

優れた切りくず排出性と安定長寿命を実現
Excellent Chip Evacuation and Stable and Long Tool Life

スーパーマルチドリル **GS型/HGS型/WGS型**

SUPER MULTIDRILL GS series / HGS series / WGS series 第13版

Super Multi Drills

GS Series

J flute
Wide & Smooth

Super Multi Drill
GS series

Size: ϕ 1.0mm - ϕ 20.0mm

2D 4D

P M K N S H

Super Multi Drill
HGS series

Size: ϕ 1.5mm - ϕ 20.0mm

3D 5D 8D

P M K N S H

Super Multi Drill
WGS series

Size: ϕ 6.8mm - ϕ 16.0mm

2D 薄板加工用

P M K N S H

新溝形状“J フルート”が抜群の切りくず処理と安定加工を実現

Achieves excellent chip management and stable machining with the new “J flute” shape.

ドリル DEXコート採用で、安定長寿命を実現

“DEX-Coating” ensures stable and long tool life.

多様な被削材に対応する抜群の汎用性

Available for a wide variety of work materials.

HGS型はダブルマージンの採用で、深穴加工の安定性と穴精度が向上

HGS improves stability and accuracy of deep hole drilling with its double margin.

WGS型は特殊な刃先形状により、加工硬化の抑制と安定した穴精度を実現

WGS minimizes hardening from drilling and achieves stable hole accuracy with its special cutting edge design.

スーパーマルチドリル GS型/HGS型

Super MultiDrill GS Series/HGS Series

外部給油式 External coolant supply

内部給油式 Internal coolant supply

バググンの汎用性
軟鋼/一般鋼/ステンレス鋼/ねずみ鋳鉄/
ダクタイル鋳鉄まで対応可!

Excellent versatility Available for Soft steel,
General steel, Stainless steel, Grey cast iron
and Ductile cast iron!

スーパーマルチドリルGS型/HGS型は新フルート形状**Jフルート**の採用により、
広い切りくずポケットで優れた切りくず処理と排出を可能にした超硬ソリッドドリルです。
さらに**DEXコート**を適用することで、多様な被削材、幅広い切削領域で安定長寿命を実現します。

Super MultiDrill GS series and HGS series are solid carbide drills that use a new "J flute" design and wide chip pocket to achieve excellent chip control and evacuation. "DEX Coating" enables stable and long tool life over a wide range of work materials and applications.

■シリーズ構成 Series

外観 Appearance 給油 Coolant supply	型番 Cat. No.	刃径(mm) Diameter (mm)	穴深さ(L/D) Hole depth (L/D)
 外部(GS) External	MDW□□□□ GS2	φ1.0 ~ φ20.0	~ 2
	MDW□□□□ GS4	φ1.0 ~ φ20.0	~ 4

外観 Appearance 給油 Coolant supply	型番 Cat. No.	刃径(mm) Diameter (mm)	穴深さ(L/D) Hole depth (L/D)
 内部(HGS) Internal	MDW□□□□ HGS3	φ1.5 ~ φ20.0	~ 3
	MDW□□□□ HGS5	φ1.5 ~ φ20.0	~ 5
	MDW□□□□ HGS8	φ1.5 ~ φ16.0	~ 8

1 新溝形状 Jフルート New J flute shape

独自のワイド&スモースフルート形状で、切りくず処理と排出が大幅に向上

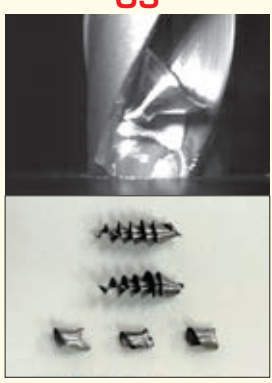
The unique wide and smooth flute shape significantly improves chip control and evacuation.

●小型機械においても、振れの少ない安定した穴あけを実現

Stable drilling with little run out even in small machine applications.

■切りくず処理 Chip Control

GS



コンパクトな切りくず Compact chips

従来品 Conventional



被削材 Work material : S50C (200HB)
 工 具 Tools : MDW0800GS4
 切削条件 Cutting conditions : $v_c=80\text{m/min}$, $f=0.25\text{mm/rev}$, $H=24\text{mm}$
 外部給油(水溶性) External coolant supply (water soluble)

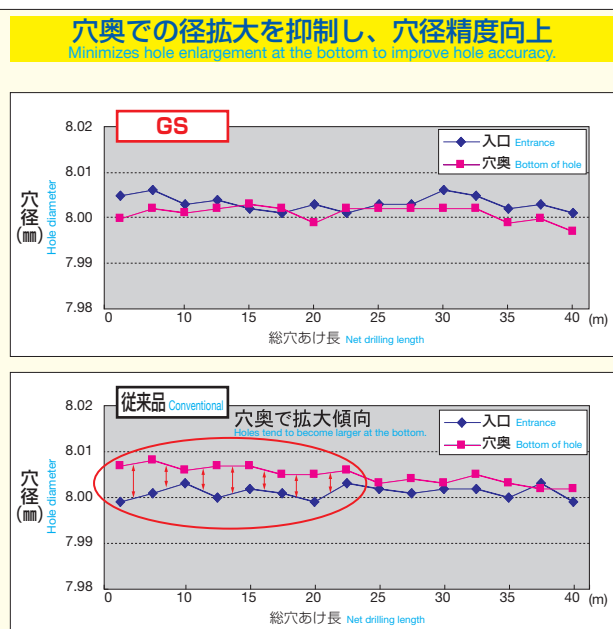
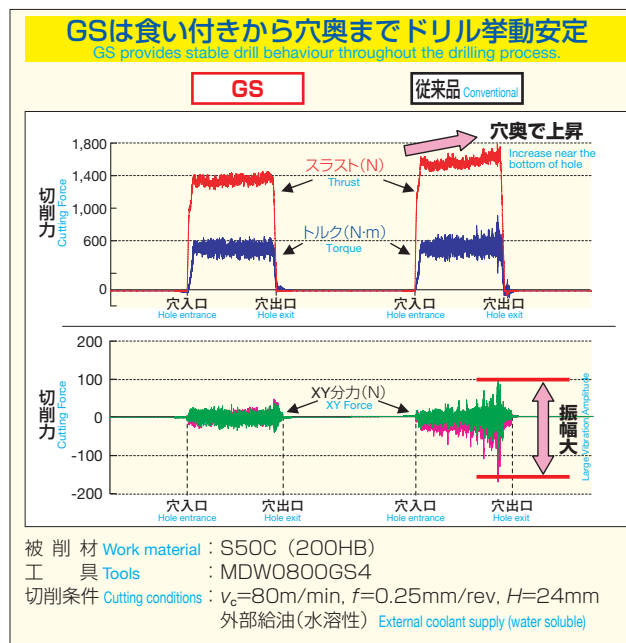
J flute

※「J flute」は商標登録済みです。
* "J flute" is a registered trademark.

1 切りくずポケットが広く、
中心部で生成された切りくず
をスムーズに排出します。
The chip pocket is wide, and it smoothly
removes chips generated at the center.



■切削抵抗比較 Cutting Resistance Comparison





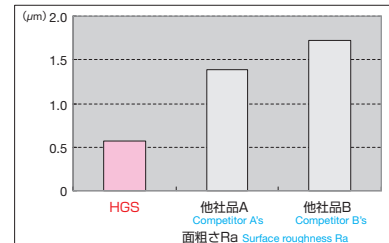
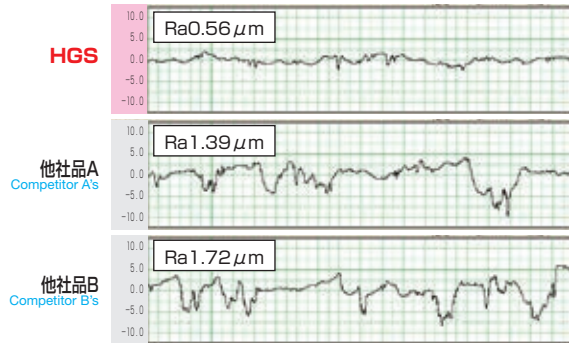
HGSは
ダブルマージンを採用
HGS uses a double margin tool.

世界初の複合超多層膜
DEX コートを採用
Uses the world's first combined super-multi-layered "DEX coating".

② ダブルマージンを採用 (HGS) ※ $\phi 1.5 \sim \phi 2.4 \text{mm}$ サイズを除く A double margin tool is used (HGS). * Excluding sizes from $\phi 1.5 \text{mm}$ to $\phi 2.4 \text{mm}$.

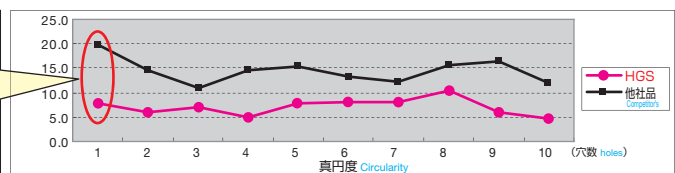
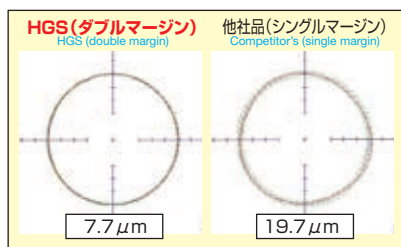
HGSはダブルマージンの採用により、深穴加工の安定性と穴精度が向上
HGS improves stability and accuracy of deep hole drilling with its double margin.

■面粗さ比較 Surface Roughness Comparison



被削材 Work material : SCM415 (120HB)
工具 Tools : MDW0800HGS5
切削条件 Cutting conditions : $v_c=80 \text{m/min}$, $f=0.25 \text{mm/rev}$, $H=38 \text{mm}$
内部給油(水溶性) Internal coolant supply (water soluble)

■真円度比較 Circularity Comparison



被削材 Work material : S50C (200HB)
工具 Tools : MDW0800HGS8
切削条件 Cutting conditions : $v_c=80 \text{m/min}$, $f=0.25 \text{mm/rev}$, $H=64 \text{mm}$
内部給油(水溶性) Internal coolant supply (water soluble)

4点ガイドにより、うねりの無い安定した加工を実現。面粗さ、真円度良好
The 4-point guiding achieves stable drilling without undulation. Surface roughness and circularity are good.

③ ドリル専用コーティング DEX コート Special coating DEX Coating

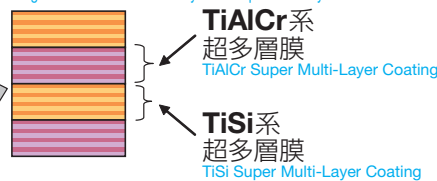
独自のナノコーティング技術を駆使した
新世代ドリル専用コーティングで、従来コーティング比2倍以上の長寿命を実現
The unique next-generation drill coating utilizes nano-coating technology to provide more than double the tool life of conventional coatings.

- シリコンとクロムを添加することで、耐摩耗性・耐熱性・耐溶着性を大幅に向上
Wear, heat, and adhesion resistances are significantly improved by adding silicon and chrome.
- 新開発の複合超多層構造の採用により、耐チッピング性(膜強度)が大幅アップ
New super multi-layered structure offers significantly improved chip resistance (coating strength).

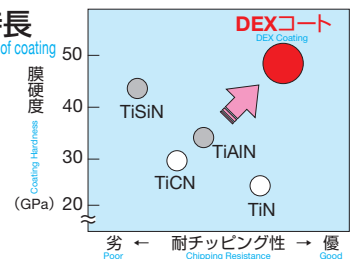
■膜構造 2種類の超多層膜を交互に積層した世界初の複合超多層膜コート Coating design World's first combined super multi-layered coating is made from alternate layers of super multi-layered substrates.



断面SEM像 SEM Image



■膜の特長 Characteristics of coating



■DEXコート使用実例 "DEX Coating" Application Examples

■耐摩耗性比較 Comparison of Wear Resistance

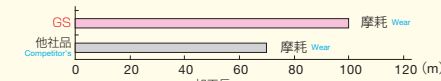
肩部、すくい面の耐摩耗性向上により
長寿命化を実現。
Shoulder and rake face feature improved wear resistance enabling long tool life.

70m 加工時刃先損傷比較 Edge Wear Comparison for 70m Drilling

GS



他社品
Competitor's



工具 Tools : MDW0800GS4 被削材 : S50C (200HB)
切削条件 Cutting conditions : $v_c=70 \text{m/min}$, $f=0.25 \text{mm/rev}$, $H=32 \text{mm}$
外部給油(水溶性) External coolant supply (water soluble)

■耐溶着性比較 Comparison of Adhesion Resistance

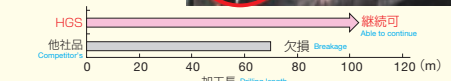
軟鋼の穴あけで肩部、フルート溶着からの
欠損を大幅に改善。
Offers significantly improved fracture resistance to counter problems caused by shoulder and flute adhesion in soft steel drilling.

70m 加工時刃先損傷比較 Edge Wear Comparison for 70m Drilling

HGS



他社品
Competitor's



工具 Tools : MDW0800HGS5 被削材 : SCM415 (120HB)
切削条件 Cutting conditions : $v_c=80 \text{m/min}$, $f=0.25 \text{mm/rev}$, $H=38 \text{mm}$
内部給油(水溶性) Internal coolant supply (water soluble)

スーパーマルチドリル GS型

Solid Carbide SUPER MULTIDRILLS GS Series

外部給油式 (GS) External coolant supply (GS)

推奨切削条件 Recommended Cutting Condition

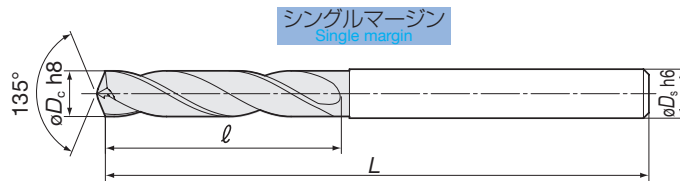
P12

炭素鋼・合金鋼 Steel and alloy steel	調質鋼 Tempered steel	高硬度鋼 High hardness steel	ステンレス鋼 Stainless steel	Ti合金 Ti alloy	耐熱鋼 Heat resistant steel	鋳鉄 Cast iron	タタリ Cast steel	アルミ Aluminum	銅合金 Copper alloy	複合材 CFRP
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

DEX
コート

2D

4D



●刃径 Drill diameter $\phi 1.0 \sim \phi 6.5\text{mm}$

刃径 Drill diameter ϕD_c (mm)	シャンク径 Shank diameter ϕD_s (mm)	型番 Cat. No.	2D タイプ 2D type			4D タイプ 4D type		
			在庫 Stock	寸法 (mm) Dimensions (mm)		在庫 Stock	寸法 (mm) Dimensions (mm)	
1.0	3.0	MDW 0100GS	●			●		
1.1		0110GS	●			●		
1.2		0120GS	●			●		
1.3		0130GS	●		6	●		12
1.4		0140GS	●			●		
1.5		0150GS	●			●		
1.6		MDW 0160GS	●			●		
1.7		0170GS	●			●		
1.8		0180GS	●		8	●		15
1.9		0190GS	●			●		
2.0		0200GS	●	45		●	49	
2.1		MDW 0210GS	●			●		
2.2		0220GS	●			●		
2.3		0230GS	●		10	●		17
2.4		0240GS	●			●		
2.5		0250GS	●			●		
2.6		MDW 0260GS	●			●		
2.7		0270GS	●			●		
2.8		0280GS	●		13	●		19
2.9		0290GS	●			●		
3.0		0300GS	●			●		
3.1	4.0	MDW 0310GS	●			●		
3.2		0320GS	●			●		
3.3		0330GS	●		19	●		24
3.4		0340GS	●			●		
3.5		0350GS	●			●		
3.6		MDW 0360GS	●	54		●	60	
3.7		0370GS	●			●		
3.8		0380GS	●		21	●		27
3.9		0390GS	●			●		
4.0		0400GS	●			●		
4.1	5.0	MDW 0410GS	●			●		
4.2		0420GS	●			●		
4.3		0430GS	●		23	●		31
4.4		0440GS	●			●		
4.5		0450GS	●			●		
4.6		MDW 0460GS	●	61		●	76	
4.7		0470GS	●			●		
4.8		0480GS	●			●		38
4.9		0490GS	●			●		
5.0		0500GS	●		25	●		
5.1	6.0	MDW 0510GS	●			●		
5.2		0520GS	●			●		
5.3		0530GS	●			●		39
5.4		0540GS	●			●		
5.5		0550GS	●			●		
5.6		MDW 0560GS	●	65		●	81	
5.7		0570GS	●			●		
5.8		0580GS	●		27	●		41
5.9		0590GS	●			●		
6.0		0600GS	●			●		
6.1	7.0	MDW 0610GS	●			●		
6.2		0620GS	●			●		
6.3		0630GS	●	73	31	●	83	42
6.4		0640GS	●			●		
6.5		0650GS	●			●		

●刃径 Drill diameter $\phi 6.6 \sim \phi 12.0\text{mm}$

刃径 Drill diameter ϕD_c (mm)	シャンク径 Shank diameter ϕD_s (mm)	型番 Cat. No.	2D タイプ 2D type			4D タイプ 4D type		
			在庫 Stock	寸法 (mm) Dimensions (mm)		在庫 Stock	寸法 (mm) Dimensions (mm)	
6.6	7.0	MDW 0660GS	●			●		
6.7		0670GS	●			●		
6.8		0680GS	●	73	33	●	83	43
6.9		0690GS	●			●		
7.0		0700GS	●			●		
7.1	8.0	MDW 0710GS	●			●		
7.2		0720GS	●			●		
7.3		0730GS	●		33	●		45
7.4		0740GS	●			●		
7.5		0750GS	●			●		
7.6		MDW 0760GS	●	78		●	90	
7.7		0770GS	●			●		
7.8		0780GS	●			●		48
7.9		0790GS	●			●		
8.0		0800GS	●			●		
8.1	9.0	MDW 0810GS	●			●		
8.2		0820GS	●			●		
8.3		0830GS	●			●		53
8.4		0840GS	●			●		
8.5		0850GS	●			●		
8.6		MDW 0860GS	●	82		●	98	
8.7		0870GS	●			●		
8.8		0880GS	●			●		55
8.9		0890GS	●			●		
9.0		0900GS	●			●		
9.1	10.0	MDW 0910GS	●			●		
9.2		0920GS	●			●		
9.3		0930GS	●			●		58
9.4		0940GS	●			●		
9.5		0950GS	●			●		
9.6		MDW 0960GS	●	87		●	105	
9.7		0970GS	●			●		
9.8		0980GS	●			●		60
9.9		0990GS	●			●		
10.0		1000GS	●			●		
10.1	11.0	MDW 1010GS	●			●		
10.2		1020GS	●			●		
10.3		1030GS	●			●		66
10.4		1040GS	●			●		
10.5		1050GS	●			●		
10.6		MDW 1060GS	●	93		●	114	
10.7		1070GS	●			●		
10.8		1080GS	●			●		68
10.9		1090GS	●			●		
11.0		1100GS	●			●		
11.1	12.0	MDW 1110GS	●			●		
11.2		1120GS	●			●		
11.3		1130GS	●			●		71
11.4		1140GS	●			●		
11.5		1150GS	●			●		
11.6		MDW 1160GS	●	100		●	121	
11.7		1170GS	●			●		
11.8		1180GS	●			●		73
11.9		1190GS	●			●		
12.0		1200GS	●			●		

材種 Grade : ACX70

ご注文方法 : 型番表記の□に 2、4 を入れて
ご注文願います。(例 : MDW0200GS2)
How to order: Please indicate 2 or 4 in the □ when ordering. (Example: MDW0200GS2)

●印 : 標準在庫品 ●mark : Standard Stocked item

外部給油式 (GS) External coolant supply (GS)

推奨切削条件 Recommended Cutting Condition

P12

炭素鋼・合金鋼 Carbon steel and alloy steel ~0.28% 0.29%~	調質鋼 Heat treated steel	高硬度鋼 High hardness steel ~45HRC 46HRC~	ステンレス鋼 Stainless steel	Ti合金 Ti alloy	耐熱鋼 Heat resistant steel	鋳鉄 Cast iron	鋳鉄 Cast iron	アルミ Aluminum	銅合金 Copper alloy	複合材 CFRP
○	◎	◎	○	○	○	○	○	○	○	○

DEX コート	2D	4D
------------	----	----

シングルマージン
Single margin



● 刃径 Drill diameter $\phi 12.1 \sim \phi 16.0 \text{mm}$

刃径 Drill diameter φD _c (mm)	シャンク径 Shank diameter φD _s (mm)	型番 Cat. No.	2Dタイプ 2D type			4Dタイプ 4D type		
			在庫 Stock	寸法 (mm) Dimensions (mm)		在庫 Stock	寸法 (mm) Dimensions (mm)	
				L	ℓ		L	ℓ
12.1	13.0	MDW 1210GS	2	100	47	4	137	
12.2		1220GS	●			●		
12.3		1230GS	●			●		
12.4		1240GS	●			●		
12.5		1250GS	●			●		
12.6		MDW 1260GS	●	49	78			
12.7		1270GS	●			●		
12.8		1280GS	●			●		
12.9		1290GS	●			●		
13.0		1300GS	●			●		
13.1	14.0	MDW 1310GS	2	105	50	4	147	
13.2		1320GS	●			●		
13.3		1330GS	●			●		
13.4		1340GS	●			●		
13.5		1350GS	●			●		
13.6		MDW 1360GS	●	52	86			
13.7		1370GS	●			●		
13.8		1380GS	●			●		
13.9		1390GS	●			●		
14.0		1400GS	●			●		
14.1	15.0	MDW 1410GS	2	108	52	4	153	
14.2		1420GS	●			●		
14.3		1430GS	●			●		
14.4		1440GS	●			●		
14.5		1450GS	●			●		
14.6		MDW 1460GS	●	53	91			
14.7		1470GS	●			●		
14.8		1480GS	●			●		
14.9		1490GS	●			●		
15.0		1500GS	●			●		
15.1	16.0	MDW 1510GS	2	112	53	4	160	
15.2		1520GS	●			●		
15.3		1530GS	●			●		
15.4		1540GS	●			●		
15.5		1550GS	●			●		
15.6		MDW 1560GS	●	55	96			
15.7		1570GS	●			●		
15.8		1580GS	●			●		
15.9		1590GS	●			●		
16.0		1600GS	●			●		

● 刃径 Drill diameter $\phi 16.1 \sim \phi 20.0 \text{mm}$

刃径 Drill diameter φD _c (mm)	シャンク径 Shank diameter φD _s (mm)	型 番 Cat. No.	2D タイプ 2D type			4D タイプ 4D type		
			在庫 Stock	寸法 (mm) Dimensions (mm)		在庫 Stock	寸法 (mm) Dimensions (mm)	
				2	L ℓ		4	L ℓ
16.1	17.0	MDW 1610GS		116	56	●	98	
16.2		1620GS						
16.3		1630GS						
16.4		1640GS						
16.5		1650GS	●					
16.6		MDW 1660GS		57	●			
16.7		1670GS						
16.8		1680GS						
16.9		1690GS						
17.0		1700GS	●					
17.1	18.0	MDW 1710GS		120	58	●	167	
17.2		1720GS						
17.3		1730GS						
17.4		1740GS						
17.5		1750GS	●					
17.6		MDW 1760GS		59	●			
17.7		1770GS						
17.8		1780GS						
17.9		1790GS						
18.0		1800GS	●					
18.1	19.0	MDW 1810GS		123	60	●	104	
18.2		1820GS						
18.3		1830GS						
18.4		1840GS						
18.5		1850GS	●					
18.6		MDW 1860GS		61	●			
18.7		1870GS						
18.8		1880GS						
18.9		1890GS						
19.0		1900GS	●					
19.1	20.0	MDW 1910GS		127	62	●	179	
19.2		1920GS						
19.3		1930GS						
19.4		1940GS						
19.5		1950GS	●					
19.6		MDW 1960GS		62	●			
19.7		1970GS						
19.8		1980GS						
19.9		1990GS						
20.0		2000GS	●					

材種 Grade : ACX70

ご注文方法：型番表記の□に 2、4 を入れて
ご注文願います。(例：MDW1210GS4)
How to order: Please indicate 2 or 4 in the □ when ordering. (Example: MDW1210GS4)

●印：標準在庫品 無印：受注生産品
● mark : Standard Stocked item Blank : Made to order item

スーパーマルチドリル HGS型

Solid Carbide SUPER MULTIDRILLS HGS Series

内部給油式 (HGS) Internal coolant supply (HGS)

推奨切削条件 Recommended Cutting Condition

P12

炭素鋼・合金鋼 Steel and alloy steel	調質鋼 Quenched steel	高硬度鋼 High hardness steel	ステンレス鋼 Stainless steel	Ti合金 Ti alloy	耐熱鋼 Heat resistant steel	鋳鉄 Cast iron	ダクタイル 鋳鉄 Ductile cast iron	アルミ 合金 Aluminum alloy	銅合金 Copper alloy	複合材 CFRP Composite
◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

3D	5D	8D
----	----	----

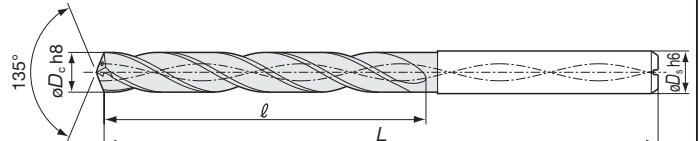
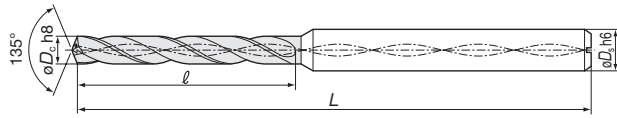


●HGS 刃径φ1.5~φ2.4mm
HGS Drill diameter

シングルマージン
Single margin

●HGS 刃径φ2.5~φ20.0mm
HGS Drill diameter

ダブルマージン
Double margin



●刃径 Drill diameter φ1.5~φ7.0mm

刃径 Drill diameter φDc (mm)	シャンク径 Shank diameter φDs (mm)	型番 Cat. No.	3D タイプ 3D type		5D タイプ 5D type		8D タイプ 8D type	
			在庫寸法(mm) Stock Dimensions(mm)	在庫寸法(mm) Stock Dimensions(mm)	在庫寸法(mm) Stock Dimensions(mm)	在庫寸法(mm) Stock Dimensions(mm)	在庫寸法(mm) Stock Dimensions(mm)	在庫寸法(mm) Stock Dimensions(mm)
1.5	3.0	MDW 0150HGS	3	10	5	14	8	18.5
1.6		MDW 0160HGS	●	●	●	●	●	●
1.7		0170HGS	●	●	●	●	●	●
1.8		0180HGS	63	12.5	70	19	76	24
1.9		0190HGS	●	●	●	●	●	●
2.0		0200HGS	●	●	●	●	●	●
2.1		MDW 0210HGS	●	●	●	●	●	●
2.2		0220HGS	●	●	●	●	●	●
2.3		0230HGS	●	15	24	●	27.5	●
2.4		0240HGS	●	●	●	●	●	●
2.5	4.0	0250HGS	●	●	78	●	81	●
2.6		MDW 0260HGS	●	●	●	●	●	●
2.7		0270HGS	●	●	●	●	●	●
2.8		0280HGS	●	17.5	28	●	33	●
2.9		0290HGS	●	●	●	●	●	●
3.0		0300HGS	●	●	●	●	●	●
3.1		MDW 0310HGS	●	●	●	●	●	●
3.2		0320HGS	●	●	●	●	●	●
3.3		0330HGS	●	20	32	●	38.5	●
3.4		0340HGS	●	●	●	●	●	●
3.5	5.0	0350HGS	72	●	86	●	92	●
3.6		MDW 0360HGS	●	●	●	●	●	●
3.7		0370HGS	●	●	●	●	●	●
3.8		0380HGS	●	22.5	36	●	44	●
3.9		0390HGS	●	●	●	●	●	●
4.0		0400HGS	●	●	●	●	●	●
4.1		MDW 0410HGS	●	●	●	●	●	●
4.2		0420HGS	●	●	●	●	●	●
4.3		0430HGS	●	25	40	●	49.5	●
4.4		0440HGS	●	●	●	●	●	●
4.5	6.0	0450HGS	80	●	98	●	105	●
4.6		MDW 0460HGS	●	●	●	●	●	●
4.7		0470HGS	●	●	●	●	●	●
4.8		0480HGS	●	●	●	●	55	●
4.9		0490HGS	●	●	●	●	●	●
5.0		0500HGS	●	27.5	44	●	60.5	●
5.1		MDW 0510HGS	●	●	●	●	●	●
5.2		0520HGS	●	●	●	●	●	●
5.3		0530HGS	●	●	●	●	●	●
5.4		0540HGS	●	●	●	●	●	●
5.5	7.0	0550HGS	●	●	100	●	118	●
5.6		MDW 0560HGS	82	●	●	●	●	●
5.7		0570HGS	●	●	●	●	●	●
5.8		0580HGS	●	30	48	●	66	●
5.9		0590HGS	●	●	●	●	●	●
6.0		0600HGS	●	●	●	●	●	●
6.1		MDW 0610HGS	●	●	●	●	●	●
6.2		0620HGS	●	●	●	●	●	●
6.3		0630HGS	●	32.5	52	●	71.5	●
6.4		0640HGS	●	●	●	●	●	●
6.5	7.0	0650HGS	●	●	109	●	130	●
6.6		MDW 0660HGS	88	●	●	●	●	●
6.7		0670HGS	●	●	●	●	●	●
6.8		0680HGS	●	35	56	●	77	●
6.9		0690HGS	●	●	●	●	●	●
7.0		0700HGS	●	●	●	●	●	●

●刃径 Drill diameter φ7.1~φ12.0mm

刃径 Drill diameter φDc (mm)	シャンク径 Shank diameter φDs (mm)	型番 Cat. No.	3D タイプ 3D type		5D タイプ 5D type		8D タイプ 8D type	
			在庫寸法(mm) Stock Dimensions(mm)	在庫寸法(mm) Stock Dimensions(mm)	在庫寸法(mm) Stock Dimensions(mm)	在庫寸法(mm) Stock Dimensions(mm)	在庫寸法(mm) Stock Dimensions(mm)	在庫寸法(mm) Stock Dimensions(mm)
7.1	8.0	MDW 0710HGS	3	●	●	●	●	●
7.2		0720HGS	●	●	●	●	●	●
7.3		0730HGS	●	37.5	60	●	82.5	●
7.4		0740HGS	●	●	●	●	●	●
7.5		0750HGS	●	●	●	●	●	●
7.6		MDW 0760HGS	94	●	118	●	142	●
7.7		0770HGS	●	●	●	●	●	●
7.8		0780HGS	●	40	64	●	88	●
7.9		0790HGS	●	●	●	●	●	●
8.0		0800HGS	●	●	●	●	●	●
8.1	9.0	MDW 0810HGS	●	●	●	●	●	●
8.2		0820HGS	●	●	●	●	●	●
8.3		0830HGS	●	42.5	68	●	93.5	●
8.4		0840HGS	●	●	●	●	●	●
8.5		0850HGS	●	100	127	●	154	●
8.6		MDW 0860HGS	●	●	●	●	●	●
8.7		0870HGS	●	●	●	●	●	●
8.8		0880HGS	●	45	72	●	99	●
8.9		0890HGS	●	●	●	●	●	●
9.0		0900HGS	●	●	●	●	●	●
9.1	10.0	MDW 0910HGS	●	●	●	●	●	●
9.2		0920HGS	●	●	●	●	●	●
9.3		0930HGS	●	47.5	76	●	104.5	●
9.4		0940HGS	●	●	●	●	●	●
9.5		0950HGS	●	106	136	●	166	●
9.6		MDW 0960HGS	●	●	●	●	●	●
9.7		0970HGS	●	●	●	●	●	●
9.8		0980HGS	●	50	80	●	110	●
9.9		0990HGS	●	●	●	●	●	●
10.0		1000HGS	●	●	●	●	●	●
10.1	11.0	MDW 1010HGS	●	●	●	●	●	●
10.2		1020HGS	●	●	●	●	●	●
10.3		1030HGS	●	52.5	84	●	115.5	●
10.4		1040HGS	●	●	●	●	●	●
10.5		1050HGS	●	116	149	●	182	●
10.6		MDW 1060HGS	●	●	●	●	●	●
10.7		1070HGS	●	●	●	●	●	●
10.8		1080HGS	●	55	88	●	121	●
10.9		1090HGS	●	●	●	●	●	●
11.0		1100HGS	●	●	●	●	●	●
11.1	12.0	MDW 1110HGS	●	●	●	●	●	●
11.2		1120HGS	●	●	●	●	●	●
11.3		1130HGS	●	57.5	92	●	126.5	●
11.4		1140HGS	●	●	●	●	●	●
11.5		1150HGS	●	122	158	●	194	●
11.6		MDW 1160HGS	●	●	●	●	●	●
11.7		1170HGS	●	●	●	●	●	●
11.8		1180HGS	●	60	96	●	132	●
11.9		1190HGS	●	●	●	●	●	●
12.0		1200HGS	●	●	●	●	●	●

材種 Grade : ACX70

ご注文方法 : 型番表記の□に 3、5 または 8 を入れて
ご注文願います。(例: MDW0150HGS3)
How to order: Please indicate 3, 5 or 8 in the □ when ordering. (Example: MDW0150HGS3)

●印 : 標準在庫品

● mark : Standard Stocked item

(注) φ1.5~φ2.4mmの小径サイズはシングルマージン仕様になります。
Note : The size of small hole (φ1.5 to φ2.4mm) is consistent with single margin specification.

内部給油式(HGS) Internal coolant supply (HGS)

推奨切削条件 Recommended Cutting Condition

P12

炭素鋼・合金鋼 Carbon steel and alloy steel ~0.28% 0.28%~	調質鋼 Quenched and tempered steel ~45HRC 45HRC~	高硬度鋼 High hardness steel ~55HRC 55HRC~	ステンレス鋼 Stainless steel ~17 alloy 17 alloy	Ti合金 Ti alloy ~35 alloy 35 alloy	耐熱鋼 Heat resistant steel ~600℃ 600℃	鋳鉄 Cast iron ~200℃ 200℃	ダクタイル鋳鉄 Ductile cast iron ~200℃ 200℃	アルミ合金 Aluminum alloy ~60 alloy 60 alloy	銅合金 Copper alloy ~60 alloy 60 alloy	複合材 CFRP Composite material CFRP
--	---	--	---	--	---	-------------------------------	--	---	---	-------------------------------------

3D 5D 8D

DEX コート 油穴付き
With oil hole

●HGS 刃径φ1.5~φ2.4mm
HGS Drill diameter

シングルマージン
Single margin

●HGS 刃径φ2.5~φ20.0mm
HGS Drill diameter

ダブルマージン
Double margin



●刃径 Drill diameter φ12.1~φ16.0mm

刃径 Drill diameter φD _c (mm)	シャンク径 Shank diameter φD _s (mm)	型番 Cat. No.	3D タイプ 3D type			5D タイプ 5D type			8D タイプ 8D type		
			在庫寸法(mm)			在庫寸法(mm)			在庫寸法(mm)		
			Stock	Dimensions(mm)		Stock	Dimensions(mm)		Stock	Dimensions(mm)	
12.1	13.0	MDW 1210HGS	●			●			●		
12.2		1220HGS	●			●			●		
12.3		1230HGS	●	62.5		●	100		●	137.5	
12.4		1240HGS	●			●			●		
12.5		1250HGS	●			●			●	206	
12.6		MDW 1260HGS	●	128		●	167		●		
12.7		1270HGS	●			●			●		
12.8		1280HGS	●	65		●	104		●	143	
12.9		1290HGS	●			●			●		
13.0		1300HGS	●			●			●		
13.1	14.0	MDW 1310HGS	●			●			●		
13.2		1320HGS	●			●			●		
13.3		1330HGS	●	67.5		●	108		●	148.5	
13.4		1340HGS	●			●			●		
13.5		1350HGS	●			●			●	218	
13.6		MDW 1360HGS	●	134		●	176		●		
13.7		1370HGS	●			●			●		
13.8		1380HGS	●	70		●	112		●	154	
13.9		1390HGS	●			●			●		
14.0		1400HGS	●			●			●		
14.1	15.0	MDW 1410HGS	●			●			●		
14.2		1420HGS	●			●			●		
14.3		1430HGS	●	72.5		●	116		●	159.5	
14.4		1440HGS	●			●			●		
14.5		1450HGS	●			●			●	230	
14.6		MDW 1460HGS	●	140		●	185		●		
14.7		1470HGS	●			●			●		
14.8		1480HGS	●	75		●	120		●	165	
14.9		1490HGS	●			●			●		
15.0		1500HGS	●			●			●		
15.1	16.0	MDW 1510HGS	●			●			●		
15.2		1520HGS	●			●			●		
15.3		1530HGS	●	77.5		●	124		●	170.5	
15.4		1540HGS	●			●			●		
15.5		1550HGS	●			●			●	242	
15.6		MDW 1560HGS	●	146		●	194		●		
15.7		1570HGS	●			●			●		
15.8		1580HGS	●	80		●	128		●	176	
15.9		1590HGS	●			●			●		
16.0		1600HGS	●			●			●		

●刃径 Drill diameter φ16.1~φ20.0mm

刃径 Drill diameter φD _c (mm)	シャンク径 Shank diameter φD _s (mm)	型番 Cat. No.	3D タイプ 3D type			5D タイプ 5D type			8D タイプ 8D type		
			在庫寸法(mm)			在庫寸法(mm)			在庫寸法(mm)		
			Stock	Dimensions(mm)		Stock	Dimensions(mm)		Stock	Dimensions(mm)	
16.1	17.0	MDW 1610HGS	●			●			●		
16.2		1620HGS	●			●			●		
16.3		1630HGS	●	82.5		●	132		●		
16.4		1640HGS	●			●			●		
16.5		1650HGS	●			●			●	203	
16.6		MDW 1660HGS	●	152		●	203		●		
16.7		1670HGS	●			●			●		
16.8		1680HGS	●	85		●	136		●		
16.9		1690HGS	●			●			●		
17.0		1700HGS	●			●			●		
17.1	18.0	MDW 1710HGS	●			●			●		
17.2		1720HGS	●			●			●		
17.3		1730HGS	●	87.5		●	140		●		
17.4		1740HGS	●			●			●		
17.5		1750HGS	●			●			●	214	
17.6		MDW 1760HGS	●	158		●	214		●		
17.7		1770HGS	●			●			●		
17.8		1780HGS	●	90		●	144		●		
17.9		1790HGS	●			●			●		
18.0		1800HGS	●			●			●		
18.1	19.0	MDW 1810HGS	●			●			●		
18.2		1820HGS	●			●			●		
18.3		1830HGS	●	92.5		●	148		●		
18.4		1840HGS	●			●			●		
18.5		1850HGS	●			●			●	221	
18.6		MDW 1860HGS	●	164		●	221		●		
18.7		1870HGS	●			●			●		
18.8		1880HGS	●	95		●	152		●		
18.9		1890HGS	●			●			●		
19.0		1900HGS	●			●			●		
19.1	20.0	MDW 1910HGS	●			●			●		
19.2		1920HGS	●			●			●		
19.3		1930HGS	●	97.5		●	156		●		
19.4		1940HGS	●			●			●		
19.5		1950HGS	●			●			●	230	
19.6		MDW 1960HGS	●	170		●	230		●		
19.7		1970HGS	●			●			●		
19.8		1980HGS	●	100		●	160		●		
19.9		1990HGS	●			●			●		
20.0		2000HGS	●			●			●		

材種Grade:ACX70

ご注文方法: 型番表記の□に3、5 または 8 を入れて
ご注文願います。(例: MDW1210HGS5)

How to order: Please indicate 3, 5 or 8 in the □ when ordering. (Example: MDW1210HGS5)

●印: 標準在庫品 無印: 受注生産品

● mark: Standard Stocked item Blank: Made to order item

薄板加工用 スーパー マルチドリル WGS型

Solid Carbide SUPER MULTIDRILLS WGS Series

外部給油式 External coolant supply

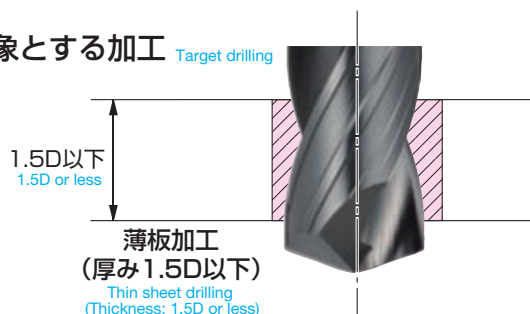
スーパーマルチドリルWGS型は、**Jフルート**をチューニングする事で、薄板加工時の切りくず分断性が向上。バツグンの切れ味で、加工硬化の抑制が可能です。さらに、**特殊ダブルマージン**の採用により、安定した孔径精度が得られます。

The Super MultiDrill WGS Series improves chip breaking performance during thin sheet drilling by adjusting the J flute. The tool has excellent sharpness and it can minimize hardening from drilling. It also uses the special double margin to achieve stable hole diameter accuracy.

■シリーズ構成 Series

外観 Appearance 給油 Coolant supply	型番 Cat. No.	刃径(mm) Diameter (mm)	穴深さ(L/D) Hole depth (L/D)
 外部(GS) External	MDW□□□□WGS2	φ6.8 ~ φ16.0	~ 2

■対象とする加工 Target drilling



< 代表的な自動車部品 >

- ・ベアリングハブ（内輪、外輪）
- ・ナックル
- ・デフリング
- ・フランジ系自動車部品のボルト穴など

<Typical automotive parts>
・ Bolt holes for automotive components such as bearing hub (inner ring, outer ring), knuckle, differential ring and flange parts.

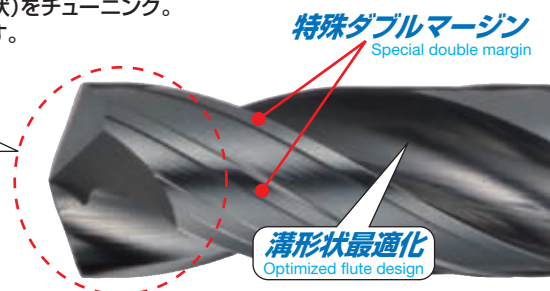
■特長 Characteristics

スーパーマルチドリルWGS型は、薄板加工に特化した形にJフルート（溝形状）をチューニング。さらに、特殊ダブルマージンを採用する事で、安定した孔径精度が得られます。

Super MultiDrill WGS Series has a special "J flute" for thin sheet drilling. It also uses the special double margin to achieve stable hole diameter accuracy.

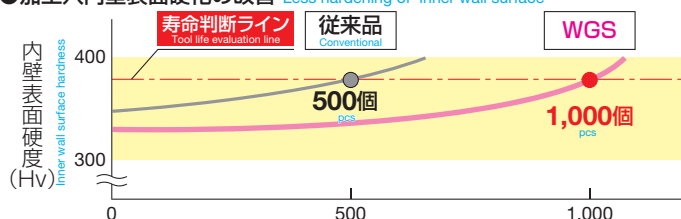


特殊刃先形状
Special cutting edge design



■切削性能 Cutting performance

●加工穴内壁表面硬化の改善 Less hardening of inner wall surface



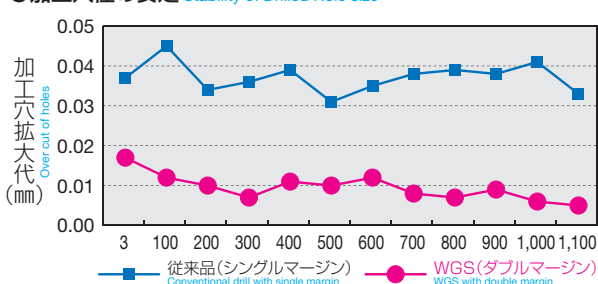
被削材: S53C

工具: MDW1390WGS2

切削条件: $v_c=70\text{m/min}$, $f=0.2\text{mm/rev}$
 $H=13\text{mm}$

加工数(個) Output (pcs)

●加工孔径の安定 Stability of Drilled Hole size

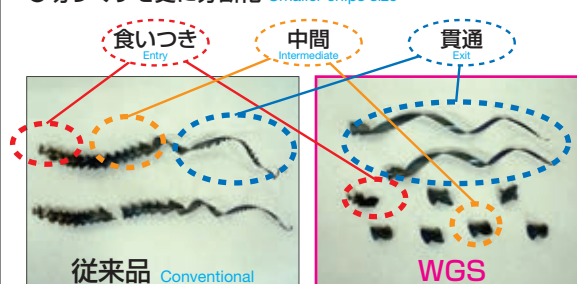


被削材: S50C

工具: MDW1080WGS2

切削条件: $v_c=80\text{m/min}$, $f=0.25\text{mm/rev}$
 $H=16\text{mm}$

●切りくずを更に分断化 Smaller chips size



被削材: SUJ2

工具: MDW1150WGS2

切削条件: $v_c=80\text{m/min}$, $f=0.25\text{mm/rev}$
 $H=13\text{mm}$

薄板加工用 スーパー マルチドリル WGS型

Solid Carbide SUPER MULTIDRILLS WGS Series

外部給油式 External coolant supply

外部給油式(WGS) External coolant supply (WGS)

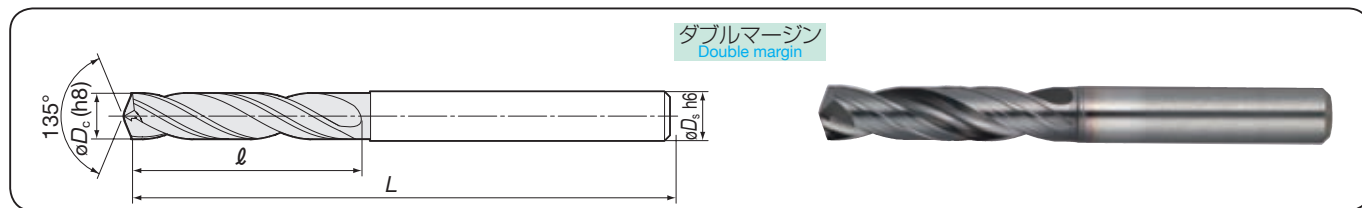
推奨切削条件 Recommended Cutting Condition

P12

炭素鋼・合金鋼 ~0.28%	調質鋼 0.28%~	高硬度鋼 ~45HRC 46HRC~	ステン レス鋼 S30400~	Ti合金 Ti alloy	耐熱鋼 Heat resistant steel	鋳鉄 Cast iron	ダクタイル 鋳鉄 Ductile cast iron	アルミ 合金 Aluminum alloy	銅合金 Copper alloy	複合材 CFRP Carbon fiber reinforced plastic
○	◎	◎	○	○	○	○	○	○	○	○

DEX
コート

2D



●刃径 Drill diameter $\phi 6.8 \sim \phi 16.0 \text{mm}$

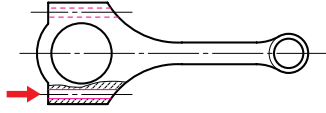
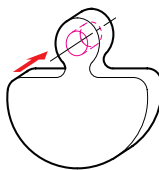
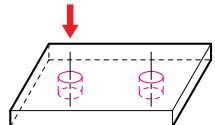
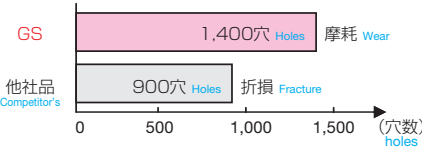
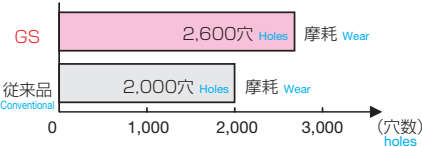
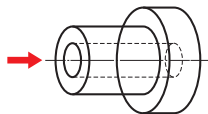
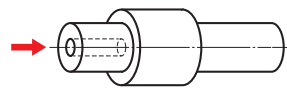
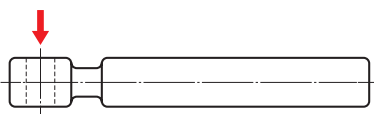
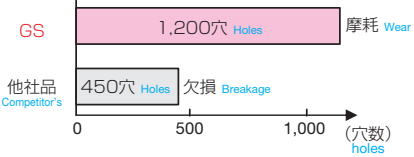
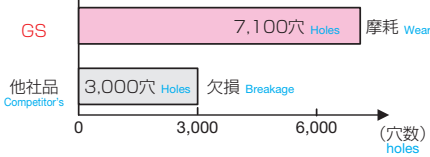
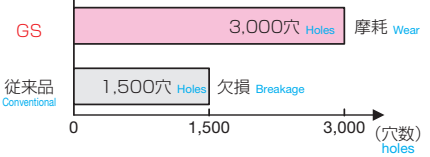
刃径 Drill diameter φD _c (mm)	シャンク径 Shank diameter φD _s (mm)	型 番 Cat. No.	2D タイプ 2D type	
			寸法(mm) Dimensions (mm)	
			L	ℓ
6.8~ 7.0	7.0	MDW 0680~0700WGS2	73	33
7.1~ 7.5	8.0	MDW 0710~0750WGS2	78	
7.6~ 8.0		0760~0800WGS2		36
8.1~ 8.5	9.0	MDW 0810~0850WGS2	82	
8.6~ 9.0		0860~0900WGS2		
9.1~ 9.5	10.0	MDW 0910~0950WGS2	87	41
9.6~10.0		0960~1000WGS2		
10.1~10.5	11.0	MDW 1010~1050WGS2	93	45
10.6~11.0		1060~1100WGS2		
11.1~11.5	12.0	MDW 1110~1150WGS2	100	47
11.6~12.0		1160~1200WGS2		
12.1~12.5	13.0	MDW 1210~1250WGS2	100	49
12.6~13.0		1260~1300WGS2		
13.1~13.5	14.0	MDW 1310~1350WGS2	105	50
13.6~14.0		1360~1400WGS2		
14.1~14.5	15.0	MDW 1410~1450WGS2	108	52
14.6~15.0		1460~1500WGS2		
15.1~15.5	16.0	MDW 1510~1550WGS2	112	53
15.6~16.0		1560~1600WGS2		

材種 Grade : ACX70

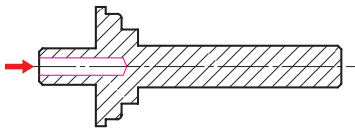
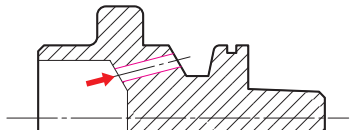
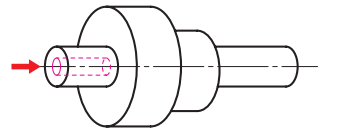
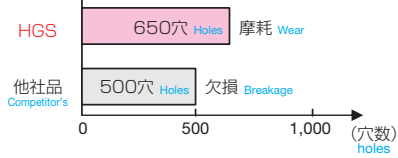
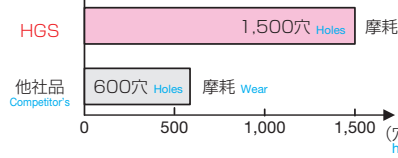
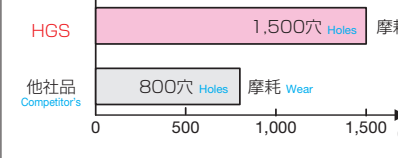
* 本製品は受注生産品です。 ご注文の際には、加工穴径（公差含む）をご指定ください。

* This product is a made-to-order item. Please specify hole diameters (including tolerance) for your order.

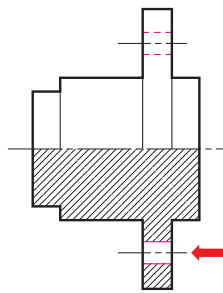
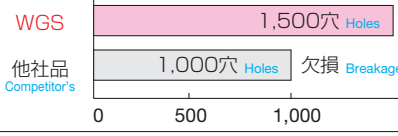
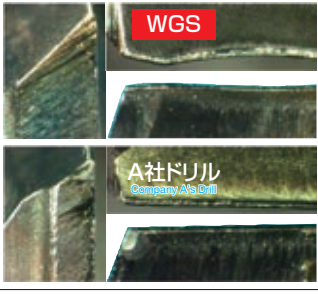
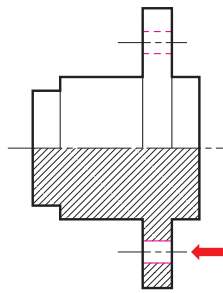
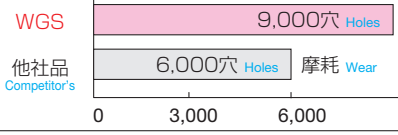
■使用実例(スーパーマルチドリルGS型) Application Examples (Super MultiDrill GS Series)

●S43C (250HB) 自動車部品 S43C (250HB) Automotive components	●ボロン鋼 (30HRC) 機械部品 Boron Steel (30HRC) Machine Components	●SS400 機械部品 SS400 Machine components
		
・工 具 : MDW0970GS4 Tools ・切削条件 : $v_c=80\text{m/min}$, $f=0.25\text{mm/rev}$ Cutting Conditions $H=25\text{mm}$ 外部給油 (水溶性) External coolant supply (water soluble)	・工 具 : MDW0980GS2 Tools ・切削条件 : $v_c=70\text{m/min}$, $f=0.15\text{mm/rev}$ Cutting Conditions $H=7\text{mm}$ 外部給油 (水溶性) External coolant supply (water soluble)	・工 具 : MDW1050GS4 Tools ・切削条件 : $v_c=150\text{m/min}$, $f=0.3\text{mm/rev}$ Cutting Conditions $H=12\text{mm}$ 外部給油 (水溶性) External coolant supply (water soluble)
1.5 倍寿命達成 ! 切れ刃外周部の摩耗抑制 Achieving 1.5x tool life! Reduces wear of peripheral cutting edge.	従来品に比べ 1.3 倍の寿命達成 ! 真円度・円筒度良好 1.3x tool life of conventional tools! Good circularity and cylindricity.	1.5 倍寿命達成 ! 切りくず処理良好 Achieving 1.5x tool life! Good chip control.
		
●SUS310S 機械部品 SUS310S Machine components	●SCM435 機械部品 SCM435 Machine components	●S45C 機械部品 S45C Machine components
		
・工 具 : MDW0330GS4 Tools ・切削条件 : $v_c=25\text{m/min}$, $f=0.06\text{mm/rev}$ Cutting Conditions $H=10\text{mm}$ 外部給油 (油性) External coolant supply (Oil)	・工 具 : MDW0610GS4 Tools ・切削条件 : $v_c=61\text{m/min}$, $f=0.15\text{mm/rev}$ Cutting Conditions $H=25\text{mm}$ 外部給油 (水溶性) External coolant supply (water soluble)	・工 具 : MDW1040GS4 Tools ・切削条件 : $v_c=80\text{m/min}$, $f=0.2\text{mm/rev}$ (GS) Cutting Conditions $v_c=40\text{m/min}$, $f=0.25\text{mm/rev}$ (従来品) Conventional $H=31\text{mm}$ 外部給油 (水溶性) External coolant supply (water soluble)
2.6 倍寿命達成 ! Achieving 2.6x tool life!	2.3 倍寿命達成 ! Achieving 2.3x tool life!	能率 1.6 倍、2 倍寿命達成 ! Efficiency 1.6x, Achieving 1.8x tool life!
		

■使用実例(スーパーマルチドリルHGS型) Application Examples (Super MultiDrill HGS Series)

●SCR440H 自動車部品 SCR440H Automotive components	●SUJ2 自動車部品 SUJ2 Automotive components	●SCM415 機械部品 SCM415 Machine components
		
・工 具 : MDW0600HGS8 Tools ・切削条件 : $v_c=80\text{m/min}$, $f=0.25\text{mm/rev}$ Cutting Conditions $H=48\text{mm}$ 内部給油 (油性) Internal coolant supply (Oily)	・工 具 : MDW0570HGS5 Tools ・切削条件 : $v_c=80\text{m/min}$, $f=0.1\text{mm/rev}$ Cutting Conditions $H=35\text{mm}$ 内部給油 (水溶性) Internal coolant supply (water soluble)	・工 具 : MDW0860HGS3 Tools ・切削条件 : $v_c=52\text{m/min}$, $f=0.2\text{mm/rev}$ Cutting Conditions $H=25\text{mm}$ 内部給油 (水溶性) Internal coolant supply (water soluble)
1.3 倍寿命達成 ! Achieving 1.3x tool life! 	2.5 倍寿命達成 ! Achieving 2.5x tool life! 	1.8 倍寿命達成 ! Achieving 1.8x tool life! 

■使用実例(スーパーマルチドリルWGS型) Application Examples (Super MultiDrill WGS Series)

	・工 具 : MDW1110 WGS2 Tools ・切削条件 : $v_c=70\text{m/min}$, $f=0.3\text{mm/rev}$, $H=6\text{mm}$ Cutting Conditions 外部給油 (水溶性) External coolant supply (water soluble) ・被 削 材 : SUJ2 Work Material 1.5倍寿命達成 ! Achieving 1.5x tool life! 	
	・工 具 : MDW1370 WGS2 Tools ・切削条件 : $v_c=90\text{m/min}$, $f=0.3\text{mm/rev}$, $H=10\text{mm}$ Cutting Conditions 外部給油 (水溶性) External coolant supply (water soluble) ・被 削 材 : S53C Work Material 1.5倍寿命達成 ! 中心部の摩耗抑制 Achieving 1.5x tool life! Reduces wear of the center. 	

■ 推奨切削条件 (スーパーマルチドリルGS型)

Recommended Cutting Conditions
(Super MultiDrill GS Series)

(v_c : 切削速度 Cutting Speed m/min f : 送り量 Feed Rate mm/rev)

ドリル刃径 Drill diameter ϕD_c (mm)	切削 条件 Cutting condition	軟鋼/一般鋼 Soft steel/General steel (~300HB)	高硬度材 Hardened steel		ステンレス鋼 Stainless steel (~200HB)	ねずみ鋳鉄 Grey cast iron FC250	ダクタイル鋳鉄 Ductile cast iron FCD450
			(~45HRC)	(~60HRC)			
~ $\phi 3.0$	v_c	30 - 60 - 70	20 - 30 - 40	10 - 15 - 20	10 - 25 - 40	40 - 50 - 70	35 - 45 - 60
	f	0.10 - 0.15 - 0.20	0.06 - 0.07 - 0.08	0.05 - 0.07 - 0.08	0.06 - 0.08 - 0.12	0.15 - 0.20 - 0.25	0.12 - 0.15 - 0.20
~ $\phi 4.0$	v_c	30 - 60 - 80	20 - 30 - 40	10 - 15 - 20	10 - 25 - 45	40 - 50 - 70	35 - 45 - 60
	f	0.12 - 0.17 - 0.22	0.07 - 0.08 - 0.09	0.05 - 0.07 - 0.08	0.07 - 0.09 - 0.13	0.15 - 0.20 - 0.27	0.13 - 0.17 - 0.22
~ $\phi 5.0$	v_c	40 - 60 - 100	20 - 30 - 40	10 - 15 - 20	15 - 30 - 55	40 - 50 - 70	40 - 50 - 60
	f	0.15 - 0.20 - 0.25	0.08 - 0.09 - 0.10	0.05 - 0.07 - 0.08	0.08 - 0.10 - 0.15	0.15 - 0.20 - 0.30	0.15 - 0.20 - 0.25
~ $\phi 8.0$	v_c	40 - 80 - 120	20 - 40 - 40	10 - 15 - 20	15 - 35 - 55	40 - 50 - 80	50 - 60 - 70
	f	0.18 - 0.23 - 0.30	0.09 - 0.10 - 0.13	0.06 - 0.08 - 0.10	0.09 - 0.12 - 0.17	0.18 - 0.23 - 0.33	0.18 - 0.23 - 0.30
~ $\phi 10.0$	v_c	50 - 80 - 130	20 - 40 - 40	10 - 15 - 20	15 - 40 - 60	50 - 60 - 80	50 - 60 - 70
	f	0.20 - 0.25 - 0.35	0.10 - 0.12 - 0.15	0.06 - 0.08 - 0.10	0.10 - 0.15 - 0.20	0.20 - 0.30 - 0.35	0.20 - 0.25 - 0.35
~ $\phi 12.0$	v_c	50 - 80 - 130	20 - 40 - 40	10 - 15 - 20	15 - 40 - 60	50 - 65 - 80	50 - 60 - 70
	f	0.20 - 0.25 - 0.35	0.10 - 0.12 - 0.15	0.06 - 0.08 - 0.10	0.10 - 0.15 - 0.20	0.20 - 0.30 - 0.35	0.20 - 0.25 - 0.35
~ $\phi 16.0$	v_c	50 - 90 - 130	20 - 40 - 40	10 - 15 - 20	20 - 40 - 60	60 - 80 - 90	50 - 60 - 75
	f	0.22 - 0.26 - 0.35	0.10 - 0.12 - 0.15	0.07 - 0.09 - 0.11	0.10 - 0.15 - 0.20	0.22 - 0.30 - 0.35	0.22 - 0.28 - 0.35
~ $\phi 20.0$	v_c	60 - 100 - 140	20 - 40 - 40	10 - 15 - 20	20 - 40 - 60	60 - 80 - 100	50 - 60 - 80
	f	0.25 - 0.30 - 0.35	0.10 - 0.12 - 0.15	0.08 - 0.10 - 0.12	0.10 - 0.15 - 0.20	0.25 - 0.30 - 0.35	0.25 - 0.30 - 0.35

下限値—推奨値—上限値 Min.—Optimum—Max.

■ 推奨切削条件 (スーパーマルチドリルHGS型)

Recommended Cutting Conditions
(Super MultiDrill HGS Series)

(v_c : 切削速度 Cutting Speed m/min f : 送り量 Feed Rate mm/rev)

ドリル刃径 Drill diameter ϕD_c (mm)	切削 条件 Cutting condition	軟鋼/一般鋼 Soft steel/General steel (~300HB)	高硬度材 Hardened steel		ステンレス鋼 Stainless steel (~200HB)	ねずみ鋳鉄 Grey cast iron FC250	ダクタイル鋳鉄 Ductile cast iron FCD450	Ti合金 Ti alloy 6Al-4V-Ti	インコネル Inconel Inco718
			(~45HRC)	(~60HRC)					
~ $\phi 3.0$	v_c	30 - 60 - 100	20 - 30 - 40	10 - 15 - 20	30 - 40 - 50	50 - 70 - 90	40 - 50 - 80	20 - 30 - 40	10 - 10 - 30
	f	0.10 - 0.15 - 0.20	0.06 - 0.07 - 0.08	0.05 - 0.07 - 0.08	0.06 - 0.08 - 0.12	0.15 - 0.20 - 0.25	0.12 - 0.15 - 0.20	0.08 - 0.09 - 0.10	0.05 - 0.06 - 0.08
~ $\phi 4.0$	v_c	40 - 70 - 110	20 - 30 - 40	10 - 15 - 20	30 - 40 - 55	50 - 70 - 90	40 - 50 - 80	20 - 30 - 40	10 - 10 - 30
	f	0.15 - 0.20 - 0.25	0.07 - 0.08 - 0.09	0.05 - 0.07 - 0.08	0.07 - 0.10 - 0.13	0.15 - 0.20 - 0.25	0.13 - 0.18 - 0.23	0.08 - 0.09 - 0.10	0.05 - 0.06 - 0.08
~ $\phi 5.0$	v_c	50 - 80 - 120	20 - 30 - 40	10 - 15 - 20	30 - 40 - 60	50 - 70 - 90	40 - 50 - 80	20 - 30 - 40	10 - 10 - 30
	f	0.15 - 0.20 - 0.25	0.08 - 0.09 - 0.10	0.05 - 0.07 - 0.08	0.08 - 0.12 - 0.15	0.15 - 0.20 - 0.30	0.15 - 0.20 - 0.25	0.08 - 0.09 - 0.10	0.05 - 0.06 - 0.08
~ $\phi 8.0$	v_c	60 - 90 - 140	20 - 40 - 40	10 - 15 - 20	30 - 45 - 70	60 - 80 - 100	50 - 60 - 90	20 - 30 - 40	15 - 15 - 30
	f	0.18 - 0.25 - 0.30	0.09 - 0.10 - 0.13	0.06 - 0.08 - 0.10	0.09 - 0.14 - 0.18	0.18 - 0.23 - 0.33	0.18 - 0.23 - 0.30	0.08 - 0.09 - 0.10	0.07 - 0.08 - 0.09
~ $\phi 10.0$	v_c	70 - 100 - 150	20 - 40 - 40	10 - 15 - 20	40 - 50 - 80	60 - 80 - 100	50 - 60 - 90	20 - 30 - 40	15 - 15 - 30
	f	0.20 - 0.25 - 0.35	0.10 - 0.12 - 0.15	0.06 - 0.08 - 0.10	0.10 - 0.15 - 0.20	0.20 - 0.30 - 0.35	0.20 - 0.25 - 0.35	0.08 - 0.10 - 0.12	0.08 - 0.09 - 0.10
~ $\phi 12.0$	v_c	70 - 100 - 150	20 - 40 - 40	10 - 15 - 20	40 - 50 - 80	60 - 80 - 100	50 - 60 - 90	20 - 30 - 40	15 - 15 - 30
	f	0.20 - 0.25 - 0.35	0.10 - 0.12 - 0.15	0.06 - 0.08 - 0.10	0.10 - 0.15 - 0.20	0.20 - 0.30 - 0.35	0.20 - 0.25 - 0.35	0.08 - 0.10 - 0.12	0.08 - 0.09 - 0.10
~ $\phi 16.0$	v_c	75 - 110 - 150	20 - 40 - 40	10 - 15 - 20	45 - 60 - 80	65 - 90 - 110	55 - 70 - 95	25 - 30 - 40	20 - 20 - 35
	f	0.22 - 0.26 - 0.35	0.10 - 0.12 - 0.15	0.07 - 0.09 - 0.11	0.10 - 0.15 - 0.20	0.25 - 0.30 - 0.35	0.22 - 0.27 - 0.37	0.09 - 0.11 - 0.13	0.08 - 0.09 - 0.10
~ $\phi 20.0$	v_c	80 - 120 - 160	20 - 40 - 40	10 - 15 - 20	45 - 60 - 80	70 - 100 - 120	60 - 80 - 100	25 - 30 - 40	20 - 20 - 35
	f	0.25 - 0.30 - 0.35	0.10 - 0.12 - 0.15	0.08 - 0.10 - 0.12	0.10 - 0.15 - 0.20	0.25 - 0.30 - 0.35	0.25 - 0.30 - 0.35	0.10 - 0.12 - 0.15	0.08 - 0.09 - 0.10

下限値—推奨値—上限値 Min.—Optimum—Max.

■ 推奨切削条件 (スーパーマルチドリルWGS型)

Recommended Cutting Conditions
(Super MultiDrill WGS Series)

(v_c : 切削速度 Cutting Speed m/min f : 送り量 Feed Rate mm/rev)

ドリル刃径 Drill diameter ϕD_c (mm)	切削 条件 Cutting condition	軟鋼/一般鋼 Soft steel/General steel (~200HB)	ステンレス鋼 Stainless steel (~200HB)	ねずみ鋳鉄 Grey cast iron FC250	ダクタイル鋳鉄 Ductile cast iron FCD450
~ $\phi 10.0$	v_c	50 - 80 - 130	15 - 40 - 60	50 - 60 - 80	50 - 60 - 70
	f	0.20 - 0.25 - 0.35	0.10 - 0.15 - 0.20	0.20 - 0.30 - 0.35	0.20 - 0.25 - 0.35
~ $\phi 16.0$	v_c	60 - 100 - 140	20 - 40 - 60	60 - 80 - 100	50 - 60 - 80
	f	0.25 - 0.30 - 0.35	0.10 - 0.15 - 0.20	0.25 - 0.30 - 0.35	0.25 - 0.30 - 0.35

下限値—推奨値—上限値 Min.—Optimum—Max.

* 推奨切削条件は、機械剛性・ワーククランプ等によっても影響を受けますので、ご使用される環境に合わせて調整願います。
* 加工硬化が発生する際は、推奨切削条件の低速側でのご使用をお勧めいたします。

* The recommended cutting conditions depend on the machine rigidity, work clamp and other conditions. Please adjust the tool for your application environment.
* If hardening from drilling occurs, operation at the low-speed under the cutting conditions is recommended.

12

◆安全にお使いいただくために◆



● 高温の切りくずが飛散したり長く伸びた切りくずが排出されることがありますので、安全カバーや保護メガネ等の保護具を使用し、防災・防火に十分ご注意ください。

● Very hot or lengthy chips may be discharged while the machine is in operation. Therefore, machine guards, safety goggles or other protective covers must be used. Fire safety precautions must also be considered.

● 鋭い切れ刃を持っているため取り扱いにご注意ください。
● 使用方法を誤ったり、使用条件が不適切な場合、工具破損、飛散を招きますので推奨条件の範囲内でご使用ください。

● Please handle with care as this product has sharp edges.
● Improper cutting conditions or mis-handling of the tool may result in breakages or projectiles. Therefore, please use the tool within its recommended conditions.

● 不水溶性の切削液をご使用になる場合は、自動消火装置を設置するなどの対策を講じて頂き、火災にくれぐれもご注意ください。

● When using non-water soluble cutting oil, precautions against fire must be taken and please ensure that a fire extinguisher is placed near the machine.



住友電気工業株式会社

ハードメタル事業部
Sumitomo Electric Industries, Ltd.
Hardmetal Division

〒664-0016 兵庫県伊丹市昆陽北1-1-1

TEL(072)772-4531
FAX(072)772-4595

Global Marketing Department

1-1-1, Koyakita, Itami, Hyogo 664-0016, Japan

TEL+81-(72)-772-4535 FAX+81-(72)-771-0088

TOKYO

NAGOYA

OSAKA

直営営業部 東京営業グループ ☎(03)6406-2635
流通販売部 東京市販グループ ☎(03)6406-2636

名古屋営業グループ ☎(052)963-2841
名古屋市販グループ ☎(052)963-2880

大阪営業グループ ☎(06)6221-3600
大阪市販グループ ☎(06)6221-3700

住友電工ツールネット株式会社
営業部 東京 ☎(03)6406-2814 中部 ☎(052)209-6285 大阪 ☎(06)6221-3900

製造元

住友電工ハードメタル株式会社

>>> 切削工具の最新情報を発信中 <<<

<http://www.sumitool.com>



フリーダイヤル 0120-159110

技術相談サービス 9:00~12:00, 13:00~17:00 (土・日・祝日を除く)

この印刷物は再生紙を使用しています。 R12(2015.7)XV 0810 NT