

非鉄金属加工用オーロラコートドリル  
Aurora-Coat Drills for Non-Ferrous Metal

スーパーマルチドリル **NHGS**型

SUPER MULTIDRILL NHGS series 第8版

**Aurora-Coat**

DLC Coating

アルミニウム合金部品の低抵抗・高能率穴あけ

Low-Resistance, High-Efficiency Drilling of Aluminum Alloy Parts

切削抵抗 $\frac{1}{2}$ 以下で送り量2~4倍の高能率穴あけを実現

Efficient drilling with cutting resistance of 1/2 or lower and feed rate of 2 to 4 times higher.

新溝形状“Jフルート”と高送り専用“WL シンニング”を採用

Employs new groove shape “J flute” and high-feed-rate “WL thinning”.

幅広ダブルマージン設計で鋳抜き穴加工が可能

The wide double margin design enables efficient pre-cast hole drilling.

オーロラコート (DLC) の採用により、安定加工と長寿命を実現

The “Aurora-Coat” (DLC coating) ensures stable machining and long tool life.

Super Multi Drill

**NHGS**  
type

Size:  $\phi$ 3.0mm -  $\phi$ 16.0mm

**3D 5D 10D** 非鉄金属加工用

スーパーマルチドリルNHGS型は新フルート形状**Jフルート**と**高送り専用WLシンニング**の採用により、安定した切りくず排出とダントツの低抵抗を実現した油穴付き超硬ソリッドドリルです。  
さらに**幅広Wマージン**と**オーロラコート**を採用することで、**アルミニウム合金**の穴あけ加工において安定した高能率加工を実現します。

Aurora-Coat Drills NHGS Type is an ultra-hard solid carbide drill with an oil hole that offers extremely low resistance. It features the new J-grooved flute and high-feed-rate WL thinning to ensure smooth and stable removal of chips.  
Furthermore, the wide W margin and Aurora-Coat assure stable and efficient drilling of aluminum alloys.



**① 低抵抗シンニング形状 WL(Wide L型)シンニング**  
Low-resistance thinning shape WL (Wide L) thinning

独自のワイドシンニング形状で、従来にない高送り安定加工を実現  
The original wide thinning shape realizes high feed rate and stable machining not offered before.

小型工作機械や低剛性被削材においても高送り加工を実現  
Enable high-feed cutting of low-rigidity workpiece materials with a small machine tool.

**② 幅広Wマージン WW(Wide W)マージン**  
Wide double margin WW (Wide W) margin

幅広Wマージンにより、高能率加工時でも確実にガイド性能を発揮  
The wide W margin provides reliable guiding performance even in high-efficiency machining.

**③ DLCコート オーロラコート**  
DLC coating Aurora-Coat

オーロラコートの採用により高速領域での耐溶着性を向上  
The Aurora-Coat improves the resistance to adhesion in high speed range.

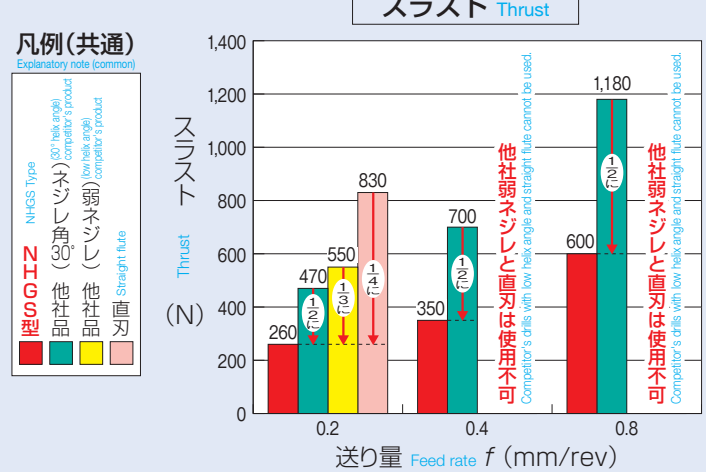
■ シリーズ構成 (在庫サイズ) Description of the series (In stock)

給油方法 Lubrication	型式 Model	刃径範囲(mm) Tool diameter range (mm)	穴深さ(L/D) Hole depth (L/D)
内部 Internal	MDW□□□□NHGS□□型	φ3.0 ~ φ16.0	~ 3 ~ 5
		φ3.0 ~ φ13.0	~ 10

**ダントツ-1**  
Outstanding performance 1  
切削抵抗が小さく、送り量2~4倍を達成!  
Low cutting resistance and 2 to 4 times higher feed rate!

NHGS型の切削抵抗は、  
他社品30°ネジレの1/2⇒送り量2倍!  
他社品弱ネジレの1/3⇒送り量3倍!  
直刃の1/4⇒送り量4倍!

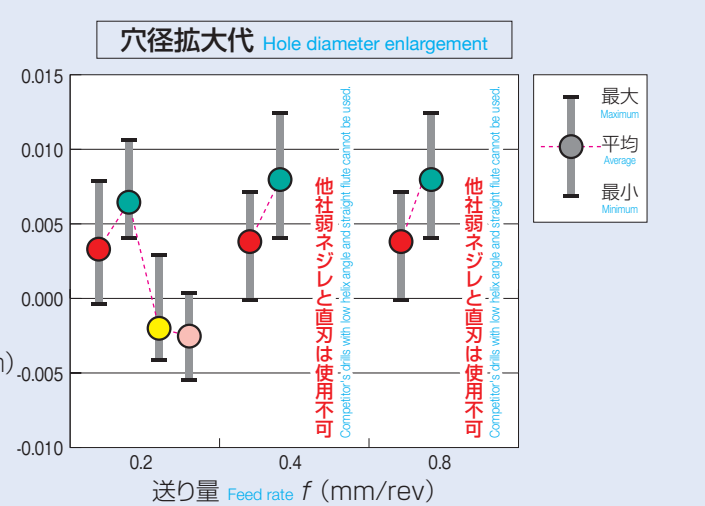
Cutting resistance of NHGS Type  
1/2 of that of competitor's product with 30° helix angle ⇒ Feed rate twice as high!  
1/3 of that of competitor's product with low helix angle ⇒ Feed rate three times as high!  
1/4 of that of straight flute ⇒ Feed rate four times as high!



**ダントツ-2**  
Outstanding performance 2  
穴拡大代0.01mm以内の安定した穴精度!  
Stable hole accuracy with hole enlargement of within 0.01 mm!

低速から高速送りまで、  
穴拡大最小かつ安定加工を実現

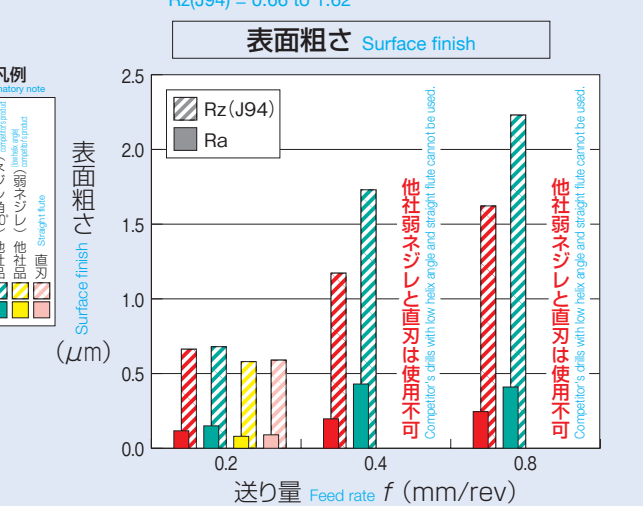
Stable machining with minimum hole enlargement in entire feed range



**ダントツ-3**  
Outstanding performance 3  
幅広い送り範囲で良好な面粗さを達成!  
Wide feed rate range for excellent surface finish!

低送りから高送りまで、  
Ra=0.11~0.25  
Rz(J94)=0.66~1.62と良好

Excellent results in low to high feed drilling  
Ra = 0.11 to 0.25  
Rz (J94) = 0.66 to 1.62

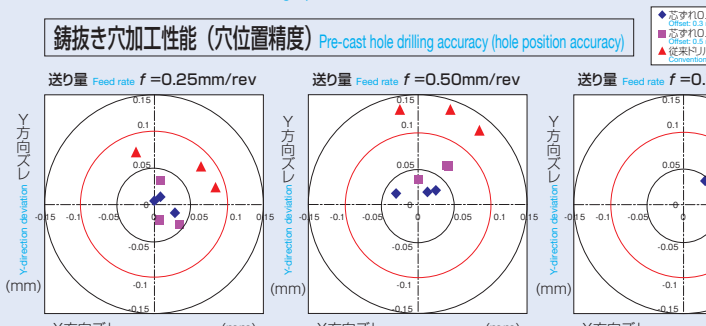


**ダントツ-4**  
Outstanding performance 4  
鑄抜き穴加工精度は芯ずれ量の±1/10~±1/5以内!  
Pre-cast hole drilling accuracy with ±1/10 to ±1/5 of axial offset!

鑄抜き穴加工精度 (穴位置)  
Pre-cast hole drilling performance (hole position)

送り量 Amount of deviation	送り量 Feed rate	0.25mm/rev	0.50mm/rev	0.75mm/rev
0.3mm	±0.03mm	±0.04mm	±0.05mm	±0.06mm
0.5mm	±0.05mm	±0.07mm	±0.09mm	±0.11mm
従来ドリル Conventional drill	0.3mm	±0.09mm	±0.19mm	±0.29mm

●試験方法 Test method  
仮想鑄抜き穴(φ6.8)に対して0.3mmと0.5mmの芯ずれ状態のφ8.5ドリルを使用して穴あけした後、目標位置との誤差を測定する。  
Offset amounts of 0.3 mm and 0.5 mm were for virtual pre-cast hole diameter, and a 8.5-mm-diameter drill was used for drilling. Then, the deviation from the target position was measured.



ドリル: MDW0800NHGS5(DL1300) 被削材: ADC12  
Drill Work material  
切削速度:  $v_c=200\text{m/min}$  設備: 立形MC(BT30)  
Cutting speed Equipment: Vertical MC (BT30)  
給油: 内部給油(1.5MPa) 油剤: エマルジョン(約25倍希釈)  
Lubrication: Internal coolant (1.5 MPa) Oil solution: Emulsion (diluted to approx. 1/25)

ドリル: MDW0800NHGS5(DL1300) 被削材: ADC12  
Drill Work material  
切削速度:  $v_c=200\text{m/min}$  設備: 立形MC(BT30)  
Cutting speed Equipment: Vertical MC (BT30)  
給油: 内部給油(1.5MPa) 油剤: エマルジョン(約25倍希釈)  
Lubrication: Internal coolant (1.5 MPa) Oil solution: Emulsion (diluted to approx. 1/25)

ドリル: MDW0850NHGS5(DL1300) 被削材: AC4C-T6  
Drill Work material  
切削速度:  $v_c=200\text{m/min}$  ( $n=7,489\text{min}^{-1}$ ) 設備: 立形MC(BT30)  
Cutting speed Equipment: Vertical MC (BT30)  
給油: 内部給油  
Lubrication: Internal coolant

## 使用実例 Application Examples

加工部位 Machined parts 自動車部品 Automotive parts  
 被削材 Work material ADC12  
 工具 Tool 特MDW0550NHGS (φ5.5×φ9 段付きドリル 内部給油 (エマルジョン 2MPa) DL1300)  
 Special MDW0550NHGS (step drill of 5.5 (dia.) x 9 (dia.), internal coolant (Emulsion, 2 MPa) DL1300)  
 内容 Description ワーク剛性の影響から従来ドリルでは  $f=0.3\text{mm/rev}$  が限界であった  
 Due to the workpiece rigidity, the conventional drill reached its limit at  $f=0.3\text{mm/rev}$ .  
 結果 Results **NHGS型にて  $f=1.0\text{mm/rev}$  でもワーク歪の発生も無く良好、切りくずの大きさも良好**  
 The NHGS Type produced an excellent result without any distortion of the workpiece even at  $f=1.0\text{mm/rev}$ , and the size of chips was also good.

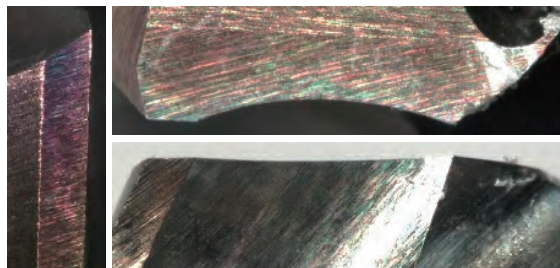
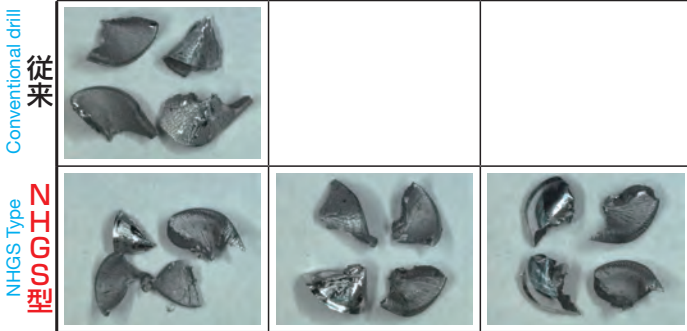
$v_c=150\text{m/min}$  ( $n=8,681\text{min}^{-1}$ )

$f=0.3\text{mm/rev}$  ( $v_f=2,604\text{mm/min}$ )     $f=0.6\text{mm/rev}$  ( $v_f=5,209\text{mm/min}$ )     $f=1.0\text{mm/rev}$  ( $v_f=8,681\text{mm/min}$ )

**寿命：20万穴 (使い捨て)**

Tool life: 200,000 holes (disposable)

1,000穴加工後 ( $f=1.0\text{mm/rev}$ )  
 After drilling 1,000 holes ( $f=1.0\text{mm/rev}$ )

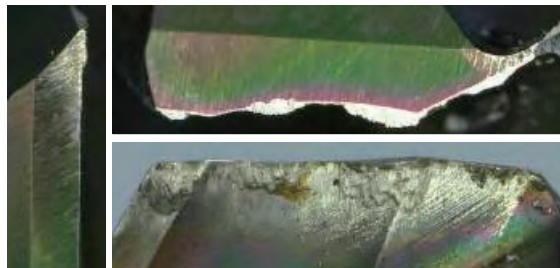
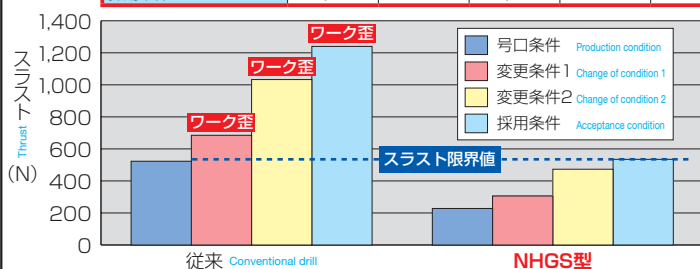


加工部位 Machined parts 自動車部品 (肉厚5mm パイプ状低剛性ワーク) Automotive parts (wall thickness: 5 mm, pipe-shape low-rigidity workpiece)  
 被削材 Work material ADC12  
 工具 Tool 特MDW0655NHGS (φ6.55×φ9 段付きドリル 外部給油 DL1300)  
 Special MDW0655NHGS (step drill of 6.55 (dia.) x 9 (dia.), external coolant DL1300)  
 内容 Description ワーク剛性の影響から従来ドリルでは  $f=0.2\text{mm/rev}$  が限界であった  
 Due to the workpiece rigidity, the conventional drill reached its limit at  $f=0.2\text{mm/rev}$ .  
 結果 Results **NHGS型にて  $f=1.0\text{mm/rev}$  でもワーク歪の発生も無く良好**  
 The NHGS Type produced an excellent result without any distortion of the workpiece even at  $f=1.0\text{mm/rev}$ .

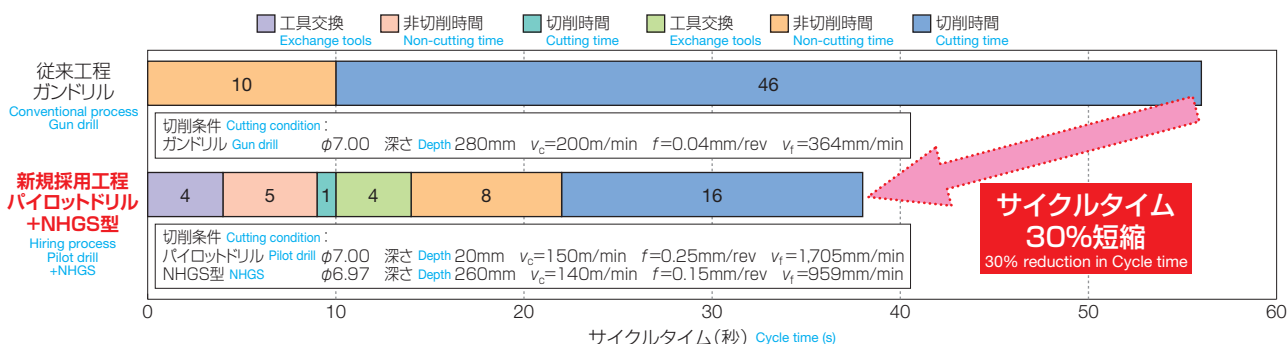
	$n$ ( $\text{min}^{-1}$ )	$v_c$ ( $\text{m/min}$ )	$v_f$ ( $\text{mm/min}$ )	$f$ ( $\text{mm/rev}$ )	能率 Productivity
号口条件 Production condition	11,177	230	2,235	0.2	1.0
変更条件1 Change of condition 1	12,149	250	3,645	0.3	1.6
変更条件2 Change of condition 2	12,149	250	7,289	0.6	3.3
採用条件 Acceptance condition	12,149	250	12,149	1.0	5.4

**実機使用結果**  
**20,000ワーク加工後**

Result achieved using actual MC  
 After machining 20,000 workpieces



加工部位 Machined parts 自動車部品 (シリンダーブロック) Automotive parts: Automotive parts (cylinder block)  
 被削材 Work material AC2C-T6  
 工具 Tool 特MDW0697NHGS (φ6.97 内部給油 (エマルジョン 2MPa) DL1300)  
 Special MDW0697NHGS (6.97 (dia.) , internal coolant (Emulsion, 2 MPa) DL1300)  
 内容 Description L/D=40 (280mm) の深穴加工のサイクルタイム短縮  
 Reduction of cycle time in drilling deep hole of L/D = 40 (280 mm)  
 結果 Results **従来ガンドリル加工工程(専用機)をNHGS型を含む2工程(横形マシニングセンタ)としサイクルタイム30%短縮**  
 The NHGS Type achieved a 30% reduction in cycle time in two processes (horizontal machining centers) as compared with a conventional gun drill (dedicated machine).

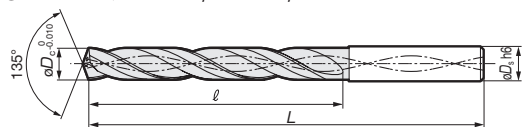


# 能率穴あけ加工を実現!

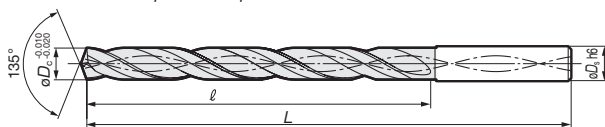
## 内部給油式 Internal coolant Supply (NHGS型)

炭素鋼・合金鋼 Carbon steel, Alloy steel ~0.28% ~0.29%	調質鋼 Tempered steel	高硬度材 Hardness steel ~45HRC ~48HRC	ステンレス Stainless steel	Ti合金 Ti alloy	耐熱鋼 Heat resistant steel	鋳鉄 cast iron	延性鋳鉄 Ductile cast iron	アルミ Aluminum alloy	銅合金 Copper alloy	複合材 CFRP resin/FRP	オーロラ DLC コート Aurora DLC Coat	油穴付き W/ Oil Hole	3D	5D	10D
---	-----------------------	---	--------------------------	------------------	-----------------------------	-----------------	---------------------------	-----------------------	---------------------	--------------------------	---------------------------------------	---------------------	----	----	-----

● NHGS3/5型 φ 3.0~φ 16.0mm



● NHGS10型 φ 3.0~φ 16.0mm



● 刃径 Diameter φ 3.0~φ 9.5mm

刃径 Diameter φDc (mm)	シャンク径 Shank diameter φDs (mm)	型番 Cat. no. 3.5, 10	3Dタイプ 3D type		5Dタイプ 5D type		10Dタイプ 10D type	
			在庫 Stock	寸法 Dimensions	在庫 Stock	寸法 Dimensions	在庫 Stock	寸法 Dimensions
3.0	3.0	MDW 0300NHGS	●	68 17.5	●	78 28	●	92 42
3.1	4.0	MDW 0310NHGS	●	20	●	32	●	49
3.2		0320NHGS	●					
3.3		0330NHGS	●					
3.4		0340NHGS	●					
3.5		0350NHGS	●					
3.6		0360NHGS	●					
3.65		0365NHGS	●					
3.66	72	0370NHGS	●	22.5	36	56		
3.7		0380NHGS	●					
3.8		0390NHGS	●					
3.9		0400NHGS	●					
4.0	5.0	MDW 0410NHGS	●	25	40	63		
4.1		0420NHGS	●					
4.2		0430NHGS	●					
4.3		0440NHGS	●					
4.4		0450NHGS	●					
4.5		0460NHGS	●					
4.6		0470NHGS	●					
4.7		0480NHGS	●					
4.8		0490NHGS	●					
4.9		0500NHGS	●					
5.0	6.0	MDW 0510NHGS	●	27.5	44	77		
5.1		0520NHGS	●					
5.2		0530NHGS	●					
5.3		0540NHGS	●					
5.4		0550NHGS	●					
5.5		0560NHGS	●					
5.6		0570NHGS	●					
5.7		0580NHGS	●					
5.8		0590NHGS	●					
5.9		0600NHGS	●					
6.0	7.0	MDW 0610NHGS	●	30	48	84		
6.1		0620NHGS	●					
6.2		0630NHGS	●					
6.3		0640NHGS	●					
6.4		0650NHGS	●					
6.5		0660NHGS	●					
6.6		0670NHGS	●					
6.7		0680NHGS	●					
6.8		0690NHGS	●					
6.9		0700NHGS	●					
7.0	8.0	MDW 0710NHGS	●	32.5	52	91		
7.1		0720NHGS	●					
7.2		0730NHGS	●					
7.3		0740NHGS	●					
7.35		0735NHGS	●					
7.4		0740NHGS	●					
7.5		0750NHGS	●					
7.6		0760NHGS	●					
7.7		0770NHGS	●					
7.8		0780NHGS	●					
7.9	0790NHGS	●						
8.0	9.0	MDW 0810NHGS	●	35	56	98		
8.1		0820NHGS	●					
8.2		0830NHGS	●					
8.3		0840NHGS	●					
8.4		0850NHGS	●					
8.5		0860NHGS	●					
8.6		0870NHGS	●					
8.7		0880NHGS	●					
8.8		0890NHGS	●					
8.9		0900NHGS	●					
9.0	10.0	MDW 0910NHGS	●	37.5	60	105		
9.1		0920NHGS	●					
9.2		0930NHGS	●					
9.21		0921NHGS	●					
9.3		0930NHGS	●					
9.4		0940NHGS	●					
9.5		0950NHGS	●					

● 刃径 Diameter φ 9.6~φ 16.0mm

刃径 Diameter φDc (mm)	シャンク径 Shank diameter φDs (mm)	型番 Cat. no. 3.5, 10	3Dタイプ 3D type		5Dタイプ 5D type		10Dタイプ 10D type		
			在庫 Stock	寸法 Dimensions	在庫 Stock	寸法 Dimensions	在庫 Stock	寸法 Dimensions	
9.6	10.0	MDW 0960NHGS	●	106	50	136	80	196	140
9.7		0970NHGS	●						
9.8		0980NHGS	●						
9.9		0990NHGS	●						
10.0		1000NHGS	●						
10.1	11.0	MDW 1010NHGS	●	116	52.5	84	147		
10.2		1020NHGS	●						
10.3		1030NHGS	●						
10.4		1040NHGS	●						
10.5		1050NHGS	●						
10.6		1060NHGS	●						
10.7		1070NHGS	●						
10.8		1080NHGS	●						
10.9		1090NHGS	●						
11.0		1100NHGS	●						
11.08	12.0	MDW 1108NHGS	●	122	55	88	154		
11.1		1110NHGS	●						
11.2		1120NHGS	●						
11.3		1130NHGS	●						
11.4		1140NHGS	●						
11.5		1150NHGS	●						
11.6		1160NHGS	●						
11.7		1170NHGS	●						
11.8		1180NHGS	●						
11.9		1190NHGS	●						
12.0	1200NHGS	●							
12.1	13.0	MDW 1210NHGS	●	128	60	96	168		
12.2		1220NHGS	●						
12.3		1230NHGS	●						
12.4		1240NHGS	●						
12.5		1250NHGS	●						
12.6		1260NHGS	●						
12.7		1270NHGS	●						
12.8		1280NHGS	●						
12.9		1290NHGS	●						
12.96		1296NHGS	●						
13.0	1300NHGS	●							
13.1	14.0	MDW 1310NHGS	●	134	62.5	100	175		
13.2		1320NHGS	●						
13.3		1330NHGS	●						
13.4		1340NHGS	●						
13.5		1350NHGS	●						
13.6		1360NHGS	●						
13.7		1370NHGS	●						
13.8		1380NHGS	●						
13.9		1390NHGS	●						
14.0		1400NHGS	●						
14.1	15.0	MDW 1410NHGS	●	140	65	104	182		
14.2		1420NHGS	●						
14.3		1430NHGS	●						
14.4		1440NHGS	●						
14.5		1450NHGS	●						
14.6		1460NHGS	●						
14.7		1470NHGS	●						
14.8		1480NHGS	●						
14.9		1490NHGS	●						
14.96		1496NHGS	●						
15.0	1500NHGS	●							
15.1	16.0	MDW 1510NHGS	●	146	68	108	189		
15.2		1520NHGS	●						
15.3		1530NHGS	●						
15.4		1540NHGS	●						
15.5		1550NHGS	●						
15.6		1560NHGS	●						
15.7		1570NHGS	●						
15.8		1580NHGS	●						
15.9		1590NHGS	●						
16.0		1600NHGS	●						

材質 Grade DL1300

ご注文方法: 型番表記の□に3,5または10を入れてご注文願います。(例: MDW0850NHGS10)  
Please indicate 3,5,10 in the □ when ordering. (Example: MDW0850NHGS10)

●印: 標準在庫品 無印: 受注生産品

●mark: Standard stock items No mark: Made-to-order items



### ■ 推奨切削条件 Recommended Cutting Conditions

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

刃径 (mm) Drill Diameter		アルミニウム合金鋳物 Aluminum casting	展伸用アルミニウム合金 Wrought Aluminum Alloy
~ $\phi$ 6.0	$V_c$	80 - 140 - 200	80 - 120 - 200
	$f$	0.2 - 0.4 - 0.6	0.2 - 0.3 - 0.4
~ $\phi$ 10.0	$V_c$	100 - 180 - 250	100 - 150 - 250
	$f$	0.4 - 0.6 - 0.8	0.2 - 0.35 - 0.5
~ $\phi$ 16.0	$V_c$	120 - 200 - 250	120 - 180 - 250
	$f$	0.4 - 0.7 - 1.0	0.3 - 0.45 - 0.6

下限値—推奨値—上限値  
Min. - Optimum - Max.

深穴加工用ドリルも受注生産可能です。  
Deep hole drill is on a made to order basis

製造可能範囲 刃径:  $\phi$ 3.0~ $\phi$ 16.0mm  
Production range Drill Diameter  
全長: お問い合わせください。  
Length Please contact us

### ◆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・防火に十分ご配慮ください。
- 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扱いにご注意ください。
- Please handle with care as this product has sharp edges.
- 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。
- 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

SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.

ハードメタル事業部  
Global Marketing Department

〒664-0016 兵庫県伊丹市昆陽北 1-1-1  
1-1-1, Koyakita, Itami, Hyogo 664-0016, Japan

TEL (072)772-4531  
TEL +81-(72)-772-4535

FAX (072)772-4595  
FAX +81-(72)-771-0088

直需営業部  
東京営業グループ  
名古屋営業グループ  
大阪営業グループ

〒107-8468 東京都港区元赤坂 1-3-13  
〒461-0005 名古屋市東区東桜 1-1-6  
〒446-0059 安城市三河安城本町 1-22-10  
〒541-0041 大阪市中央区北浜 4-7-28

TEL (03)6406-2635  
TEL (052)963-2841  
TEL (0566)74-7091  
TEL (06)6221-3600

FAX (03)6406-4006  
FAX (052)963-2765  
FAX (0566)74-7190  
FAX (06)6221-3015

流通販売部  
東京市販グループ  
名古屋市販グループ  
大阪市販グループ

TEL (03)6406-2636  
TEL (052)963-2880  
TEL (06)6221-3700

営業所  
苫小牧 ☎(0144)35-3322  
仙台 ☎(022)292-0128  
北関東 ☎(0285)24-3627

熊谷 ☎(048)525-8215  
千葉 ☎(047)312-5105  
横浜 ☎(045)851-1788

富士 ☎(0545)53-1152  
浜松 ☎(053)451-4395  
北陸 ☎(076)264-3822

広島 ☎(082)250-1022  
九州 ☎(092)481-8131

### ◆住友電工ツールネット株式会社 製造元◆住友電工ハードメタル株式会社

東京営業部 TEL(03)6406-2814 FAX(03)6406-4037  
中部営業部 TEL(052)209-6285 FAX(052)209-6286  
大阪営業部 TEL(06)6221-3900 FAX(06)6221-3015

切削工具の最新情報を発信中  
<http://www.sumitool.com>

フリーダイヤル 110番  
0120-159110  
技術相談センター 9:00~12:00, 13:00~17:00 (土・日・祝日を除く)