



小径油穴付き超硬ドリル

ADO-MICRO

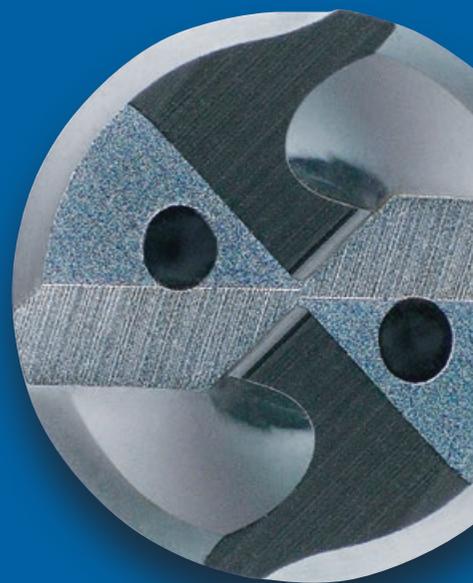
Small Diameter Carbide Drills with Oil Holes

2D・5D・12D・20D・30D

Vol.3

新価格
体系
New Price
2024年11月

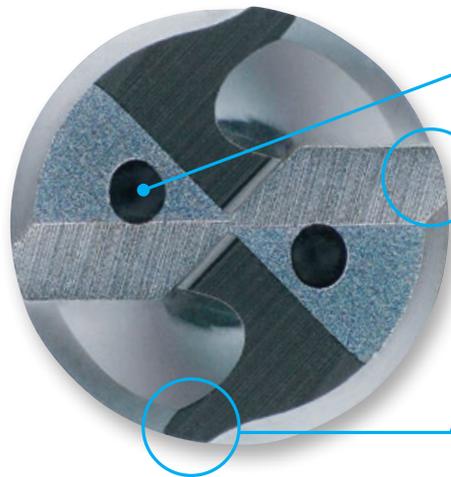
2D・5D : $\phi 0.7 \sim \phi 2$
12D・20D・30D : $\phi 1 \sim \phi 2$
全67アイテム
67 items total



A
The A Brand

小径深穴加工で「安定」かつ「高能率」

"Stable" and "high efficiency" small diameter deep-hole drilling



オイルホール Oil Hole

吐出量が多く、高い切りくず排出性
Large flow volume enables superior chip evacuation

ダブルマージン Double Margin

直進安定性をサポート
Supports straightness of drill direction

イチャータ IchAdaコーティング Coating

優れた表面平滑性
Provides excellent surface smoothness

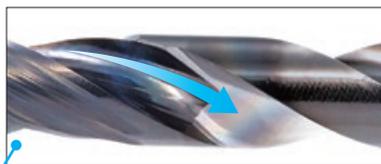
抜群の切りくず排出性へのこだわり

Features that enable outstanding chip evacuation performance

溝構造 Flute Structure

その効果はP.3 図の事例へ!
See the benefit of this feature on p.3 図!

難しい小径の深穴でも安定加工を実現 Stable performance even in difficult small diameter deep-hole applications



① 溝拡張 Extended Flute

切りくずが先端の溝から拡張された溝へ流れることで切りくず排出性が向上
Chips are discharged from the tip of the flute to the extended flute with enhanced evacuation capability



② マージン終了部の除去 Removed End of Margin

突発的な折損の要因の1つとしてあげられる工具外周部に溜まりやすい「微小スラッジ」をスムーズに排出
Capability to smoothly discharge "micro sludges" that can be easily accumulated around the outer periphery of the tool, which is a key cause of abrupt tool breakage.

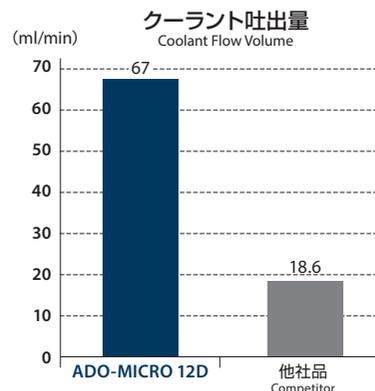
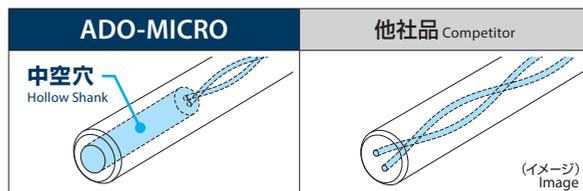
オイルホール Oil Holes

その効果はP.3 図の事例へ!
See the benefit of this feature on p.3 図!

中空穴付きシャンクでクーラント吐出量が多く、スムーズな切りくず排出を実現

Greater coolant flow volume achieved by the hollow shank design to enable smooth chip evacuation

使用工具 Tool	ADO-MICRO 12D φ1.5	他社品 φ1.5 Competitor
中空穴 Hollow Shank	有り Hollow	無し Solid
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 (内部給油) Water-soluble (Internal)	
給油圧 Coolant Pressure	1.5Mpa	
給油時間 Time of Lubricant Supply	60秒 sec.	



Stable Performance

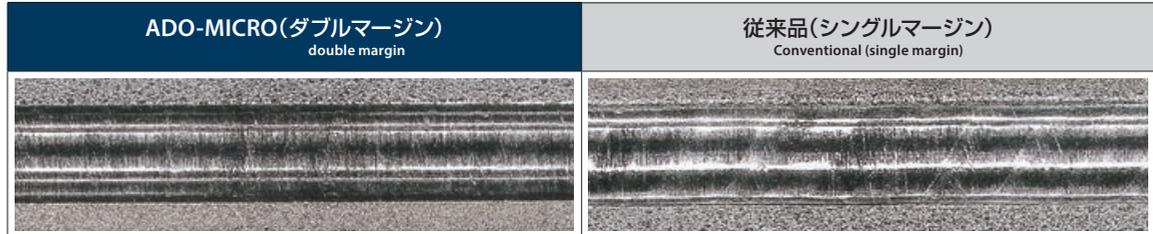
安定加工

深穴でも安定加工

Stable performance even in deep-hole applications

ダブルマージンにより、ドリル自体の直進安定性が高まり安定加工が可能
→加工穴内面のライフルマークも緩和

The double margin enhances the straightness stability of drill to enable stable drilling performance > Also reduces the rifle marks on the inner surface of hole



使用工具: ADO-MICRO 20D φ2 Tool
被削材: SUS304 Work Material
加工深さ: 40mm Depth of Hole

High Efficiency

高能率

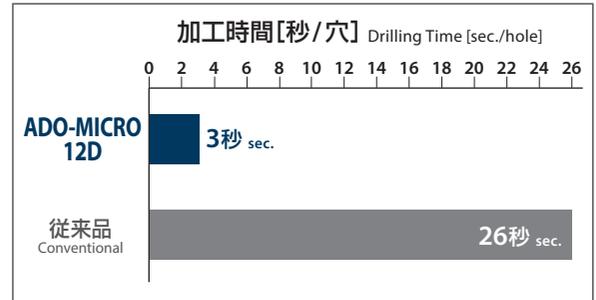
ノンステップ加工で加工能率約9倍

Approximately 9 times the drilling efficiency by non-step drilling

深穴でもノンステップで加工でき、高能率加工を実現

Non-step drilling is possible even for deep holes, enabling high efficiency processing

使用工具 Tool	ADO-MICRO 12D φ1.5	従来品 Conventional
被削材 Work Material	SUS304	
加工方法 Machining	ノンステップ加工 Non-step Drilling	ステップ加工 (0.5mmステップ) Step Drilling (0.5mm step)
切削速度 Cutting Speed	50m/min (10,610min ⁻¹)	28m/min (5,940min ⁻¹)
送り速度 Feed	318mm/min (0.03mm/rev)	89mm/min (0.015mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	12mm (止り) ガイド穴有 Blind with pilot hole	
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 (内部給油) Water-soluble (Internal)	水溶性切削油剤 (外部給油) Water-soluble (External)
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ (HSK-A40) Vertical Machining Center	



Coating

コーティング

優れた表面平滑性を誇るIchAdaコーティング

IchAda coating with excellent surface smoothness

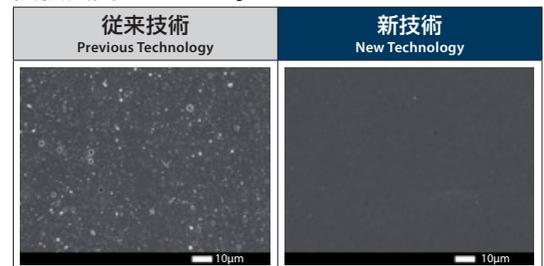
イチャダ

Coating

高い耐摩耗性と耐熱性に加え、優れた平滑性によって
小径工具の長寿命化を実現

The excellent smoothness in conjunction with high abrasion resistance and heat resistance enable small diameter tools to achieve long tool life

被膜表面 Surface of Coating

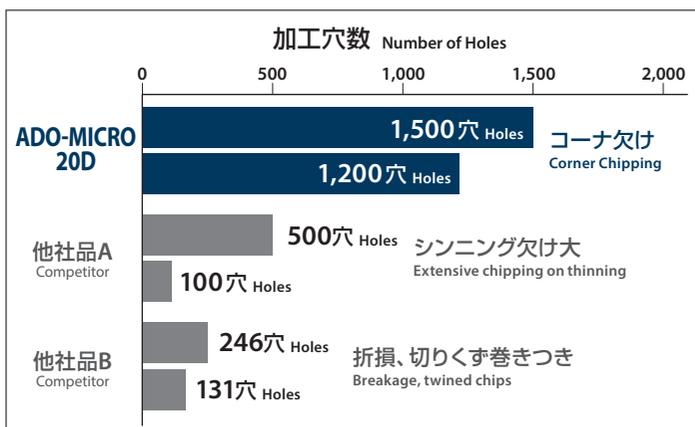


IchAdaはオーエスジー株式会社の登録商標です。 IchAda is a registered trademark of OSG Corporation.

1 安定加工で長寿命 Long tool life achieved by stable drilling

溝構造の効果!
Benefit of unique flute geometry

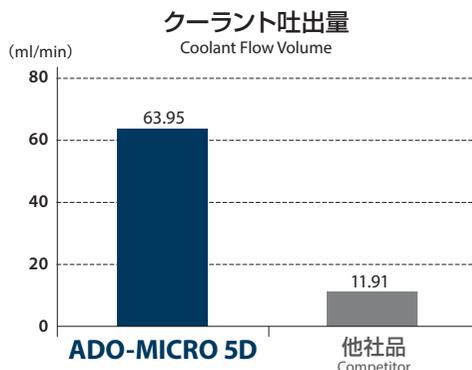
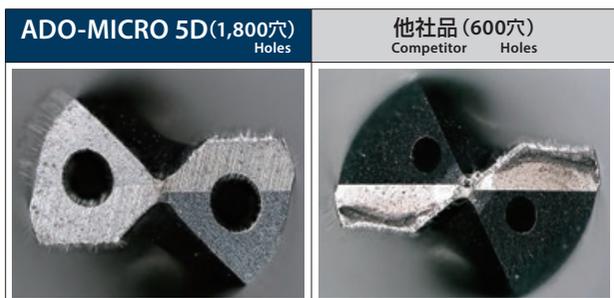
使用工具 Tool	ADO-MICRO 20D φ2
被削材 Work Material	SCM440
切削速度 Cutting Speed	50m/min (7,960min ⁻¹)
送り速度 Feed	557mm/min (0.07mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	38mm (止り) ガイド穴有 Blind with pilot hole
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 (内部給油) Water-soluble (Internal)
給油圧 Coolant Pressure	3MPa
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ (HSK-A40) Vertical Machining Center



2 クーラント吐出量が多く、安定加工 Large coolant flow volume to enable stable drilling

オイルホールの効果!
Benefit of enlarged oil holes

使用工具 Tool	ADO-MICRO 5D φ0.7
被削材 Work Material	SUS304
切削速度 Cutting Speed	30m/min (13,640min ⁻¹)
送り速度 Feed	136mm/min (0.01mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	3.5mm (止り) Blind
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 (内部給油) Water-soluble (Internal)
給油圧 Coolant Pressure	5MPa
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ (HSK-A63) Vertical Machining Center



3 チタン合金ボルトの加工能率改善

Efficiency improvement in the machining of titanium alloy bolts

使用工具 Tool	ADO-MICRO 20D φ1.2	他社品 φ1.2 Competitor
被削材 Work Material	Ti-6Al-4V	
加工方法 Machining	ノンステップ加工 Non-step Drilling	ステップ加工 (0.12mmステップ) Step Drilling (0.12mm step)
切削速度 Cutting Speed	35m/min (9,300min⁻¹)	10m/min (2,600min ⁻¹)
送り速度 Feed	167mm/min (0.02mm/rev)	30mm/min (0.01mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	15mm (止り) ガイド穴有 Blind with pilot hole	
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 (内部給油) Water-soluble (Internal)	
給油圧 Coolant Pressure	2MPa	
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ (BT30) Vertical Machining Center	



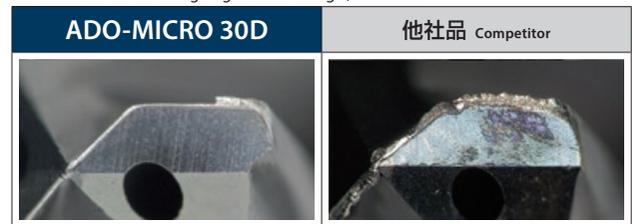
4 「自動旋盤+油性切削油剤」の組み合わせでも高い耐久性

Excellent durability achieved by combining "automatic lathe + oil-based coolant"

使用工具 Tool	ADO-MICRO 30D φ1.6
被削材 Work Material	SUS440C
切削速度 Cutting Speed	20m/min (4,000min ⁻¹)
送り速度 Feed	120mm/min (0.03mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	45mm (止り) ガイド穴有 Blind with pilot hole
切削油剤 Coolant	油性切削油剤 (内部給油) Oil-based coolant (Internal)
給油圧 Coolant Pressure	7MPa
使用機械 Machine	CNC自動旋盤 Automatic Lathe

1,200穴加工後の刃先摩耗状態

Wear condition of cutting edge after drilling 1,200 holes



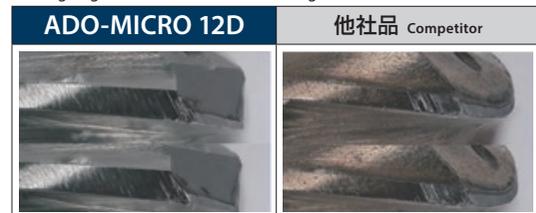
5 特殊鋼加工時の刃先状態

Cutting edge condition in special steel drilling application

使用工具 Tool	ADO-MICRO 12D φ1.5
被削材 Work Material	SUJ2
切削速度 Cutting Speed	45m/min (9,550min ⁻¹)
送り速度 Feed	430mm/min (0.045mm/rev)
穴深さ Depth of Hole	9mm (止り) ガイド穴有 Blind with pilot hole
切削油剤 Coolant	水溶性切削油剤 (内部給油) Water-soluble (Internal)
給油圧 Coolant Pressure	1.5MPa
使用機械 Machine	立形マシニングセンタ (HSK-A40) Vertical Machining Center

900穴加工後の刃先摩耗状態

Cutting edge wear condition after drilling 900 holes



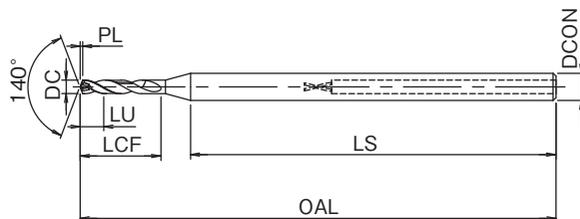
継続使用可能 Still good for use

マージン全摩耗 Margin is totally worn

ADO-MICRO 2D



X形シンニング
X thinning



ABOUT 30°

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 DC	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8732001	0.7	1.4	4.2	47	3	38.5	0.1	●	12,600
8732002	0.75	1.5	4.5	47	3	38.3	0.1	●	14,500
8732003	0.8	1.6	4.8	50	3	41.1	0.1	●	12,600
8732004	0.85	1.7	5.1	50	3	40.9	0.2	●	14,500
8732005	0.9	1.8	5.4	50	3	40.7	0.2	B●	12,600
8732006	0.95	1.9	5.7	50	3	40.5	0.2	●	14,500
8732007	1	2	6	53	3	42.8	0.2	●	12,000
8732008	1.1	2.2	6.6	53	3	42.4	0.2	●	12,000
8732009	1.2	2.4	7.2	53	3	41.9	0.2	●	12,000

ツールNo. EDP No.	直径 DC	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8732010	1.3	2.6	7.8	53	3	41.5	0.2	●	12,000
8732011	1.4	2.8	8.4	53	3	41.1	0.3	●	12,000
8732012	1.5	3	9	53	3	40.7	0.3	●	12,000
8732013	1.6	3.2	9.6	53	3	40.3	0.3	●	12,000
8732014	1.7	3.4	10.2	53	3	39.9	0.3	B●	12,000
8732015	1.8	3.6	10.8	53	3	39.5	0.3	●	12,000
8732016	1.9	3.8	11.4	53	3	39	0.3	●	12,000
8732017	2	4	12	58	3	43.6	0.4	●	12,000

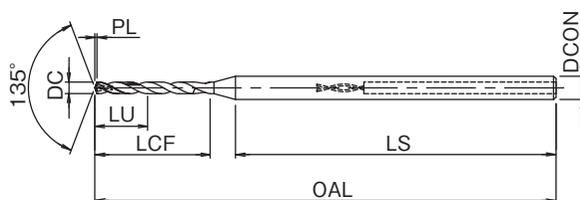
● = 標準在庫品 ● = Standard stock item

- ・アイコンの説明はp.6をご覧ください。
- ・ロング形(ADO-MICRO 12D,20D,30D)のガイド穴用ドリルとしてもご使用いただけます。
- ・ See p.6 for explanation of icons.
- ・ Can be used as a **guide hole drill** for long type drills (ADO-MICRO 12D, 20D and 30D).

ADO-MICRO 5D



X形シンニング
X thinning



ABOUT 30°

単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 DC	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8732018	0.7	3.5	7	47	3	35.7	0.1	●	17,100
8732019	0.75	3.8	7.5	47	3	35.3	0.2	●	19,500
8732020	0.8	4	8	50	3	37.9	0.2	●	17,100
8732021	0.85	4.3	8.5	50	3	37.5	0.2	●	19,500
8732022	0.9	4.5	9	50	3	37.1	0.2	B●	17,100
8732023	0.95	4.8	9.5	50	3	36.7	0.2	●	19,500
8732024	1	5	10	55	3	40.8	0.2	●	16,300
8732025	1.1	5.5	11	55	3	40	0.2	●	16,300
8732026	1.2	6	12	60	3	44.1	0.2	●	16,300

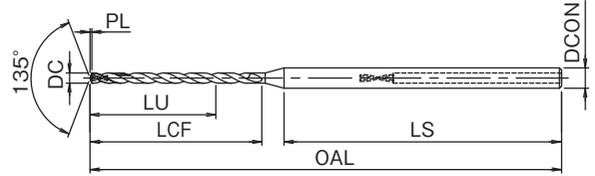
ツールNo. EDP No.	直径 DC	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8732027	1.3	6.5	13	60	3	43.3	0.3	●	16,300
8732028	1.4	7	14	60	3	42.5	0.3	●	16,300
8732029	1.5	7.5	15	60	3	41.7	0.3	●	16,300
8732030	1.6	8	16	60	3	40.9	0.3	B●	16,300
8732031	1.7	8.5	17	60	3	40.1	0.4	●	16,300
8732032	1.8	9	18	65	3	44.3	0.4	●	16,300
8732033	1.9	9.5	19	65	3	43.4	0.4	●	16,300
8732034	2	10	20	65	3	42.6	0.4	●	16,300

● = 標準在庫品 ● = Standard stock item

- ・アイコンの説明はp.6をご覧ください。
- ・ See p.6 for explanation of icons.



ADO-MICRO 12D



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 DC	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8732035	1	12	17	60	3	38.8	0.2	●	21,900
8732036	1.1	13.2	18.7	65	3	42.3	0.2	●	21,900
8732037	1.2	14.4	20.4	65	3	40.7	0.2	●	21,900
8732038	1.3	15.6	22.1	65	3	39.2	0.3	●	21,900
8732039	1.4	16.8	23.8	70	3	42.7	0.3	●	21,900
8732040	1.5	18	25.5	70	3	41.2	0.3	●	21,900

ツールNo. EDP No.	直径 DC	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8732041	1.6	19.2	27.2	70	3	39.7	0.3	●	21,900
8732042	1.7	20.4	28.9	73	3	41.2	0.4	●	21,900
8732043	1.8	21.6	30.6	73	3	39.7	0.4	●	21,900
8732044	1.9	22.8	32.3	73	3	38.1	0.4	●	21,900
8732045	2	24	34	77	3	40.6	0.4	●	21,900

● = 標準在庫品 ● = Standard stock item

- ・ガイド穴用ドリルにはADO-MICRO 2Dを推奨します。
- ・ADO-MICRO 2D is the recommended pilot hole drill.

アイコンの種類について Guide for Icons

1 材質 Tool Materials

CARBIDE 超硬合金
Tungsten Carbide

2 表面処理 Surface Treatment

IchAda イチャダコーティング
IchAda Coating

3 直径の許容差 Tolerance for Drill Diameter

0~-0.009 ドリル直径の許容差を
表示します
Tolerance for drill diameter

4 ねじれ角 Helix Angle

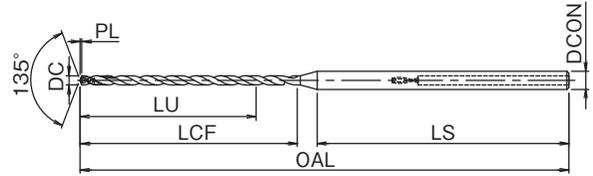
約30° ドリル溝のねじれ角を
表示します
Helix angle of flute for drills
ABOUT 30°

5 シャンク Shank

SHRINK FIT シュリンクフィット(焼きばめ)
システムにもお奨めします
Suitable for the shrink holder system



ADO-MICRO 20D



単位:mm Unit:mm

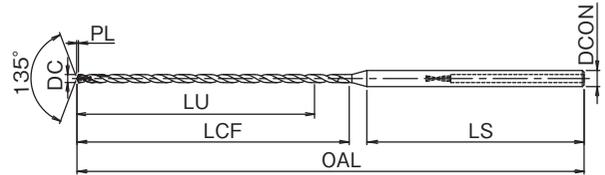
ツールNo. EDP No.	直径 DC	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8732046	1	20	24	68	3	39.8	0.2	●	27,900
8732047	1.1	22	26.4	75	3	44.6	0.2	●	27,900
8732048	1.2	24	28.8	75	3	42.3	0.2	●	27,900
8732049	1.3	26	31.2	75	3	40.1	0.3	●	27,900
8732050	1.4	28	33.6	81	3	43.9	0.3	●	27,900
8732051	1.5	30	36	81	3	41.7	0.3	●	27,900

ツールNo. EDP No.	直径 DC	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8732052	1.6	32	38.4	81	3	39.5	0.3	●	27,900
8732053	1.7	34	40.8	88	3	44.3	0.4	●	27,900
8732054	1.8	36	43.2	88	3	42.1	0.4	●	27,900
8732055	1.9	38	45.6	88	3	39.8	0.4	●	27,900
8732056	2	40	48	95	3	44.6	0.4	●	27,900

● = 標準在庫品 ● = Standard stock item

- ・アイコンの説明はp.6をご覧ください。
- ・ガイド穴用ドリルにはADO-MICRO 2Dを推奨します。
- ・ See p.6 for explanation of icons.
- ・ ADO-MICRO 2D is the recommended pilot hole drill.

ADO-MICRO 30D



単位:mm Unit:mm

ツールNo. EDP No.	直径 DC	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8732057	1	30	34	77	3	38.8	0.2	●	36,400
8732058	1.1	33	37.4	86	3	44.6	0.2	●	36,400
8732059	1.2	36	40.8	86	3	41.3	0.2	●	36,400
8732060	1.3	39	44.2	86	3	38.1	0.3	●	36,400
8732061	1.4	42	47.6	95	3	43.9	0.3	●	36,400
8732062	1.5	45	51	95	3	40.7	0.3	●	36,400

ツールNo. EDP No.	直径 DC	有効溝長 LU	溝長 LCF	全長 OAL	シャンク径 DCON	シャンク長 LS	先端 PL	在庫 Stock	標準価格 (Yen)
8732063	1.6	48	54.4	101	3	43.5	0.3	●	36,400
8732064	1.7	51	57.8	101	3	40.3	0.4	●	36,400
8732065	1.8	54	61.2	107	3	43.1	0.4	●	36,400
8732066	1.9	57	64.6	107	3	39.8	0.4	●	36,400
8732067	2	60	68	112	3	41.6	0.4	●	36,400

● = 標準在庫品 ● = Standard stock item

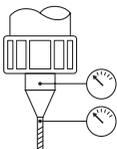
- ・アイコンの説明はp.6をご覧ください。
- ・ガイド穴用ドリルにはADO-MICRO 2Dを推奨します。
- ・ See p.6 for explanation of icons.
- ・ ADO-MICRO 2D is the recommended pilot hole drill.

ADO-MICRO 2D/5D

被削材 Work Material	軟鋼・低炭素鋼 Mild Steel · Low Carbon Steel SS400 · S10C ~150HB ~500N/mm ²		炭素鋼 Carbon Steel S35C · S50C ~210HB ~710N/mm ²		合金鋼 Alloy Steel SCM · SCr · SNCM 16 ~ 28HRC 710 ~ 900N/mm ²		合金鋼 Alloy Steel SCM · SCr · SNCM 28 ~ 35HRC 900 ~ 1,100N/mm ²		オーステナイト系 ステンレス鋼 Austenitic Stainless Steel SUS303 · SUS304 SUS316 · SUS316L		特殊鋼 Special Alloy Steel SUJ2 · SUS440	
	20~40~60m/min		20~40~60m/min		20~40~60m/min		20~30~40m/min		20~30~70m/min		25~35~45m/min	
直径 Drill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)
0.7	18,200	0.007 ~ 0.021	18,200	0.007 ~ 0.021	18,200	0.014 ~ 0.028	13,600	0.014 ~ 0.028	13,600	0.007 ~ 0.021	15,900	0.007 ~ 0.021
1	12,700	0.01 ~ 0.03	12,700	0.01 ~ 0.03	12,700	0.02 ~ 0.04	9,500	0.02 ~ 0.04	9,500	0.01 ~ 0.03	11,100	0.01 ~ 0.03
1.5	8,500	0.015 ~ 0.045	8,500	0.015 ~ 0.045	8,500	0.03 ~ 0.06	6,400	0.03 ~ 0.06	6,400	0.015 ~ 0.045	7,400	0.015 ~ 0.045
2	6,400	0.02 ~ 0.06	6,400	0.02 ~ 0.06	6,400	0.04 ~ 0.08	4,800	0.04 ~ 0.08	4,800	0.02 ~ 0.06	5,600	0.02 ~ 0.06

被削材 Work Material	鑄鉄 Cast Iron FC250 ~350N/mm ²		ダクタイル鑄鉄 Ductile Cast Iron FCD450 · FCD600 400 ~ 600N/mm ²		アルミニウム 合金鑄物 Aluminum Alloy AC4C · ADC		アルミニウム 展伸材 Aluminum A5052 · A7075		チタン合金 Titanium Alloy		耐熱合金 Heat Resistant Alloy Inconel 718	
	40~50~60m/min		30~40~50m/min		30~50~70m/min		20~40~60m/min		40~50~60m/min		5~10~15m/min	
直径 Drill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)
0.7	22,700	0.014 ~ 0.028	18,200	0.014 ~ 0.028	22,700	0.014 ~ 0.042	18,200	0.007 ~ 0.021	22,700	0.011 ~ 0.018	4,500	0.004 ~ 0.014
1	15,900	0.02 ~ 0.04	12,700	0.02 ~ 0.04	15,900	0.02 ~ 0.06	12,700	0.01 ~ 0.03	15,900	0.015 ~ 0.025	3,200	0.005 ~ 0.02
1.5	10,600	0.03 ~ 0.06	8,500	0.03 ~ 0.06	10,600	0.03 ~ 0.09	8,500	0.015 ~ 0.045	10,600	0.023 ~ 0.038	2,100	0.008 ~ 0.03
2	8,000	0.04 ~ 0.08	6,400	0.04 ~ 0.08	8,000	0.04 ~ 0.12	6,400	0.02 ~ 0.06	8,000	0.03 ~ 0.05	1,600	0.01 ~ 0.04

- この切削条件基準表は、**水溶性切削油剤及び内部給油**を使用する場合のものです。
- 水溶性切削油剤は、希釈倍率20倍程度の良質のものをご使用下さい。
- オイルホールの詰まりを防止するため、精密フィルタをご使用下さい。
(目安3μm~5μm)
- クーラント圧力は3MPa以上を推奨しますが、ご使用の切削油種・濃度等により吐出が十分でない場合は調整して下さい。
- 取付け時の振れ精度は右図の様にボディ円筒部がシャックル端で**0.002mm以下**を目安して下さい。
- 切りくずが排出されにくい被削材の場合は、適宜ステップ加工を行って下さい。
- マグネシウム合金切削において、切削油剤を使用する場合は切削油剤メーカーの推奨するものを必ずご使用下さい。また、切りくずの処理・管理にご注意下さい。発火の恐れがあります。



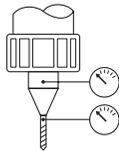
- This cutting condition chart is based on the usage of **water-soluble coolant and internal oil supply**.
- Please use quality water-soluble coolant with a dilution factor of approximately 20 times.
- Please use a precision filter (approximation of 3μm to 5μm) to prevent the oil holes from clogging.
- Although the recommended coolant pressure is 3 MPa or more, please adjust accordingly if the level of flow volume is unsatisfactory due to the type and concentration of cutting oil used.
- For accurate mounting, acceptable deflection of the body cylindrical part at the shank end should be **less than 0.002mm**, as shown in the illustrated figure.
- For work material with poor chip evacuation characteristic, please perform step drilling as required.
- Please always use the appropriate cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer in the machining of magnesium alloys. Be cautious with the cutting chips as they are highly flammable and may pose a serious fire risk if not properly handled.

ADO-MICRO 12D/20D/30D

被削材 Work Material	軟鋼・低炭素鋼 Mild Steel・ Low Carbon Steel SS400・S10C ~150HB ~500N/mm ²		炭素鋼 Carbon Steel S35C・S50C ~210HB ~710N/mm ²		合金鋼 Alloy Steel SCM・SCR・SNCM 16~28HRC 710~900N/mm ²		合金鋼 Alloy Steel SCM・SCR・SNCM 28~35HRC 900~1,100N/mm ²		オーステナイト系 ステンレス鋼 Austenitic Stainless Steel SUS303・SUS304 SUS316・SUS316L		特殊鋼 Special Alloy Steel SUJ2・SUS440	
切削速度 Cutting Speed	20~40~60m/min		20~40~60m/min		20~40~60m/min		20~30~40m/min		20~30~70m/min		25~35~45m/min	
直径 Drill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)
1	12,700	0.01 ~ 0.03	12,700	0.01 ~ 0.03	12,700	0.02 ~ 0.04	9,500	0.02 ~ 0.04	9,500	0.01 ~ 0.03	11,100	0.01 ~ 0.03
1.5	8,500	0.015 ~ 0.045	8,500	0.015 ~ 0.045	8,500	0.03 ~ 0.06	6,400	0.03 ~ 0.06	6,400	0.015 ~ 0.045	7,400	0.015 ~ 0.045
2	6,400	0.02 ~ 0.06	6,400	0.02 ~ 0.06	6,400	0.04 ~ 0.08	4,800	0.04 ~ 0.08	4,800	0.02 ~ 0.06	5,600	0.02 ~ 0.06

被削材 Work Material	鋳鉄 Cast Iron FC250 ~350N/mm ²		ダクタイル鋳鉄 Ductile Cast Iron FCD450・FCD600 400~600N/mm ²		アルミニウム 合金鋳物 Aluminum Alloy AC4C・ADC		アルミニウム 展伸材 Aluminum A5052・A7075		チタン合金 Titanium Alloy		耐熱合金 Heat Resistant Alloy Inconel 718	
切削速度 Cutting Speed	40~50~60m/min		30~40~50m/min		30~50~70m/min		20~40~60m/min		40~50~60m/min		5~10~15m/min	
直径 Drill Dia. (mm)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)	回転速度 Speed (min ⁻¹)	送り量 Feed Rate (mm/rev)
1	15,900	0.02 ~ 0.04	12,700	0.02 ~ 0.04	15,900	0.02 ~ 0.06	12,700	0.01 ~ 0.03	15,900	0.015 ~ 0.025	3,200	0.005 ~ 0.02
1.5	10,600	0.03 ~ 0.06	8,500	0.03 ~ 0.06	10,600	0.03 ~ 0.09	8,500	0.015 ~ 0.045	10,600	0.023 ~ 0.038	2,100	0.008 ~ 0.03
2	8,000	0.04 ~ 0.08	6,400	0.04 ~ 0.08	8,000	0.04 ~ 0.12	6,400	0.02 ~ 0.06	8,000	0.03 ~ 0.05	1,600	0.01 ~ 0.04

- この切削条件基準表は、**水溶性切削油剤及び内部給油**を使用する場合のものです。
- 水溶性切削油剤は、希釈倍率20倍程度の良質のものをご使用下さい。
- オイルホールの詰まりを防止するため、精密フィルタをご使用下さい。
(目安3μm~5μm)
- クーラント圧力は3MPa以上を推奨しますが、ご使用の切削油種・濃度等により吐出が十分でない場合は調整して下さい。
- 取付け時の振れ精度は右図の様にボディ円筒部かシャンク端で**0.002mm以下**を目安にして下さい。
- 切りくずが排出されにくい被削材の場合は、適宜ステップ加工を行って下さい。
- 12Dタイプ以上のドリル加工の前には、2Dタイプのドリルにて下穴加工を行って下さい。
- マグネシウム合金切削において、切削油剤を使用する場合は切削油剤メーカーの推奨するものを必ずご使用下さい。また、切りくずの処理・管理にご注意下さい。発火の恐れがあります。



- This cutting condition chart is based on the usage of **water-soluble coolant and internal oil supply**.
- Please use quality water-soluble coolant with a dilution factor of approximately 20 times.
- Please use a precision filter (approximation of 3μm to 5μm) to prevent the oil holes from clogging.
- Although the recommended coolant pressure is 3 MPa or more, please adjust accordingly if the level of flow volume is unsatisfactory due to the type and concentration of cutting oil used.
- For accurate mounting, acceptable deflection of the body cylindrical part at the shank end should be **less than 0.002mm**, as shown in the illustrated figure.
- For work material with poor chip evacuation characteristic, please perform step drilling as required.
- For holes from 12D and above, please use a 2D type drill to prepare a pilot hole prior to processing.
- Please always use the appropriate cutting fluid recommended by the cutting fluid manufacturer in the machining of magnesium alloys. Be cautious with the cutting chips as they are highly flammable and may pose a serious fire risk if not properly handled.

φ2超えの穴加工には・・・ For drilling applications exceeding φ2...

超硬ドリルシリーズ
Carbide Drill Series

AD・ADO

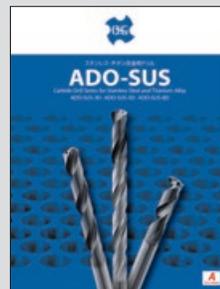


カタログはこちら
Scan for product catalog



ステンレス・チタン合金用超硬ドリル
Carbide Drill Series for Stainless Steel and Titanium Alloy

ADO-SUS



カタログはこちら
Scan for product catalog



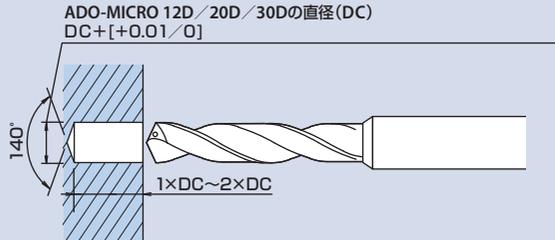
ADO-MICRO 12D/20D/30D

① ADO-MICRO 2Dにてガイド穴加工

Make a pilot hole with the ADO-MICRO 2D.

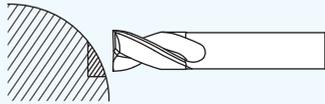
ADO-MICRO 12D/20D/30Dのガイド穴加工用工具は、ADO-MICRO 2D(先端角140°)を推奨します。

The ADO-MICRO 2D (140° point angle) is the recommended pilot hole drills of the ADO-MICRO 12D/20D/30D.



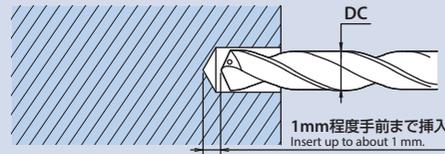
★湾曲部を加工の際は、ガイド穴加工前に座ぐり加工用エンドミル FX-ZDS、超硬フラットドリル ADFにて座ぐり加工を行って下さい。

When working on a curved surface, use the FX-ZDS (end mill for counterboring) or the ADF (carbide flat drill) to counterbore a flat surface before drilling a pilot hole.



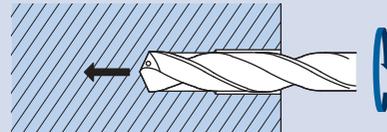
② ロングドリルは回転速度(n) = 300 ~ 500min⁻¹程度とし、送り速度(Vf) = 300 ~ 500mm/minで挿入

Insert the long drill at a speed of (n) = 300 to 500 min⁻¹ and a feed rate of (Vf) = 300 to 500 mm/min.



③ 所定の回転速度に上げ加工をスタート

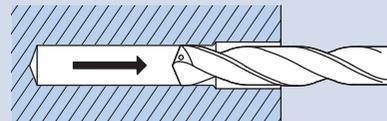
Increase the revolution to the designated speed and start drilling.



通り穴加工時は、抜け際で送り量(f) = 0.05 ~ 0.1mm/rev.に下げして下さい
When drilling through holes, reduce the feed rate to (f) 0.05 to 0.1 mm/rev.

④ 加工後、ドリルを穴から抜く時には回転速度(n) = 300 ~ 500min⁻¹・送り速度(Vf) = 1,000 ~ 3,000mm/min程度に下げて抜いて下さい

After drilling, reduce the speed to (n) = 300 to 500 min⁻¹ and a feed rate of (Vf) = 1,000 to 3,000 mm/min and pull the drill out of the hole.



※必ず内部給油方式で加工下さい

Make sure to use internal coolant supply when drilling.

オーエスジーは環境に優しい取り組みを推進しています

OSG's Environmental Initiatives

再研磨・再コーティング

Tool Reconditioning

使用できなくなった工具を蘇らせ再利用することは、省資源化と地球環境の保護活動への貢献につながります。

Tool reconditioning contributes to resource conservation by bringing worn cutting tools back to life, which is environmentally friendly and sustainable.

超硬リサイクル

Carbide Recycling

再研磨できなくなった超硬工具は日本ハードメタルで「超硬リサイクル」することが可能です。超硬リサイクルは、希少金属のレアメタルを多く含む超硬材料の使用量を減らすことができ、環境保護に役立ちます。

Carbide tools that can no longer be reground can be recycled through Nihon Hard Metal's carbide recycling program. Cemented carbide materials contain a large amount of rare metals. Carbide recycling reduces material consumption and contributes to environmental preservation.





shaping your dreams

本社 〒442-8543 愛知県豊川市本野ケ原三丁目22番地 TEL(0533)82-1111 E-mail: cs-info@osg.co.jp Web: https://www.osg.co.jp/

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

東日本営業部 〒140-0002 東京都品川区東品川4-12-6 品川シーサイドキャナルタワー 19階 TEL(03)5715-2966

西日本営業部 〒550-0013 大阪府大阪市西区新町2-18-2 オーエスジーセンタービル 8F TEL(06)6538-3880

アプリケーション営業部 〒451-0051 愛知県名古屋市中区則武新町3-1-17 BIZrium名古屋 4階 TEL(052)589-8320

仙台 TEL (022) 390-9701
郡山 TEL (024) 991-7485
茨城 TEL (029) 354-7017
両毛 TEL (0270) 40-5855
宇都宮 TEL (028) 651-2720
新潟 TEL (025) 288-3888
東京 TEL (03) 5715-2966
八王子 TEL (042) 645-5406
厚木 TEL (046) 230-5030
諏訪 TEL (0266) 58-0152
上田 TEL (0268) 28-7381
静岡 TEL (054) 283-6651
浜松 TEL (053) 461-1121

豊川 TEL (0533) 82-1145
三河 TEL (0566) 62-8286
名古屋 TEL (052) 589-8320
岐阜 TEL (058) 259-6055
京滋 TEL (077) 553-2012
大阪 TEL (06) 4308-3411
明石 TEL (078) 927-8212
金沢 TEL (076) 268-0830
岡山 TEL (086) 241-0411
広島 TEL (082) 532-6808
九州 TEL (092) 504-1211
北九州 TEL (093) 922-8190
熊本 TEL (096) 386-5120

〈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 土日祝日、会社休日を除く

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

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・保護眼鏡・安全靴等を使用して下さい。
- 切れ刃は素手で触らないで下さい。
- 切りくずは素手で触らないで下さい。
- 工具の切れ味が悪くなったら使用を中止して下さい。
- 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。

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 abnormal cutting sounds.
- Do not modify tools.
- Please use appropriate tools for the operation. Check dimensions to ensure proper selection.

OSG代理店

ADO-MICRO

Copyright © 2019 OSG Corporation. All rights reserved.

- 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.
- 本書掲載内容の無断転載・複製を禁じます。

N-128.519.AC.DB(DN) 25.01

オーエスジー株式会社