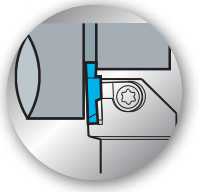


THE NEW VALUE FRONTIER



内径溝入れ

# SIGE型

Internal Grooving SIGE Type

スクリークランプで良好な切りくず排出

Internal screw clamp toolholder provides excellent chip evacuation

自動盤用ホルダ / スリーブ登場  
Tool Holder / Sleeve for automatic lathes is released

2コーナ仕様で最小加工径 $\phi$ 8から 豊富なレパートリー

8mm minimum cutting diameter with a 2 edge design

ADVANCING PRODUCTIVITY

## 特長 Advantages

- スクリュークランプで良好な切りくず排出  
Large chip pocket screw clamp toolholder design provides excellent chip evacuation  
大きなチップポケット  
Large chip pocket



- 3次元ブレーカ(金型品)により切りくず処理良好・経済的(GER---Mタイプ)  
Cost effective chip control from a 3-D molded chipbreaker (GER---M type)



## ● 自動盤用SIGE型ホルダとスリーブ NEW

SIGE type tool holder and sleeve for automatic lathes

### ・自動盤用SIGEホルダ SIGE type tool holder

シャンクの先端近くまで、ホルダ背面側が面一(片側偏芯)。突き出し長さを短くしても、ホルダがスリーブにしっかりと拘束し、自動盤でのびり剛性を向上。

Since it has the same diameter (single adjustment) as the shank nearly to the end, the single adjustment portion is restrained by the sleeve even when the overhang length is shortened. This improves chattering rigidity when using automatic lathes.

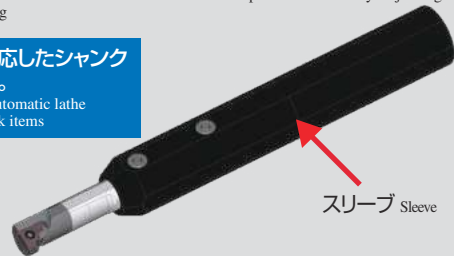
スリーブで拘束可能  
Can be restrained by the sleeve



### ・適合スリーブ Applicable Sleeve

ホルダとの組合わせで、突出し長さを可変させて使用可能  
Combination with the tool holder makes it possible to use by adjusting the overhang

自動盤メーカーに対応したシャンク径をレパートリー化。  
Shank diameters for other automatic lathe manufacturers added to stock items

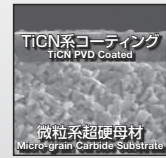


- チップ側面がチップ拘束面  
Cutting edge is free from contact face



- 2コーナ仕様で最小加工径φ8からレパートリー  
An 8mm minimum cutting diameter with a 2 edge design

- 新材種PR1025で安定加工が可能  
New PR1025 PVD coated carbide  
新材種PR1025(微粒超硬+PVDコート)  
内径溝入れで長寿命・安定加工  
Consistent machining with our new micrograin carbide structure and PVD-FS TiCN coating Long tool life



## 切りくず処理比較(3次元ブレーカ)

Comparison of chip evacuation (3-D molded chipbreaker)

型番 Description	送り(mm/rev) Feed rate			評価 Evaluation
	SCM415(下穴径φ16 Minimum Bore Dia.)			
	0.05	0.07	0.1	
SIGER1612C-EH GER300-020CM(PR1025)				切りくず良好 Good chip control
他社品A Comp A 溝幅 3mm (Width 3mm)			チップ欠損 Insert fracture	不安定な切りくず処理 切りくずがみ込み発生 Unstable chip control and biting
他社品B Comp B 溝幅 3mm (Width 3mm)				不安定な切りくず処理 切りくずがみ込み発生 Unstable chip control and biting

[ Vc=100m/min, ap=2.0mm, 湿式 Wet ]

(当社比較) Internal evaluation

## 切りくず処理比較(最小加工径φ8)

Comparison of chip evacuation (Minimum cutting dia. 8mm)

型番 Description	送り(mm/rev) Feed rate		評価 Evaluation
	SCM415		
	0.02		
SIGER0808A-EH GER200-010A (PR1025)			
他社品 C 溝幅 2mm Comp C (Width 2mm)			× チッピング Chipping

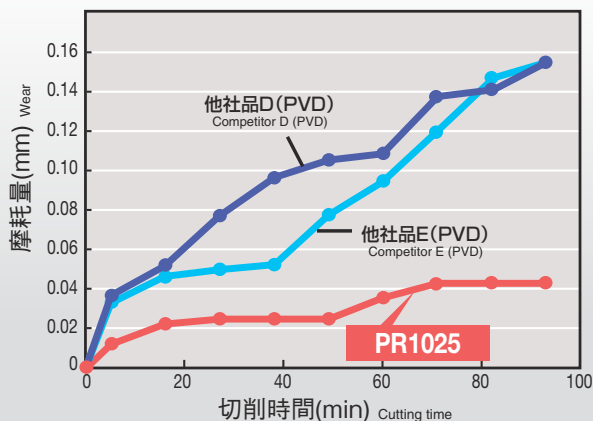
[ Vc=50m/min, ap=1.25mm, 湿式 Wet ]

(当社比較) Internal evaluation

## 耐摩耗性比較

Comparison of wear resistance

- 刃先前逃げ面の最大摩耗量 Maximum wear amount of front edge relief surface



(当社比較) Internal evaluation

## 加工実例

Case Studies

SUM	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・スリーブ Sleeve</li> <li>・Vc=60m/min</li> <li>・ap=1.5mm</li> <li>・f=0.02~0.04mm/rev</li> <li>・湿式 Wet</li> <li>・SIGER1412C-EH GER200-010CM (PR1025)</li> </ul>	
PR1025	1,500個/コーナ 1,500pcs/edge
他社コーティングA Competitor Coated A	250個/コーナ 250pcs/edge
<p>他社コーティングAでは、びびりが発生したり、加工負荷によりクランプ部が破損する場合は有った。PR1025は、びびりや切りくずの噛み込みが共に発生せず、安定した加工が可能で、加工個数が他社コーティングAに比べ工具寿命が6倍に向上した。(PR1025は2コーナ仕様、他社コーティングAは1コーナ仕様なので、チップ1個当たりでは工具寿命が12倍に向上)</p> <p>Chattering and damage of clamp portion by machining load was seen for Competitor Coated A. PR1025 shows no chattering and chip bite, and stable machining was possible. Also tool life has been improved 6 times as much as Competitor Coated A. (PR1025 is 2 edge type, but Competitor Coated A is 1 edge type. Therefore tool life has been improved 12 times compared with one insert.)</p> <p>(ユーザー様の評価による) Evaluation by the user</p>	

内径溝入れSIGE型の豊富なレパートリー SIGE Insert and Toolholder Lineup

形状 Shape	研磨ブレード Ground chipbreaker		3次元ブレード 3-D molded chipbreaker				研磨ブレード Ground chipbreaker			
	型番 Description	GE%...A GER...AR	GE%...B GER...BR	GER...CM	GER...DM	GER...EM	GE%...C GER...CR	GE%...D GER...DR	GE%...E	
チップ Insert	溝幅(mm) Groove Width	1.0 2.0	1.0 3.0	1.5 3.5	1.5 2.0 3.0 4.0	1.5 2.0 3.0 3.5 4.0 4.5 5.0	1.0 3.5	1.0 1.45 1.5 1.95 2.0 2.8 3.0 4.0	1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0 4.5 5.0	
	加工可能溝深さ(mm) Available Groove Depth (mm)	1.5	2.2	2.5	3.0 3.2 4.5	3.0 3.2 4.5 5.5 6.5	2.5	2.5 3.0 3.2 4.5	2.5 3.0 3.2 4.5 5.5 6.5	
ホルダ Toolholder	最小加工径 Minimum Cutting Dia. (mm)	Ø8	Ø10, Ø12	Ø14, Ø16	Ø20	Ø25, Ø32, Ø40	Ø14, Ø16	Ø20	Ø25, Ø32, Ø40	
	エクセレントバー Excellent Bar	SIGE%... A-EH	SIGE%... B-EH	SIGE%... C-EH	SIGE%... D-EH	SIGE%...E-EH	SIGE%... C-EH	SIGE%...D-EH	SIGE%...E-EH	
	超硬防振バー Carbide Shank Bar	SIGE%... A-WH	SIGE%... B-WH(-90)	SIGE%... C-WH(-90)	-	-	SIGE%... C-WH(-90)	-	-	

内径溝入れ工具早見表

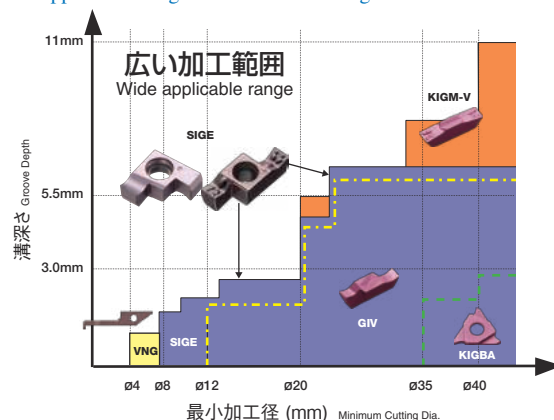
Available Groove Depth of Internal Grooving Tool

溝幅 (mm) Groove width	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.5	1.0	1.0	1.45	2.8	0.33	1.5	3.0	4.0	4.0			
加工可能溝深さ (mm) Available Groove Depth (mm)	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	3.0	3.5	4.0	5.0	3.0	3.4	4.0	5.0	2.5	4.8	4.0	5.0			
11																				
10																				
9																				
8																				
7																				
6																				
5																				
4																				
3																				
2																				
1																				
最小加工径 Minimum Cutting Dia. (mm)	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40	Ø12	Ø14	Ø16	Ø20	Ø25	Ø32	Ø40
ホルダ Toolholder	VNG型			SIGE型						GIV型				KIGBA型		KIGM-V型				

加工可能溝深さは、各取付け可能な最大溝幅チップによる。詳細は各ホルダの記載カタログを参照して下さい。  
Available groove depth depends on the maximum groove width of the attached insert. Please refer to the toolholder catalogs for details.

内径溝入れ加工範囲マップ

Applicable Range of Internal Grooving Tool



適合チップ 及び チップ取付け時のすくい角(α) Applicable Insert & Rake Angle(α) after Installation of Insert

ホルダ型番 Description	適合チップ 及び チップ取付け時のすくい角(α) Applicable Insert & Rake Angle (α) after Installation of Insert			
	研磨ブレード Ground Chipbreaker	α(°)	3次元ブレード 3-D Molded Chipbreaker	α(°)
SIGE% 0808A-EH	GE%100-005A~GE%200-010A GER100-050AR~GER200-100AR	5°	-	-
	1010B-EH	5°	-	-
	1210B-EH		-	-
	1412C-EH	8°	GER150-010CM~GER350-020CM	10°
	1612C-EH		-	-
	1616C-EH		-	-
	2020D-EH		GER150-010DM~GER400-020DM	10°
	2525E-EH	10°	GER150-010EM~GER500-020EM	10°
3232E-EH	-		-	
4032E-EH	-		-	
SIGE% 0808A-WH	GE%100-005A~GE%200-010A GER100-050AR~GER200-100AR	5°	-	-
	1010B-WH	5°	-	-
	1210B-WH		-	-
	1412C-WH	8°	GER150-010CM~GER350-020CM	10°
	1612C-WH		-	-

自動盤用 For automatic lathe

SIGER	1008B-WH-90	GER100-005B~GER300-020B GER100-050BR~GER200-100BR	5°	-	-
	1210B-WH-90	-	-	-	-
	1412C-WH-90	GER100-005C~GER350-020C GER200-100CR~GER300-150CR	8°	GER150-010CM~GER350-020CM	10°


3次元ブレードのα(°)はチップ取付け時の溝幅中央部すくい角を示す。α indicates the rake angle at the center of the edge width, after installing insert

■ 適合チップ Applicable Insert (mm)

型番 Description	A	L	H	od
GE%...-A	6.69	6.5	2.58	2.5
GER...-AR				
GE%...-B				
GER...-BR	8.46	8.2	3.18	2.7
GER...-CM				
GER...-DM	6.8	16.44	5.05	3.4
GER...-EM	9.54	21.66	5.55	4.4

型番	材料	適合ホルダ	加工
P	炭素鋼・合金鋼 Carbon Steel / Alloy Steel		●
M	ステンレス鋼 Stainless Steel		●
K	鋳鉄 Cast Iron		○
N	非鉄金属 Non-ferrous Material		●
S	チタン合金 Titanium alloy		●
H	高硬度材(40HRC以下) Hardened Material (<40HRC)		●
	高硬度材(40HRC以上) Hardened Material (>40HRC)		●

使用分類の目安  
 ●: 軽断続/第1推奨  
 ○: 軽断続/第2推奨  
 ●: 連続/第1推奨  
 ○: 連続/第2推奨

形状 Shape 勝手付きチップは右勝手(R)を示す Right-handed insert shown	型番 Description	寸法 (mm) Dimension (mm)				サーマット Cermet		PVDコーティング PVD coated		超硬 Carbide		適合ホルダ Applicable Toolholder		
		W	B	C	rε	TN6020		PR1025		GW15			KW10	
						R	L	R	L	R	L		R	L
 2 コーナ仕様 2 Edge type	GE%	100-005A	1.00	1.5	1.8	0.05	●	●	●	●	●	●	SIGE%...A-EH SIGE%...A-WH	
		120-005A	1.20				●	●	●	●	●	●		
		125-005A	1.25				●	●	●	●	●	●		
		150-010A	1.50				●	●	●	●	●	●		
		200-010A	2.00				●	●	●	●	●	●		
	GE%	100-005B	1.00	2.2	2.6	0.05	●	●	●	●	●	●	SIGE%...B-EH SIGE%...B-WH SIGER...B-WH-90	
		120-005B	1.20				●	●	●	●	●	●		
		125-005B	1.25				●	●	●	●	●	●		
		145-010B	1.45				●	●	●	●	●	●		
		150-010B	1.50				●	●	●	●	●	●		
		200-010B	2.00				●	●	●	●	●	●		
		250-020B	2.50				●	●	●	●	●	●		
		300-020B	3.00				●	●	●	●	●	●		


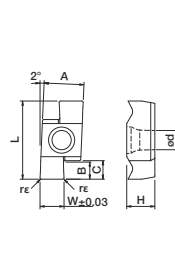

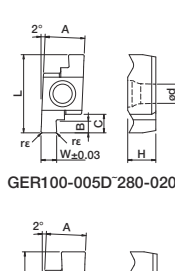
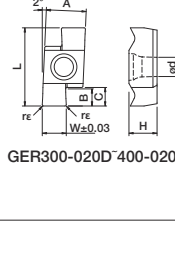

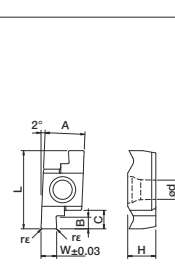
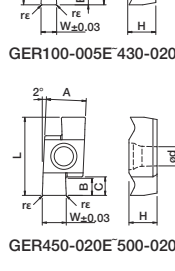

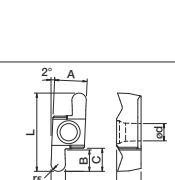
\*B寸法: 加工可能溝深さを示します。\*Dimension B shows available grooving depth.

適合チップ Applicable Insert

型番 Description	A	L	H	od
GE%...-C	5.8	11.48	4.05	2.8
GER...-CR				
GE%...-D	6.8	16.44	5.05	3.4
GER...-DR				
GE%...-E	9.54	21.66	5.55	4.4

Material	Symbol	Symbol	Symbol
P 炭素鋼/合金鋼 Carbon Steel / Alloy Steel	●	●	●
M ステンレス鋼 Stainless Steel	●	●	●
K 鋳鉄 Cast Iron	●	●	●
N 非鉄金属 Non-ferrous Material	●	●	●
S チタン合金 Titanium alloy	●	●	●
H 高硬度材(40HRC以下) Hardened Material (40HRC-)	●	●	●
H 高硬度材(40HRC以上) Hardened Material (40HRC+)	●	●	●

使用分類の目安 Indication of classification  
 ●: 軽断続/第1推奨 Light Interruption / 1st choice  
 ○: 軽断続/第2推奨 Light Interruption / 2nd choice  
 ●: 連続/第1推奨 Continuous / 1st choice  
 ○: 連続/第2推奨 Continuous / 2nd choice

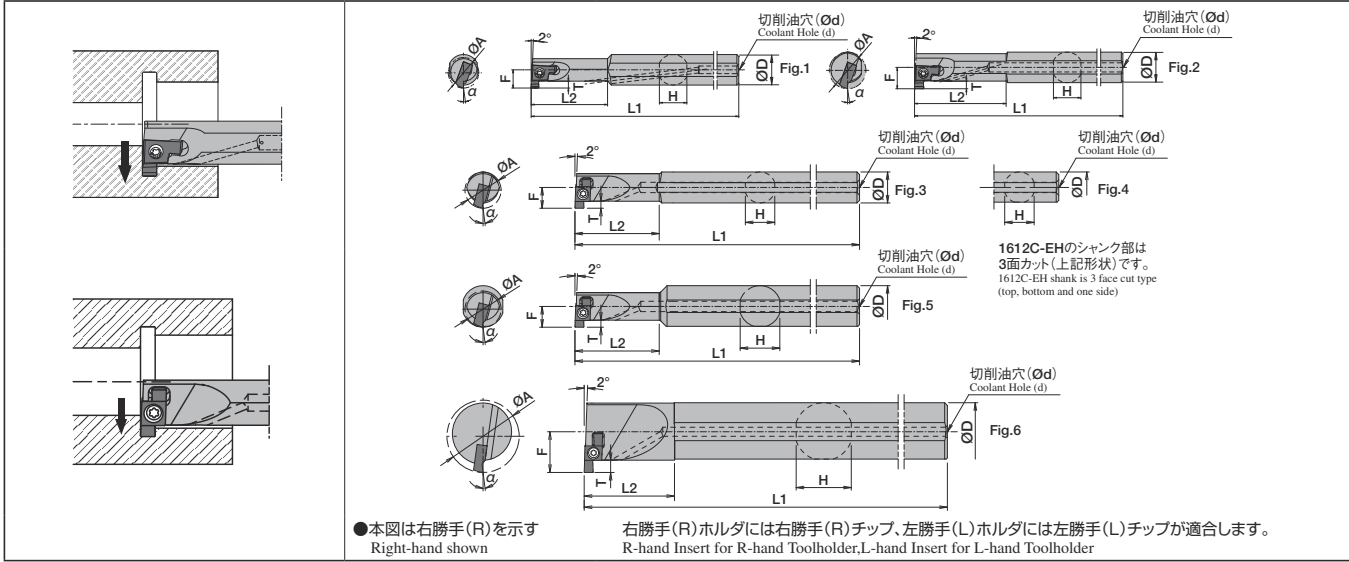
形状 Shape	型番 Description	寸法 (mm) Dimension (mm)				サーメット Cermet		PVDコーティング PVD coated		超硬 Carbide		適合ホルダ Applicable Toolholder											
		W	B	C	re	TN6020	PR1025	GW15	KW10														
		R	L	R	L	R	L	R	L														
 <p>2コーナー仕様 2 Edge type</p>	<p>勝手付きチップは右勝手(R)を示す Right-handed insert shown</p> 	GE%	100-005C	1.00	2.5	2.7	0.05	●	●	●	●	●	●	●	●								
			120-005C	1.20				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			125-005C	1.25				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			140-005C	1.40				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			145-010C	1.45				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			150-010C	1.50				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			170-010C	1.70				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			185-010C	1.85				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			195-010C	1.95				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			200-010C	2.00				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			250-020C	2.50				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			300-020C	3.00				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
350-020C	3.50	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●												
 <p>2コーナー仕様 2 Edge type</p>	 <p>GER100-005D 280-020D</p>  <p>GER300-020D 400-020D</p>	GE%	100-005D	1.00	2.5	4.8	0.05	●	●	●	●	●	●	●	●								
			140-005D	1.40				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			145-010D	1.45				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			150-010D	1.50				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			170-010D	1.70				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			185-010D	1.85				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			195-010D	1.95				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			200-010D	2.00				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			225-010D	2.25				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			230-020D	2.30				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			250-020D	2.50				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			275-020D	2.75				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			280-020D	2.80				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			300-020D	3.00				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			330-020D	3.30				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			350-020D	3.50				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			400-020D	4.00				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
			 <p>2コーナー仕様 2 Edge type</p>	 <p>GER100-005E 430-020E</p>  <p>GER450-020E 500-020E</p>				GE%	100-005E	1.00	2.5	6.8	0.05	●	●	●	●	●	●	●	●		
150-010E	1.50	●			●	●	●		●	●				●	●	●	●						
170-010E	1.70	●			●	●	●		●	●				●	●	●	●						
185-010E	1.85	●			●	●	●		●	●				●	●	●	●						
195-010E	1.95	●			●	●	●		●	●				●	●	●	●						
200-010E	2.00	●			●	●	●		●	●				●	●	●	●						
225-010E	2.25	●			●	●	●		●	●				●	●	●	●						
230-020E	2.30	●			●	●	●		●	●				●	●	●	●						
250-020E	2.50	●			●	●	●		●	●				●	●	●	●						
275-020E	2.75	●			●	●	●		●	●				●	●	●	●						
280-020E	2.80	●			●	●	●		●	●				●	●	●	●						
300-020E	3.00	●			●	●	●		●	●				●	●	●	●						
330-020E	3.30	●			●	●	●		●	●				●	●	●	●						
350-020E	3.50	●			●	●	●		●	●				●	●	●	●						
400-020E	4.00	●			●	●	●		●	●				●	●	●	●						
430-020E	4.30	●			●	●	●		●	●				●	●	●	●						
450-020E	4.50	●			●	●	●		●	●				●	●	●	●						
460-020E	4.60	●			●	●	●		●	●				●	●	●	●						
500-020E	5.00	●			●	●	●		●	●				●	●	●	●						
 <p>フルR溝 Full-R</p>		GER			200-100CR	2.00	2.5		2.7	1.0				●	●	●	●	●	●	●	●		
					250-125CR	2.50								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
					300-150CR	3.00								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
					200-100DR	2.00								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
					300-150DR	3.00								●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			300-150DR	3.00	●	●		●			●	●	●	●	●	●	●						

\*B寸法: 加工可能溝深さを示します。\*Dimension B shows available grooving depth.

溝入れチップの販売個数は1ケース10個入りです Inserts are sold in 10 piece boxes.

●: 標準在庫 ●: Standard Stock

# SIGE-EH型 エクセレントバー(クーラントホール付き) SIGE-EH Type Excellent Bar (With coolant hole)



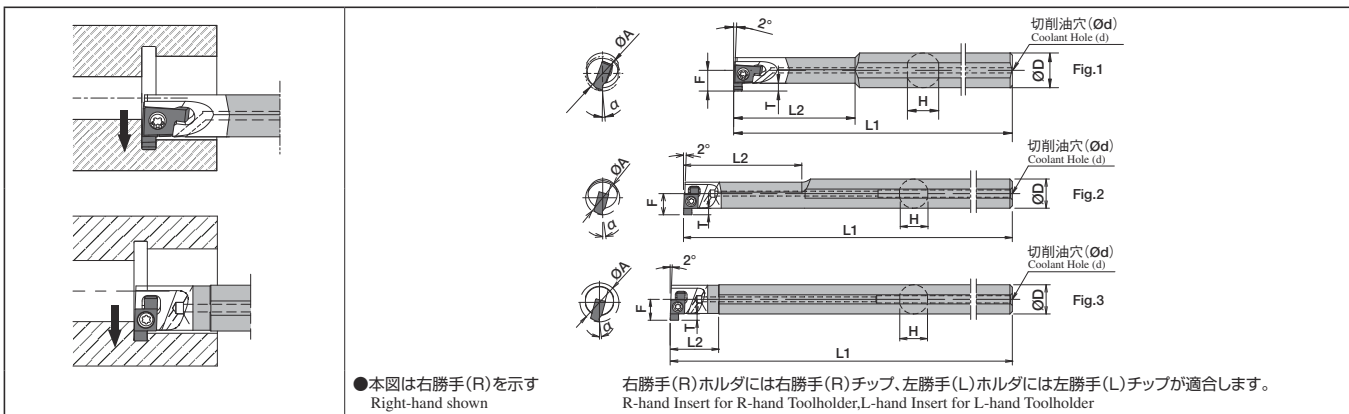
## ホルダ寸法 Toolholder Dimension

型番 Description	在庫 Stock		最小加工径 Minimum cutting dia.	寸法(mm) Dimensions (mm)							形状 Shape	部品 Spare Parts			適合チップ Applicable Insert
	R	L		øA	øD	H	L1	L2	F	T		ød	クランプスクリュー Clamp screw	レンチ Wrench	
SIGE%L 0808A-EH	●	●	8	8	7.2	100	20	4.8	1.5	3	Fig.1	SB-2045TRN	FT-6	-	GE%100-005A~GE%200-010A GER100-050AR~GER200-100AR
1010B-EH	●	●	10	10	9	125	25	6.2	2.2	3	Fig.1	SB-2255TR	-	DT-7	GE%100-005B~GE%300-020B GER100-050BR~GER200-100BR
1210B-EH	●	●	12	12	11.4	150	30	7	2.2	3	Fig.2				
1412C-EH	●	●	14	12	11.4	150	33	8	2.5	4	Fig.3	SB-2570TR	FT-8	-	GE%100-005C~GE%350-020C GER150-010CM~GER350-020CM GER200-100CR~GER300-150CR
1612C-EH	●	●	16				20	8.5			2.5				
NEW 1616C-EH	●	●	16	16	15	160	36	9	5	5	Fig.5	SB-3080TR	FT-10	-	GE%100-005D~GE%400-020D GER150-010DM~GER400-020DM GER200-100DR~GER300-150DR
2020D-EH	●	●	20	20	19	180	40	12.1	4.5	5	Fig.5				
2525E-EH	●	●	25	25	24	200	45	15.6	6.5	5	Fig.6	SB-4085TR	FT-15	-	GE%100-005E~GE%500-020E GER150-010EM~GER500-020EM
3232E-EH	●	●	32	32	30.4	220	55	19							
4032E-EH	●	●	40	32	30.4	250	45	23							

\*T寸法:加工可能溝深さを示します。実際の加工可能深さは、チップのB寸法になります。  
\*Dimension T shows available grooving depth. Insert B dimension shows available grooving depth.

●:標準在庫 ●:Standard Stock

# SIGE-WH型 超硬防振バー(クーラントホール付き) SIGE-WH Type Carbide Anti-vibration Bar (with coolant hole)



## ホルダ寸法 Toolholder Dimension

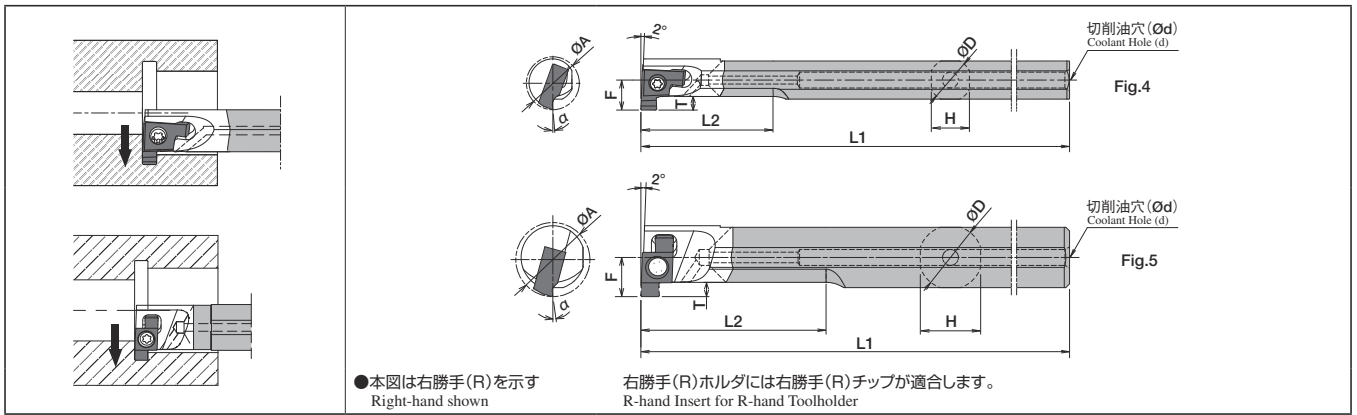
型番 Description	在庫 Stock		最小加工径 Minimum cutting dia.	寸法(mm) Dimensions (mm)							形状 Shape	部品 Spare Parts			適合チップ Applicable Insert
	R	L		øA	øD	H	L1	L2	F	T		ød	クランプスクリュー Clamp screw	レンチ Wrench	
SIGE%L 0808A-WH	●	●	8	8	7.2	125	28	4.8	1.5	3	Fig.1	SB-2045TRN	FT-6	-	GE%100-005A~GE%200-010A GER100-050AR~GER200-100AR
1010B-WH	●	●	10	10	9	125	35	6.2	2.2	3		SB-2255TR	-	DT-7	GE%100-005B~GE%300-020B GER100-050BR~GER200-100BR
1210B-WH	●	●	12	12	11.4	150	45	7	2.2	3	Fig.2	SB-2570TR	FT-8	-	GE%100-005C~GE%350-020C GER150-010CM~GER350-020CM GER200-100CR~GER300-150CR
1412C-WH	●	●	14	12	11.4	150	50	8.7	2.5	4	Fig.3				
1612C-WH	●	●	16	12	11.4	180	20	8.5	2.5	4	Fig.3				

\*T寸法:加工可能溝深さを示します。実際の加工可能深さは、チップのB寸法になります。  
\*Dimension T shows available grooving depth. Insert B dimension shows available grooving depth.

●:標準在庫 ●:Standard Stock

# 自動盤用レパトリ **NEW**

## SIGE-WH型 超硬防振バー(クーラントホール付き) SIGE-WH Type Carbide anti vibration Bar (With coolant hole)

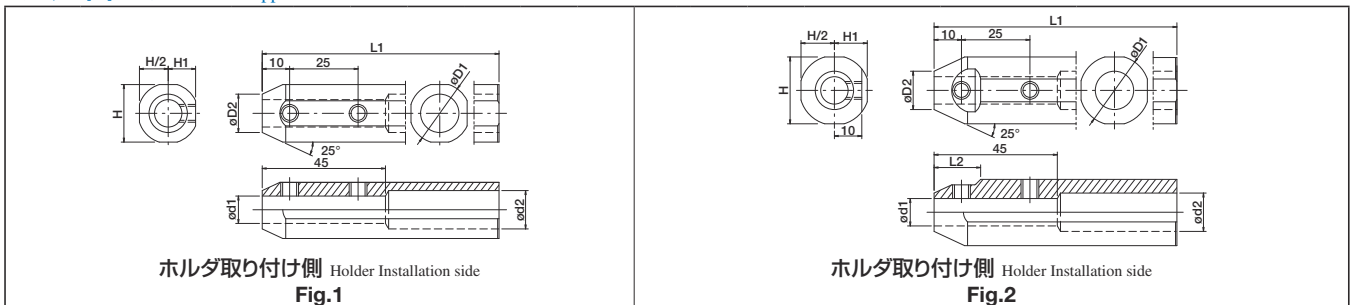


### ● ホルダ寸法 Toolholder Dimension

型番 Description	在庫 Stock	最小加工径 Minimum cutting dia.	寸法(mm) Dimensions (mm)							形状 Shape	部品 Spare Parts			適合チップ Applicable Insert
			$\phi A$	$\phi D$	H	L1	L2	F	T		$\phi d$	クランプスクリュー Clamp screw	レンチ Wrench	
SIGER 1008B-WH-90	▲	10	8	7.2	90	25	5.6	2.2	3	Fig.4	SB-2255TR	-	DT-7	GER100-005B~GER300-020B GER100-050BR~GER200-100BR
1210B-WH-90	▲	12	10	9.4		30	6.6							
1412C-WH-90	▲	14	12	11.4	90	35	7.4	2.5	3	Fig.5	SB-2570TR	FT-8	-	GER100-005C~GER350-020C GER150-010CM~GER350-020CM GER200-100CR~GER300-150CR

▲:在庫予定 ▲:Scheduled to be in stock

### ● 適合スリーブ Applicable Sleeve



型番 Description	在庫 Stock	寸法(mm) Dimensions (mm)								形状 Shape	部品 Spare Parts		適合機械メーカ Applicable Machine Manufacturer	
		$\phi d1$	$\phi D1$	$\phi D2$	$\phi d2$	H	H1	L1	L2		スクリュー Screw	レンチ Wrench		
SHA 0820-120	▲	8	20	14	12	19	9.25	120	-	Fig.1	HS6x4P	LW-3	株式会社 アマダワシノ Amada Washino 株式会社 エグロ Eguro 株式会社 ツガミ Tsugami 株式会社 ミヤノ Miyano (汎用) General Purpose	
1020-120	▲	10												
SHA 0825.0-135	▲	8	25	14	14	24	11.5	135	17	Fig.2	HS6x4P	LW-3		
1025.0-135	▲	10												
1225.0-135	▲	12												
SHA 0819-120	▲	8	19.05	14	12	18	8.75	120	-	Fig.1	HS6x4P	LW-3		シチズンマシナリー 株式会社 Citizen Machinery
1019-120	▲	10												
SHA 0820-120	▲	8	20	14	12	19	9.25	120	-	Fig.1	HS6x4P	LW-3		
1020-120	▲	10												
SHA 0825.4-120	▲	8	25.4	14	14	24.4	12	120	17	Fig.2	HS6x4P	LW-3		
1025.4-120	▲	10												
1225.4-120	▲	12												
SHA 0822-125	▲	8	22	14	14	21	10	125	-	Fig.1	HS6x4P	LW-3	スター精密 株式会社 Star Micronics 野村VTC 株式会社 Nomura VTC	
1022-125	▲	10												
1222-125	▲	12												
SHA 0823-120	▲	8	23	14	14	22	10.5	120	16	Fig.2	HS6x4P	LW-3		野村VTC 株式会社 Nomura VTC
1023-120	▲	10												
1223-120	▲	12												

※ $\phi d1$ 部分の長さ...45mm(SHA全タイプ) Length of  $\phi d1$  section .... 45mm (all SHA types)

▲:在庫予定 ▲:Scheduled to be in stock

**推奨切削条件(研磨ブレーカ:GE%...A(R)、GE%...B(R))** Recommended cutting conditions (Ground Chipbreaker : GE%...A(R),GE%...B(R))

被削材 Workpiece Material	推奨チップ材種 (切削速度 m/min) Recommended Insert Grade/Cutting Speed : m/min			① 溝入れ加工時の送り f at Grooving (mm/rev)			備考 Remark
	サーメット Cermet	PVDコーティング PVD Coated	超硬 Carbide	② 横送り加工時の送り f at Traversing (mm/rev)			
				③ 横送り加工時の切込み ap at Traversing (mm)			
TN6020	PR1025	KW10	GE% 100-200-010A 100-200-100AR	GE% 100-200-010B 100-200-100BR	GE% 250-300-020B		
炭素鋼 (SxxC等) Carbon Steel	☆ 50~80	★ 50~80	-	① 0.01~0.03	① 0.02~0.04	① 0.02~0.04	湿式 Coolant
				② 0.01~0.03	② 0.02~0.04	② 0.02~0.04	
				③ Max. 0.05	③ Max. 0.05	③ Max. 0.1	
合金鋼 (SCM等) Alloy Steel	☆ 50~80	★ 50~80	-	① 0.01~0.03	① 0.02~0.04	① 0.02~0.04	
				② 0.01~0.03	② 0.02~0.04	② 0.02~0.04	
				③ Max. 0.05	③ Max. 0.05	③ Max. 0.1	
ステンレス鋼 (SUS304等) Stainless Steel(SUS304)	-	★ 50~80	-	① 0.01~0.03	① 0.01~0.03	① 0.01~0.03	
				② 0.01~0.03	② 0.01~0.03	② 0.01~0.03	
				③ Max. 0.05	③ Max. 0.05	③ Max. 0.1	
鋳鉄 (FC・FCD等) Cast Iron(FC FCD)	-	-	★ 50~80	① 0.01~0.03	① 0.02~0.04	① 0.02~0.04	
				② 0.01~0.03	② 0.02~0.04	② 0.02~0.04	
				③ Max. 0.05	③ Max. 0.05	③ Max. 0.1	
アルミニウム Aluminum	-	-	★ 50~100	① 0.01~0.03	① 0.02~0.04	① 0.02~0.04	
				② 0.01~0.03	② 0.02~0.04	② 0.02~0.04	
				③ Max. 0.1	③ Max. 0.1	③ Max. 0.2	
黄銅 Brass	-	-	★ 50~100	① 0.01~0.03	① 0.02~0.04	① 0.02~0.04	
				② 0.01~0.03	② 0.02~0.04	② 0.02~0.04	
				③ Max. 0.1	③ Max. 0.1	③ Max. 0.2	

\* チップ刃幅1mm (GE%100-005A / 100-005B)で横送りを行なう時は、PVDコーティング又は超硬をご使用下さい。  
Use PVD coated grade or carbide for traversing with edge width 1mm.(GE%100-005A / 100-005B)

★:1次推奨 ☆:2次推奨 ☆:1st Recommendation ☆:2nd Recommendation

**推奨切削条件(研磨ブレーカ:GE%...C(R)、GE%...D(R)、GE%...E)** Recommended cutting conditions (Ground Chipbreaker : GE%...C(R),GE%...D(R),GE%...E)

被削材 Workpiece Material	推奨チップ材種 (切削速度 m/min) Recommended Insert Grade/Cutting Speed : m/min			① 溝入れ加工時の送り f at Grooving (mm/rev)						備考 Remark		
	サーメット Cermet	PVDコーティング PVD Coated	超硬 Carbide	② 横送り加工時の送り f at Traversing (mm/rev)								
				③ 横送り加工時の切込み ap at Traversing (mm)								
TN6020	PR1025	GW15	GE% 100-200-010C 200-100CR	GE% 250-350-020C 250-300-150CR	GE% 200-280-020D 200-100DR	GE% 300-400-020D 300-150DR	GE% 100-145-010D	GE% 150-195-010D	GE% 200-225-010E 230-020E	GE% 250-330-020E	GE% 350-430-020E	GE% 450-500-020E
炭素鋼 (SxxC等) Carbon Steel	☆ 120~180	★ 60~140	-	① 0.03~0.08	① 0.03~0.08	① 0.04~0.09	① 0.04~0.09	① 0.05~0.12	① 0.05~0.12	① 0.05~0.12	① 0.05~0.12	① 0.05~0.12
				② 0.03~0.08	② 0.03~0.08	② 0.04~0.09	② 0.04~0.09	② 0.05~0.12	② 0.05~0.12	② 0.05~0.12		
				③ Max. 0.3	③ Max. 0.3	③ Max. 0.3	③ Max. 0.3	③ Max. 0.5	③ Max. 0.5	③ Max. 0.5		
合金鋼 (SCM等) Alloy Steel	☆ 100~160	★ 60~120	-	① 0.03~0.07	① 0.03~0.07	① 0.04~0.08	① 0.04~0.08	① 0.05~0.12	① 0.05~0.12	① 0.05~0.12	① 0.05~0.12	① 0.05~0.12
				② 0.03~0.1	② 0.03~0.1	② 0.04~0.08	② 0.04~0.08	② 0.05~0.12	② 0.05~0.12	② 0.05~0.12		
				③ Max. 0.3	③ Max. 0.3	③ Max. 0.3	③ Max. 0.3	③ Max. 0.5	③ Max. 0.5	③ Max. 0.5		
ステンレス鋼 (SUS304等) Stainless Steel(SUS304)	☆ 70~130	★ 60~110	-	① 0.03~0.07	① 0.03~0.07	① 0.04~0.08	① 0.04~0.08	① 0.05~0.12	① 0.05~0.12	① 0.05~0.12	① 0.05~0.12	① 0.05~0.12
				② 0.03~0.1	② 0.03~0.1	② 0.04~0.08	② 0.04~0.08	② 0.05~0.12	② 0.05~0.12	② 0.05~0.12		
				③ Max. 0.3	③ Max. 0.3	③ Max. 0.3	③ Max. 0.3	③ Max. 0.5	③ Max. 0.5	③ Max. 0.5		
鋳鉄 (FC・FCD等) Cast Iron(FC FCD)	-	-	★ 60~100	① 0.03~0.08	① 0.03~0.08	① 0.04~0.09	① 0.04~0.09	① 0.05~0.12	① 0.05~0.12	① 0.05~0.12	① 0.05~0.12	① 0.05~0.12
				② 0.03~0.08	② 0.03~0.08	② 0.04~0.09	② 0.04~0.09	② 0.05~0.12	② 0.05~0.12	② 0.05~0.12		
				③ Max. 0.3	③ Max. 0.3	③ Max. 0.3	③ Max. 0.3	③ Max. 0.5	③ Max. 0.5	③ Max. 0.5		
アルミニウム Aluminum	-	-	★ 150~300	① 0.05~0.12	① 0.05~0.12	① 0.05~0.15	① 0.05~0.15	① 0.08~0.15	① 0.08~0.15	① 0.08~0.15	① 0.08~0.15	① 0.08~0.15
				② 0.05~0.12	② 0.05~0.12	② 0.05~0.15	② 0.05~0.15	② 0.08~0.15	② 0.08~0.15	② 0.08~0.15		
				③ Max. 0.5	③ Max. 0.5	③ Max. 0.5	③ Max. 0.5	③ Max. 0.8	③ Max. 0.8	③ Max. 0.8		
黄銅 Brass	-	-	★ 100~250	① 0.05~0.12	① 0.05~0.12	① 0.05~0.15	① 0.05~0.15	① 0.08~0.15	① 0.08~0.15	① 0.08~0.15	① 0.08~0.15	① 0.08~0.15
				② 0.05~0.12	② 0.05~0.12	② 0.05~0.15	② 0.05~0.15	② 0.08~0.15	② 0.08~0.15	② 0.08~0.15		
				③ Max. 0.5	③ Max. 0.5	③ Max. 0.5	③ Max. 0.5	③ Max. 0.8	③ Max. 0.8	③ Max. 0.8		

\* チップ刃幅1mm (GE%100-010C / 100-010D / 100-010E)で横送りを行なう時は、PVDコーティング又は超硬をご使用下さい。  
Use PVD coated grade or carbide for traversing with edge width 1mm.(GE%100-010C / 100-010D / 100-010E)

★:1次推奨 ☆:2次推奨 ☆:1st Recommendation ☆:2nd Recommendation

**推奨切削条件(3次元ブレーカ)** Recommended cutting conditions (3-D Molded Chipbreaker)

被削材 Workpiece Material	推奨チップ材種 (切削速度 m/min) Recommended Insert Grade/Cutting Speed : m/min			① 溝入れ加工時の送り f at Grooving (mm/rev)						備考 Remark
	サーメット Cermet	PVDコーティング PVD Coated	超硬 Carbide	② 横送り加工時の送り f at Traversing (mm/rev)						
				③ 横送り加工時の切込み ap at Traversing (mm)						
TN6020	PR1025	GW15	GER 150-200-010CM	GER 250-350-020CM	GER 230-250-020DM	GER 300-400-020DM	GER 150-200-010DM	GER 250-300-020EM	GER 350-400-020EM	GER 450-500-020EM
炭素鋼 (SxxC等) Carbon Steel	-	★ 60~160	-	① 0.03~0.1	① 0.03~0.12	① 0.04~0.12	① 0.05~0.12	① 0.05~0.12	① 0.05~0.12	① 0.05~0.12
				② 0.03~0.1	② 0.03~0.1	② 0.04~0.1	② 0.05~0.1	② 0.05~0.1	② 0.05~0.1	② 0.05~0.1
				③ Max. 1.0	③ Max. 1.5	③ Max. 1.5	③ Max. 1.5	③ Max. 1.5	③ Max. 1.5	③ Max. 1.5
合金鋼 (SCM等) Alloy Steel	-	★ 60~140	-	① 0.03~0.1	① 0.03~0.1	① 0.04~0.12	① 0.05~0.12	① 0.05~0.12	① 0.05~0.12	① 0.05~0.12
				② 0.03~0.1	② 0.03~0.1	② 0.04~0.1	② 0.05~0.1	② 0.05~0.1	② 0.05~0.1	② 0.05~0.1
				③ Max. 1.0	③ Max. 1.5	③ Max. 1.5	③ Max. 1.5	③ Max. 1.5	③ Max. 1.5	③ Max. 1.5
ステンレス鋼 (SUS304等) Stainless Steel(SUS304)	-	★ 60~110	-	① 0.03~0.08	① 0.03~0.08	① 0.04~0.08	① 0.05~0.1	① 0.05~0.1	① 0.05~0.1	① 0.05~0.1
				② 0.03~0.1	② 0.03~0.1	② 0.04~0.1	② 0.05~0.1	② 0.05~0.1	② 0.05~0.1	② 0.05~0.1
				③ Max. 1.0	③ Max. 1.5	③ Max. 1.5	③ Max. 1.5	③ Max. 1.5	③ Max. 1.5	③ Max. 1.5

★:1次推奨 ☆:2次推奨 ☆:1st Recommendation ☆:2nd Recommendation