

Symbio

GS MILL ロングネックシリーズ

NACHI

豊富な品揃えで、金型のあらゆる微細加工に対応するエンドミル

# GS MILL ロングネックシリーズ

GS MILL Long Neck Series



# 金型の微細深彫り加工で長寿命と高精度を両

The global standard endmill makes long tool life and high precision in direct milling of diemold.

## 特長 Features

### 驚異の長寿命

高い抗折力をもつ超微粒系超硬合金と高剛性設計の採用や、耐摩耗性に優れた複合多層コーティング膜の相乗効果により他社比2倍以上の長寿命を確立

### 優れた加工面精度

独自の切刃設計と表面性状に優れたGSコーティングにより、高精度加工が可能

### 独創的なボール形状

外周刃とのワンパス研削でボール部精度+3~-7 $\mu$ m  
バックテーパ付きで切削抵抗の低減と仕上げ面粗さの向上

### シリーズ364アイテムにより、あらゆる微細加工に対応

#### Wonderful long tool life

Realized long tool life by micro grain carbide substrate with high TRS, high rigidity design, and complex multi-layer coating excellent in wear resistance.

#### Excellent milling surface precision

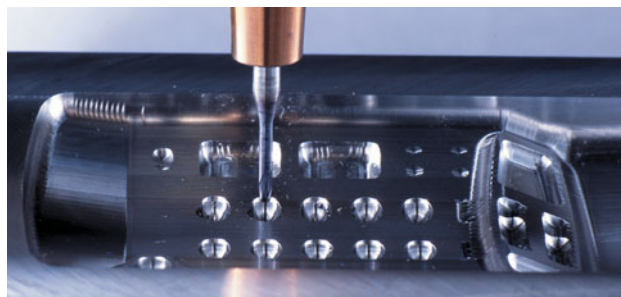
Highly precise milling is possible by original cutting edge geometry and GS coat with smooth surface.

#### Original Ballnose Endmill form

Ball radius tolerance +3~-7 $\mu$ m by "One-Pass" grinding process between ballnose cutting edge and outside cutting edge.

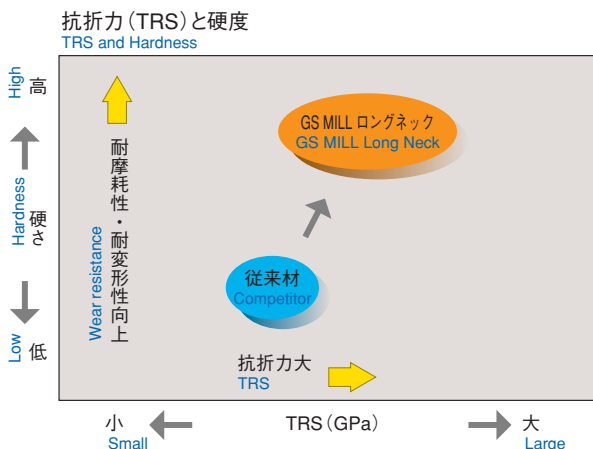
Back taper of outside cutting edge reduces cutting force, and provide better surface roughness.

From 364 series items, the choice is possible for every minute milling.



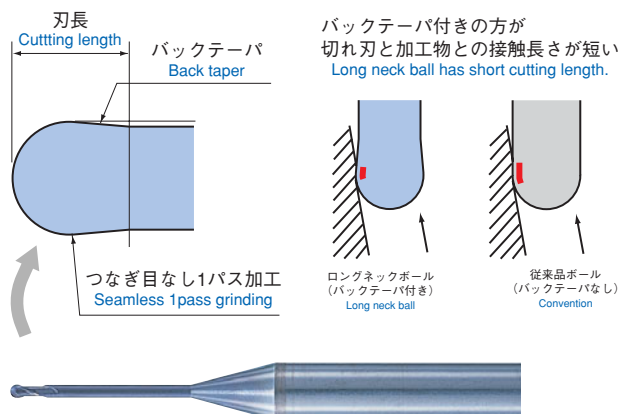
### 微粒系超硬合金の特性

Property of micro grain



### ボール形状

Ball cutting edge form



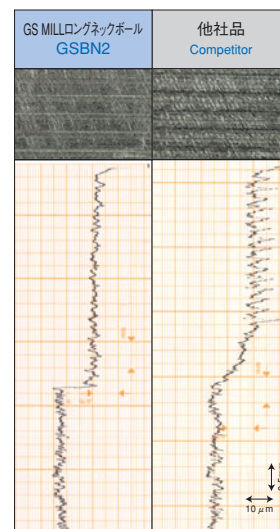
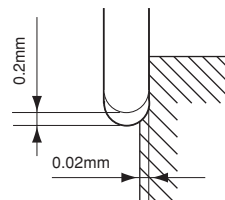
### GS MILL ロングネックボール加工面性状

Milling surface property of GS MILL Long Neck Ball

#### 立壁加工面粗さの比較

Comparison of stand wall surface roughness

切削条件  
Milling Condition  
使用工具 : GSBN2 R0.5 $\times$ 12  
Tool  
切削速度 : 40m/min (12,700min<sup>-1</sup>)  
Cutting Speed  
送り速度 : 0.012mm/rev (300mm/min)  
Feed  
被削材 : NAK80 (40HRC)  
Work Material  
切削油剤 : エアブロー  
Cutting Fluid : Air Blow



## 適用被削材

## Work Materials

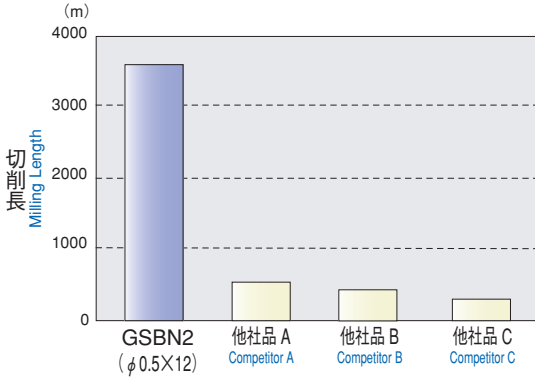
- 金型鋼 Mold steels
- 合金鋼 Alloy steels
- チタン合金 Titanium alloys
- プレハードン鋼 Pre-Hardened steels
- ステンレス鋼 Stainless steels
- 鋳鉄 Cast Irons
- 炭素鋼 Carbon steels
- 耐熱合金 Nickel alloys

# 立した世界標準エンドミル登場

## 性能 Performance

### ■GS MILLロングネックボールの加工

Milling of GS MILL Long Neck Ball



#### 切削条件

Milling Condition

使用工具 : GSN2 R0.5X12

Tool

切削速度 : 50m/min (16,000min<sup>-1</sup>)

Cutting Speed

送り速度 : 400mm/min (0.0125mm/tooth)

Feed

被削材 : NAK80 (40HRC)

Work Material

切削油剤 : 油性

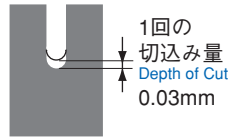
Cutting Fluid Oiliness

往復切削 : 1溝70m

Run cutting length

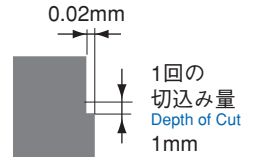
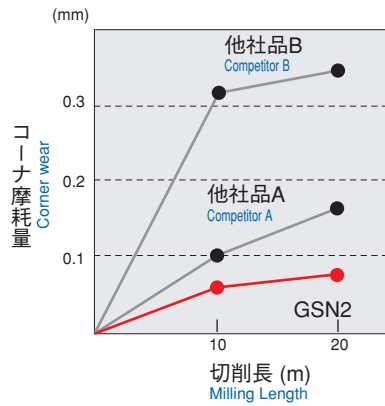
切削深さ : 10mm

Milling Depth



### ■側面切削におけるコーナ摩耗量

Corner wear in side milling



#### 切削条件

Milling Condition

使用工具 : GSN2 φ1X12

Tool

切削速度 : 50m/min (16,000min<sup>-1</sup>)

Cutting Speed

送り速度 : 400mm/min (0.0125mm/tooth)

Feed

被削材 : NAK80 (40HRC)

Work Material

切削油剤 : エアブロー

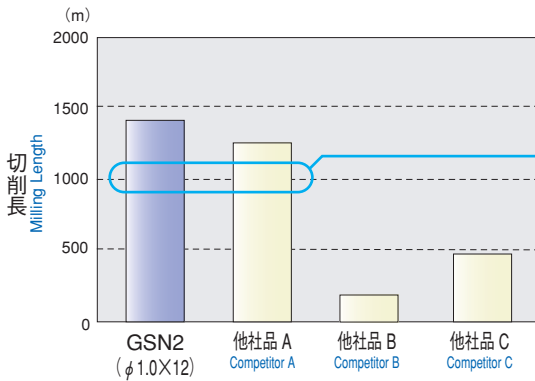
Cutting Fluid Air Blow

切削深さ : 10mm

Milling Depth

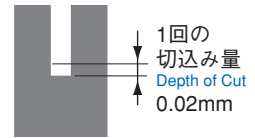
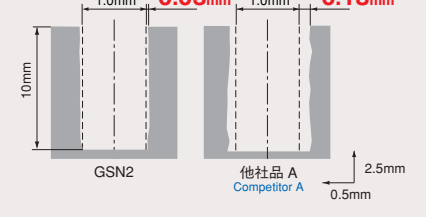
### ■GS MILLロングネック2枚刃の加工

Milling of GS MILL Long Neck 2 Flutes



#### 切削長1000mにおける加工変位

Milling displacement in milling length 1000m



#### 切削条件

Milling Condition

使用工具 : GSN2 φ1X12

Tool

切削速度 : 50m/min (16,000min<sup>-1</sup>)

Cutting Speed

送り速度 : 400mm/min (0.0125mm/tooth)

Feed

被削材 : NAK80 (40HRC)

Work Material

切削深さ : 10mm

Depth

切削油剤 : 油性

Cutting Fluid Oiliness

### ■GS MILLロングネックボールによる加工面精度

Milling surface precision of GS MILL Long Neck Ball

	底面 Bottom	コーナR部 Corner	側面粗さ Surface roughness of the Side
GS MILL ロングネックボール GSN2			
他社品 Competitor			

#### 切削条件

Milling Condition

使用工具 : GSN2 R1

Tool

切削速度 : 94m/min (15,000min<sup>-1</sup>)

Cutting Speed

送り速度 : 1,150mm/min

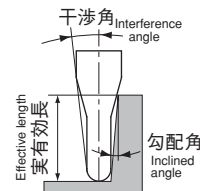
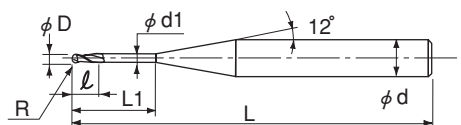
Feed

(0.038mm/tooth)

被削材 : STAVAX (33HRC)

Work Material

## GS MILL ロングネックボール GS MILL Long Neck Ball



4mmシャンクシリーズ

LIST 9418 単位 (Unit) : mm・本/円

商品記号 CODE	ボール半径 R	首下長さ L1	シャンク径 d	外径 D	刃長 ℓ	全長 L	首下径 d1	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ				価格 (税込)
									0.5°	1°	2°	3°	
GSBN200100054	0.1	0.5	4	0.2	0.2	45	0.18	11.49	0.52	0.54	0.58	0.63	9,640
GSBN200100104	0.1	1	4	0.2	0.2	45	0.18	10.92	1.04	1.08	1.18	1.30	9,450
GSBN200100154	0.1	1.5	4	0.2	0.2	45	0.18	10.40	1.56	1.63	1.78	1.96	10,300
GSBN200100204	0.1	2	4	0.2	0.2	45	0.18	9.93	2.08	2.17	2.37	2.62	11,300
GSBN200100254	0.1	2.5	4	0.2	0.2	45	0.18	9.51	2.60	2.71	2.97	3.29	12,300
GSBN200100304	0.1	3	4	0.2	0.2	45	0.18	9.11	3.12	3.26	3.57	3.95	13,300
GSBN200150104	0.15	1	4	0.3	0.3	45	0.28	10.94	1.04	1.08	1.17	1.28	9,450
GSBN200150154	0.15	1.5	4	0.3	0.3	45	0.28	10.41	1.56	1.62	1.77	1.94	9,450
GSBN200150204	0.15	2	4	0.3	0.3	45	0.28	9.93	2.08	2.17	2.36	2.61	10,300
GSBN200150254	0.15	2.5	4	0.3	0.3	45	0.28	9.49	2.60	2.71	2.96	3.27	11,300
GSBN200150304	0.15	3	4	0.3	0.3	45	0.28	9.09	3.12	3.26	3.56	3.93	12,300
GSBN200200104	0.2	1	4	0.4	0.4	45	0.37	10.97	1.03	1.07	1.16	1.26	6,300
GSBN200200154	0.2	1.5	4	0.4	0.4	45	0.37	10.42	1.56	1.62	1.76	1.93	6,300
GSBN200200204	0.2	2	4	0.4	0.4	45	0.37	9.93	2.08	2.16	2.35	2.59	6,880
GSBN200200254	0.2	2.5	4	0.4	0.4	45	0.37	9.48	2.60	2.71	2.95	3.25	6,880
GSBN200200304	0.2	3	4	0.4	0.4	45	0.37	9.06	3.12	3.25	3.55	3.92	7,630
GSBN200200404	0.2	4	4	0.4	0.4	45	0.37	8.34	4.16	4.34	4.75	5.25	7,980
GSBN200200504	0.2	5	4	0.4	0.4	45	0.37	7.72	5.21	5.43	5.94	6.57	8,480
GSBN200250154	0.25	1.5	4	0.5	0.5	45	0.47	10.43	1.55	1.61	1.75	1.91	6,300
GSBN200250204	0.25	2	4	0.5	0.5	45	0.47	9.92	2.07	2.16	2.34	2.57	6,300
GSBN200250304	0.25	3	4	0.5	0.5	45	0.47	9.04	3.12	3.25	3.54	3.90	6,300
GSBN200250404	0.25	4	4	0.5	0.5	45	0.47	8.30	4.16	4.34	4.74	5.23	6,300
GSBN200250504	0.25	5	4	0.5	0.5	45	0.47	7.67	5.20	5.43	5.93	6.56	6,300
GSBN200250604	0.25	6	4	0.5	0.5	45	0.47	7.13	6.25	6.51	7.13	7.88	6,880
GSBN200250804	0.25	8	4	0.5	0.5	45	0.47	6.24	8.33	8.69	9.52	10.54	7,970
GSBN200300204	0.3	2	4	0.6	0.6	45	0.56	9.92	2.07	2.15	2.34	2.56	4,900
GSBN200300304	0.3	3	4	0.6	0.6	45	0.56	9.01	3.12	3.24	3.53	3.89	4,900
GSBN200300404	0.3	4	4	0.6	0.6	45	0.56	8.25	4.16	4.33	4.73	5.21	5,320
GSBN200300504	0.3	5	4	0.6	0.6	45	0.56	7.61	5.20	5.42	5.92	6.54	5,320
GSBN200300604	0.3	6	4	0.6	0.6	45	0.56	7.07	6.24	6.51	7.12	7.87	5,320
GSBN200300704	0.3	7	4	0.6	0.6	45	0.56	6.59	7.29	7.60	8.32	9.20	6,080
GSBN200300804	0.3	8	4	0.6	0.6	45	0.56	6.17	8.33	8.69	9.51	10.52	6,980
GSBN200301004	0.3	10	4	0.6	0.6	45	0.56	5.48	10.42	10.87	11.91	13.18	6,980
GSBN200400204	0.4	2	4	0.8	1.4	45	0.76	9.91	2.07	2.14	2.32	2.53	4,900
GSBN200400304	0.4	3	4	0.8	1.4	45	0.76	8.95	3.11	3.23	3.51	3.85	5,320
GSBN200400404	0.4	4	4	0.8	1.4	45	0.76	8.16	4.15	4.32	4.71	5.18	5,320
GSBN200400504	0.4	5	4	0.8	1.4	45	0.76	7.50	5.20	5.41	5.91	6.51	5,320
GSBN200400604	0.4	6	4	0.8	1.4	45	0.76	6.94	6.24	6.50	7.10	7.84	5,320
GSBN200400704	0.4	7	4	0.8	1.4	45	0.76	6.45	7.28	7.59	8.30	9.16	5,320
GSBN200400804	0.4	8	4	0.8	1.4	45	0.76	6.03	8.33	8.68	9.50	10.49	5,320
GSBN200401004	0.4	10	4	0.8	1.4	45	0.76	5.33	10.41	10.86	11.89	13.14	6,980
GSBN200500304	0.5	3	4	1	1.5	45	0.96	8.88	3.11	3.22	3.49	3.82	4,200
GSBN200500404	0.5	4	4	1	1.5	45	0.96	8.06	4.15	4.31	4.69	5.15	4,690
GSBN200500504	0.5	5	4	1	1.5	45	0.96	7.37	5.19	5.40	5.89	6.48	4,690
GSBN200500604	0.5	6	4	1	1.5	45	0.96	6.80	6.24	6.49	7.08	7.80	5,110
GSBN200500704	0.5	7	4	1	1.5	45	0.96	6.30	7.28	7.58	8.28	9.13	5,110

# 4mmシャンクシリーズ

単位 (Unit) : mm・本/円

商品記号 CODE	ボール半径 R	首下長さ L1	シャンク径 d	外径 D	刃長 ℓ	全長 L	首下径 d1	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ				価格 (税込)
									0.5°	1°	2°	3°	
GSBN200500804	0.5	8	4	1	1.5	45	0.96	5.87	8.32	8.67	9.48	10.46	5,110
GSBN200500904	0.5	9	4	1	1.5	45	0.96	5.50	9.36	9.76	10.67	11.79	5,110
GSBN200501004	0.5	10	4	1	1.5	45	0.96	5.17	10.41	10.85	11.87	13.11	5,110
GSBN200501204	0.5	12	4	1	1.5	45	0.96	4.62	12.49	13.03	14.26	15.77	5,110
GSBN200501404	0.5	14	4	1	1.5	50	0.96	4.17	14.58	15.21	16.66	18.42	5,110
GSBN200501604	0.5	16	4	1	1.5	50	0.96	3.80	16.66	17.39	19.05	21.08	6,980
GSBN200501804	0.5	18	4	1	1.5	55	0.96	3.49	18.75	19.57	21.44	23.73	6,980
GSBN200502004	0.5	20	4	1	1.5	55	0.96	3.23	20.83	21.74	23.84	26.39	8,470
GSBN200502204	0.5	22	4	1	1.5	60	0.96	3.01	22.92	23.92	26.23	29.04	8,900
GSBN200600604	0.6	6	4	1.2	1.6	45	1.15	6.64	6.23	6.48	7.06	7.77	5,880
GSBN200600804	0.6	8	4	1.2	1.6	45	1.15	5.70	8.32	8.66	9.46	10.43	5,880
GSBN200601004	0.6	10	4	1.2	1.6	45	1.15	5.00	10.40	10.84	11.85	13.08	5,880
GSBN200601204	0.6	12	4	1.2	1.6	45	1.15	4.44	12.49	13.02	14.24	15.74	5,880
GSBN200601604	0.6	16	4	1.2	1.6	50	1.15	3.64	16.66	17.38	19.03	21.04	7,030
GSBN200700804	0.7	8	4	1.4	1.7	45	1.35	5.52	8.31	8.65	9.44	10.39	5,880
GSBN200701204	0.7	12	4	1.4	1.7	45	1.35	4.26	12.48	13.01	14.22	15.70	5,880
GSBN200701604	0.7	16	4	1.4	1.7	50	1.35	3.47	16.66	17.37	19.01	21.01	5,880
GSBN200750804	0.75	8	4	1.5	1.8	45	1.45	5.42	8.31	8.65	9.43	10.38	5,110
GSBN200751004	0.75	10	4	1.5	1.8	45	1.45	4.71	10.40	10.83	11.82	13.03	5,570
GSBN200751204	0.75	12	4	1.5	1.8	45	1.45	4.17	12.48	13.01	14.21	15.69	5,880
GSBN200751404	0.75	14	4	1.5	1.8	50	1.45	3.73	14.57	15.19	16.61	18.34	5,880
GSBN200751604	0.75	16	4	1.5	1.8	50	1.45	3.38	16.65	17.36	19.00	21.00	5,880
GSBN200751804	0.75	18	4	1.5	1.8	55	1.45	3.09	18.74	19.54	21.39	23.65	5,880
GSBN200752004	0.75	20	4	1.5	1.8	55	1.45	2.85	20.82	21.72	23.79	干渉なし	5,880
GSBN200800804	0.8	8	4	1.6	1.8	45	1.55	5.32	8.31	8.64	9.42	10.36	5,880
GSBN200801204	0.8	12	4	1.6	1.8	45	1.55	4.07	12.48	13.00	14.20	15.67	5,880
GSBN200801604	0.8	16	4	1.6	1.8	50	1.55	3.29	16.65	17.36	18.99	20.98	5,880
GSBN200802004	0.8	20	4	1.6	1.8	55	1.55	2.76	20.82	21.72	23.78	干渉なし	5,880
GSBN200900804	0.9	8	4	1.8	1.9	45	1.75	5.10	8.30	8.64	9.40	10.33	5,880
GSBN200901204	0.9	12	4	1.8	1.9	45	1.75	3.86	12.48	12.99	14.19	15.64	5,880
GSBN200901604	0.9	16	4	1.8	1.9	50	1.75	3.10	16.65	17.35	18.97	20.95	5,880
GSBN200902004	0.9	20	4	1.8	1.9	55	1.75	2.59	20.82	21.71	23.76	干渉なし	5,880
GSBN201000404	1	4	4	2	2	45	1.95	7.33	4.13	4.27	4.59	4.99	4,200
GSBN201000604	1	6	4	2	2	45	1.95	5.85	6.21	6.45	6.99	7.64	4,690
GSBN201000804	1	8	4	2	2	45	1.95	4.87	8.30	8.63	9.38	10.30	5,110
GSBN201001004	1	10	4	2	2	45	1.95	4.16	10.39	10.81	11.77	12.95	5,110
GSBN201001204	1	12	4	2	2	45	1.95	3.64	12.47	12.98	14.17	15.61	5,110
GSBN201001404	1	14	4	2	2	50	1.95	3.23	14.56	15.16	16.56	18.26	5,110
GSBN201001604	1	16	4	2	2	50	1.95	2.90	16.64	17.34	18.95	干渉なし	5,110
GSBN201001804	1	18	4	2	2	55	1.95	2.64	18.73	19.52	21.35	干渉なし	5,110
GSBN201002004	1	20	4	2	2	55	1.95	2.41	20.81	21.70	23.74	干渉なし	5,110
GSBN201002204	1	22	4	2	2	60	1.95	2.23	22.90	23.88	26.13	干渉なし	6,980
GSBN201002504	1	25	4	2	2	65	1.95	1.99	26.03	27.15	干渉なし	干渉なし	6,980
GSBN201003004	1	30	4	2	2	70	1.95	1.70	31.24	32.60	干渉なし	干渉なし	8,050

## 6mmシャンクシリーズ

単位 (Unit) : mm・本/円

商品記号 CODE	ボール半径 R	首下長さ L1	シャンク径 d	外径 D	刃長 ℓ	全長 L	首下径 d1	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ				価格 (税込)
									0.5°	1°	2°	3°	
GSBN200100056	0.1	0.5	6	0.2	0.2	50	0.18	11.66	0.52	0.54	0.58	0.63	11,000
GSBN200100106	0.1	1	6	0.2	0.2	50	0.18	11.27	1.04	1.08	1.18	1.30	10,800
GSBN200100156	0.1	1.5	6	0.2	0.2	50	0.18	10.90	1.56	1.63	1.78	1.96	11,700
GSBN200100206	0.1	2	6	0.2	0.2	50	0.18	10.56	2.08	2.17	2.37	2.62	12,700
GSBN200150106	0.15	1	6	0.3	0.3	50	0.28	11.29	1.04	1.08	1.17	1.28	10,900
GSBN200150156	0.15	1.5	6	0.3	0.3	50	0.28	10.92	1.56	1.62	1.77	1.94	10,900
GSBN200150206	0.15	2	6	0.3	0.3	50	0.28	10.57	2.08	2.17	2.36	2.61	11,700
GSBN200200106	0.2	1	6	0.4	0.4	50	0.37	11.32	1.03	1.07	1.16	1.26	7,730
GSBN200200156	0.2	1.5	6	0.4	0.4	50	0.37	10.94	1.56	1.62	1.76	1.93	7,710
GSBN200200206	0.2	2	6	0.4	0.4	50	0.37	10.58	2.08	2.16	2.35	2.59	8,360
GSBN200200256	0.2	2.5	6	0.4	0.4	50	0.37	10.25	2.60	2.71	2.95	3.25	8,360
GSBN200200306	0.2	3	6	0.4	0.4	50	0.37	9.93	3.12	3.25	3.55	3.92	9,060
GSBN200250156	0.25	1.5	6	0.5	0.5	50	0.47	10.95	1.55	1.61	1.75	1.91	7,730
GSBN200250206	0.25	2	6	0.5	0.5	50	0.47	10.59	2.07	2.16	2.34	2.57	7,730
GSBN200250306	0.25	3	6	0.5	0.5	50	0.47	9.93	3.12	3.25	3.54	3.90	7,730
GSBN200250406	0.25	4	6	0.5	0.5	50	0.47	9.35	4.16	4.34	4.74	5.23	7,730
GSBN200250506	0.25	5	6	0.5	0.5	50	0.47	8.83	5.20	5.43	5.93	6.56	7,730
GSBN200250606	0.25	6	6	0.5	0.5	50	0.47	8.36	6.25	6.51	7.13	7.88	8,360
GSBN200250806	0.25	8	6	0.5	0.5	50	0.47	7.57	8.33	8.69	9.52	10.54	9,420
GSBN200300206	0.3	2	6	0.6	0.6	50	0.56	10.60	2.07	2.15	2.34	2.56	6,300
GSBN200300306	0.3	3	6	0.6	0.6	50	0.56	9.93	3.12	3.24	3.53	3.89	6,280
GSBN200300406	0.3	4	6	0.6	0.6	50	0.56	9.33	4.16	4.33	4.73	5.21	6,740
GSBN200300506	0.3	5	6	0.6	0.6	50	0.56	8.81	5.20	5.42	5.92	6.54	6,740
GSBN200300606	0.3	6	6	0.6	0.6	50	0.56	8.34	6.24	6.51	7.12	7.87	6,740
GSBN200300806	0.3	8	6	0.6	0.6	50	0.56	7.53	8.33	8.69	9.51	10.52	8,380
GSBN200301006	0.3	10	6	0.6	0.6	50	0.56	6.87	10.42	10.87	11.91	13.18	8,380
GSBN200400206	0.4	2	6	0.8	1.4	50	0.76	10.62	2.07	2.14	2.32	2.53	6,300
GSBN200400306	0.4	3	6	0.8	1.4	50	0.76	9.92	3.11	3.23	3.51	3.85	6,740
GSBN200400406	0.4	4	6	0.8	1.4	50	0.76	9.31	4.15	4.32	4.71	5.18	6,740
GSBN200400506	0.4	5	6	0.8	1.4	50	0.76	8.77	5.20	5.41	5.91	6.51	6,740
GSBN200400606	0.4	6	6	0.8	1.4	50	0.76	8.28	6.24	6.50	7.10	7.84	6,740
GSBN200400806	0.4	8	6	0.8	1.4	50	0.76	7.46	8.33	8.68	9.50	10.49	6,740
GSBN200401006	0.4	10	6	0.8	1.4	50	0.76	6.78	10.41	10.86	11.89	13.14	8,380
GSBN200500306	0.5	3	6	1	1.5	50	0.96	9.91	3.11	3.22	3.49	3.82	5,620
GSBN200500406	0.5	4	6	1	1.5	50	0.96	9.28	4.15	4.31	4.69	5.15	6,110
GSBN200500506	0.5	5	6	1	1.5	50	0.96	8.72	5.19	5.40	5.89	6.48	6,110
GSBN200500606	0.5	6	6	1	1.5	50	0.96	8.22	6.24	6.49	7.08	7.80	6,530
GSBN200500806	0.5	8	6	1	1.5	50	0.96	7.38	8.32	8.67	9.48	10.46	6,530
GSBN200501006	0.5	10	6	1	1.5	50	0.96	6.70	10.41	10.85	11.87	13.11	6,530
GSBN200501206	0.5	12	6	1	1.5	50	0.96	6.13	12.49	13.03	14.26	15.77	6,530
GSBN200501406	0.5	14	6	1	1.5	60	0.96	5.65	14.58	15.21	16.66	18.42	6,530
GSBN200501606	0.5	16	6	1	1.5	60	0.96	5.24	16.66	17.39	19.05	21.08	8,380
GSBN200501806	0.5	18	6	1	1.5	60	0.96	4.88	18.75	19.57	21.44	23.73	8,380
GSBN200502006	0.5	20	6	1	1.5	60	0.96	4.57	20.83	21.74	23.84	26.39	9,870
GSBN200502206	0.5	22	6	1	1.5	60	0.96	4.30	22.92	23.92	26.23	29.04	10,400
GSBN200600606	0.6	6	6	1.2	1.6	50	1.15	8.16	6.23	6.48	7.06	7.77	7,300
GSBN200600806	0.6	8	6	1.2	1.6	50	1.15	7.30	8.32	8.66	9.46	10.43	7,300
GSBN200601006	0.6	10	6	1.2	1.6	50	1.15	6.61	10.40	10.84	11.85	13.08	7,300
GSBN200601206	0.6	12	6	1.2	1.6	50	1.15	6.03	12.49	13.02	14.24	15.74	7,300
GSBN200601606	0.6	16	6	1.2	1.6	60	1.15	5.13	16.66	17.38	19.03	21.04	8,430
GSBN200750806	0.75	8	6	1.5	1.8	50	1.45	7.17	8.31	8.65	9.43	10.38	6,580
GSBN200751006	0.75	10	6	1.5	1.8	50	1.45	6.46	10.40	10.83	11.82	13.03	6,920

単位 (Unit) : mm・本/円

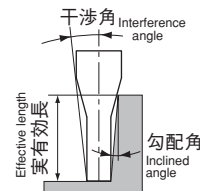
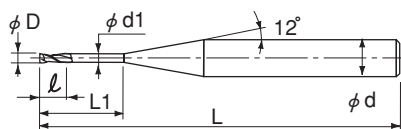
商品記号 CODE	ボール半径 R	首下長さ L1	シャンク径 d	外径 D	刃長 ℓ	全長 L	首下径 d1	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ				価格 (税込)
									0.5°	1°	2°	3°	
GSBN200751206	0.75	12	6	1.5	1.8	50	1.45	5.87	12.48	13.01	14.21	15.69	7,300
GSBN200751606	0.75	16	6	1.5	1.8	60	1.45	4.97	16.65	17.36	19.00	21.00	7,300
GSBN200752006	0.75	20	6	1.5	1.8	60	1.45	4.31	20.82	21.72	23.79	26.31	7,300
GSBN201000406	1	4	6	2	2	50	1.95	9.10	4.13	4.27	4.59	4.99	5,570
GSBN201000606	1	6	6	2	2	50	1.95	7.87	6.21	6.45	6.99	7.64	6,060
GSBN201000806	1	8	6	2	2	50	1.95	6.92	8.30	8.63	9.38	10.30	6,480
GSBN201001006	1	10	6	2	2	50	1.95	6.18	10.39	10.81	11.77	12.95	6,480
GSBN201001206	1	12	6	2	2	50	1.95	5.58	12.47	12.98	14.17	15.61	6,480
GSBN201001406	1	14	6	2	2	60	1.95	5.09	14.56	15.16	16.56	18.26	6,480
GSBN201001606	1	16	6	2	2	60	1.95	4.68	16.64	17.34	18.95	20.92	6,480
GSBN201001806	1	18	6	2	2	60	1.95	4.32	18.73	19.52	21.35	23.57	6,480
GSBN201002006	1	20	6	2	2	60	1.95	4.02	20.81	21.70	23.74	26.23	6,480
GSBN201002206	1	22	6	2	2	60	1.95	3.76	22.90	23.88	26.13	28.88	8,160
GSBN201002506	1	25	6	2	2	65	1.95	3.42	26.03	27.15	29.72	32.86	8,160
GSBN201003006	1	30	6	2	2	70	1.95	2.98	31.24	32.60	35.70	干渉なし	9,180
GSBN201003506	1	35	6	2	2	80	1.95	2.64	36.46	38.04	41.69	干渉なし	12,400
GSBN201500806	1.5	8	6	3	2.5	60	2.9	6.28	8.28	8.58	9.28	10.14	5,110
GSBN201501006	1.5	10	6	3	2.5	60	2.9	5.48	10.36	10.76	11.68	12.79	5,880
GSBN201501206	1.5	12	6	3	2.5	60	2.9	4.87	12.45	12.94	14.07	15.45	5,880
GSBN201501606	1.5	16	6	3	2.5	60	2.9	3.97	16.62	17.30	18.86	20.76	6,790
GSBN201502006	1.5	20	6	3	2.5	65	2.9	3.35	20.79	21.66	23.64	26.07	6,790
GSBN201502506	1.5	25	6	3	2.5	65	2.9	2.81	26.01	27.10	29.62	干渉なし	6,790
GSBN201503006	1.5	30	6	3	2.5	70	2.9	2.41	31.22	32.55	35.61	干渉なし	7,350
GSBN201503506	1.5	35	6	3	2.5	80	2.9	2.12	36.43	38.00	41.59	干渉なし	9,640
GSBN202001006	2	10	6	4	3	65	3.9	4.47	10.34	10.72	11.58	12.64	5,110
GSBN202001206	2	12	6	4	3	65	3.9	3.87	12.43	12.90	13.97	15.29	5,880
GSBN202001606	2	16	6	4	3	65	3.9	3.05	16.60	17.25	18.76	20.60	6,790
GSBN202002006	2	20	6	4	3	65	3.9	2.52	20.77	21.61	23.55	干渉なし	6,790
GSBN202002506	2	25	6	4	3	70	3.9	2.06	25.99	27.06	29.53	干渉なし	6,790
GSBN202003006	2	30	6	4	3	70	3.9	1.75	31.20	32.51	干渉なし	干渉なし	6,790
GSBN202003506	2	35	6	4	3	80	3.9	1.52	36.41	37.95	干渉なし	干渉なし	7,560
GSBN202004006	2	40	6	4	3	85	3.9	1.34	41.63	43.40	干渉なし	干渉なし	8,400
GSBN202004506	2	45	6	4	3	90	3.9	1.20	46.84	48.85	干渉なし	干渉なし	10,900
GSBN202005006	2	50	6	4	3	100	3.9	1.09	52.06	54.30	干渉なし	干渉なし	11,700
GSBN202502006	2.5	20	6	5	3.5	70	4.9	1.44	20.75	21.57	干渉なし	干渉なし	10,900
GSBN202502506	2.5	25	6	5	3.5	70	4.9	1.15	25.96	27.01	干渉なし	干渉なし	10,900
GSBN202503006	2.5	30	6	5	3.5	80	4.9	0.96	31.18	干渉なし	干渉なし	干渉なし	11,700
GSBN202503506	2.5	35	6	5	3.5	80	4.9	0.82	36.39	干渉なし	干渉なし	干渉なし	11,700
GSBN203003006	3	30	6	6	6	80	5.8	—	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	8,300
GSBN203005006	3	50	6	6	6	120	5.8	—	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	10,000

許容差 (mm) Tolerance	
外径 D	ボール半径 R
+0.006	+0.003
-0.014	-0.007

シャンク径許容差: 0~-0.005mm  
Tolerance of Shank Dia.

## GS MILL ロングネック2枚刃

## GS MILL Long Neck Two Flutes



LIST 9414 単位 (Unit) : mm・本/円

商品記号 CODE	外径 D	首下長さ L1	シャンク径 d	刃長 ℓ	全長 L	首下径 d1	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ				価格 (税込)
								0.5°	1°	2°	3°	
GSN200200054	0.2	0.5	4	0.3	45	0.18	11.38	0.52	0.54	0.60	0.66	8,350
GSN200200104	0.2	1	4	0.3	45	0.18	10.82	1.04	1.09	1.20	1.33	9,100
GSN200200154	0.2	1.5	4	0.3	45	0.18	10.32	1.56	1.63	1.79	1.99	11,300
GSN200300104	0.3	1	4	0.4	45	0.28	10.79	1.04	1.09	1.20	1.33	7,350
GSN200300204	0.3	2	4	0.4	45	0.28	9.81	2.09	2.18	2.39	2.65	9,100
GSN200300304	0.3	3	4	0.4	45	0.28	8.98	3.13	3.27	3.59	3.98	9,830
GSN200300604	0.3	6	4	0.4	45	0.28	7.17	6.26	6.54	7.18	7.96	15,000
GSN200300904	0.3	9	4	0.4	45	0.28	5.97	9.39	9.81	10.77	11.95	16,000
GSN200400204	0.4	2	4	0.6	45	0.37	9.76	2.09	2.18	2.39	2.65	5,430
GSN200400304	0.4	3	4	0.6	45	0.37	8.92	3.13	3.27	3.59	3.98	5,430
GSN200400404	0.4	4	4	0.6	45	0.37	8.21	4.17	4.36	4.79	5.31	5,430
GSN200400804	0.4	8	4	0.6	45	0.37	6.24	8.34	8.72	9.57	10.62	15,000
GSN200401204	0.4	12	4	0.6	45	0.37	5.03	12.51	13.07	14.36	15.93	16,000
GSN200500204	0.5	2	4	0.7	45	0.47	9.70	2.09	2.18	2.39	2.65	3,850
GSN200500404	0.5	4	4	0.7	45	0.47	8.14	4.17	4.36	4.79	5.31	3,850
GSN200500604	0.5	6	4	0.7	45	0.47	7.01	6.26	6.54	7.18	7.96	3,850
GSN200500804	0.5	8	4	0.7	50	0.47	6.15	8.34	8.72	9.57	10.62	6,350
GSN200501004	0.5	10	4	0.7	50	0.47	5.48	10.43	10.89	11.97	13.27	7,930
GSN200501504	0.5	15	4	0.7	50	0.47	4.31	15.64	16.34	17.95	19.91	9,980
GSN200600204	0.6	2	4	0.9	45	0.57	9.65	2.09	2.18	2.39	2.65	3,850
GSN200600404	0.6	4	4	0.9	45	0.57	8.06	4.17	4.36	4.79	5.31	3,850
GSN200600604	0.6	6	4	0.9	45	0.57	6.92	6.26	6.54	7.18	7.96	3,850
GSN200600804	0.6	8	4	0.9	50	0.57	6.07	8.34	8.72	9.57	10.62	6,350
GSN200601004	0.6	10	4	0.9	50	0.57	5.40	10.43	10.89	11.97	13.27	7,930
GSN200601204	0.6	12	4	0.9	50	0.57	4.86	12.51	13.07	14.36	15.93	9,980
GSN200601804	0.6	18	4	0.9	50	0.57	3.74	18.77	19.61	21.54	23.89	12,000
GSN200700204	0.7	2	4	1	45	0.67	9.59	2.09	2.18	2.39	2.65	3,850
GSN200700404	0.7	4	4	1	45	0.67	7.99	4.17	4.36	4.79	5.31	3,850
GSN200700604	0.7	6	4	1	45	0.67	6.84	6.26	6.54	7.18	7.96	3,850
GSN200700804	0.7	8	4	1	50	0.67	5.98	8.34	8.72	9.57	10.62	5,550
GSN200701004	0.7	10	4	1	50	0.67	5.31	10.43	10.89	11.97	13.27	6,350
GSN200800404	0.8	4	4	1.2	45	0.77	7.90	4.17	4.36	4.79	5.31	4,200
GSN200800604	0.8	6	4	1.2	45	0.77	6.75	6.26	6.54	7.18	7.96	4,200
GSN200800804	0.8	8	4	1.2	50	0.77	5.88	8.34	8.72	9.57	10.62	4,200
GSN200801004	0.8	10	4	1.2	50	0.77	5.22	10.43	10.89	11.97	13.27	6,350
GSN200801204	0.8	12	4	1.2	50	0.77	4.68	12.51	13.07	14.36	15.93	7,140
GSN200801604	0.8	16	4	1.2	50	0.77	3.89	16.69	17.43	19.15	21.24	9,980
GSN200802404	0.8	24	4	1.2	60	0.77	2.91	25.03	26.15	28.72	干渉なし	12,000
GSN200900604	0.9	6	4	1.4	45	0.87	6.65	6.26	6.54	7.18	7.96	4,200
GSN200900804	0.9	8	4	1.4	50	0.87	5.79	8.34	8.72	9.57	10.62	4,200
GSN200901004	0.9	10	4	1.4	50	0.87	5.12	10.43	10.89	11.97	13.27	4,200
GSN200901504	0.9	15	4	1.4	60	0.87	3.98	15.64	16.34	17.95	19.91	6,350
GSN201000404	1	4	4	1.5	50	0.97	7.73	4.17	4.36	4.79	5.31	4,200
GSN201000604	1	6	4	1.5	50	0.97	6.55	6.26	6.54	7.18	7.96	4,200
GSN201000804	1	8	4	1.5	50	0.97	5.69	8.34	8.72	9.57	10.62	4,200
GSN201001004	1	10	4	1.5	50	0.97	5.03	10.43	10.89	11.97	13.27	4,200

単位 (Unit) : mm・本/円

商品記号 CODE	外径 D	首下長さ L1	シャンク径 d	刃長 ℓ	全長 L	首下径 d1	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ				価格 (税込)
								0.5°	1°	2°	3°	
GSN201001204	1	12	4	1.5	50	0.97	4.50	12.51	13.07	14.36	15.93	4,200
GSN201001604	1	16	4	1.5	60	0.97	3.72	16.69	17.43	19.15	21.24	6,350
GSN201002004	1	20	4	1.5	60	0.97	3.17	20.86	21.79	23.93	26.54	7,980
GSN201002504	1	25	4	1.5	70	0.97	2.68	26.07	27.24	29.91	干渉なし	8,980
GSN201003004	1	30	4	1.5	70	0.97	2.32	31.28	32.68	35.90	干渉なし	9,980
GSN201200604	1.2	6	4	1.8	50	1.15	6.35	6.26	6.54	7.18	7.96	4,200
GSN201200804	1.2	8	4	1.8	50	1.15	5.48	8.34	8.72	9.57	10.62	4,200
GSN201201004	1.2	10	4	1.8	50	1.15	4.82	10.43	10.89	11.97	13.27	4,200
GSN201201204	1.2	12	4	1.8	50	1.15	4.31	12.51	13.07	14.36	15.93	4,200
GSN201201604	1.2	16	4	1.8	60	1.15	3.55	16.69	17.43	19.15	21.24	6,350
GSN201202004	1.2	20	4	1.8	60	1.15	3.01	20.86	21.79	23.93	26.54	7,980
GSN201500604	1.5	6	4	2.3	50	1.45	6.01	6.26	6.54	7.18	7.96	4,200
GSN201500804	1.5	8	4	2.3	50	1.45	5.15	8.34	8.72	9.57	10.62	4,200
GSN201501004	1.5	10	4	2.3	50	1.45	4.50	10.43	10.89	11.97	13.27	4,200
GSN201501204	1.5	12	4	2.3	50	1.45	4.00	12.51	13.07	14.36	15.93	4,200
GSN201501404	1.5	14	4	2.3	60	1.45	3.60	14.60	15.25	16.75	18.58	4,200
GSN201501604	1.5	16	4	2.3	60	1.45	3.27	16.69	17.43	19.15	21.24	4,200
GSN201501804	1.5	18	4	2.3	60	1.45	3.00	18.77	19.61	21.54	23.89	4,200
GSN201502004	1.5	20	4	2.3	60	1.45	2.77	20.86	21.79	23.93	干渉なし	4,200
GSN201502504	1.5	25	4	2.3	70	1.45	2.32	26.07	27.24	29.91	干渉なし	7,980
GSN201503004	1.5	30	4	2.3	70	1.45	2.00	31.28	32.68	35.90	干渉なし	7,980
GSN201503804	1.5	38	4	2.3	80	1.45	1.63	39.63	41.40	干渉なし	干渉なし	8,980
GSN201504504	1.5	45	4	2.3	80	1.45	1.41	46.93	49.03	干渉なし	干渉なし	9,980
GSN202000604	2	6	4	3	50	1.95	5.34	6.26	6.54	7.18	7.96	4,200
GSN202000804	2	8	4	3	50	1.95	4.50	8.34	8.72	9.57	10.62	4,200
GSN202001004	2	10	4	3	50	1.95	3.89	10.43	10.89	11.97	13.27	4,200
GSN202001204	2	12	4	3	50	1.95	3.43	12.51	13.07	14.36	15.93	4,200
GSN202001404	2	14	4	3	60	1.95	3.06	14.60	15.25	16.75	18.58	4,200
GSN202001604	2	16	4	3	60	1.95	2.77	16.69	17.43	19.15	干渉なし	4,200
GSN202001804	2	18	4	3	60	1.95	2.52	18.77	19.61	21.54	干渉なし	4,200
GSN202002004	2	20	4	3	60	1.95	2.32	20.86	21.79	23.93	干渉なし	4,200
GSN202002504	2	25	4	3	70	1.95	1.93	26.07	27.24	干渉なし	干渉なし	4,200
GSN202003004	2	30	4	3	70	1.95	1.65	31.28	32.68	干渉なし	干渉なし	5,250
GSN202003504	2	35	4	3	80	1.95	1.44	36.50	38.13	干渉なし	干渉なし	7,980
GSN202004004	2	40	4	3	90	1.95	1.28	41.71	43.58	干渉なし	干渉なし	9,980
GSN202005004	2	50	4	3	100	1.95	1.05	52.14	54.47	干渉なし	干渉なし	12,000
GSN202006004	2	60	4	3	110	1.95	0.89	62.57	干渉なし	干渉なし	干渉なし	14,000
GSN202500804	2.5	8	4	3.7	50	2.45	3.72	8.34	8.72	9.57	10.62	4,570
GSN202501204	2.5	12	4	3.7	50	2.45	2.77	12.51	13.07	14.36	干渉なし	4,570
GSN202501604	2.5	16	4	3.7	60	2.45	2.20	16.69	17.43	19.15	干渉なし	4,570
GSN202502004	2.5	20	4	3.7	60	2.45	1.83	20.86	21.79	干渉なし	干渉なし	4,570
GSN202502504	2.5	25	4	3.7	70	2.45	1.51	26.07	27.24	干渉なし	干渉なし	4,570
GSN202503004	2.5	30	4	3.7	70	2.45	1.28	31.28	32.68	干渉なし	干渉なし	4,570
GSN202504004	2.5	40	4	3.7	90	2.45	0.99	41.71	干渉なし	干渉なし	干渉なし	7,810
GSN202505004	2.5	50	4	3.7	100	2.45	0.80	52.14	干渉なし	干渉なし	干渉なし	9,770
GSN203000806	3	8	6	4.5	50	2.9	5.69	8.34	8.72	9.57	10.62	5,250
GSN203001206	3	12	6	4.5	50	2.9	4.50	12.51	13.07	14.36	15.93	5,250
GSN203001606	3	16	6	4.5	60	2.9	3.72	16.69	17.43	19.15	21.24	5,250
GSN203002006	3	20	6	4.5	60	2.9	3.17	20.86	21.79	23.93	26.54	5,250
GSN203002506	3	25	6	4.5	70	2.9	2.68	26.07	27.24	29.91	干渉なし	5,250
GSN203003006	3	30	6	4.5	70	2.9	2.32	31.28	32.68	35.90	干渉なし	6,300
GSN203004006	3	40	6	4.5	90	2.9	1.83	41.71	43.58	干渉なし	干渉なし	6,650

単位 (Unit) : mm・本/円

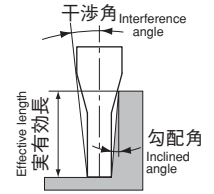
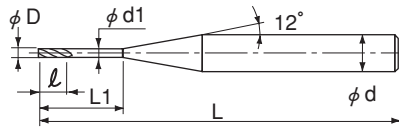
商品記号 CODE	外径 D	首下長さ L1	シャンク径 d	刃長 ℓ	全長 L	首下径 d1	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ				価格 (税込)
								0.5°	1°	2°	3°	
GSN203005006	3	50	6	4.5	100	2.9	1.51	52.14	54.47	干渉なし	干渉なし	12,000
GSN204001206	4	12	6	6	50	3.9	3.43	12.51	13.07	14.36	15.93	6,350
GSN204001606	4	16	6	6	60	3.9	2.77	16.69	17.43	19.15	干渉なし	6,350
GSN204002006	4	20	6	6	60	3.9	2.32	20.86	21.79	23.93	干渉なし	6,350
GSN204002506	4	25	6	6	70	3.9	1.93	26.07	27.24	干渉なし	干渉なし	6,350
GSN204003006	4	30	6	6	70	3.9	1.65	31.28	32.68	干渉なし	干渉なし	6,350
GSN204003506	4	35	6	6	80	3.9	1.44	36.50	38.13	干渉なし	干渉なし	6,350
GSN204004006	4	40	6	6	90	3.9	1.28	41.71	43.58	干渉なし	干渉なし	7,930
GSN204004506	4	45	6	6	90	3.9	1.15	46.93	49.03	干渉なし	干渉なし	9,520
GSN204005006	4	50	6	6	100	3.9	1.05	52.14	54.47	干渉なし	干渉なし	12,000
GSN204006006	4	60	6	6	110	3.9	0.89	62.57	干渉なし	干渉なし	干渉なし	17,500
GSN205001606	5	16	6	7.5	60	4.9	1.56	16.69	17.43	干渉なし	干渉なし	7,930
GSN205002506	5	25	6	7.5	70	4.9	1.05	26.07	27.24	干渉なし	干渉なし	7,930
GSN205003506	5	35	6	7.5	80	4.9	0.77	36.50	干渉なし	干渉なし	干渉なし	7,930
GSN205005006	5	50	6	7.5	110	4.9	0.55	52.14	干渉なし	干渉なし	干渉なし	12,000
GSN205006006	5	60	6	7.5	120	4.9	0.46	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	17,000
GSN206002006	6	20	6	9	80	5.9	—	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	9,480
GSN206003006	6	30	6	9	90	5.9	—	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	9,480
GSN206004006	6	40	6	9	100	5.9	—	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	12,000
GSN206005006	6	50	6	9	110	5.9	—	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	15,000
GSN206006006	6	60	6	9	120	5.9	—	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	17,500

外径 (mm) D		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	0.4	0~-0.01
0.4	2.9	0~-0.015
2.9		0~-0.02

シャンク径許容差 : 0~-0.005mm  
Tolerance of Shank Dia.

## GS MILL ロングネック4枚刃

## GS MILL Long Neck Four Flutes



LIST 9416 単位 (Unit) : mm・本/円

商品記号 CODE	外径 D	首下長さ L1	シャンク径 d	刃長 ℓ	全長 L	首下径 d1	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ				価格 (税込)
								0.5°	1°	2°	3°	
GSN401000404	1	4	4	1.5	50	0.97	7.73	4.17	4.36	4.79	5.31	5,000
GSN401000604	1	6	4	1.5	50	0.97	6.55	6.26	6.54	7.18	7.96	5,000
GSN401000804	1	8	4	1.5	50	0.97	5.69	8.34	8.72	9.57	10.62	5,000
GSN401001004	1	10	4	1.5	50	0.97	5.03	10.43	10.89	11.97	13.27	5,000
GSN401001204	1	12	4	1.5	50	0.97	4.50	12.51	13.07	14.36	15.93	5,000
GSN401001604	1	16	4	1.5	60	0.97	3.72	16.69	17.43	19.15	21.24	6,350
GSN401200604	1.2	6	4	1.8	50	1.15	6.35	6.26	6.54	7.18	7.96	4,880
GSN401200804	1.2	8	4	1.8	50	1.15	5.48	8.34	8.72	9.57	10.62	4,880
GSN401201004	1.2	10	4	1.8	50	1.15	4.82	10.43	10.89	11.97	13.27	4,880
GSN401201204	1.2	12	4	1.8	50	1.15	4.31	12.51	13.07	14.36	15.93	4,880
GSN401201604	1.2	16	4	1.8	60	1.15	3.55	16.69	17.43	19.15	21.24	5,550
GSN401500604	1.5	6	4	2.3	50	1.45	6.01	6.26	6.54	7.18	7.96	4,880
GSN401500804	1.5	8	4	2.3	50	1.45	5.15	8.34	8.72	9.57	10.62	4,880
GSN401501004	1.5	10	4	2.3	50	1.45	4.50	10.43	10.89	11.97	13.27	4,880
GSN401501204	1.5	12	4	2.3	50	1.45	4.00	12.51	13.07	14.36	15.93	4,880
GSN401501404	1.5	14	4	2.3	60	1.45	3.60	14.60	15.25	16.75	18.58	4,880
GSN401501604	1.5	16	4	2.3	60	1.45	3.27	16.69	17.43	19.15	21.24	4,880
GSN401501804	1.5	18	4	2.3	60	1.45	3.00	18.77	19.61	21.54	23.89	4,880
GSN401502004	1.5	20	4	2.3	60	1.45	2.77	20.86	21.79	23.93	干渉なし	4,880
GSN402000604	2	6	4	3	50	1.95	5.34	6.26	6.54	7.18	7.96	4,780
GSN402000804	2	8	4	3	50	1.95	4.50	8.34	8.72	9.57	10.62	4,780
GSN402001004	2	10	4	3	50	1.95	3.89	10.43	10.89	11.97	13.27	4,780
GSN402001204	2	12	4	3	50	1.95	3.43	12.51	13.07	14.36	15.93	4,780
GSN402001404	2	14	4	3	60	1.95	3.06	14.60	15.25	16.75	18.58	4,780
GSN402001604	2	16	4	3	60	1.95	2.77	16.69	17.43	19.15	干渉なし	4,780
GSN402001804	2	18	4	3	60	1.95	2.52	18.77	19.61	21.54	干渉なし	4,780
GSN402002004	2	20	4	3	60	1.95	2.32	20.86	21.79	23.93	干渉なし	4,780
GSN402002504	2	25	4	3	70	1.95	1.93	26.07	27.24	干渉なし	干渉なし	4,780
GSN402003004	2	30	4	3	70	1.95	1.65	31.28	32.68	干渉なし	干渉なし	6,680
GSN402500804	2.5	8	4	3.7	50	2.45	3.72	8.34	8.72	9.57	10.62	5,070
GSN402501204	2.5	12	4	3.7	50	2.45	2.77	12.51	13.07	14.36	干渉なし	5,070
GSN402501604	2.5	16	4	3.7	60	2.45	2.20	16.69	17.43	19.15	干渉なし	5,070
GSN402502004	2.5	20	4	3.7	60	2.45	1.83	20.86	21.79	干渉なし	干渉なし	5,070
GSN402502504	2.5	25	4	3.7	70	2.45	1.51	26.07	27.24	干渉なし	干渉なし	5,070
GSN403000806	3	8	6	4.5	50	2.9	5.69	8.34	8.72	9.57	10.62	6,330
GSN403001206	3	12	6	4.5	50	2.9	4.50	12.51	13.07	14.36	15.93	6,330
GSN403001606	3	16	6	4.5	60	2.9	3.72	16.69	17.43	19.15	21.24	6,330
GSN403002006	3	20	6	4.5	60	2.9	3.17	20.86	21.79	23.93	26.54	6,330
GSN403002506	3	25	6	4.5	70	2.9	2.68	26.07	27.24	29.91	干渉なし	6,330
GSN403003006	3	30	6	4.5	70	2.9	2.32	31.28	32.68	35.90	干渉なし	8,340
GSN404001206	4	12	6	6	50	3.9	3.43	12.51	13.07	14.36	干渉なし	6,350
GSN404001606	4	16	6	6	60	3.9	2.77	16.69	17.43	19.15	干渉なし	6,350
GSN404002006	4	20	6	6	60	3.9	2.32	20.86	21.79	23.93	干渉なし	6,350
GSN404002506	4	25	6	6	70	3.9	1.93	26.07	27.24	干渉なし	干渉なし	6,350
GSN404003006	4	30	6	6	70	3.9	1.65	31.28	32.68	干渉なし	干渉なし	6,350
GSN404003506	4	35	6	6	80	3.9	1.44	36.50	38.13	干渉なし	干渉なし	6,350

単位 (Unit): mm・本/円

商品記号 CODE	外径 D	首下長さ L1	シャンク径 d	刃長 ℓ	全長 L	首下径 d1	干渉角	ワーク勾配角に対する実有効長さ				価格 (税込)
								0.5°	1°	2°	3°	
GSN404004006	4	40	6	6	90	3.9	1.28	41.71	43.58	干渉なし	干渉なし	7,930
GSN404004506	4	45	6	6	90	3.9	1.15	46.93	49.03	干渉なし	干渉なし	9,520
GSN404005006	4	50	6	6	100	3.9	1.05	52.14	54.47	干渉なし	干渉なし	12,000
GSN405001606	5	16	6	7.5	60	4.9	1.56	16.69	17.43	干渉なし	干渉なし	7,930
GSN405002506	5	25	6	7.5	70	4.9	1.05	26.07	27.24	干渉なし	干渉なし	7,930
GSN405003506	5	35	6	7.5	80	4.9	0.77	36.50		干渉なし	干渉なし	7,930
GSN405005006	5	50	6	7.5	110	4.9	0.55	52.14		干渉なし	干渉なし	12,000
GSN406002006	6	20	6	9	80	5.9	—	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	9,480
GSN406003006	6	30	6	9	90	5.9	—	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	9,480
GSN406004006	6	40	6	9	100	5.9	—	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	12,000
GSN406005006	6	50	6	9	110	5.9	—	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	15,000
GSN408003008	8	30	8	12	100	7.8	—	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	12,000
GSN408005008	8	50	8	12	120	7.8	—	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	15,000
GSN408006008	8	60	8	12	130	7.8	—	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	18,000
GSN4100040010	10	40	10	15	110	9.8	—	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	13,000
GSN4100060010	10	60	10	15	130	9.8	—	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	16,000
GSN4100080010	10	80	10	15	150	9.8	—	干渉なし	干渉なし	干渉なし	干渉なし	20,000

外径 (mm) D		許容差 (mm) Tolerance
を超え Above	以下 Up to	
	2.9	0~-0.015
2.9		0~-0.02

シャンク径許容差: 0~-0.005mm  
Tolerance of Shank Dia.

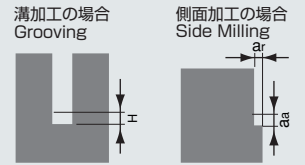
# 基準切削条件

**GSN2/GS MILL ロングネック2枚刃**  
**GSN4/GS MILL ロングネック4枚刃**

**GS MILL Long Neck Two Flutes**  
**GS MILL Long Neck Four Flutes**

GSN4/GS MILL ロングネック4枚刃の送り速度は表中の送り速度の1.5倍とします。

The feed of GSN4 is 1.5 time the feed in the table.

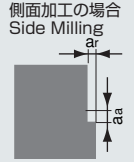


被削材 Work Material		炭素鋼・合金鋼 Carbon Steels/Alloy Steels (150~250HB)					ステンレス鋼・ダイス鋼 Stainless Steels/Mold Steels (25~35HRC)					プレハードン鋼 Pre-hardened Steels (35~45HRC)					焼入鋼 Hardened Steels (45~55HRC)				
切削条件 Milling Conditions		回転数 Rotation min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切り込み量 Depth of cut mm			回転数 Rotation min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切り込み量 Depth of cut mm			回転数 Rotation min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切り込み量 Depth of cut mm			回転数 Rotation min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切り込み量 Depth of cut mm		
外径 D mm	首下長 L mm			a	ar	H			a	ar	H			a	ar	H			a	ar	H
0.2	0.5	50000	300	0.02	0.005	0.02	50000	270	0.02	0.005	0.02	50000	240	0.02	0.004	0.014	50000	210	0.02	0.003	0.01
0.2	1	50000	300	0.02	0.005	0.014	50000	270	0.02	0.005	0.013	50000	240	0.02	0.004	0.01	50000	210	0.02	0.003	0.007
0.2	1.5	50000	300	0.02	0.005	0.008	50000	270	0.02	0.005	0.007	50000	240	0.02	0.004	0.006	50000	210	0.02	0.003	0.004
0.3	1	50000	500	0.03	0.005	0.021	50000	450	0.03	0.005	0.02	50000	400	0.03	0.004	0.015	42000	300	0.03	0.003	0.011
0.3	2	50000	500	0.03	0.005	0.012	50000	450	0.03	0.005	0.011	50000	400	0.03	0.004	0.008	42000	300	0.03	0.003	0.006
0.3	3	50000	500	0.03	0.005	0.009	50000	450	0.03	0.005	0.008	45000	400	0.03	0.004	0.006	42000	300	0.03	0.003	0.005
0.3	6	50000	500	0.03	0.005	0.006	50000	450	0.03	0.005	0.005	42000	400	0.03	0.004	0.004	42000	300	0.03	0.003	0.003
0.3	9	50000	500	0.03	0.005	0.003	50000	350	0.03	0.005	0.003	40000	300	0.03	0.004	0.002	42000	250	0.03	0.003	0.002
0.4	2	50000	750	0.04	0.01	0.028	50000	680	0.04	0.009	0.03	50000	560	0.04	0.007	0.02	34000	340	0.04	0.005	0.014
0.4	3	50000	750	0.04	0.01	0.016	50000	680	0.04	0.009	0.014	50000	560	0.04	0.007	0.011	34000	340	0.04	0.005	0.008
0.4	4	50000	750	0.04	0.008	0.012	50000	680	0.04	0.007	0.011	35000	560	0.04	0.006	0.008	34000	340	0.04	0.004	0.006
0.4	8	48000	550	0.04	0.006	0.008	38000	500	0.04	0.005	0.007	32000	410	0.04	0.004	0.006	34000	250	0.04	0.003	0.004
0.4	12	48000	450	0.04	0.005	0.004	38000	410	0.04	0.005	0.004	32000	340	0.04	0.004	0.003	34000	200	0.04	0.003	0.002
0.5	2	50000	900	0.1	0.02	0.035	43000	770	0.05	0.02	0.03	30000	450	0.05	0.014	0.02	25000	320	0.05	0.01	0.018
0.5	4	50000	900	0.1	0.015	0.02	43000	770	0.05	0.014	0.02	30000	450	0.05	0.011	0.014	25000	320	0.05	0.008	0.01
0.5	6	48000	860	0.1	0.012	0.015	41000	730	0.05	0.011	0.014	29000	430	0.05	0.008	0.011	24000	300	0.05	0.006	0.008
0.5	8	38000	680	0.1	0.01	0.01	32000	580	0.05	0.009	0.009	23000	340	0.05	0.007	0.007	19000	240	0.05	0.005	0.005
0.5	10	38000	600	0.1	0.008	0.01	32000	510	0.05	0.007	0.009	23000	300	0.05	0.006	0.007	19000	210	0.05	0.004	0.005
0.5	15	38000	500	0.1	0.006	0.005	32000	430	0.05	0.005	0.005	23000	250	0.05	0.004	0.004	19000	180	0.05	0.003	0.003
0.6	2	50000	1000	0.12	0.02	0.04	43000	850	0.06	0.02	0.04	30000	500	0.06	0.014	0.03	25000	350	0.06	0.01	0.021
0.6	4	50000	1000	0.12	0.02	0.02	43000	850	0.06	0.02	0.02	30000	500	0.06	0.014	0.02	25000	350	0.06	0.01	0.012
0.6	6	42000	840	0.12	0.015	0.02	36000	710	0.06	0.014	0.016	25000	420	0.06	0.011	0.013	21000	290	0.06	0.008	0.009
0.6	8	32000	640	0.12	0.012	0.02	27000	540	0.06	0.011	0.016	19000	320	0.06	0.008	0.013	16000	220	0.06	0.006	0.009
0.6	10	32000	640	0.12	0.012	0.012	27000	540	0.06	0.011	0.011	19000	320	0.06	0.008	0.008	16000	220	0.06	0.006	0.006
0.6	12	32000	640	0.12	0.01	0.012	27000	540	0.06	0.009	0.011	19000	320	0.06	0.007	0.008	16000	220	0.06	0.005	0.006
0.6	18	32000	640	0.12	0.005	0.006	27000	540	0.06	0.005	0.005	19000	320	0.06	0.004	0.004	16000	220	0.06	0.003	0.003
0.7	2	45000	990	0.14	0.02	0.07	38000	840	0.07	0.02	0.06	27000	500	0.07	0.014	0.05	23000	350	0.07	0.01	0.035
0.7	4	45000	990	0.14	0.015	0.03	38000	840	0.07	0.014	0.03	27000	500	0.07	0.011	0.02	23000	350	0.07	0.008	0.014
0.7	6	36000	790	0.14	0.015	0.02	31000	670	0.07	0.014	0.02	22000	400	0.07	0.011	0.015	18000	280	0.07	0.008	0.011
0.7	8	36000	790	0.14	0.01	0.02	31000	670	0.07	0.009	0.02	22000	400	0.07	0.007	0.015	18000	280	0.07	0.005	0.011
0.7	10	28000	620	0.14	0.005	0.014	24000	530	0.07	0.005	0.013	17000	310	0.07	0.004	0.01	14000	220	0.07	0.003	0.007
0.8	4	40000	1000	0.24	0.04	0.06	34000	850	0.08	0.04	0.05	24000	500	0.08	0.03	0.04	20000	350	0.08	0.02	0.03
0.8	6	40000	1000	0.24	0.03	0.03	34000	850	0.08	0.03	0.03	24000	500	0.08	0.02	0.02	20000	350	0.08	0.015	0.016
0.8	8	32000	800	0.24	0.02	0.02	27000	680	0.08	0.02	0.02	19000	400	0.08	0.014	0.02	16000	280	0.08	0.01	0.012
0.8	10	24000	600	0.24	0.02	0.02	20000	510	0.08	0.02	0.02	14000	300	0.08	0.014	0.02	12000	210	0.08	0.01	0.012
0.8	12	24000	600	0.24	0.015	0.016	20000	510	0.08	0.014	0.014	14000	300	0.08	0.011	0.011	12000	210	0.08	0.008	0.008
0.8	16	24000	600	0.24	0.01	0.016	20000	510	0.08	0.009	0.014	14000	300	0.08	0.007	0.011	12000	210	0.08	0.005	0.008
0.8	24	24000	600	0.24	0.008	0.008	20000	510	0.08	0.007	0.007	14000	300	0.08	0.006	0.006	12000	210	0.08	0.004	0.004
0.9	6	36000	1190	0.27	0.05	0.04	31000	1010	0.09	0.05	0.03	22000	600	0.09	0.04	0.03	18000	420	0.09	0.03	0.02
0.9	8	30000	990	0.27	0.03	0.03	26000	840	0.09	0.03	0.02	18000	500	0.09	0.02	0.02	15000	350	0.09	0.015	0.014
0.9	10	30000	990	0.27	0.02	0.03	26000	840	0.09	0.02	0.02	18000	500	0.09	0.014	0.02	15000	350	0.09	0.01	0.014
0.9	15	22000	730	0.27	0.01	0.02	19000	620	0.09	0.01	0.016	13000	370	0.09	0.007	0.013	11000	260	0.09	0.005	0.009
1	4	32000	1280	0.5	0.08	0.07	27000	900	0.1	0.07	0.06	22000	640	0.1	0.06	0.05	11000	300	0.1	0.04	0.04
1	6	32000	1280	0.5	0.06	0.04	27000	900	0.1	0.05	0.04	22000	640	0.1	0.04	0.03	11000	300	0.1	0.03	0.02
1	8	32000	1280	0.5	0.05	0.04	27000	900	0.1	0.05	0.04	22000	640	0.1	0.04	0.03	11000	300	0.1	0.03	0.02
1	10	26000	1040	0.5	0.04	0.03	22000	730	0.1	0.04	0.03	18000	520	0.1	0.03	0.02	9000	250	0.1	0.02	0.015
1	12	26000	1040	0.5	0.03	0.03	22000	730	0.1	0.03	0.03	18000	520	0.1	0.02	0.02	9000	250	0.1	0.015	0.015
1	16	19000	760	0.5	0.03	0.02	16000	530	0.1	0.03	0.02	13000	380	0.1	0.02	0.014	9000	250	0.1	0.015	0.01
1	20	19000	760	0.5	0.02	0.02	16000	530	0.1	0.02	0.02	13000	380	0.1	0.014	0.014	9000	250	0.1	0.01	0.01
1	25	19000	760	0.5	0.015	0.01	16000	530	0.1	0.014	0.009	13000	380	0.1	0.011	0.007	9000	250	0.1	0.008	0.005
1	30	19000	760	0.5	0.01	0.01	16000	530	0.1	0.009	0.009	13000	380	0.1	0.007	0.007	9000	250	0.1	0.005	0.005
1.2	6	26000	1170	0.6	0.12	0.08	22000	820	0.12	0.11	0.08	18000	590	0.12	0.08	0.06	9000	290	0.12	0.06	0.04
1.2	8	26000	1170	0.6	0.06	0.05	22000	820	0.12	0.05	0.04	18000	590	0.12	0.04	0.03	9000	290	0.12	0.03	0.02
1.2	10	22000	990	0.6	0.05	0.05	19000	690	0.12	0.05	0.04	15000	500	0.12	0.04	0.03	8000	260	0.12	0.03	0.02
1.2	12	22000	990	0.6	0.04	0.04	19000	690	0.12	0.04	0.03	15000	500	0.12	0.03	0.03	8000	260	0.12	0.02	0.02
1.2	16	16000	720	0.6	0.02	0.04	14000	500	0.12	0.02	0.03	11000	360	0.12	0.014	0.03	8000	260	0.12	0.01	0.02
1.2	20	16000	720	0.6	0.01	0.02															

# 基準切削条件

**GSN2/GS MILL ロングネック2枚刃**  
**GSN4/GS MILL ロングネック4枚刃**

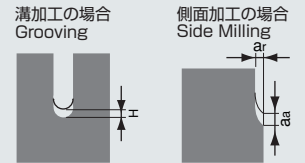
**GS MILL Long Neck Two Flutes**  
**GS MILL Long Neck Four Flutes**



被削材 Work Material			炭素鋼・合金鋼 Carbon Steels Alloy Steels (150~250HB)									ステンレス鋼・ダイス鋼 Stainless Steels Mold Steels (25~35HRC)									プレハードン鋼 Pre-hardened Steels (35~45HRC)									焼入鋼 Hardened Steels (45~55HRC)								
切削条件 Milling Conditions			回転数 Rotation min <sup>-1</sup>			送り速度 Feed mm/min			切り込み量 Depth of cut mm			回転数 Rotation min <sup>-1</sup>			送り速度 Feed mm/min			切り込み量 Depth of cut mm			回転数 Rotation min <sup>-1</sup>			送り速度 Feed mm/min			切り込み量 Depth of cut mm											
外径 D mm	首下長 L <sub>1</sub> mm	L <sub>2</sub> mm	n	V <sub>f</sub>	a <sub>p</sub>	a <sub>r</sub>	H	n	V <sub>f</sub>	a <sub>p</sub>	a <sub>r</sub>	H	n	V <sub>f</sub>	a <sub>p</sub>	a <sub>r</sub>	H	n	V <sub>f</sub>	a <sub>p</sub>	a <sub>r</sub>	H	n	V <sub>f</sub>	a <sub>p</sub>	a <sub>r</sub>	H											
																												a <sub>p</sub>	a <sub>r</sub>	H	a <sub>p</sub>	a <sub>r</sub>	H	a <sub>p</sub>	a <sub>r</sub>	H	a <sub>p</sub>	a <sub>r</sub>
1.5	25		12800	690	0.75	0.02	0.03	11000	480	0.15	0.02	0.03	9000	350	0.15	0.014	0.02	6000	260	0.15	0.01	0.015	6000	260	0.15	0.01	0.015											
1.5	30		12800	690	0.75	0.02	0.03	11000	480	0.15	0.02	0.03	9000	350	0.15	0.014	0.02	6000	260	0.15	0.01	0.015	6000	260	0.15	0.01	0.015											
1.5	38		12800	690	0.75	0.015	0.015	11000	480	0.15	0.014	0.014	9000	350	0.15	0.011	0.011	6000	260	0.15	0.008	0.008	6000	260	0.15	0.008	0.008											
1.5	45		12800	690	0.75	0.01	0.015	11000	480	0.15	0.009	0.014	9000	350	0.15	0.007	0.011	6000	260	0.15	0.005	0.008	6000	260	0.15	0.005	0.008											
2	6		16000	1120	1	0.15	0.2	14000	780	0.2	0.14	0.18	11000	560	0.2	0.11	0.14	6000	360	0.2	0.08	0.1	6000	360	0.2	0.08	0.1											
2	8		16000	1120	1	0.12	0.14	14000	780	0.2	0.11	0.13	11000	560	0.2	0.08	0.1	6000	360	0.2	0.06	0.07	6000	360	0.2	0.06	0.07											
2	10		16000	1120	1	0.11	0.14	14000	780	0.2	0.1	0.13	11000	560	0.2	0.08	0.1	6000	360	0.2	0.06	0.07	6000	360	0.2	0.06	0.07											
2	12		16000	1120	1	0.1	0.08	14000	780	0.2	0.09	0.07	11000	560	0.2	0.07	0.06	6000	360	0.2	0.05	0.04	6000	360	0.2	0.05	0.04											
2	14		16000	1120	1	0.08	0.08	14000	780	0.2	0.07	0.07	11000	560	0.2	0.06	0.06	6000	360	0.2	0.04	0.04	6000	360	0.2	0.04	0.04											
2	16		16000	1120	1	0.08	0.08	14000	780	0.2	0.07	0.07	11000	560	0.2	0.05	0.06	6000	360	0.2	0.04	0.04	6000	360	0.2	0.04	0.04											
2	18		12000	840	1	0.07	0.06	10000	590	0.2	0.06	0.05	8000	420	0.2	0.05	0.04	5000	300	0.2	0.04	0.03	5000	300	0.2	0.04	0.03											
2	20		12000	840	1	0.05	0.06	10000	590	0.2	0.05	0.05	8000	420	0.2	0.04	0.04	5000	300	0.2	0.03	0.03	5000	300	0.2	0.03	0.03											
2	25		10000	700	1	0.03	0.06	9000	490	0.2	0.02	0.05	7000	350	0.2	0.02	0.04	5000	300	0.2	0.01	0.03	5000	300	0.2	0.01	0.03											
2	30		10000	700	1	0.03	0.04	9000	490	0.2	0.02	0.04	7000	350	0.2	0.02	0.03	5000	300	0.2	0.01	0.02	5000	300	0.2	0.01	0.02											
2	35		10000	700	1	0.02	0.04	9000	490	0.2	0.02	0.04	7000	350	0.2	0.014	0.03	5000	300	0.2	0.01	0.02	5000	300	0.2	0.01	0.02											
2	40		10000	700	1	0.02	0.04	9000	490	0.2	0.02	0.04	7000	350	0.2	0.014	0.03	5000	300	0.2	0.01	0.02	5000	300	0.2	0.01	0.02											
2	50		10000	700	1	0.015	0.02	9000	490	0.2	0.014	0.02	7000	350	0.2	0.011	0.014	5000	300	0.2	0.008	0.01	5000	300	0.2	0.008	0.01											
2	60		10000	700	1	0.01	0.02	9000	490	0.2	0.01	0.02	7000	350	0.2	0.007	0.014	5000	300	0.2	0.005	0.01	5000	300	0.2	0.005	0.01											
2.5	8		13000	1300	1.25	0.15	0.18	11000	910	0.25	0.14	0.16	9000	650	0.25	0.11	0.12	5000	400	0.25	0.08	0.09	5000	400	0.25	0.08	0.09											
2.5	10		13000	1300	1.25	0.12	0.18	11000	910	0.25	0.11	0.16	9000	650	0.25	0.08	0.12	5000	400	0.25	0.06	0.09	5000	400	0.25	0.06	0.09											
2.5	12		13000	1300	1.25	0.1	0.18	11000	910	0.25	0.09	0.16	9000	650	0.25	0.07	0.12	5000	400	0.25	0.05	0.09	5000	400	0.25	0.05	0.09											
2.5	14		13000	1300	1.25	0.07	0.1	11000	910	0.25	0.06	0.09	9000	650	0.25	0.05	0.07	5000	400	0.25	0.04	0.05	5000	400	0.25	0.04	0.05											
2.5	16		13000	1300	1.25	0.06	0.1	11000	910	0.25	0.05	0.09	9000	650	0.25	0.04	0.07	5000	400	0.25	0.03	0.05	5000	400	0.25	0.03	0.05											
2.5	18		13000	1300	1.25	0.05	0.1	11000	910	0.25	0.05	0.09	9000	650	0.25	0.04	0.07	5000	400	0.25	0.03	0.05	5000	400	0.25	0.03	0.05											
2.5	20		13000	1300	1.25	0.04	0.1	11000	910	0.25	0.04	0.09	9000	650	0.25	0.03	0.07	5000	400	0.25	0.02	0.05	5000	400	0.25	0.02	0.05											
2.5	25		10000	1000	1.25	0.03	0.08	9000	700	0.25	0.03	0.07	7000	500	0.25	0.02	0.05	4000	320	0.25	0.015	0.04	4000	320	0.25	0.015	0.04											
2.5	30		10000	1000	1.25	0.02	0.08	9000	700	0.25	0.02	0.07	7000	500	0.25	0.014	0.05	4000	320	0.25	0.01	0.04	4000	320	0.25	0.01	0.04											
2.5	40		8300	830	1.25	0.015	0.05	7000	580	0.25	0.014	0.05	6000	420	0.25	0.01	0.04	4000	320	0.25	0.008	0.03	4000	320	0.25	0.008	0.03											
2.5	50		8300	830	1.25	0.01	0.05	7000	580	0.25	0.01	0.05	6000	420	0.25	0.007	0.04	4000	320	0.25	0.005	0.03	4000	320	0.25	0.005	0.03											
3	8		11000	1760	1.5	0.15	0.3	9000	1230	0.3	0.14	0.27	8000	880	0.3	0.11	0.21	4000	450	0.3	0.08	0.15	4000	450	0.3	0.08	0.15											
3	10		11000	1760	1.5	0.13	0.21	9000	1230	0.3	0.12	0.19	8000	880	0.3	0.09	0.15	4000	450	0.3	0.07	0.11	4000	450	0.3	0.07	0.11											
3	12		11000	1760	1.5	0.12	0.21	9000	1230	0.3	0.11	0.19	8000	880	0.3	0.08	0.15	4000	450	0.3	0.06	0.11	4000	450	0.3	0.06	0.11											
3	14		11000	1760	1.5	0.11	0.21	9000	1230	0.3	0.1	0.19	8000	880	0.3	0.08	0.15	4000	450	0.3	0.06	0.11	4000	450	0.3	0.06	0.11											
3	16		11000	1760	1.5	0.1	0.12	9000	1230	0.3	0.09	0.11	8000	880	0.3	0.07	0.08	4000	450	0.3	0.05	0.06	4000	450	0.3	0.05	0.06											
3	18		11000	1760	1.5	0.08	0.12	9000	1230	0.3	0.07	0.11	8000	880	0.3	0.06	0.08	4000	450	0.3	0.04	0.06	4000	450	0.3	0.04	0.06											
3	20		11000	1760	1.5	0.07	0.12	9000	1230	0.3	0.06	0.11	8000	880	0.3	0.05	0.08	4000	450	0.3	0.04	0.06	4000	450	0.3	0.04	0.06											
3	25		8000	1280	1.5	0.06	0.09	7000	900	0.3	0.05	0.08	6000	640	0.3	0.04	0.06	3000	330	0.3	0.03	0.05	3000	330	0.3	0.03	0.05											
3	30		8000	1280	1.5	0.04	0.09	7000	900	0.3	0.04	0.08	6000	640	0.3	0.03	0.06	3000	330	0.3	0.02	0.05	3000	330	0.3	0.02	0.05											
3	40		6900	1100	1.5	0.02	0.09	6000	770	0.3	0.02	0.08	5000	550	0.3	0.014	0.06	3000	330	0.3	0.01	0.05	3000	330	0.3	0.01	0.05											
3	50		6900	1100	1.5	0.01	0.06	6000	770	0.3	0.01	0.05	5000	550	0.3	0.007	0.04	3000	330	0.3	0.005	0.03	3000	330	0.3	0.005	0.03											
4	12		8000	1440	2	0.15	0.4	7000	1010	0.4	0.14	0.36	6000	720	0.4	0.11	0.28	3000	420	0.4	0.08	0.2	3000	420	0.4	0.08	0.2											
4	20		8000	1440	2	0.1	0.28	7000	1010	0.4	0.09	0.25	6000	720	0.4	0.07	0.2	3000	420	0.4	0.05	0.14	3000	420	0.4	0.05	0.14											
4	25		8000	1440	2	0.07	0.16	7000	1010	0.4	0.06	0.14	6000	720	0.4	0.05	0.11	3000	420	0.4	0.04	0.08	3000	420	0.4	0.04	0.08											
4	30		8000	1440	2	0.05	0.16	7000	1010	0.4	0.05	0.14	6000	720	0.4	0.04	0.11	3000	420	0.4	0.03	0.08	3000	420	0.4	0.03	0.08											
4	35		6000	1080	2	0.04	0.12	5000	760	0.4	0.04	0.11	4000	540	0.4	0.03	0.08	2500	350	0.4	0.02	0.06	2500	350	0.4	0.02	0.06											
4	40		6000	1080	2	0.03	0.12	5000	760	0.4	0.03	0.11	4000	540	0.4	0.02	0.08	2500	350	0.4	0.015	0.06	2500	350	0.4	0.015	0.06											
4	45		6000	1080	2	0.02	0.12	5000	760	0.4	0.02																											

# Standard Milling Condition

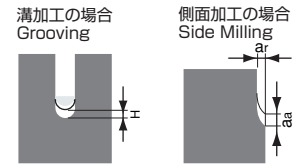
## GSBN2/GS MILL ロングネックボール GS MILL Long Neck Ball



被削材 Work Material				炭素鋼・合金鋼 Carbon Steels, Alloy Steels (150~250HB)									ステンレス鋼・ダイス鋼 Stainless Steels, Mold Steels (25~35HRC)									プレハードン鋼 Pre-hardened Steels (35~45HRC)									焼入鋼 Hardened Steels (45~55HRC)								
切削条件 Milling Conditions				回転数 Rotation min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切り込み量 Depth of cut mm			回転数 Rotation min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切り込み量 Depth of cut mm			回転数 Rotation min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切り込み量 Depth of cut mm			回転数 Rotation min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切り込み量 Depth of cut mm																		
ボール R mm	外径 D mm	首下長 L1 mm	a <sub>a</sub>			a <sub>r</sub>	H	a <sub>a</sub>			a <sub>r</sub>	H	a <sub>a</sub>			a <sub>r</sub>	H	a <sub>a</sub>			a <sub>r</sub>	H	a <sub>a</sub>	a <sub>r</sub>	H														
0.1	0.2	0.5	50000	410	0.005	0.005	0.02	50000	370	0.005	0.005	0.018	50000	320	0.005	0.005	0.015	50000	290	0.005	0.005	0.013																	
0.1	0.2	1	50000	410	0.005	0.005	0.014	50000	370	0.005	0.005	0.013	50000	320	0.005	0.005	0.01	50000	290	0.005	0.005	0.01																	
0.1	0.2	2	50000	280	0.005	0.005	0.006	50000	250	0.005	0.005	0.005	50000	220	0.005	0.005	0.004	50000	200	0.005	0.005	0.004																	
0.15	0.3	1	50000	600	0.005	0.005	0.02	50000	540	0.005	0.005	0.02	50000	360	0.005	0.005	0.02	50000	310	0.005	0.005	0.014																	
0.15	0.3	2	50000	600	0.005	0.005	0.01	50000	540	0.005	0.005	0.01	50000	360	0.005	0.005	0.01	50000	310	0.005	0.005	0.008																	
0.15	0.3	3	50000	450	0.005	0.005	0.01	50000	540	0.005	0.005	0.007	50000	330	0.005	0.005	0.006	50000	280	0.005	0.005	0.005																	
0.2	0.4	1	50000	900	0.02	0.05	0.04	50000	810	0.02	0.05	0.04	50000	720	0.02	0.05	0.03	50000	500	0.02	0.05	0.03																	
0.2	0.4	1.5	50000	900	0.02	0.03	0.03	50000	810	0.02	0.03	0.03	50000	720	0.02	0.03	0.02	50000	500	0.02	0.03	0.02																	
0.2	0.4	2	50000	800	0.01	0.02	0.03	50000	810	0.01	0.02	0.025	50000	640	0.01	0.02	0.02	50000	500	0.01	0.02	0.02																	
0.2	0.4	2.5	50000	800	0.005	0.01	0.016	50000	740	0.005	0.01	0.014	50000	640	0.005	0.01	0.01	50000	500	0.005	0.01	0.01																	
0.2	0.4	3	50000	800	0.005	0.01	0.016	50000	740	0.005	0.01	0.014	50000	640	0.005	0.01	0.01	50000	500	0.005	0.01	0.01																	
0.2	0.4	4	50000	800	0.005	0.005	0.01	50000	740	0.005	0.005	0.01	50000	640	0.005	0.005	0.008	50000	500	0.005	0.005	0.008																	
0.2	0.4	5	48000	480	0.005	0.005	0.01	46000	420	0.005	0.005	0.01	44000	350	0.005	0.005	0.008	42000	290	0.005	0.005	0.008																	
0.25	0.5	2	50000	1100	0.02	0.03	0.04	50000	990	0.02	0.03	0.03	45000	770	0.02	0.03	0.03	32000	500	0.02	0.03	0.02																	
0.25	0.5	4	50000	1100	0.01	0.01	0.02	50000	990	0.01	0.01	0.02	40000	700	0.01	0.01	0.016	29000	450	0.01	0.01	0.01																	
0.25	0.5	5	50000	1100	0.005	0.01	0.015	40000	790	0.005	0.01	0.014	40000	700	0.005	0.01	0.01	29000	450	0.005	0.01	0.01																	
0.25	0.5	6	50000	1100	0.005	0.005	0.013	40000	790	0.005	0.005	0.012	31000	540	0.005	0.005	0.009	29000	450	0.005	0.005	0.008																	
0.25	0.5	8	38000	480	0.005	0.005	0.01	34000	390	0.005	0.005	0.01	31000	310	0.005	0.005	0.008	29000	270	0.005	0.005	0.007																	
0.3	0.6	2	50000	1300	0.03	0.05	0.04	48000	1110	0.03	0.05	0.04	37000	780	0.03	0.05	0.035	27000	520	0.03	0.05	0.03																	
0.3	0.6	3	50000	1300	0.02	0.03	0.04	46000	1060	0.02	0.03	0.04	35000	740	0.02	0.03	0.03	25000	480	0.02	0.03	0.03																	
0.3	0.6	4	50000	1300	0.01	0.02	0.02	43000	990	0.01	0.02	0.02	33000	700	0.01	0.02	0.02	24000	460	0.01	0.02	0.016																	
0.3	0.6	5	42000	1090	0.01	0.02	0.02	38000	880	0.01	0.02	0.016	30000	630	0.01	0.02	0.015	24000	440	0.01	0.02	0.01																	
0.3	0.6	6	42000	1090	0.01	0.01	0.02	33000	760	0.01	0.01	0.016	26000	550	0.01	0.01	0.012	24000	440	0.01	0.01	0.01																	
0.3	0.6	8	42000	840	0.005	0.005	0.02	33000	600	0.005	0.005	0.016	26000	420	0.005	0.005	0.01	24000	330	0.005	0.005	0.01																	
0.3	0.6	10	32000	640	0.005	0.005	0.01	30000	550	0.005	0.005	0.01	26000	420	0.005	0.005	0.01	24000	330	0.005	0.005	0.007																	
0.4	0.8	2	48000	1750	0.1	0.1	0.08	36000	1180	0.1	0.1	0.07	28800	840	0.1	0.1	0.06	20000	500	0.1	0.1	0.05																	
0.4	0.8	4	48000	1750	0.05	0.1	0.06	36000	1180	0.05	0.1	0.05	28800	840	0.05	0.1	0.04	20000	500	0.05	0.1	0.04																	
0.4	0.8	5	40000	1460	0.05	0.1	0.03	30000	980	0.05	0.1	0.03	24000	700	0.05	0.1	0.03	18000	420	0.05	0.1	0.02																	
0.4	0.8	6	40000	1460	0.03	0.05	0.03	30000	980	0.03	0.05	0.03	24000	700	0.03	0.05	0.024	18000	420	0.03	0.05	0.02																	
0.4	0.8	7	32000	1120	0.01	0.02	0.02	24000	780	0.01	0.02	0.02	20000	560	0.01	0.02	0.02	18000	420	0.01	0.02	0.016																	
0.4	0.8	8	32000	1120	0.005	0.01	0.02	24000	780	0.005	0.01	0.02	20000	560	0.005	0.01	0.016	18000	420	0.005	0.01	0.016																	
0.4	0.8	10	24000	840	0.005	0.005	0.02	21000	680	0.005	0.005	0.02	18000	500	0.005	0.005	0.016	16000	380	0.005	0.005	0.016																	
0.5	1	3	38000	1710	0.2	0.3	0.1	29000	1160	0.2	0.3	0.09	22800	770	0.2	0.3	0.08	16000	480	0.2	0.3	0.07																	
0.5	1	4	38000	1710	0.2	0.3	0.07	29000	1160	0.2	0.3	0.06	22800	770	0.2	0.3	0.06	16000	480	0.2	0.3	0.05																	
0.5	1	5	38000	1710	0.1	0.3	0.07	29000	1160	0.1	0.3	0.06	22800	770	0.1	0.3	0.05	16000	480	0.1	0.3	0.04																	
0.5	1	6	32000	1440	0.1	0.3	0.04	24000	960	0.1	0.3	0.04	19200	650	0.1	0.3	0.03	14500	435	0.1	0.3	0.03																	
0.5	1	7	32000	1440	0.1	0.2	0.04	24000	960	0.1	0.2	0.04	19200	650	0.1	0.2	0.03	14500	435	0.1	0.2	0.03																	
0.5	1	8	32000	1440	0.05	0.1	0.04	24000	960	0.05	0.1	0.04	19200	650	0.05	0.1	0.03	14500	435	0.05	0.1	0.03																	
0.5	1	9	26000	1170	0.03	0.05	0.03	20000	800	0.03	0.05	0.03	15600	530	0.03	0.05	0.02	14500	435	0.03	0.05	0.02																	
0.5	1	10	26000	1170	0.01	0.01	0.03	20000	800	0.01	0.01	0.03	15600	530	0.01	0.01	0.02	13000	390	0.01	0.01	0.02																	
0.5	1	12	26000	1170	0.01	0.01	0.03	20000	800	0.01	0.01	0.03	15600	530	0.01	0.01	0.02	13000	390	0.01	0.01	0.02																	
0.5	1	14	20000	900	0.005	0.01	0.03	16000	640	0.005	0.01	0.03	12000	410	0.005	0.01	0.02	13000	390	0.005	0.01	0.02																	
0.5	1	16	20000	900	0.005	0.01	0.02	16000	640	0.005	0.01	0.02	12000	410	0.005	0.01	0.016	13000	390	0.005	0.01	0.01																	
0.5	1	18	20000	900	0.005	0.005	0.015	16000	640	0.005	0.005	0.01	12000	410	0.005	0.005	0.012	13000	390	0.005	0.005	0.01																	
0.5	1	20	20000	900	0.005	0.005	0.015	16000	640	0.005	0.005	0.01	12000	410	0.005	0.005	0.012	13000	390	0.005	0.005	0.01																	
0.6	1.2	6	32000	1600	0.1	0.2	0.08	24000	1120	0.1	0.2	0.08	19200	720	0.1	0.2	0.07	12800	480	0.1	0.2	0.05																	
0.6	1.2	8	26000	1300	0.1	0.2	0.05	19500	910	0.1	0.2	0.04	15600	590	0.1	0.2	0.04	10400	390	0.1	0.2	0.03																	
0.6	1.2	10	22000	1100	0.05	0.1	0.04	16500	770	0.05	0.1	0.03	13200	500	0.05	0.1	0.03	8800	330	0.05	0.1	0.02																	
0.6	1.2	12	22000	1100	0.03	0.05	0.04	16500	770	0.03	0.05	0.03	13200	500	0.03	0.05	0.03	8800	330	0.03	0.05	0.02																	
0.75	1.5	8	22000	1500	0.1	0.2	0.06	16500	1050	0.1	0.2	0.05	13200	680	0.1	0.2	0.05	8800	450	0.1	0.2	0.04																	
0.75	1.5	10	22000	1500	0.1	0.2	0.06	16500	1050	0.1	0.2	0.05	13200	680	0.1	0.2	0.05	8800	450	0.1	0.2	0.04																	
0.75	1.5	12	22000	1500	0.1	0.1	0.06	16500	1050	0.1	0.1	0.05	13200	680	0.1	0.1	0.05	8800	450	0.1	0.1	0.04																	
0.75	1.5	14	17000	1160	0.05	0.1	0.05	12750	810	0.05	0.1	0.04	10200	520	0.05	0.1	0.04	6800	350	0.05	0.1	0.03																	
0.75	1.5	16	17000	1160	0.03	0.05	0.05	12750	810	0.03	0.05	0.04	10200	520	0.03	0.05	0.04	6800	350	0.03	0.05	0.03																	
0.75	1.5	18	17000	1160	0.02	0.03	0.05	12750	810	0.02	0.03	0.04	10200	520	0.02	0.03	0.04	6800	350	0.02	0.03	0.03																	
0.75	1.5	20	12800	87																																			

# 基準切削条件

## GSBN2/GS MILL ロングネックボール GS MILL Long Neck Ball



被削材 Work Material			炭素鋼・合金鋼 Carbon Steels, Alloy Steels (150~250HB)						ステンレス鋼・ダイス鋼 Stainless Steels, Mold Steels (25~35HRC)						プレハードン鋼 Pre-hardened Steels (35~45HRC)						焼入鋼 Hardened Steels (45~55HRC)					
切削条件 Milling Conditions			回転数 Rotation min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切り込み量 Depth of cut mm			回転数 Rotation min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切り込み量 Depth of cut mm			回転数 Rotation min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切り込み量 Depth of cut mm			回転数 Rotation min <sup>-1</sup>	送り速度 Feed mm/min	切り込み量 Depth of cut mm						
ボール R mm	外径 D mm	首下長 L1 mm			aa	ar	H			aa	ar	H			aa	ar	H			aa	ar	H				
1	2	14	16000	1440	0.1	0.2	0.08	12000	1010	0.1	0.2	0.07	9600	650	0.1	0.2	0.06	6400	430	0.1	0.2	0.05				
1	2	16	16000	1440	0.1	0.1	0.08	12000	1010	0.1	0.1	0.07	9600	650	0.1	0.1	0.06	6400	430	0.1	0.1	0.05				
1	2	18	12800	1150	0.1	0.1	0.06	9600	810	0.1	0.1	0.05	7680	520	0.1	0.1	0.05	5120	350	0.1	0.1	0.04				
1	2	20	12800	1150	0.05	0.1	0.06	9600	810	0.05	0.1	0.05	7680	520	0.05	0.1	0.05	5120	350	0.05	0.1	0.04				
1	2	22	12800	1150	0.03	0.05	0.06	9600	810	0.03	0.05	0.05	7680	520	0.03	0.05	0.05	5120	350	0.03	0.05	0.04				
1	2	25	10000	900	0.02	0.03	0.06	7500	630	0.02	0.03	0.05	6000	410	0.02	0.03	0.05	4000	270	0.02	0.03	0.04				
1	2	30	10000	900	0.01	0.02	0.04	7500	630	0.01	0.02	0.04	6000	410	0.01	0.02	0.03	4000	270	0.01	0.02	0.03				
1.5	3	8	12800	2180	0.3	0.5	0.3	9600	1530	0.3	0.5	0.27	7680	980	0.3	0.5	0.24	5120	650	0.3	0.5	0.2				
1.5	3	10	12800	2180	0.2	0.5	0.21	9600	1530	0.2	0.5	0.19	7680	980	0.2	0.5	0.17	5120	650	0.2	0.5	0.14				
1.5	3	16	10600	1800	0.1	0.3	0.12	7950	1260	0.1	0.3	0.11	6360	810	0.1	0.3	0.1	4240	540	0.1	0.3	0.08				
1.5	3	20	10600	1800	0.1	0.2	0.12	7950	1260	0.1	0.2	0.11	6360	810	0.1	0.2	0.1	4240	540	0.1	0.2	0.08				
1.5	3	25	8500	1450	0.05	0.1	0.09	6375	1020	0.05	0.1	0.08	5100	650	0.05	0.1	0.07	3400	440	0.05	0.1	0.06				
1.5	3	30	8500	1450	0.03	0.05	0.09	6375	1020	0.03	0.05	0.08	5100	650	0.03	0.05	0.07	3400	440	0.03	0.05	0.06				
1.5	3	35	8500	1450	0.02	0.03	0.09	6375	1020	0.02	0.03	0.08	5100	650	0.02	0.03	0.07	3400	440	0.02	0.03	0.06				
2	4	10	10000	2200	0.3	0.5	0.4	7500	1540	0.3	0.5	0.36	6000	990	0.3	0.5	0.32	4000	660	0.3	0.5	0.26				
2	4	16	10000	2200	0.2	0.5	0.28	7500	1540	0.2	0.5	0.25	6000	990	0.2	0.5	0.22	4000	660	0.2	0.5	0.18				
2	4	20	10000	2200	0.1	0.3	0.28	7500	1540	0.1	0.3	0.25	6000	990	0.1	0.3	0.22	4000	660	0.1	0.3	0.18				
2	4	25	8000	1760	0.1	0.3	0.16	6000	1230	0.1	0.3	0.14	4800	790	0.1	0.3	0.13	3200	530	0.1	0.3	0.1				
2	4	30	8000	1760	0.1	0.2	0.16	6000	1230	0.1	0.2	0.14	4800	790	0.1	0.2	0.13	3200	530	0.1	0.2	0.1				
2	4	35	6400	1410	0.1	0.2	0.12	4800	990	0.1	0.2	0.11	3840	630	0.1	0.2	0.1	2560	420	0.1	0.2	0.08				
2	4	40	6400	1410	0.05	0.1	0.12	4800	990	0.05	0.1	0.11	3840	630	0.05	0.1	0.1	2560	420	0.05	0.1	0.08				
2	4	45	6400	1410	0.03	0.05	0.12	4800	990	0.03	0.05	0.11	3840	630	0.03	0.05	0.1	2560	420	0.03	0.05	0.08				
2	4	50	4800	1060	0.02	0.03	0.12	3600	740	0.02	0.03	0.11	2880	480	0.02	0.03	0.1	1920	320	0.02	0.03	0.08				
2.5	5	20	7700	1930	0.2	0.3	0.35	5775	1350	0.2	0.3	0.32	4620	870	0.2	0.3	0.28	3080	580	0.2	0.3	0.23				
2.5	5	25	7700	1930	0.2	0.3	0.35	5775	1350	0.2	0.3	0.32	4620	870	0.2	0.3	0.28	3080	580	0.2	0.3	0.23				
2.5	5	30	6400	1600	0.1	0.3	0.2	4800	1120	0.1	0.3	0.18	3840	720	0.1	0.3	0.16	2560	480	0.1	0.3	0.13				
2.5	5	35	6400	1600	0.1	0.3	0.2	4800	1120	0.1	0.3	0.18	3840	720	0.1	0.3	0.16	2560	480	0.1	0.3	0.13				
3	6	30	6400	1860	0.3	0.5	0.42	4800	1300	0.3	0.5	0.38	3840	840	0.3	0.5	0.34	2560	560	0.3	0.5	0.27				
3	6	50	4200	1220	0.2	0.3	0.18	3150	850	0.2	0.3	0.16	2520	550	0.2	0.3	0.14	1680	370	0.2	0.3	0.12				

1. コーナ部の加工は、送り速度を1/2に下げてください。
2. 不水溶性の切削液の使用をおすすめします。
3. 溝深さに合わせて、首下長さの短いものより順次使用してください。

1. When corner processing, reduce the feed rate by approximately half.
2. Recommend non water soluble cutting fluid.
3. To achieve flute depth, sequential use of each neck length is most effective.



### ご使用の注意

工具を安全に  
ご使用いただくために

- 不適正な切削条件で使用しないでください。
- 大きな摩耗や欠けがある工具は使用しないでください。
- 工具、被削材はしっかり固定して加工してください。
- 高温の切りくずやエンドミルの折損時の火花は火災の危険がありますので、加工機械は避けし可燃物は排除してください。
- 切れ刃を素手で触れないでください。
- 切りくずが身体に触れないようにしてください。
- 回転中の工具に身体や衣服が触れないようにしてください。

**NACHI**  
株式会社 不二越

東京本社 東京都港区東新橋1-9-2 汐留住友ビル17F (03) 5568-5111  
富山本社 富山県富山市不二越本町1-1-1 (076) 423-5111  
国際営業部 (Oversea Div.) +81-3-5568-5241  
URL <http://www.nachi-fujikoshi.co.jp>

#### ●営業拠点

東日本支社 TEL(03)5568-5285 FAX(03)5568-5293 東京都港区東新橋1-9-2 汐留住友ビル17F 〒105-0021  
北海道営業所 TEL(011)782-0006 FAX(011)782-0033 札幌市東区本町一条10-4-10 〒065-0041  
東北営業所 TEL(024)991-4511 FAX(024)935-1450 福島県郡山市桑野2-33-1 〒963-8025  
北関東営業所 TEL(0276)46-7511 FAX(0276)46-4599 群馬県太田市浜野26-2 〒373-0853  
中日本支社 TEL(052)769-6816 FAX(052)769-6829 名古屋市名東区高社2-120-3 ナチ名古屋ビル 〒465-0095  
東海支店 TEL(053)454-4160 FAX(053)454-4845 浜松市海老塚1-20-17 〒432-8033  
北陸支店 TEL(076)425-8013 FAX(076)493-5215 富山市石金2-3-60 ナチ北陸ビル 〒930-0966  
西日本支社 TEL(06)6748-1952 FAX(06)6748-1955 東大阪市本庄西2-3-7 ナチ大阪ビル 〒578-8522  
中国四国支店 TEL(086)244-0002 FAX(086)243-4346 岡山市西古松2-2-30 〒700-0927  
広島営業部 TEL(082)832-5111 FAX(082)832-5114 広島市安佐南区西原8-25-10 〒731-0113  
九州支店 TEL(092)441-2505 FAX(092)471-6600 福岡市博多区山王1-10-30 〒812-0015

#### ●配送センター

東日本配送センター TEL(03)3692-6421 FAX(03)3692-6439 東京都葛飾区東新小岩2-19-3 〒124-0023  
中日本配送センター TEL(052)682-9060 FAX(052)682-9080 愛知県名古屋熱田区神野町2-20 〒456-0068  
西日本配送センター TEL(06)6744-9775 FAX(06)6744-9771 大阪府東大阪市本庄中2-107 〒578-0957

- 仕様は改良のため予告なく変更する場合があります。
- 本カタログ記載内容の無断転用を禁じます。

CATALOG NO. 2276-2

2006.1.P-SE-SE