



東山機工

DONG SAN TOOL Co.

深穴加工用ガンドリル

BRAZED GUNDRILL

INSERT GUNDRILL

BRAZED BTA TOOL

INSERT BTA TOOL

ACCESSORIES



会社情報

DONGSAN TOOLは深穴加工用工具の設計、製造、販売会社で、1987年の創立以来、35年以上ガンドリルの開発に注力してきました。製造品目は、刃径φ2~45の一枚刃ロー付けガンドリル、2枚刃ロー付けガンドリル、段付きガンドリル、インサート交換式ガンドリル、BTAドリル、BTAドリルチューブおよび研磨治具等の周辺機器など多岐にわたり、深穴加工について総合的に研究開発、製造を行っています。



DONGSAN is a reliable company that specializes in manufacturing deep hole drilling tools. Since the company was founded in 1987, DONGSAN has been concentrating to develop gundrills. In 1990, we first started to produce gundrills for deep hole drilling in Korea.

With about 20 years experience in this specialized field, DONGSAN becomes a leading company manufacturing Single Flute Gundrills in diameter from 2mm to ~ 45mm, Two Flute Gundrills, Stepped Gundrills, Insert Type Gundrills, BTA Drills, BTA Drill Tubes and Deep Hole Tool accessories. Our products are also recognized for their excellent technology and quality in Korea. We believe ourselves to be a highly specialized and respected company and we can promise that we will keep concentrating on manufacturing Deep Hole Drilling Tools to ensure a top position all around the world. In addition, we will do our best to satisfy customer's requirement.

ガンドリルの特徴

Gundrill Characteristics

ガンドリルは、銃の砲身加工のために生み出された深穴加工用ドリルです。その加工能率、精度、直進性、面粗度の良さから、現在では自動車、金型、造船など様々な業界で使用されています。

The gundrilling process was originally developed in arms technology for purpose of producing the gun barrels. With progress of automotive industries, gundrill was more developed and has more advantages as like high drilling performance, precision exact alignment and roundness, good surface finish. So, it is preferable in many applications to the deep hole drilling process for the automotive, shipbuilding, aircraft, construction, hydraulic and compressed air, die and mold industries and more.

*仕上げ精度は、機械、ドリル径と長さ、加工条件、被悪材など諸条件に影響されます。

深穴加工

L/D=100~200の加工も可能です。

芯ずれ

直進性は1000mmで、1mm程です。

穴径精度

穴径精度はおおよそH7~H9です。

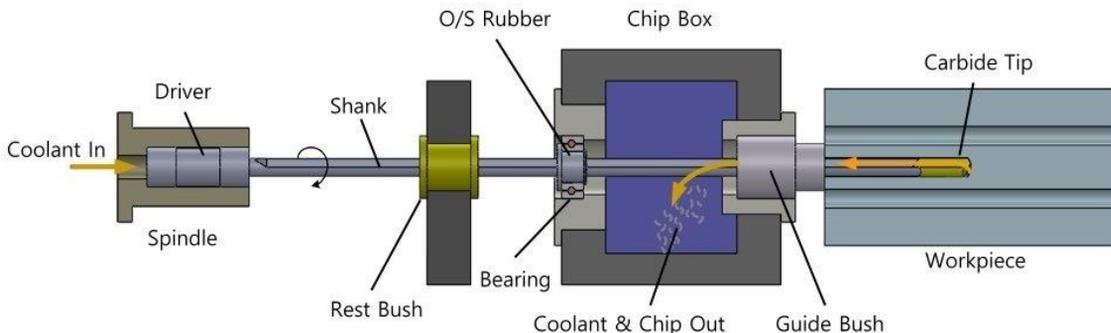
切削性

ステップは必要ありません。

Gundrill System Component

ガンドリルは先端の超硬部、シャンク部、ドライバーから構成されています。スルー構造になっており、クーラントはドライバー後部から、シャンク内部を通過して先端から吐出され、切り屑はその圧力によってV溝を伝って後方に排出されます。

* ドリルは芯が出ていないため、ガイドブッシュ等によって保持する必要があります。



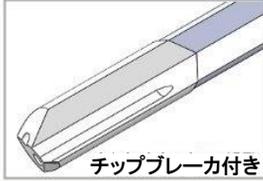
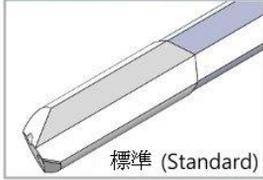
Rest Bush : ガンドリルをサポートして、振動を抑制します。

O/S Rubber : ガンドリルをサポートし、チップボックスの手前で切屑とクーラントをシールします。

Guide Bush : ドリル先端がワークに食い込む際に、振れないように保持します。

ガンドリルの種類

Single Flute Gundrill



標準的な一枚刃ロー付けタイプのガンドリルです。ほとんどの被削材に対応。刃径φ2.0~40.0、全長は最長4000mmまで製造可能です。

* TiN、TiCN、TiAlNコートも可能です。

Suitable for almost every material

Drilling depth more than 10xD

Diameter from 2.0 to 40.0mm

Max length 4000mm

Chip breaker type(SF) for low carbon steel



Two Flute Gundrill

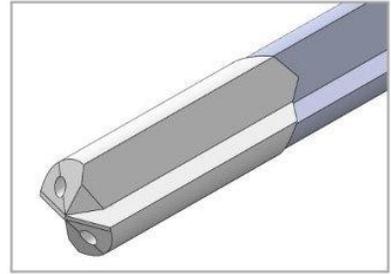
- ・二枚刃ガンドリルは、一枚刃と比べて2倍速い送りが可能。
- ・ 鋳鉄、アルミ合金及び短い切り屑の非鉄合金用。
- ・ 刃径はφ5.0~φ26.0

Two cutting edges & Two flutes

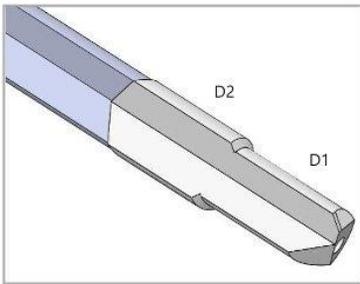
Two times faster feed rate than single flute gundrill

Suitable for cast Iron, aluminum and short-chipping non-ferrous metals

Diameter from 5.0 to 26.0mm



Step Gundrill



段付きガンドリル。

Suitable for almost every material

Eliminate two-three subsequent operations in a single hole

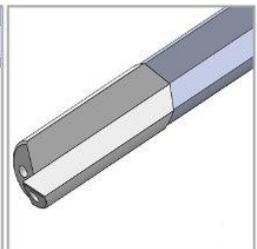
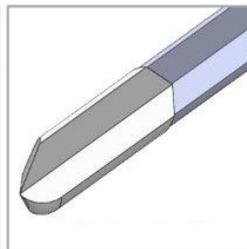
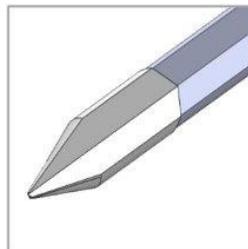
Reduce eccentricity between D1 hole and D2 hole

Special Geometry Gundrill

特殊な刃先形状についても製作可能です。

End point drilling for special shape

Other shape gundrill can be manufactured as special



ガイドパッド

Gundrill Pad Contour

R1
Standard
Bearing Pad



標準のガイドパッドです。鋼、ステンレス、インコネル、アルミ合金向けの第一推奨。

General purpose pad for Steel, Stainless steel, Inconel and Aluminum

R2
Standard Bearing
&
Guide Pad



非鉄金属、鋳物の高精度加工向き。

Precision drilling for all non-ferrous and cast iron

R3
High
Bearing Pad



精密加工、もしくは追加のバニッシングが必要な場合に、加工径を制御。

Special purpose contour for good size control, where extra burnishing action is required, not for all materials.

R4
High Bearing
&
Guide Pad



高いバニッシング性により、アルミ合金や真鍮の加工で、高い面粗度が得られます、クロス穴や断続加工にも向いています。耐熱合金などの難削材では使用できません。

Use in aluminum and brass for best hole finish. Recommended for intersecting holes and interrupted cuts or where extra o.d. support and burnishing is required. Do not use in high nickel content materials due to high burnishing forces.

R9
High
Interrupted
Bearing Pad



精密加工用。

For good size control (including at exit). Special purpose contour where ultra-precision hole processing is required or extra burnishing action required, not for all materials.

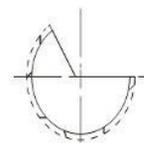
R10
Two Flute
Bearing Pad



2枚刃ガンドリル用

Two flute bearing pad used for high penetration rates in applications such as lubrication holes.

SP
Special
Contour



特殊製作も可能です。

Special pad angles defined by customer requirement

切削条件表

Gundrill Cutting Condition

Feed Rate, Spindle Speed and Coolant Pressures

径 Dia mm	ク ー ラ ン ト 圧 kg/ cm ³	炭素鋼 S:C ~200BHN			合金鋼 Alloy steel ~240BHN			工具鋼 Tool steel ~200BHN			ステンレス鋼 Stainless steel 280BHN			銅合金 Cu			アルミ合金 Al			ねずみ鋳鉄 FC ~180BHN			ダクタイル鋳鉄 FCD ~200BHN		
		回転数 RPM/min	周速 m/min	L mm	回転数 RPM/min	周速 m/min	L mm	回転数 RPM/min	周速 m/min	L mm	回転数 RPM/min	周速 m/min	L mm	回転数 RPM/min	周速 m/min	L mm	回転数 RPM/min	周速 m/min	L mm	回転数 RPM/min	周速 m/min	L mm	回転数 RPM/min	周速 m/min	L mm
2	105	10000	37	115	10000	40	115	8439	33	150	9713	30	140	10000	41	115	10000	64	115	10000	92	115	10000	71	115
3	105	10000	60	135	10000	63	155	5626	35	225	6476	33	210	10000	71	140	10000	120	140	10000	170	140	9660	120	152
4	86	10000	78	150	7245	63	220	4220	38	300	4857	33	280	10000	90	210	10000	165	174	8439	226	186	6369	125	210
5	77	8727	80	210	5796	62	275	3376	35	375	3885	32	350	8726	92	220	10000	190	187	7707	225	220	5796	124	265
6	65	7272	79	252	4830	61	330	2813	35	450	3238	30	420	7272	90	264	10000	220	205	6423	221	264	4830	120	318
7	60	6233	76	294	4140	58	385	2411	33	525	2775	29	490	6233	89	308	10000	251	222	5505	214	308	4140	117	371
8	55	5454	74	336	3623	56	440	2110	33	600	2428	28	560	5454	86	352	9674	271	248	4817	209	352	3623	114	424
9	50	4848	71	378	3220	55	495	1875	32	675	2159	28	630	4848	83	396	8599	262	279	4282	200	396	3220	111	477
10	46	4363	70	420	2898	53	550	1688	30	750	1943	26	700	4363	81	440	7739	256	310	3854	199	440	2898	109	530
11	43	3966	66	462	2635	52	550	1534	30	825	1766	25	770	3966	77	484	7035	251	341	3503	194	482	2635	107	583
12	39	3636	66	504	2415	51	660	1407	29	900	1619	25	840	3636	76	528	6449	243	372	3211	189	528	2415	106	636
13	38	3356	63	546	2229	48	715	1298	28	975	1494	24	910	3356	74	572	5953	237	403	2964	184	572	2229	104	689
14	35	3116	62	588	2070	48	770	1206	28	1050	1388	23	980	3116	72	616	5528	230	343	2753	180	616	2070	100	742
15	33	2909	61	630	1932	46	825	1125	28	1125	1295	23	1050	2909	71	660	5159	226	465	2569	175	660	1932	99	795
16	31	2727	58	672	1812	46	880	1055	25	1200	1214	23	1120	2727	68	704	4837	220	496	2408	172	704	1811	96	848
17	30	2567	57	714	1705	45	935	993	25	1275	1143	23	1190	2567	66	748	4552	217	527	2267	169	748	1705	94	901
18	29	2424	56	756	1610	43	990	938	25	1350	1079	21	1260	2424	66	792	4299	212	558	2141	166	792	1610	92	954
19	28	2296	56	798	1525	43	1045	888	25	1425	1022	20	1330	2296	66	836	4073	208	589	2028	163	836	1525	91	1007
20	28	2182	56	840	1449	43	1100	844	24	1500	971	20	1400	2182	63	880	3869	206	620	1927	160	880	1449	88	1060
21	28	2078	51	882	1380	38	1155	804	20	1575	925	18	1470	2078	56	924	3685	203	651	1835	152	924	1380	86	1113
22	25	1983	51	924	1318	38	1210	767	20	1650	883	18	1540	1983	56	968	3518	201	682	1752	150	968	1317	84	1166
23	23	1897	48	956	1260	36	1265	734	18	1725	845	15	1610	1897	51	1012	3365	200	713	1675	150	1012	1260	81	1219
24	23	1818	43	1008	1208	30	1320	703	18	1800	809	15	1680	1818	51	1056	3225	198	744	1606	145	1056	1208	79	1272
25	21	1745	43	1050	1159	30	1375	675	18	1875	777	15	1750	1745	51	1100	3096	198	775	1541	142	1100	1159	76	1325
26	21	1678	43	1092	1115	28	1430	649	17	1950	747	14	1820	1678	49	1144	2976	190	806	1482	136	1144	1115	72	1378
27	20	1616	40	1134	1073	27	1485	625	17	2025	720	14	1890	1616	47	1188	2866	183	837	1427	131	1188	1073	70	1431
28	20	1558	40	1176	1035	27	1540	603	16	2100	694	13	1960	1558	45	1232	2764	177	868	1376	127	1232	1035	67	1484
29	19	1505	40	1218	999	25	1595	582	16	2175	670	13	2030	1505	44	1276	2669	171	899	1329	122	1276	999	65	1537
30	19	1454	40	1260	996	25	1650	563	15	2250	648	12	2100	1454	42	1320	2580	165	930	1285	188	1326	966	63	1590

※ L: 保持なしの場合の最大長さ

ドライバの種類と刃先形状

Drivers & Regrinding

ドライバー形状

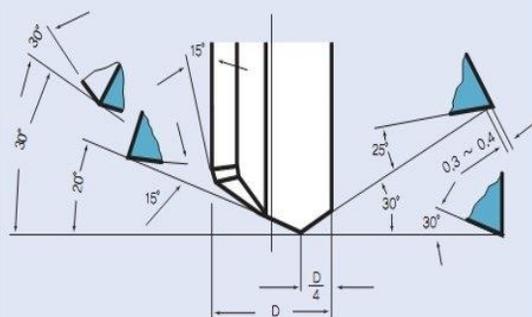
Driver Specification

ドライバーの形状をご指定ください。
 下記に記載のない場合は、別途お問い合わせください。

Gundrill Machine	Driver Drawing	ϕD (mm)	L (mm)	MC Machine	Driver Drawing	ϕD (mm)	L (mm)
Gundrill Standard 1		12.7	38.1	Collet Type		10	40
		19.05	70			16	48
		25.4	70			20	50
		31.75	70			25	56
		38.1	70			25	60
Gundrill Standard 2		12.7	38.1	Side Lock Type		25	70
		19.05	70			25	70
		25.4	70			32	60
		31.75	70			32	60
		38.1	70			32	70

再研磨資料

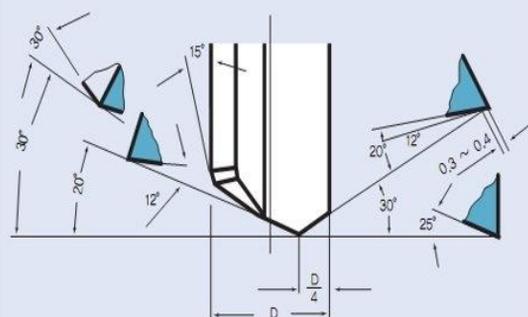
Regrinding



Drill Diameter $\phi 2.0 \sim \phi 4.0$ mm

$\phi 4.0$ 以下の場合、大きな逃げ角を使用します。

Apply bigger relief angle for improving drilling performance when drilling small diameter



Drill Diameter $\phi 4.1 \sim \phi 50$ mm

$\phi 4.1$ 以上の場合、刃先強度を上げるため、逃げ角を小さくします。

Apply small relief angle for acquiring higher cutting edge strength when drilling larger than $\phi 4.0$ mm

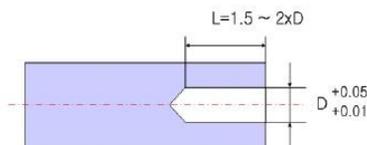
マシニングセンタ用ガンドリル

Gundrilling in Machining Center

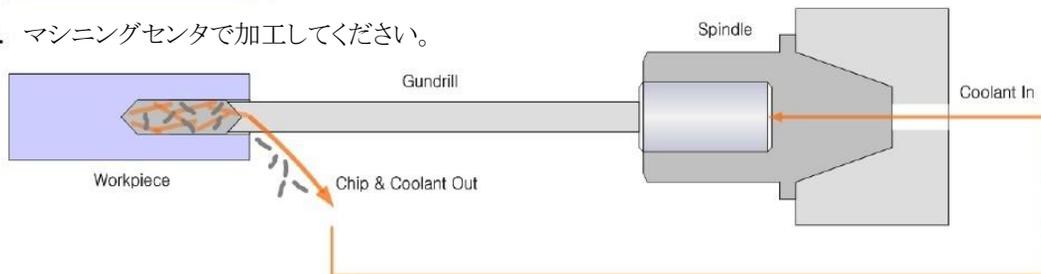
ガイド穴が必要です

Gundrilling in Machining Centers

1. ガイド穴を必ずあけてください。



2. マシニングセンタで加工してください。



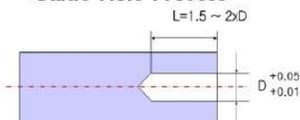
ガイドブッシュが取り付け可能であれば、ガイド穴は必要ありません。
深さは最大 $L/D=40$ までです。

マシニングセンタでのご使用方法

Detail Process in Machining Center

1.

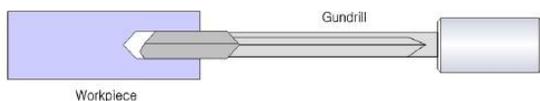
Guide Hole Process



- ガイド穴をあけてください。
- 深さはドリル径の1.5～2倍程度が推奨です。
- ガイド穴精度はガンドリル径の $+0.01 \sim +0.05$ mmとしてください。

2.

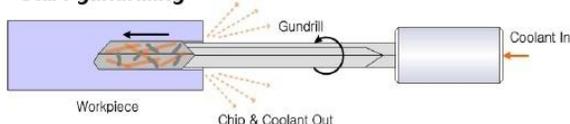
Insert Gundrill into guide hole



- 回転を止めた状態で、ガイド穴に入れてください。
- ガイド穴の底から3～5mm手前で止めてください。

3.

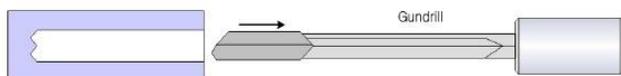
Start gundrilling



- クーラントの供給を開始し、切削を開始してください。
- 入り口から10mm程は安定しないため、回転数を少し落とすと寿命の向上につながります。

4.

Finish gundrilling



- 加工が終わったら、回転とクーラントを止めて、ドリルを引き抜いてください。
- 面粗度が問題になるときは、少し回転させながら引き抜くと、抜け際の傷が少なくなります。

加工要素

Gundrill Machine Check point for good performance

穴加工精度向上のためのポイント

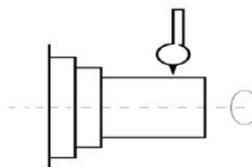
工具	超硬素材	K10: 難削材及びステンレス鋼。耐摩耗性大 K20: 最も汎用的な素材です。 K30: クロス穴加工など断続に強い。耐衝撃性大。
	長さ	出来るだけ短い溝長を選んでください。
	バックテーパ	被削材に合わせてバックテーパを作ることも可能です。
機械	角度	被削材に合わせた先端角を選んでください。
	送り	硬い素材は低送り、粘り被削材は、高い送りで切屑を切断してください。
クーラント	精度	スピンドルのぐらつきは、精度、工具寿命の悪化につながります。
	クーラント圧	クーラント圧が低いと切り屑が排出させず、工具破損の原因になります。
	スラッジ	クーラントのスラッジを除去して下さい。
	温度	クーラントの温度が高すぎると、冷却効果や潤滑性能が低下します。40° 以下に維持するようにしてください。

ガンドリルマシンの精度

Gundrill Machine Check Point

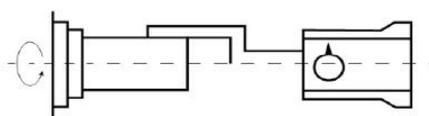
1. スピンドルの精度 Deviation of Spindle

精度 = 0.005mm. Max Tolerance



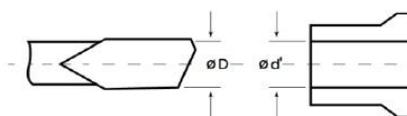
2. ガイドブッシュ使用時の同心度 Concentricity Between Spindle and Bushing

精度 = 0.01mm. Max Tolerance



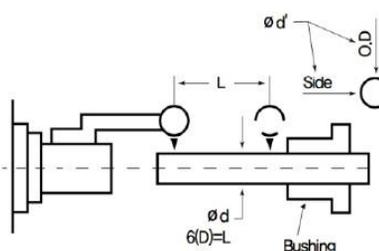
3. ガイドブッシュとドリルの径精度 Clearance Between Drill Bushing and Drill Diameter

精度 = 0.008mm. Max Tolerance



4. ガイドブッシュとスピンドルの平行度 Parallelism of Spindle Travel Checked in Two Positions

精度 = 300mm. 0.01mm Max Tolerance



IDH インサート式ガンドリル

Hyper Insert Gundrill – IDH Series

Hyper Insert Gundrill Characteristic

一枚刃インサート交換式ガンドリル。

- ・インサートは2コーナ使い。
- ・4分割されたブレーカにより、切り屑を細かく分割し、切り屑排出性を向上します。
- ・ガイドパッド部が長いいため、真直度、穴径精度、仕上げ面粗さが向上します。
- ・真直度は $-0.03 \sim +0.02$ 程です。

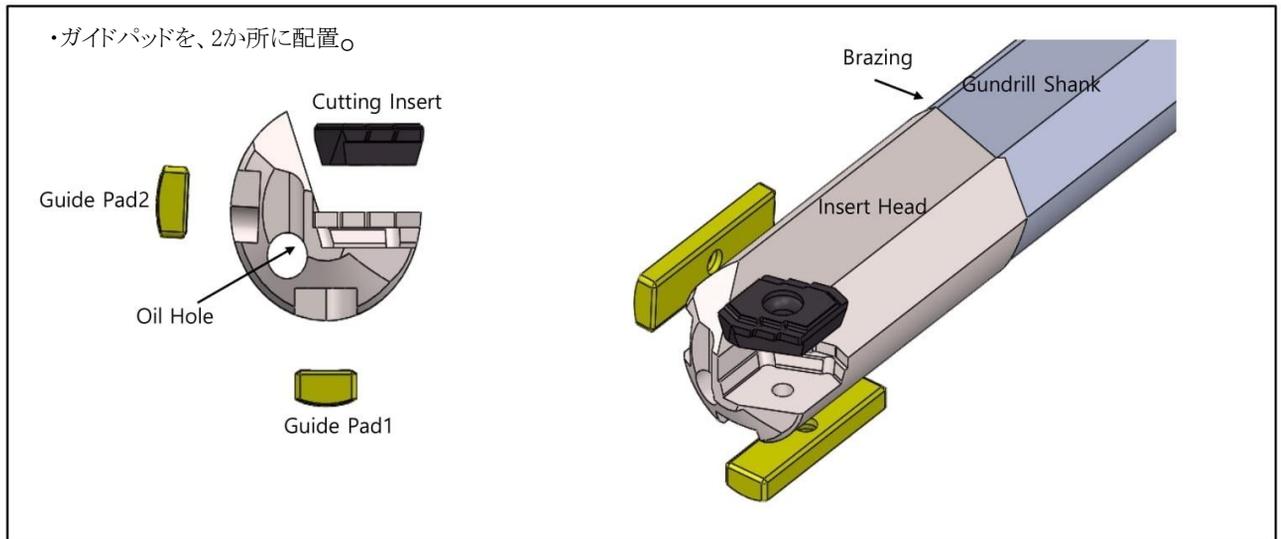
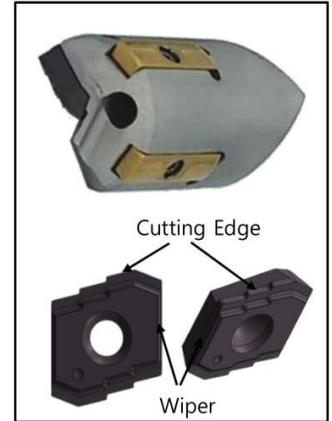
INSERT GUNDRILL with one cutting Insert & two guide pads

Cutting insert with two cutting edges & two polished guide wipers for high hole surface quality

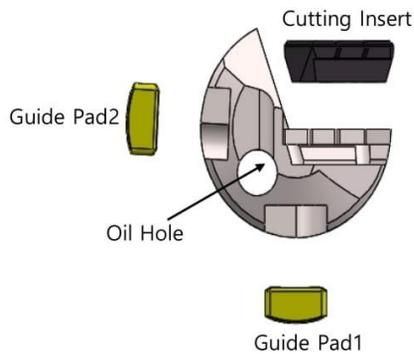
Longer guide pad compared with other companies for better straightness & hole size accuracy

Improved drilling performance & smooth surface roughness by splitting long chip into 4 small chips

Hole drilling accuracy : $- 0.03 \sim + 0.02$ mm



・ガイドパッドを、2か所に配置。



チップブレーカ付きPVDコーティングインサートの効果

- ・切削速度の上昇
- ・仕上げ面の向上
- ・工具寿命の向上
- ・再研磨が不要になり、コストダウンにつながります。
- ・研磨級のインサートとガイドパッドにより、精度が向上します。

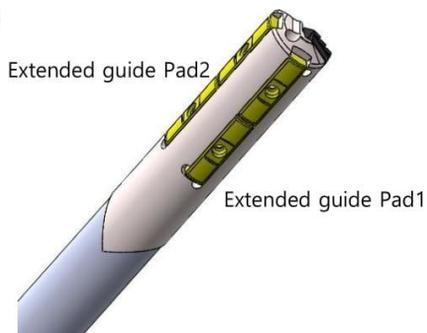
IDH インサート式ガンドリル

Hyper Insert Gundrill – IDH Series

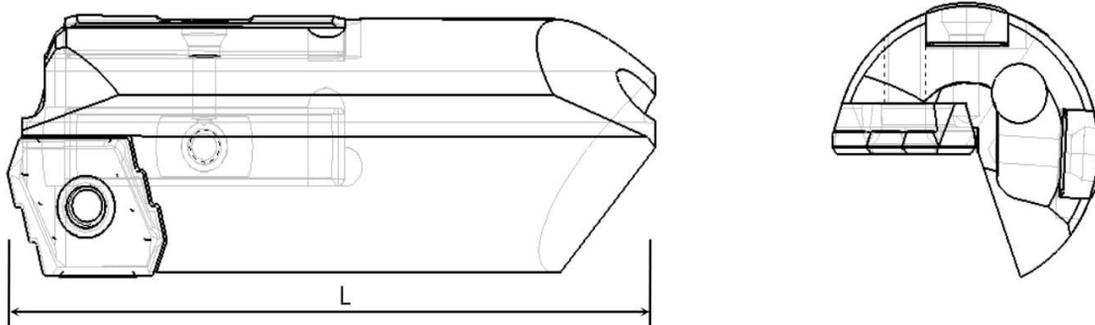
クロス穴加工用インサートガンドリル Insert Gundrill for Cross Holes

クロス穴対応として、ガイドパッドを通常の2倍の長さ(45mm)に設定し、ビビリ低減、直進性を向上しました。

Vibration reduction with extended two guide pads for cross Hole drilling
45mm guide length for better performance during cross drilling



インサートガンドリルヘッドの仕様 Insert Gundrill Head Spec



Diameter D(mm)	Head Length L(mm)	Insert			Guide pad		
		Insert	Insert Screw	Wrench	Pad	Pad Screw	Wrench
14.00 ~ 16.59	44	IDI1516	DST-2505S (M2.5)	T8	IDP1516	DST-2252 (M2.2)	T7
16.60 ~ 18.59	47.5	IDI1718	DST-2555S (M2.5)	T8	IDP1718	DST-2555 (M2.5)	T7
18.60 ~ 20.59	52.5	IDI1920	DST-3062 (M3.0)	T9	IDP1920	DST-2555 (M2.5)	T7
20.60 ~ 22.59	52.5	IDI2122	DST-3072 (M3.0)	T9	IDP2122	DST-2565 (M2.5)	T7
22.60 ~ 25.59	52.5	IDI2325	DST-3508 (M3.5)	T15	IDP2325	DST-2565 (M2.5)	T7
25.60 ~ 28.59	52.5	IDI2628	DST-3585 (M3.5)	T15	IDP2628	DST-2565 (M2.5)	T7
28.60 ~ 33.02	58	IDI2932	DST-0510 (M5.0)	T20	IDP2932	DST-3072 (M3.0)	T9

IDH インサート式ガンドリル

Hyper Insert Gundrill – IDH Series

Order Specification for Insert Gundrill

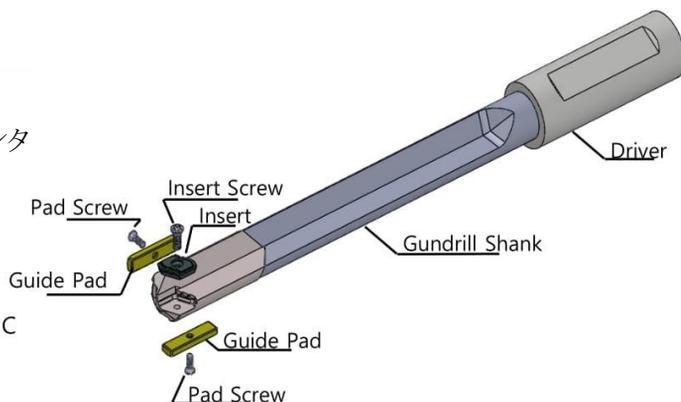
- 刃径サイズ: $\phi 14 \sim \phi 33$
- 最大長(全長): 3000mm
- 使用機械: ガンドリルマシン、マシニングセンタ

Diameter Range : $\Phi 14\text{mm} \sim 33\text{mm}$

Maximum Length : 3000mm

Application Machine : Gundrill Machine, CNC & MC

Special size available



Diameter Range(mm)	Main Diameter(mm)	Insert			Guide pad		
		Insert	Insert Screw	Wrench	Pad	Pad Screw	Wrench
14.00 ~ 16.59	IDH_14.00/IDH_14.02	IDI1516	DST-2505S (M2.5)	T8	IDP1516	DST-2252 (M2.2)	T7
	IDH_15.00/IDH_15.02						
	IDH_16.00/IDH_16.02						
16.60 ~ 18.59	IDH_17.00/IDH_17.02	IDI1718	DST-2555S (M2.5)	T8	IDP1718	DST-2555 (M2.5)	T7
	IDH_18.00/IDH_18.02						
18.60 ~ 20.59	IDH_19.00/IDH_19.02	IDI1920	DST-3062 (M3.0)	T9	IDP1920	DST-2555 (M2.5)	T7
	IDH_19.50/IDH_19.52						
	IDH_20.00/IDH_20.02						
20.60 ~ 22.59	IDH_21.00/IDH_21.02	IDI2122	DST-3072 (M3.0)	T9	IDP2122	DST-2565 (M2.5)	T7
	IDH_22.00/IDH_22.02						
22.60 ~ 25.59	IDH_23.00/IDH_23.02	IDI2325	DST-3508 (M3.5)	T15	IDP2325	DST-2565 (M2.5)	T7
	IDH_24.00/IDH_24.02						
	IDH_24.50/IDH_24.52						
	IDH_25.00/IDH_25.02						
25.60 ~ 28.59	IDH_26.00/IDH_26.02	IDI2628	DST-3585 (M3.5)	T15	IDP2628	DST-2565 (M2.5)	T7
	IDH_27.00/IDH_27.02						
	IDH_28.00/IDH_28.02						
28.60 ~ 33.02	IDH_29.00/IDH_29.02	IDI2932	DST-0510 (M5.0)	T20	IDP2932	DST-3072 (M3.0)	T9
	IDH_30.00/IDH_30.02						
	IDH_31.00/IDH_31.02						
	IDH_32.00/IDH_32.02						
	IDH_33.00/IDH_33.02						



IDH インサート式ガンドリル

Hyper Insert Gundrill – IDH Series

インサート形状

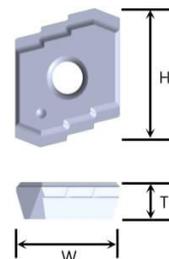
IDI Insert Tip Specification

- ・インサートは5面研磨により、高精度な穴あけを実現。
- ・母材はマイクログレイン+多層PVDコーティング。
- ・被削材は、炭素鋼、鋳鉄、難削材など様々なワークに対応。

Precise Insert tip with five-polished surfaces for hole size accuracy

Super micro grain carbide & hybrid multi-layer PVD coating for improved deep-hole drilling performance

Applicable to various materials such as General carbon steel, cast iron, difficult-to-cut material & STS



Insert	Diameter Range (mm)	W	H	T	Screw		Wrench
IDI1516	14.00~16.59	8.6	10.5	2.75	DST-2505S	M2.5	T8
IDI1718	16.60~17.59	9.6	11.5	3.25	DST-2555S	M2.5	T8
IDI1920	18.60~19.59	10.6	13	3.45	DST-3062	M3.0	T9
IDI2122	20.60~22.59	11.7	14.5	3.8	DST-3072	M3.0	T9
IDI2325	22.60~25.59	13.2	15	4.25	DST-3508	M3.5	T15
IDI2628	25.60~28.59	14.7	15	4.5	DST-3585	M3.5	T15
IDI2932	28.60~33.02	16.9	18	5	DST-0510	M5.0	T20

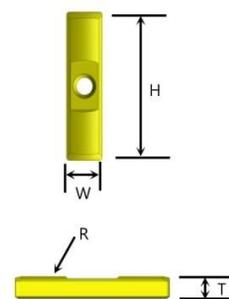
ガイドパッド

IDP Guide Pad Specification

- ・ガイドパッドは6面研磨。
- ・摩擦係数が低く、耐摩耗性に優れています。

Precise pad tip with six-polished surfaces for hole size accuracy

Good wear materials with a low coefficient of friction for improved guide performance



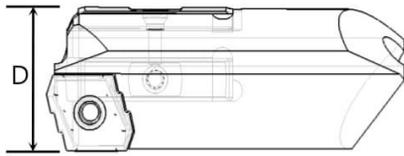
Pad	Diameter Range (mm)	W	H	T	R	Screw		Wrench
IDP1516	14.00~16.59	5.19	20	2.5	7	DST-2252	M2.2	T7
IDP1718	16.60~17.59	5.99	23.2	3	8	DST-2555	M2.5	T7
IDP1920	18.60~19.59	5.99	23.2	3	9	DST-2555	M3.0	T7
IDP2122	20.60~22.59	5.99	23.2	3.4	10	DST-2565	M3.0	T7
IDP2325	22.60~25.59	5.99	23.2	3.4	11	DST-2565	M3.5	T7
IDP2628	25.60~28.59	5.99	23.2	3.4	12	DST-2565	M3.5	T7
IDP2932	28.60~33.02	7.5	26	3.8	14	DST-3072	M5.0	T9

IDH インサート式ガンドリル

Hyper Insert Gundrill – IDH Series

Order for Insert Gundrill Head

・ドリルヘッドのご注文方法



・ヘッド部のみの注文も可能です。

Only insert gundrill heads can be ordered

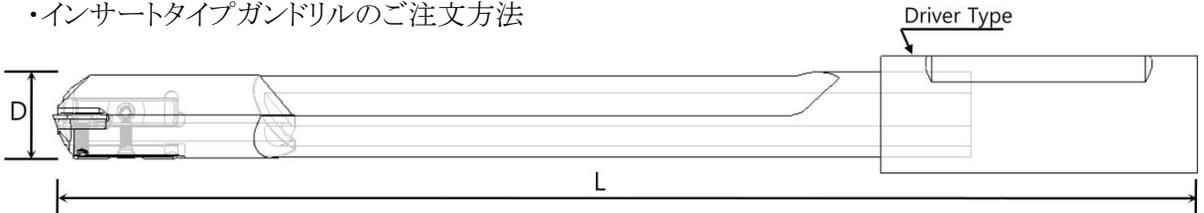
IDH_XX.XX

Insert Gundrill Diameter (mm)
Ex) 15.02, 25.02

ご注文方法

Order for Hyper IDH Insert Gundrill

・インサートタイプガンドリルのご注文方法



・直径、全長、ドライバータイプをお知らせください。

特殊ドライバーも可能です。

IDH_Diameter_Length_DriverType

Special Driver available : Drawing required

Ex) Diameter : 15.02mm, Total Length : 1650mm Driver : Standard1 19.05
IDH_15.02_1650_Standard1/19.05

Gundrill Machine	Driver Drawing	φ D (mm)	L (mm)
Gundrill Standard 1		12.7	38
		19.05	70
		25.4	70
		31.75	70
		38.1	70
Gundrill Standard 2		12.7	38
		19.05	70
		25.4	70
		31.75	70
		38.1	70

CNC & MC Machine	Driver Drawing	φ D (mm)	L (mm)
Collet Type		10	40
		16	48
		20	50
		25	56
		25	60
Side Lock Type		25	70
		32	60
		32	70



東山機工

DONG SAN TOOL Co.

環境に優しく、生産性も高く。

フジBC技研 株式会社

大阪営業所 ● 〒550-0012 大阪市西区立売堀 1-9-13
(工具窓口) TEL.06-6531-5631 FAX.06-6531-5606

本 社 ● 〒467-0851 名古屋市瑞穂区塩入町3-1
TEL.052-819-5411 FAX.052-819-5410

東京営業所 ● 〒224-0041 横浜市都筑区仲町台 5-2-34
TEL.045-942-7782 FAX.045-942-7425

性能向上のため、あらかじめ予告なく外観及び仕様を変更する場合があります。

●最新の製品情報はホームページをご覧ください。

www.fuji-bc.com