modify tools.
- Please use correct tools for the operation. Check dimensions to ensure proper selection.

◆ 製品については、常に研究・改良を行っておりますので、予告なく本カタログ掲載仕様を変更する場合があります。

◆ Tool specifications are subject to change without notice.

OSG代理店

※本書掲載内容の無断転載・複製を禁じます。※ All rights reserved. ©2014 OSG Corporation.



このカタログの印刷には、
環境に配慮した植物油インキ
を使用しております。

N-105.411.DA.DA(DN)
14.09