



スローアウェイカッターおよびエンドミル Indexable Milling Cutters and End Mills

ページ・Page

製品一覧表	Product finder	208 - 213
製品ページ	Product pages	214 - 235
切削条件	Cutting conditions	236 - 244

製品一覧表

表の見方:
各被削材に対する超硬エンドミルの適用性は以下の記号で表されています:

■ = 最適
□ = 適用可能

推奨切削条件については 236 - 244 ページをご覧ください。

被削材対応表については 372 - 385 ページをご覧ください。

Product finder

Please note:
The suitability of the solid carbide end mills and slot drills is indicated as follows:

■ = very suitable
□ = suitable

Please find the cutting conditions on pages 236 - 244.

International comparison of materials, see page 372 - 385.

適用範囲 - 被削材 Range of application - material		引張り強さ Tensile Strength	材種例(DIN他) Material examples	材種例(JIS他) Material numbers
P	鋼			
	1.1 冷間押し鋼 機械構造用炭素鋼 快削鋼	≤ 600 N/mm ²	Cg15 S235JR (St37-2) 10SPb20	SPC, SPH, SS400, STKM, SUM22, SWRCH, SWRM
	2.1 機械構造用炭素鋼 浸炭鋼 鋳鋼	≤ 800 N/mm ²	E360 (St70-2) 16MnCr5 GS-25CrMo4	S35C, S45C, SCr415H, SCMn, SMn438, SUM24L
	3.1 浸炭鋼 熱処理鋼 冷間鍛造鋼	≤ 1000 N/mm ²	20MoCr3 42CrMo4 102Cr6	SACM, SCM415H, SCM440H, SCMn, SCPh, SCr440H, SUJ2
	4.1 熱処理鋼 冷間鍛造鋼 窒化鋼	≤ 1200 N/mm ²	50CrMo4 X45NiCrMo4 31CrMo12	SCM445H, SKH, SKS, SKT, SUP
	5.1 高合金鋼 合金工具鋼 (冷間金型用) 合金工具鋼 (熱間金型用)	≤ 1400 N/mm ²	X38CrMoV5-3 X100CrMoV8-1-1 X40CrMoV5-1	SKD12, SKD61, SKT, SUH, SKH
M	ステンレス			
	1.1 フェライト、マルテンサイト	≤ 950 N/mm ²	X2CrTi12	SCS, SUS420J2, SUS403
	2.1 オーステナイト	≤ 950 N/mm ²	X6CrNiMoTi17-12-2	SCS, SUH, SUS304, SUS316
	3.1 オーステナイト/フェライト 二相系、析出硬化系	≤ 1100 N/mm ²	X2CrNiMoN22-5-3	SUS329J3L, SUS630
K	鋳鉄			
	1.1 ねずみ鋳鉄	100-250 N/mm ²	EN-GJL-200 (GG20)	FC200
	2.1 オーステナイト	250-450 N/mm ²	EN-GJL-300 (GG30)	FC300
	2.2 ダクタイル鋳鉄	350-500 N/mm ²	EN-GJS-400-15 (GGG40)	FCD400
N	非鉄			
	1.1 アルミニウム合金			
	2.1 アルミニウム合金 展伸材	≤ 200 N/mm ²	EN AW-AlMn1	A1050, A3030
	3.1 アルミニウム合金 鋳物	≤ 350 N/mm ²	EN AW-AlMgSi	A5052, A6061
S	銅合金			
	1.1 純銅、低合金銅	≤ 400 N/mm ²	E-Cu 57	純銅, C2400
	2.1 黄銅	≤ 550 N/mm ²	CuZn37 (Ms63)	C2720, C2801
	2.2 快削黄銅	≤ 550 N/mm ²	CuZn36Pb3 (Ms58)	C3560, C3710
H	耐熱合金			
	1.1 チタン合金			
	2.1 純チタン	≤ 450 N/mm ²	Ti1	純チタン
	2.2 チタン合金	≤ 900 N/mm ²	TiAl6V4	Ti-6Al-4V
H	高硬度鋼			
	1.1 高強度鋼、高硬度鋼、高硬度鋳鉄	44 - 50 HRC	Weldox 1100	SKT4
		50 - 55 HRC	Hardox 550	ハードックス550
		55 - 60 HRC	Armox 600T	SKD61
		60 - 63 HRC	Ferro-Titanit	SKD11
H	複合材料			
	1.1 複合材料	63 - 66 HRC	HSSE	高速度鋼

タイムS4-カット インサート Time-S4-Cut			タイムS-カット インサート Time-S-Cut							ページ・Page v _c / f _z
鋼			鋼	鋳鉄	鋼	鋼	鋼	鋳鉄		
IC 8,5			IC 8				IC 12,5			
PE6			PE6	KB6	PE6		PE6		KB6	
9584A	9583X	9582A	9586A	9585A	9575A	9589A	9588A	9576A	9587A	
214	214	214	216	216	216	216	217	217	217	
236	236	236	237	237	237	237	238	238	238	
■	■	■	■	□	■	■	■	■	□	1.1
■	■	■	■	□	■	■	■	■	□	2.1
■	■	□	■	□	□	■	■	□	□	3.1
□	■	□	■	□	□	■	■	□	□	4.1
□	■	□	■	□	□	■	■	□	□	5.1
										1.1
										2.1
										3.1
										4.1
□	■	□	□	■	□	□	□	□	■	1.1
□	■	□	□	■	□	□	□	□	■	1.2
□	■	□	□	■	□	□	□	□	■	2.1
□	■	□	□	■	□	□	□	□	■	2.2
□	■	□	□	■	□	□	□	□	■	3.1
□	■	□	□	■	□	□	□	□	■	3.2
□	■	□	□	■	□	□	□	□	■	4.1
□	■	□	□	■	□	□	□	□	■	4.2
										1.1
										1.2
										1.3
										1.4
										1.5
										1.6
										2.1
										2.2
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	2.3
										2.4
										2.5
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	2.6
□	□	□	□	□	□	□	□	□	□	2.7
										2.8
										3.1
										3.2
										4.1
										4.2
										4.3
										4.4
										5.1
										5.2
										5.3
										1.1
										1.2
										1.3
										2.1
										2.2
										2.3
										2.4
										2.5
										2.6
										1.1
										1.2
										1.3
										1.4
										1.5

■ = 最適・very suitable
□ = 適用可能・suitable

タイムS4-カット カッター Indexable milling cutters for Time-S4-Cut inserts			Product Finder v _c / f _z
IC 8,5			
ø 20 - 42 mm	ø 52 - 66 mm		
Z (刃数)	2 - 6	7 - 9	
	9190	9290	
ページ・Page	215	215	

タイムS-カット カッター Indexable milling cutters for Time-S-Cut inserts			
IC 8		IC 12,5	IC 8
ø 20 - 42 mm		ø 42 mm	ø 52 - 66 mm
ø 52 - 80 mm			
Z (刃数)	2 - 5	3	6 - 7
	9130	9135	9230
ページ・Page	218	218	219

丸駒インサート
Round inserts



鋼

高硬度鋼

オールラウンド

IC 8-12

IC 6-12

IC 6-12

IC 8-16

PE1

KC3

KP1

PE3

0°

0°

0°

—

9601A

9607A

9608A

9619X

ページ・Page

224

224

224

225

v_c / f_z

242

242

242

242

P	1.1	■	■	□	■
	2.1	■	■	□	■
	3.1	■	■	□	■
	4.1	■	□	□	■
	5.1	■	□	□	■
M	1.1				■
	2.1				■
	3.1				■
	4.1				■
K	1.1	□	■	■	■
	1.2	□	■	■	■
	2.1	□	■	■	■
	2.2	□	■	■	■
	3.1	□	■	■	■
	3.2	□	■	■	■
	4.1	□	■	■	■
	4.2	□	■	■	■
N	1.1				
	1.2				
	1.3				
	1.4				
	1.5				
	1.6				
	2.1				□
	2.2				□
	2.3				□
	2.4				□
	2.5				□
	2.6				□
	2.7				□
	2.8				□
	3.1				□
	3.2				□
	4.1				
	4.2				
	4.3				
	4.4				
S	1.1				□
	1.2				□
	1.3				□
	2.1				□
	2.2				□
	2.3				□
	2.4				□
	2.5				□
H	1.1		■	■	
	1.2		■	■	
	1.3		□	■	
	1.4		□	■	
	1.5		□	□	

■ = 最適・very suitable
□ = 適用可能・suitable

丸駒インサート用
スクリューイン エンドミル
Indexable screw-in end mills
for round inserts



IC 6-IC 12



φ12 - 40 mm

Z (刃数)

2 - 6

9150, 9155, 9160, 9165

ページ・Page

226

丸駒インサート用
ミリングカッター
Indexable milling cutters
for round inserts



IC 10-IC 16



φ50 - 125 mm

Z (刃数)

4 - 8

9260, 9265, 9275

ページ・Page

227

ボールノーズインサート Ball nose inserts		
		
	オールラウンド	高硬度鋼
	ø6-32 mm	ø8-25 mm
	KP1	KP1
	0°	-
	9581A	9579A
ページ・Page	228	228
 v_c / f_z	243	243
P	1.1	☐
	2.1	☐
	3.1	☒
	4.1	☒
	5.1	☒
M	1.1	
	2.1	
	3.1	
	4.1	
K	1.1	☒
	1.2	☒
	2.1	☒
	2.2	☒
	3.1	☒
	3.2	☒
	4.1	☒
	4.2	☒
N	1.1	☐
	1.2	☐
	1.3	☐
	1.4	
	1.5	
	1.6	
	2.1	
	2.2	
	2.3	☐
	2.4	☐
	2.5	
	2.6	☐
	2.7	☐
	2.8	☐
	3.1	
	3.2	
	4.1	☐
	4.2	☐
	4.3	
	4.4	
	5.1	☐
	5.2	☐
	5.3	☐
S	1.1	☐
	1.2	☐
	1.3	☐
	2.1	
	2.2	
	2.3	
	2.4	
	2.5	
H	1.1	☒
	1.2	☐
	1.3	☐
	1.4	☐
	1.5	☒

ボールノーズインサート用カッター Milling cutters for ball nose inserts			
			
	ø6-32 mm	ø6-32 mm	ø6-25 mm
Z (刃数)	2	2	2
	9115	9017	9003
ページ・Page	229	230	230

		ラジアスインサート Torus inserts			HPCインサート HPC inserts	
						
		オールラウンド		高硬度鋼	鋼	
		φ6-32mm	φ6-32mm	φ10-32mm	φ10-25mm	
		KP1	KP1	KP1	PE6	
		20°	20°	0°	—	
		9596A	9598A	9595A	9594A	
ページ:Page		231	231	231	234	
 v_c / f_z		244	244	244	244	
P	1.1	■	■	■	■	
	2.1	■	■	■	■	
	3.1	■	■	■	■	
	4.1	□	■	■	■	
	5.1	□	■	■	■	
M	1.1	■	■			
	2.1	■	■			
	3.1	■	■			
	4.1	■	■			
K	1.1			■	■	
	1.2			■	■	
	2.1			■	■	
	2.2			■	■	
	3.1			■	■	
	3.2			■	■	
	4.1			■	■	
	4.2			■	■	
N	1.1	□	□			
	1.2	□	□			
	1.3	□	□			
	1.4	□	□			
	1.5					
	1.6					
	2.1	□	□			
	2.2	■	■			
	2.3	□	□	□	□	
	2.4	■	■			
	2.5	■	■			
	2.6	□	□	□	□	
	2.7	□	□	□	□	
	2.8	□	□	□		
	3.1					
	3.2					
	4.1	□	□			
	4.2	□	□			
	4.3					
	4.4					
	5.1	□	□			
	5.2	□	□			
	5.3	□	□			
S	1.1	□	□			
	1.2	□	□			
	1.3	□	□			
	2.1					
	2.2					
	2.3					
	2.4					
	2.5					
H	1.1		■	■		
	1.2		■	■		
	1.3			■		
	1.4			■		
	1.5					

■ = 最適・very suitable
□ = 適用可能・suitable

		ラジアスインサート用カッター Milling cutters for torus inserts		
				
		φ10-32mm	φ6-32mm	φ6-25mm
Z (刃数)		2	2	2
		9117	9007	9004
ページ:Page		232	233	233

Product
Finder



v_c / f_z

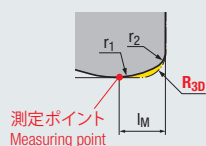
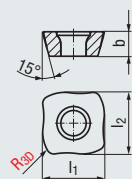
		HPCインサート用カッター Milling cutters for HPC inserts	
			
		φ10-25mm	φ10-25mm
Z (刃数)		2	2
		9117	9007
ページ:Page		235	235





- 高送り加工用に設計された切刃
- 独自の高性能超硬母材
- 4コーナー仕様

- Special geometry for high feed rates
- High performance carbide grades
- 4 cutting edges



超硬



鋼



鋼

精密焼結級
Precision-sintered



鋼

工具母材・Cutting material

PE6

PE6

PE6

コーティング・Coating

TIALN

ALO

TIALN

アプリケーション - 被削材 (P208参照)

Applications - material (see page 208)

- 低合金鋼、高合金鋼および鋳鉄の加工に最適
- 2Dおよび3Dの高送り形状加工や等高線加工に

- Suitable for low-alloyed and high-alloyed steels and cast materials
- For high-feed cutting of 2D and 3D contours

P	1.1-3.1	4.1-5.1
K	1.1-4.2	1.1-4.2
N	2.3, 2.6-2.7	2.3, 2.6-2.7

P	1.1-5.1	1.1-5.1
K	1.1-4.2	1.1-4.2
N	2.3, 2.6-2.7	2.3, 2.6-2.7

P	1.1-2.1	3.1-5.1
K	1.1-4.2	1.1-4.2
N	2.3, 2.6-2.7	2.3, 2.6-2.7

製品型番・Order code

9584A

9583X

9582A

IC	R3D	r1 / r2	l1	l2	lM	b	サイズ 型番
8,5	1,5	5 / 1	8,5	8,5	3	3,4	.08515

非接触式での工具長測定時のご注意

Measuring point definition
for measuring length using a laser

レーザーによる非接触式で測定を行う場合、カッターの半径から各インサートの l_M 値を引いた位置で測定を行うようにしてください。

In order to determine the measuring point by measuring the tool length with a laser, the dimension l_M must be deducted from the half cutting diameter $d_1/2$.



アクセサリ・Accessories

トルク スクリュードライバー・Torque Screwdriver



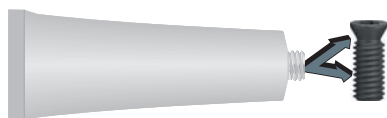
製品型番・Order code	9800	9801
サイズ 型番		
IC 8,5	●	●

インサートスクリュー・Clamping Screw



製品型番・Order code	9808
サイズ Size	
IC 8,5	●

焼き付き防止剤・High-Temperature Screw Paste



製品型番・Order code	9000
内容量 Quantity	
100 g	●

インサートスクリューの焼き付きを防ぐため適量の焼き付き防止剤をスクリューのねじ部とヘッド部に塗布してください。

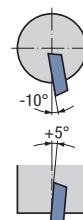
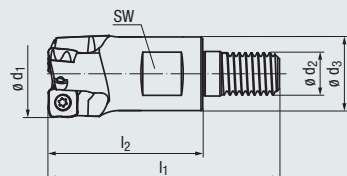
Applying a light coating of grease on thread and countersunk head ensures that the Torx screws for the inserts can be loosened again.

- スクリューイン仕様の高送り
カッター
- 刃先に直接切削油を供給で
きる内部給油穴付き (ICR)
- 一般的なスクリューイン式ホ
ルダーに取り付け可能

- Indexable screw-in end mill
for high-feed milling
- Internal coolant supply,
radial exit (ICR)
- Compatible with commercially
available screw-in holders
and adapters

スクリューイン

ICR


Product
Finder


IC 8,5

製品型番 · Order code

$\varnothing d_1$	l_2	l_1	SW	$\varnothing d_3$	$\varnothing d_2$	M_d max. ($\varnothing d_2$)	$n_{max.}$ min ⁻¹	Z (刃数)	サイズ 型番
20	36	56	15	18	M 10	30 Nm	45 000	2	.200362
25	44	66	17	21	M 12	50 Nm	40 000	3	.250443
35	52	78	22	29	M 16	100 Nm	35 000	5	.350525
42	41	66	22	29	M 16	100 Nm	30 000	6	.420416

インサートは別売り、インサートスクリューは付属します
Delivery: without inserts, with Torx screws

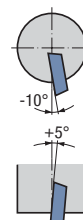
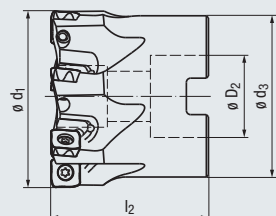
インサートとアクセサリは 214ページをご覧ください
Inserts and accessories, see page 214

- アーバー取付け仕様の高送
りカッター
- 刃先に直接切削油を供給で
きる内部給油穴付き (ICR)

- Indexable milling cutter
for high-feed milling
- Internal coolant supply,
radial exit (ICR)

DIN 138

ICR



IC 8,5

製品型番 · Order code

$\varnothing d_1$	l_2	$\varnothing d_3$	$\varnothing D_2$	$n_{max.}$ min ⁻¹	Z (刃数)	サイズ 型番
52	45	46	22	25 000	7	.05207
66	45	60	27	20 000	9	.06609

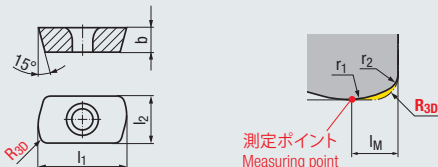
インサートは別売り、インサートスクリューは付属します
Delivery: without inserts, with Torx screws

インサートとアクセサリは 214ページをご覧ください
Inserts and accessories, see page 214



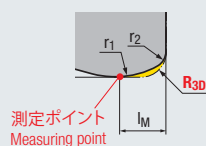
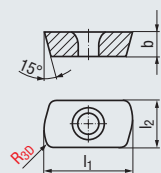
<	
--	--



- 高送り加工用に設計された切刃 - 独自の高性能超硬母材 - 高速加工に適した多層コーティングを採用  超硬 V_c/f_z 237	精密焼結級 Precision-sintered  鋼	 鋼
工具母材・Cutting material	PE6	PE6
コーティング・Coating	TIALN	TIALN
アプリケーション - 被削材 (P208参照) - 低合金鋼、高合金鋼および鋳鉄の加工に最適 - 2Dおよび3Dの高送り形状加工や等高線加工に - 外周側に逃げを持つ設計で80 mm以上の長い突出しや壁際の加工に最適	Applications – material (see page 208) - Suitable for low-alloyed and high-alloyed steels and cast materials - For high-feed milling of 2D and 3D contours - For long projection length over 80 mm and cylindrical contours	P 1.1-2.1 3.1-5.1 K 1.1-4.2 N 2.3, 2.6-2.7 P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 2.3, 2.6-2.7
製品型番・Order code	9575A	9589A
IC R30 r₁ / r₂ l₁ l₂ l_M b サイズ 型番		
8 1,5 5 / 1 14 8 3 3 .08015	●	●

- 高送り加工用に設計された切刃
- 独自の高性能超硬母材
- 高速加工に適した多層コーティングを採用

- Special geometry for high feed rates
- High performance carbide grades
- Multi-layer coating for high cutting speeds



超硬

R30

Vc/fz
237

精密焼結級
Precision-sintered


鋼



鋼



鋳鉄

工具母材・Cutting material

PE6

PE6

KB6

コーティング・Coating

TIALN

TIALN

TIALN

アプリケーション - 被削材 (P208参照)

Applications - material (see page 208)

- 低合金鋼、高合金鋼および鋳鉄の加工に最適
- 2Dおよび3Dの高送り形状加工や等高線加工に
- 外周側に逃げを持つ設計で80 mm以上の長い突出しや壁際の加工に最適

- Suitable for low-alloyed and high-alloyed steels and cast materials
- For high-feed milling of 2D and 3D contours
- For long projection length over 80 mm and cylindrical contours

P 1.1-5.1
K 1.1-4.2
N 2.3, 2.6-2.7

P 1.1-2.1 3.1-5.1
K 1.1-4.2
N 2.3, 2.6-2.7

P 1.1-5.1
K 1.1-4.2
N 2.3, 2.6-2.7

製品型番・Order code

9588A

9576A

9587A

IC	R30	r1 / r2	l1	l2	lM	b	サイズ 型番
12,5	2	5 / 1	19,5	12,5	3,7	5,8	.12520
12,5	2,5	10 / 2	18,5	12,5	4,8	5,8	.12525

非接触式での工具長測定時のご注意

Measuring point definition
for measuring length using a laser

レーザーによる非接触式で測定を行う場合、カッターの半径から各インサートの lM 値を引いた位置で測定を行うようにしてください。

In order to determine the measuring point by measuring the tool length with a laser, the dimension lM must be deducted from the half cutting diameter d1/2.



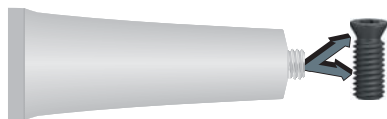
アクセサリ・Accessories

トルク スクリュードライバー・Torque Screwdriver



製品型番・Order code	サイズ 型番	9800	9801
ハンドル Handle 1,1 Nm	.00	●	
ハンドル Handle 2 Nm	.01	●	
IC 8 プレード Blade Torx T9	.09		●
IC 12,5 ハンドル Handle 5,5 Nm	.04	●	
IC 12,5 プレード Blade Torx T20	.20		●

焼き付き防止剤・High-Temperature Screw Paste



製品型番・Order code	サイズ 型番	9000
内容量 Quantity	サイズ 型番	
100 g	.000	●

インサートスクリーウの焼き付きを防ぐため適量の焼き付き防止剤をスクリーウのねじ部とヘッド部に塗布してください。

Applying a light coating of grease on thread and countersunk head ensures that the Torx screws for the inserts can be loosened again.

インサートスクリーウ・Clamping Screw



製品型番・Order code	サイズ Size	Md max.	サイズ 型番	9808
IC 8	M3 x 6 x Torx T9	2 Nm	.306009	●
IC 12,5	M4,5 x 10 x Torx T20	5,5 Nm	.451020	●

ロックingscrew・Locking Screw

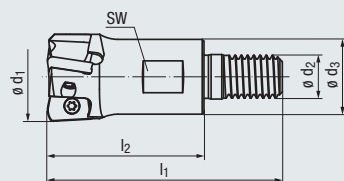
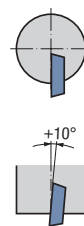


製品型番・Order code	サイズ Size	Md max.	サイズ 型番	9814
IC 8 / IC 12,5	M4 x 12 x Torx T20	1,1 Nm	.401220	●



- スクリューイン仕様の高送りカッター
- 刃先に直接切削油を供給できる内部給油穴付き (ICR)
- 一般的なスクリューイン式ホルダーに取り付け可能

- Indexable screw-in end mill for high-feed milling
- Internal coolant supply, radial exit (ICR)
- Compatible with commercially available screw-in holders and adapters



IC 8

製品型番・Order code

ϕd_1	l_2	l_1	SW	ϕd_3	ϕd_2	$M_4 \text{ max. } (\phi d_2)$	$n_{\text{max. min}^{-1}}$	Z (刃数)	サイズ 型番
20	36	56	15	19	M 10	30 Nm	45 000	2	.200362
25	44	66	19	23	M 12	50 Nm	40 000	3	.250443
35	52	78	24	30	M 16	100 Nm	35 000	4	.350524
42	40	66	28	32	M 16	100 Nm	30 000	5	.420415

9130

IC 12,5

製品型番・Order code

ϕd_1	l_2	l_1	SW	ϕd_3	ϕd_2	$M_4 \text{ max. } (\phi d_2)$	$n_{\text{max. min}^{-1}}$	Z (刃数)	サイズ 型番
42	40	66	28	32	M 16	100 Nm	30 000	3	.420413

9135

インサートは別売り、インサートスクリューは付属します
Delivery: without inserts, with Torx screws

インサートとアクセサリは 216 - 217 ページをご覧ください
Inserts and accessories, see page 216 - 217

インサートの取り付けチェック

インサートを交換する際は必ず正しく取り付けられていることをご確認ください!

インサート交換手順:

1. ロッキングスクリューを緩めた状態にします
2. インサートスクリューを軽く締め付けます
3. ロッキングスクリューを軽く締め付けます (1,1 Nm)
4. インサートスクリューを規定トルクで締め付けます (IC 8 = 2 Nm, IC 12,5 = 5,5 Nm)
5. インサート座面に隙間が無いことを確認します

Insert seating check

Whenever inserts are exchanged, ensure insert is correctly seated (no gap).

Insert change procedure:

1. Insert locking screw loosely
2. Tighten clamping screw lightly
3. Tighten locking screw lightly (1.1 Nm)
4. Tighten clamping screw to the recommended torque (IC 8 = 2 Nm, IC 12,5 = 5.5 Nm)
5. Carry out insert seating check

座面の隙間チェック

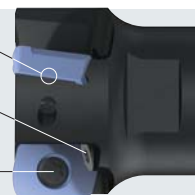
Insert seating check

ロッキングスクリュー

Locking screw

インサートスクリュー

Clamping screw



コールドエアノズルについては
348 - 350 ページをご覧ください。

Cold-air nozzle and accessories,
see pages 348 - 350

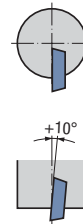
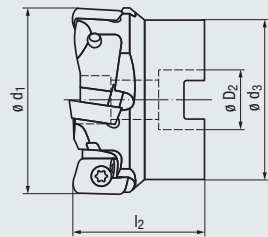
- アーバー取付け仕様の高送りカッター
- 刃先に直接切削油を供給できる内部給油穴付き (ICR)

- Indexable milling cutter for high-feed milling
- Internal coolant supply, radial exit (ICR)

DIN 138



ICR



IC 8

製品型番 · Order code

ϕd_1	l_2	ϕd_3	ϕD_2	$n_{\max.}$ min^{-1}	Z (刃数)	サイズ 型番	9230	
52	45	46	22	25 000	6	.05206	●	
66	45	60	27	20 000	7	.06607	●	

IC 12,5

製品型番 · Order code

ϕd_1	l_2	ϕd_3	ϕD_2	$n_{\max.}$ min^{-1}	Z (刃数)	サイズ 型番	9235	
52	45	41	22	25 000	4	.05204	●	
66	45	55	27	20 000	5	.06605	●	
80	50	70	27	18 000	6	.08006	●	

インサートは別売り、インサートスクリューは付属します
Delivery: without inserts, with Torx screws

インサートとアクセサリは 216-217ページをご覧ください
Inserts and accessories, see page 216-217



フェースミルホルダーについては
346-347 ページをご覧ください。

Holders for shell-type milling cutters,
see pages 346-347





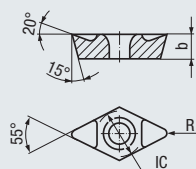
- チップフォーマーなし - Without chip former											
超硬 0° V_c / f_z 239				鋼		鋼		鋼		鋼	
工具母材・Cutting material コーティング・Coating アプリケーション - 被削材 (P208参照) - 鋼の荒加工および仕上げ加工に				PE2		KC2		TIALN		TIALN	
Applications - material (see page 208) - Suitable for roughing and finishing steel materials				P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 5.2		P 1.1-5.1 K 1.1-4.2 N 5.2 H 1.1-1.3		9624A		9625A	
製品型番・Order code				IC		R		b		サイズ 型番	
				4,6		0,5		2,2		.04605	
				4,6		1		2,2		.04610	
				9,2		2		3,6		.09220	
				9,2		2,5		3,6		.09225	

- 20°のスクイ角 - ポリッシュ仕上げで切屑の溶着を防ぐ - Chip former 20° - Polished design for optimum chip removal											
超硬 20° V_c / f_z 239				アルミ		アルミ		アルミ		アルミ	
工具母材・Cutting material コーティング・Coating アプリケーション - 被削材 (P208参照) - アルミ合金展伸材の荒加工と仕上げ加工に - 極めて大きな切屑排出量を達成可能				KC2		KC2		N 1.1-1.3 2.1-4.2			
Applications - material (see page 208) - For roughing and finishing wrought aluminium alloys - For high-volume machining				9635		9635					
製品型番・Order code				IC		R		b		サイズ 型番	
				4,6		0,5		2,2		.04605	
				4,6		1		2,2		.04610	
				9,2		2		3,6		.09220	
				9,2		2,5		3,6		.09225	

- 20°のスクイ角 - 超スムーズ CRNコーティング採用 - Chip former 20° - Very smooth CRN coating											
超硬 20° V_c / f_z 240				アルミ/銅合金		アルミ/銅合金		アルミ/銅合金		アルミ/銅合金	
工具母材・Cutting material コーティング・Coating アプリケーション - 被削材 (P208参照) - アルミ合金展伸材の加工に - シリコン含有量7%までのアルミ合金に適用可能 - 銅合金の加工にも - 荒加工、仕上げ加工どちらにも使える				KC2		KC2		CRN		TIALN	
Applications - material (see page 208) - For wrought aluminium alloys - For aluminium alloys with a silicon content of up to 7% - For copper alloys - For roughing and finishing				N 1.1-1.4 N 2.1-4.2 4.3-4.4 N 5.3		M 1.1-2.1 N 1.1-1.4, 2.1-3.2 N 4.1-4.2 4.3-5.1		9635R		9635A	
製品型番・Order code				IC		R		b		サイズ 型番	
				4,6		0,5		2,2		.04605	
				4,6		1		2,2		.04610	
				9,2		2		3,6		.09220	
				9,2		2,5		3,6		.09225	

- ダイヤモンドコーティング
- 20°のスクイ角

- Diamond coated
- Chip former 20°



超硬

20°

v_c/f_z
240



グラファイト

工具母材・Cutting material

KC2

コーティング・Coating

DIAMANT

アプリケーション - 被削材 (P208参照)

Applications - material (see page 208)

- グラファイトの荒加工とHSC高速加工に最適

- Suitable for roughing and HSC finishing graphite

N 4.3-5.1 1.4-1.5

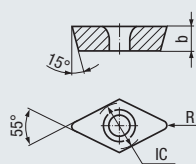
製品型番・Order code

9635G

IC	R	b	サイズ 型番				
4,6	1	2,2	.04610	●			
9,2	2,5	3,6	.09225		●		

- PCDロー付け
- チップフォーマーなし
- シャープエッジ

- PCD-tipped
- Without chip former
- Sharp cutting edges



PCD

0°

v_c/f_z
241



アルミ

工具母材・Cutting material

PKD

コーティング・Coating

アプリケーション - 被削材 (P208参照)

Applications - material (see page 208)

- シリコン含有量17%までのアルミ合金の荒加工および仕上げ加工に

- For roughing and finishing aluminium alloys with a silicon content of up to 17%

N 1.5-1.6 1.1-1.4

N 5.1, 5.3

製品型番・Order code

9679

IC	R	b	サイズ 型番				
4,6	1	2,2	.04610	●			
9,2	2	3,6	.09220		●		

アクセサリ・Accessories

スクリュードライバー・Screwdriver



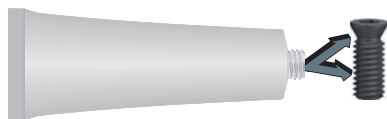
インサートスクリュー・Clamping Screw



製品型番・Order code			9855
サイズ Size	サイズ 型番		
IC 4,6 Torx T7	.07	●	
IC 9,2 Torx T9	.09	●	

製品型番・Order code				9805
サイズ Size	M_d max.	サイズ 型番		
IC 4,6 M2,2 x 3,7 x Torx T7	1 Nm	.223707	●	
IC 9,2 M3 x 6,5 x Torx T9	2,25 Nm	.306509	●	

焼き付き防止剤・High-Temperature Screw Paste



製品型番・Order code			9000
内容量 Quantity	サイズ 型番		
100 g	.000	●	

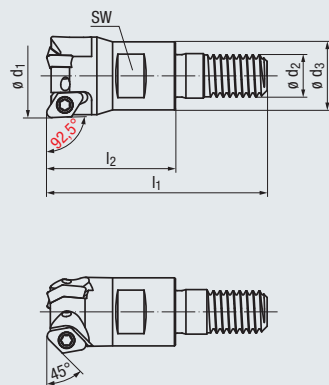
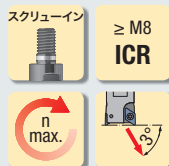
インサートスクリューの焼き付きを防ぐため適量の焼き付き防止剤をスクリューのねじ部とヘッド部に塗布してください。

Applying a light coating of grease on thread and countersunk head ensures that the Torx screws for the inserts can be loosened again.



- スクリューイン仕様のエンドミル
- M8以上は内部給油穴付き (ICR)
- 面取り加工に最適な切込み角 45° タイプ
- 一般的なスクリューイン式ホルダーに取り付け可能

- Indexable screw-in end mill
- From M8 internal coolant supply, radial exit (ICR)
- With 45° lead angle suitable for chamfering
- Compatible with commercially available screw-in holders and adapters



IC 4,6

製品型番 · Order code

$\varnothing d_1$	l_2	l_1	SW	$\varnothing d_3$	$\varnothing d_2$	M_d max. ($\varnothing d_2$)	$n_{max.}$ min^{-1}	Z (刃数)	サイズ 型番
10	20	35	8	10	M 6	8 Nm	40 000	2	.100202
12	20	35	8	10	M 6	8 Nm	35 000	2	.120202
16	25	43	10	13	M 8	15 Nm	28 000	3	.160253
20	32	52	15	18	M 10	30 Nm	25 000	3	.200323

IC 9,2

製品型番 · Order code

$\varnothing d_1$	l_2	l_1	SW	$\varnothing d_3$	$\varnothing d_2$	M_d max. ($\varnothing d_2$)	$n_{max.}$ min^{-1}	Z (刃数)	サイズ 型番
20	32	52	15	18	M 10	30 Nm	35 000	2	.200322
25	36	58	17	21	M 12	50 Nm	30 000	3	.250363
32	40	64	22	29	M 16	100 Nm	25 000	3	.320403
40	40	64	22	29	M 16	100 Nm	22 000	4	.400424

9180

9181



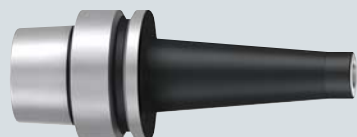
9185

9186



インサートは別売り、インサートスクリューは付属します
Delivery: without inserts, with Torx screws

インサートとアクセサリは 220 - 221 ページをご覧ください
Inserts and accessories, see page 220 - 221



スクリューインホルダーについては
341 - 345 ページをご覧ください。

Screw-in holders and adapters,
see pages 341 - 345

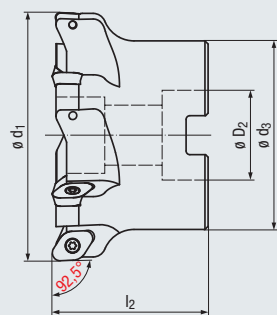
- アーバー取付け仕様の高送りカッター
- 刃先に直接切削油を供給できる内部給油穴付き (ICR)

- Indexable milling cutter
- Internal coolant supply, radial exit (ICR)

DIN 138



ICR



Product Finder



v_c / f_z



IC 9,2

製品型番 · Order code

9285

$\varnothing d_1$	l_2	$\varnothing d_3$	$\varnothing D_2$	$n_{max.}$ min^{-1}	Z (刃数)	サイズ 型番	
50	50	40	22	22 000	5	.05005	●
63	50	50	27	20 000	6	.06306	●
80	50	60	27	18 000	6	.08006	●
100	56	78	32	15 000	7	.10007	●
125	65	90	40	12 000	8	.12508	●

インサートは別売り、インサートスクリューは付属します
Delivery: without inserts, with Torx screws

インサートとアクセサリは 220 - 221 ページをご覧ください
Inserts and accessories, see page 220 - 221



PCDロー付けカッターについては
155 ページをご覧ください。

PCD side and face milling cutters,
see page 155

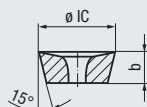


- チップフォーマーなし - 独自の高性能超硬母材 - Without chip former - High performance carbide grades							
超硬 0° V_c/f_z 242					鋼	鋼	
工具母材・Cutting material コーティング・Coating アプリケーション - 被削材 (P208参照) Applications - material (see page 208) - 鋼および鋳鉄系の被削材に - 高硬度鋼の加工にも適用可能 - 荒加工、仕上げ加工の両方使える - For steel and cast materials - Suitable for machining hard materials - For roughing and finishing					PE1 TIALN	KC3 TIALN	
製品型番・Order code					9601A	9607A	
IC	b	サイズ 型番					
IC 6	2	.06				●	
IC 8	2,6	.08			●	●	
IC 10	3,6	.10			●	●	
IC 12	4,5	.12			●	●	

- チップフォーマーなし - 独自の高性能超硬母材 - Without chip former - High performance carbide grades							
超硬 0° V_c/f_z 242					高硬度鋼		
工具母材・Cutting material コーティング・Coating アプリケーション - 被削材 (P208参照) Applications - material (see page 208) - 鋼および鋳鉄系の被削材に - 高硬度鋼の加工にも適用可能 - 荒加工、仕上げ加工の両方使える - For steel and cast materials - Suitable for machining hard materials - For roughing and finishing					KP1 TIALN		
製品型番・Order code					9608A		
IC	b	サイズ 型番					
IC 6	2	.06			●		
IC 8	2,6	.08			●		
IC 10	3,6	.10			●		
IC 12	4,5	.12			●		

- チップフォーマーで良好な切屑排出
- 汎用的で多種の被削材に適用可能

- With chip former for optimal chip removal
- Highly versatile



超硬

 V_c/f_z
242

 精密焼結級
Precision-sintered


オールラウンド

工具母材・Cutting material

PE3

コーティング・Coating

ALO

アプリケーション - 被削材 (P208参照)

Applications - material (see page 208)

- 鋼とステンレスの荒加工に最適

- For roughing steel materials and stainless steel materials

P	1.1-5.1
M	1.1-4.1
K	1.1-4.2
N	2.1-3.2, 5.1-5.2
S	1.1-2.6

製品型番・Order code

9619X

IC

b

サイズ
型番

IC 8	2,6	.08	●
IC 10	3,6	.10	●
IC 12	4,5	.12	●
IC 16	5,5	.16	●

アクセサリ・Accessories

スクリウドライバー・Screwdriver



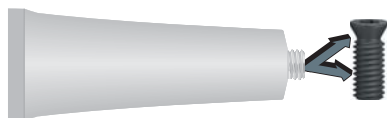
インサートスクリュー・Clamping Screw



製品型番・Order code			9855
IC	サイズ Size	サイズ 型番	
IC 6	Torx T7	.07	●
IC 8	Torx T9	.09	●
IC 10 / IC 12	Torx T15	.15	●
IC 16	Torx T20	.20	●

製品型番・Order code				9805
IC	サイズ Size	M _d max.	サイズ 型番	
IC 6	M2,2 x 3,7 x Torx T7	1 Nm	.223707	●
IC 8	M3 x 5,6 x Torx T9	2,25 Nm	.305609	●
IC 10 (d ₁ = 20)	M3,5 x 6,5 x Torx T15	3,45 Nm	.356515	●
IC 10 / IC 12	M3,5 x 9 x Torx T15	3,45 Nm	.359015	●
IC 16	M4,5 x 10 x Torx T20	7,6 Nm	.451020	●

焼き付き防止剤・High-Temperature Screw Paste



製品型番・Order code		9000
内容量 Quantity	サイズ 型番	
100 g	.000	●

インサートスクリューの焼き付きを防ぐため適量の焼き付き防止剤をスクリューのねじ部とヘッド部に塗布してください。

Applying a light coating of grease on thread and countersunk head ensures that the Torx screws for the inserts can be loosened again.

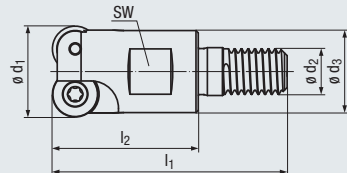
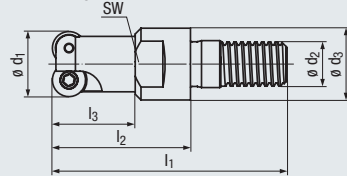




- スクリューイン仕様のエンドミル
- M8以上は内部給油穴付き (ICR)
- 一般的なスクリューイン式ホルダーに取り付け可能

- Indexable screw-in end mill
- From M8 internal coolant supply, radial exit (ICR)
- Compatible with commercially available screw-in holders and adapters

スクリューイン

≥ M8
ICRDesign I₃:

IC 6

製品型番・Order code

ø d ₁	l ₃	l ₂	l ₁	SW	ø d ₃	ø d ₂	M _d max. (ø d ₂)	n _{max} . min ⁻¹	Z (刃数)	サイズ 型番
12	10	20	35	8	10	M 6	8 Nm	40 000	2	.120202
12	15	25	43	10	13	M 8	15 Nm	40 000	2	.120252
16	—	25	43	10	13	M 8	15 Nm	35 000	3	.160253
20	—	32	52	15	18	M 10	30 Nm	30 000	4	.200324
25	—	25	47	17	21	M 12	50 Nm	25 000	5	.250255
35	—	40	64	22	29	M 16	100 Nm	22 000	6	.350406

9150

IC 8

製品型番・Order code

ø d ₁	l ₃	l ₂	l ₁	SW	ø d ₃	ø d ₂	M _d max. (ø d ₂)	n _{max} . min ⁻¹	Z (刃数)	サイズ 型番
16	—	25	43	10	13	M 8	15 Nm	40 000	2	.160252
20	—	32	52	15	18	M 10	30 Nm	35 000	3	.200323
25	—	32	54	17	21	M 12	50 Nm	30 000	3	.250323

9155

IC 10

製品型番・Order code

ø d ₁	l ₃	l ₂	l ₁	SW	ø d ₃	ø d ₂	M _d max. (ø d ₂)	n _{max} . min ⁻¹	Z (刃数)	サイズ 型番
20	—	32	52	15	18	M 10	30 Nm	45 000	2	.200322
25	—	36	58	17	21	M 12	50 Nm	40 000	2	.250362
25	—	36	58	17	21	M 12	50 Nm	40 000	3	.250363
32	—	40	64	22	29	M 16	100 Nm	30 000	4	.320404
40	—	40	64	22	29	M 16	100 Nm	25 000	5	.400405

9160

IC 12

製品型番・Order code

ø d ₁	l ₃	l ₂	l ₁	SW	ø d ₃	ø d ₂	M _d max. (ø d ₂)	n _{max} . min ⁻¹	Z (刃数)	サイズ 型番
25	—	36	58	17	21	M 12	50 Nm	40 000	2	.250362
32	—	40	64	22	29	M 16	100 Nm	30 000	3	.320403
40	—	40	64	22	29	M 16	100 Nm	25 000	4	.400404

9165

インサートは別売り、インサートスクリューは付属します
Delivery: without inserts, with Torx screws

インサートとアクセサリは 224 - 225ページをご覧ください
Inserts and accessories, see page 224 - 225

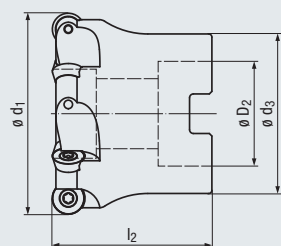
- アーバー取付け仕様の高送りカッター
- 刃先に直接切削油を供給できる内部給油穴付き (ICR)

- Indexable milling cutter
- Internal coolant supply, radial exit (ICR)

DIN 138



ICR

Product
Finder

IC 10

製品型番・Order code

ϕd_1	l_2	ϕd_3	ϕD_2	$n_{max.}$ min ⁻¹	Z (刃数)	サイズ 型番	9260	
50	50	40	22	22 000	5	.05005	●	
63	50	50	27	18 000	6	.06306	●	
80	50	50	27	16 000	7	.08007	●	

IC 12

製品型番・Order code

ϕd_1	l_2	ϕd_3	ϕD_2	$n_{max.}$ min ⁻¹	Z (刃数)	サイズ 型番	9265	
50	50	40	22	22 000	5	.05005	●	
63	50	50	27	20 000	6	.06306	●	
80	50	60	27	18 000	7	.08007	●	
100	56	78	32	15 000	8	.10008	●	

IC 16

製品型番・Order code

ϕd_1	l_2	ϕd_3	ϕD_2	$n_{max.}$ min ⁻¹	Z (刃数)	サイズ 型番	9275	
52	50	40	22	25 000	4	.05204	●	
63	50	50	27	20 000	5	.06305	●	
80	50	60	27	18 000	6	.08006	●	
100	56	78	32	15 000	7	.10007	●	
125	65	90	40	12 000	8	.12508	●	

インサートは別売り、インサートスクリューは付属します
Delivery: without inserts, with Torx screws

インサートとアクセサリは 224 - 225 ページをご覧ください
Inserts and accessories, see page 224 - 225



フェースミルホルダーについては
346 - 347 ページをご覧ください。

Holders for shell-type milling cutters,
see pages 346 - 347

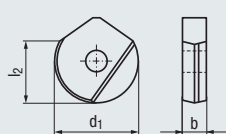
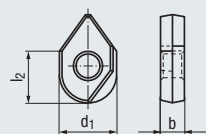


- チップフォーマーなし

- Without chip former

6-8 mm

10-32 mm

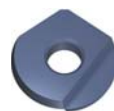


超硬

0°



V_c/f_z
243



オールラウンド

工具母材・Cutting material

KP1

コーティング・Coating

TIALN

アプリケーション - 被削材 (P208参照)

Applications - material (see page 208)

- ほとんど全ての被削材に適用可能
- 準仕上げ加工と HSC 高速仕上げ加工に
- 3D 加工に最適

- Applicable in almost all materials
- For pre-finishing and HSC finishing
- Suitable for 3D-milling

P	1.1-5.1
K	1.1-4.2
N	1.1-1.3
N	2.3, 2.6-2.8
N	4.1, 5.1-5.3
S	1.1-1.3
H	1.1 1.2-1.4

製品型番・Order code

9581A

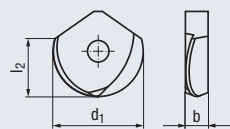
$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r	l_2	b	サイズ 型番
6	3	5,5	2,04	.06
8	4	5,5	2,04	.08
10	5	8,65	2,7	.10
12	6	9,2	3	.12
16	8	11,25	4	.16
20	10	13,15	5	.20
25	12,5	18,25	6	.25
32	16	21,95	7	.32

- チップフォーマー付き

- 切削抵抗の低いねじれ刃

- With chip former

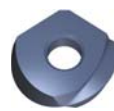
- Helical cutting edge



超硬



V_c/f_z
243



高硬度鋼

工具母材・Cutting material

KP1

コーティング・Coating

TIALSIN

アプリケーション - 被削材 (P208参照)

Applications - material (see page 208)

- 鋼、鋳鉄と HRC63 までの高硬度鋼の加工に
- 3D 加工に最適

- For pre-finishing and HSC finishing of hardened steel materials up to 63 HRC
- Suitable for 3D-milling

P	3.1-5.1	1.1-2.1
K	1.1-4.2	
N	1.1-1.3	
N	2.3, 2.6-2.8	
N	4.1, 5.1-5.3	
S	1.1-1.3	
H	1.1-1.4	

製品型番・Order code

9579A

$\varnothing d_1$ $\pm 0,01$	r	l_2	b	サイズ 型番
8	4	5,2	2,04	.08
10	5	6,5	2,7	.10
12	6	9,2	3	.12
16	8	11,25	4	.16
20	10	13,15	5	.20
25	12,5	18,25	6	.25

- スクリューイン仕様のエンドミル
- 内部給油穴付き (ICR)
- V-クランプ方式による高い繰り返し取り付け精度 (± 0.01)
- 一般的なスクリューイン式ホルダーに取り付け可能

- Indexable screw-in end mill
- Internal coolant supply, radial exit (ICR)
- High exchange precision due to V-clamping (± 0.01)
- Compatible with commercially available screw-in holders and adapters

スクリューイン



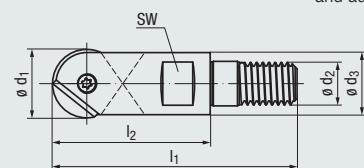
ICR



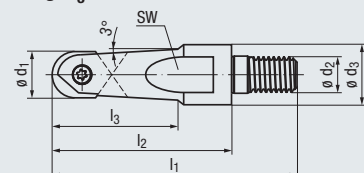
± 0.01



ボール



Design I₃:



製品型番・Order code

ϕd_1	l_3	l_2	l_1	SW	ϕd_3	ϕd_2	M_d max. (ϕd_2)	n_{max} min ⁻¹	Z (刃数)	サイズ 型番
6	19	30	45	8	9,8	M 6	8 Nm	42 000	2	.060302
8	19	30	45	8	9,8	M 6	8 Nm	40 000	2	.080302
10	—	25	40	8	9,8	M 6	8 Nm	38 000	2	.100252
12	—	27	42	8	10,8	M 6	8 Nm	35 000	2	.120272
16	—	31	49	13	14,4	M 8	15 Nm	32 000	2	.160312
20	—	36	56	15	18	M 10	30 Nm	28 000	2	.200362
25	—	44	66	19	22,5	M 12	50 Nm	25 000	2	.250442
32	—	52	78	24	28,6	M 16	100 Nm	20 000	2	.320522

インサートは別売り、インサートスクリューは付属します
Delivery: without inserts, with Torx screws

9115

インサートは 228 をご覧ください
Inserts, see page 228

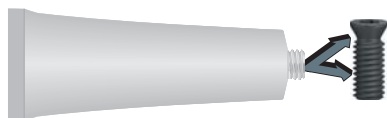
アクセサリ・Accessories

スクリュードライバー・Screwdriver



製品型番・Order code	サイズ Size	サイズ 型番	
6-8	Torx T7	.07	●
10	Torx T15	.15	●
12-25	Torx T20	.20	●
32	Torx T30	.30	●

焼き付き防止剤・High-Temperature Screw Paste



製品型番・Order code	サイズ Size	
内容量 Quantity	サイズ 型番	
100 g	.000	●

インサートスクリューの焼き付きを防ぐため適量の焼き付き防止剤をスクリューのねじ部とヘッド部に塗布してください。

Applying a light coating of grease on thread and countersunk head ensures that the Torx screws for the inserts can be loosened again.

インサートスクリュー・Clamping Screw

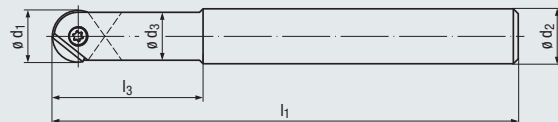


製品型番・Order code	サイズ Size	M_d max.	サイズ 型番	
6	M2,5 x 4,8 x Torx T7	1 Nm	.0607	●
8	M2,5 x 6,3 x Torx T7	1 Nm	.0807	●
10	M4 x 7,5 x Torx T15	4 Nm	.1015	●
12	M5 x 8,9 x Torx T20	8 Nm	.1220	●
16	M5 x 12,5 x Torx T20	8 Nm	.1620	●
20	M5 x 15 x Torx T20	8 Nm	.2020	●
25	M6 x 20 x Torx T20	8 Nm	.2520	●
32	M8 x 24,5 x Torx T30	18 Nm	.3230	●



- スローアウェイ エンドミル
- 汎用性が高く使いやすい
- V-クランプ方式による高い繰返し取り付け精度 ($\pm 0,01$)

- Indexable end mill
- For universal application
- High exchange precision due to V-clamping (± 0.01)



製品型番・Order code

$\varnothing d_1$	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	$\varnothing d_2$ h6	$n_{max.}$ min ⁻¹	Z (刃数)	サイズ 型番		
6	19	100	5,3	10	42 000	2	.060192	●	
8	19	100	6,8	10	40 000	2	.080192	●	
10	25	100	9	12	38 000	2	.100252	●	
12	46	150	10,8	12	35 000	2	.120462	●	
16	50	160	14,4	16	32 000	2	.160502	●	
20	61	190	18	20	28 000	2	.200612	●	
25	64	200	22,5	25	25 000	2	.250642	●	
32	76	250	28,6	32	20 000	2	.320762	●	

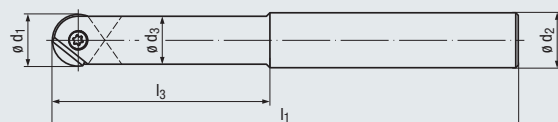
インサートは別売り、インサートスクリューは付属します
Delivery: without inserts, with Torx screws

インサートとアクセサリは 228 - 229 ページをご覧ください
Inserts and accessories, see page 228 - 229



- 超硬ボディのスローアウェイ エンドミル
- HSC 高速加工に最適
- 刃先に直接切削油を供給できる内部給油穴付き (ICR)
- V-クランプ方式による高い繰返し取り付け精度 ($\pm 0,01$)

- Indexable end mill with carbide shank
- For HSC machining
- Internal coolant supply, radial exit (ICR)
- High exchange precision due to V-clamping (± 0.01)



製品型番・Order code

$\varnothing d_1$	l_3	l_1	$\varnothing d_3$	$\varnothing d_2$ h6	$n_{max.}$ min ⁻¹	Z (刃数)	サイズ 型番		
6	20	80	5,6	6	42 000	2	.060202	●	
6	45	100	5,6	6	42 000	2	.060452	●	
8	30	85	7,6	8	40 000	2	.080302	●	
8	60	105	7,6	8	40 000	2	.080602	●	
10	35	100	9,6	10	38 000	2	.100352	●	
10	75	140	9,6	10	38 000	2	.100752	●	
12	45	110	11,6	12	35 000	2	.120452	●	
12	85	150	11,6	12	35 000	2	.120852	●	
16	55	110	15,5	16	32 000	2	.160552	●	
16	85	150	15,5	16	32 000	2	.160852	●	
16	120	200	15,5	16	32 000	2	.161202	●	
20	65	110	19,5	20	28 000	2	.200652	●	
20	85	150	19,5	20	28 000	2	.200852	●	
20	120	200	19,5	20	28 000	2	.201202	●	
25	65	120	24,5	25	25 000	2	.250652	●	
25	85	160	24,5	25	25 000	2	.250852	●	
25	120	230	24,5	25	25 000	2	.251202	●	

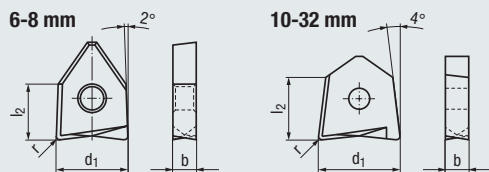
インサートは別売り、インサートスクリューは付属します
Delivery: without inserts, with Torx screws

インサートとアクセサリは 228 - 229 ページをご覧ください
Inserts and accessories, see page 228 - 229



- 20°のスクイ角
- 独自の高性能超硬母材
- 高速加工に適した多層コーティングを採用

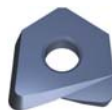
- Chip former 20°
- High performance carbide grade
- Multi-layer coating for high cutting speeds



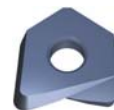
超硬

20°

ラジアス

V_c/f_z
244

オールラウンド



オールラウンド

工具母材・Cutting material

KP1

KP1

コーティング・Coating

TIALN

TIALSIN

アプリケーション - 被削材 (P208参照)

Applications - material (see page 208)

- 鋼系の被削材全般に適用可能
- タフで高強度な被削材に
- 2Dおよび3DのHSC高速加工による準仕上げと仕上げに最適

- Suitable for steel materials
- Applicable in all tough materials
- For HSC pre-finishing and HSC finishing of 2D- and 3D-contours

P 1.1-3.1 4.1-5.1
M 1.1-4.1
N 1.1-1.4, 2.1, 2.3
N 2.2, 2.4-2.5 2.6-2.8
N 4.1-4.2, 5.1-5.3
S 1.1-1.3

P 1.1-5.1
M 1.1-4.1
N 1.1-1.4, 2.1, 2.3
N 2.2, 2.4-2.5 2.6-2.8
N 4.1-4.2, 5.1-5.3
S 1.1-1.3
H 1.1-1.2

製品型番・Order code

9596A

9598A

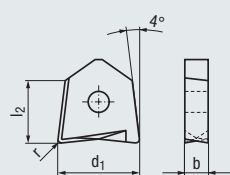
Ø d ₁ ±0,01	r	l ₂	b	サイズ 型番		
6	0,5	5,6	2,04	.0605	● *	●
8	0,5	5,6	2,04	.0805	● *	●
8	1	5,6	2,04	.0810	● *	●
10	0,5	8,2	2,7	.1005	● *	●
10	1	8,2	2,7	.1010	● *	●
12	0,5	9,2	3	.1205	● *	●
12	1	9,2	3	.1210	● *	●
16	0,5	10,8	4	.1605	● *	●
16	1	10,8	4	.1610	● *	●
16	2	10,8	4	.1620	● *	●
20	0,5	12,5	5	.2005	● *	●
20	1	12,5	5	.2010	● *	●
20	2	12,5	5	.2020	● *	●
20	3	12,5	5	.2030	● *	●
25	2	17	6	.2520	● *	●
25	3	17	6	.2530	● *	●
32	3	21	7	.3230	● *	●

* 在庫がなくなり次第終了となります

Available while stocks last

- チップフォーマーなし
- 独自の高性能超硬母材
- 高速加工に適した多層コーティングを採用

- Without chip former
- High performance carbide grade
- Multi-layer coating for high cutting speeds



超硬

0°

ラジアス

V_c/f_z
244

高硬度鋼

工具母材・Cutting material

KP1

コーティング・Coating

TIALN

アプリケーション - 被削材 (P208参照)

Applications - material (see page 208)

- 鋼、鋳鉄と HRC63までの高硬度鋼の加工に
- 2Dおよび3DのHSC高速加工による準仕上げと仕上げに最適

- For steel and cast materials and hardened materials up to 63 HRC
- For HSC pre-finishing and HSC finishing of 2D- and 3D-contours

P 1.1-5.1
K 1.1-4.2
N 2.3, 2.6-2.8
H 1.1-1.4

製品型番・Order code

9595A

Ø d ₁ ±0,01	r	l ₂	b	サイズ 型番		
10	0,5	8,2	2,7	.1005	●	
10	1	8,2	2,7	.1010	●	
12	0,5	9,2	3	.1205	●	
12	1	9,2	3	.1210	●	
16	0,5	10,8	4	.1605	●	
16	1	10,8	4	.1610	●	
16	2	10,8	4	.1620	●	
20	1	12,5	5	.2010	●	
20	2	12,5	5	.2020	●	
20	3	12,5	5	.2030	●	
25	2	17	6	.2520	●	
25	3	17	6	.2530	●	
32	3	21	7	.3230	●	

● = 標準在庫品・Stock tool

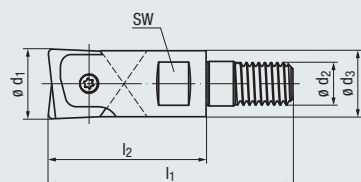
○ = お問い合わせ品・Available at short notice





v_c / f_z

- スクリューイン仕様のエンドミル
- 内部給油穴付き (ICR)
- V-クランプ方式による高い繰り返し取り付け精度 (± 0.01)
- 一般的なスクリューイン式ホルダーに取り付け可能
- Indexable screw-in end mill
- Internal coolant supply, radial exit (ICR)
- High exchange precision due to V-clamping (± 0.01)
- Compatible with commercially available screw-in holders and adapters



製品型番・Order code

ϕd_1	l_2	l_1	SW	ϕd_3	ϕd_2	$M_d \text{ max.}$ (ϕd_2)	$n_{\text{max.}}$ min^{-1}	Z (刃数)	サイズ 型番
10	25	40	8	9.8	M 6	8 Nm	38 000	2	.100252
12	27	42	8	10.8	M 6	8 Nm	35 000	2	.120272
16	31	49	13	14.4	M 8	15 Nm	32 000	2	.160312
20	36	56	15	18	M 10	30 Nm	28 000	2	.200362
25	44	66	19	22.5	M 12	50 Nm	25 000	2	.250442
32	52	78	24	28.6	M 16	100 Nm	20 000	2	.320522

9117

インサートは別売り、インサートスクリューは付属します
Delivery: without inserts, with Torx screws

インサートは 231 ページをご覧ください
Inserts, see page 231

アクセサリ・Accessories

スクリュードライバー・Screwdriver



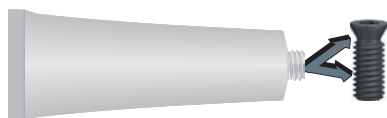
インサートスクリュー・Clamping Screw



製品型番・Order code			9855
ϕd_1	サイズ Size	サイズ 型番	
6-8	Torx T7	.07	●
10	Torx T15	.15	●
12-25	Torx T20	.20	●
32	Torx T30	.30	●

製品型番・Order code				9817
ϕd_1	サイズ Size	$M_d \text{ max.}$	サイズ 型番	
6	M2,5 x 4,8 x Torx T7	1 Nm	.0607	●
8	M2,5 x 6,3 x Torx T7	1 Nm	.0807	●
10	M4 x 7,5 x Torx T15	4 Nm	.1015	●
12	M5 x 8,9 x Torx T20	8 Nm	.1220	●
16	M5 x 12,5 x Torx T20	8 Nm	.1620	●
20	M5 x 15 x Torx T20	8 Nm	.2020	●
25	M6 x 20 x Torx T20	8 Nm	.2520	●
32	M8 x 24,5 x Torx T30	18 Nm	.3230	●

焼き付き防止剤・High-Temperature Screw Paste



製品型番・Order code		9000
内容量 Quantity	サイズ 型番	
100 g	.000	●

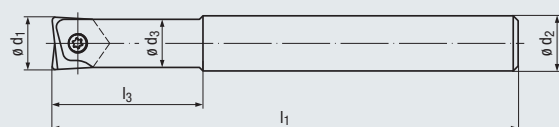
インサートスクリューの焼き付きを防ぐため適量の焼き付き防止剤をスクリューのねじ部とヘッド部に塗布してください。

Applying a light coating of grease on thread and countersunk head ensures that the Torx screws for the inserts can be loosened again.

- スローアウェイ エンドミル
- 汎用性が高く使いやすい
- V-クランプ方式による高い繰り返し取り付け精度 (±0,01)

- Indexable end mill
- For universal application
- High exchange precision due to V-clamping (±0.01)

DIN 1835



製品型番・Order code

ø d ₁	l ₃	l ₁	ø d ₃	ø d ₂ h6	n _{max.} min ⁻¹	Z (刃数)	サイズ 型番		
6	19	100	5,3	10	42 000	2	.060192	●	
8	19	100	6,8	10	40 000	2	.080192	●	
10	25	100	9	12	38 000	2	.100252	●	
12	46	150	10,8	12	35 000	2	.120462	●	
16	50	160	14,4	16	32 000	2	.160502	●	
20	61	200	18	20	28 000	2	.200612	●	
25	64	200	22,5	25	25 000	2	.250642	●	
32	76	250	28,6	32	20 000	2	.320762	●	

インサートは別売り、インサートスクリューは付属します

Delivery: without inserts, with Torx screws

インサートとアクセサリは 231 - 232ページをご覧ください

Inserts and accessories, see page 231 - 232

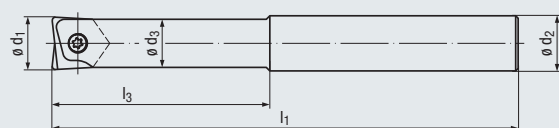
- 超硬ボディのスローアウェイ エンドミル
- HSC高速加工に最適
- 刃先に直接切削油を供給できる内部給油穴付き (ICR)
- V-クランプ方式による高い繰り返し取り付け精度 (±0,01)

- Indexable end mill with carbide shank
- For HSC machining
- Internal coolant supply, radial exit (ICR)
- High exchange precision due to V-clamping (±0.01)

DIN 6535



ICR



製品型番・Order code

ø d ₁	l ₃	l ₁	ø d ₃	ø d ₂ h6	n _{max.} min ⁻¹	Z (刃数)	サイズ 型番		
6	20	80	5,6	6	42 000	2	.060202	●	
6	45	100	5,6	6	42 000	2	.060452	●	
8	30	85	7,6	8	40 000	2	.080302	●	
8	60	105	7,6	8	40 000	2	.080602	●	
10	35	100	9,6	10	38 000	2	.100352	●	
10	75	140	9,6	10	38 000	2	.100752	●	
12	45	110	11,6	12	35 000	2	.120452	●	
12	85	150	11,6	12	35 000	2	.120852	●	
16	55	110	15,5	16	32 000	2	.160552	●	
16	85	150	15,5	16	32 000	2	.160852	●	
16	120	200	15,5	16	32 000	2	.161202	●	
20	65	110	19,5	20	28 000	2	.200652	●	
20	85	150	19,5	20	28 000	2	.200852	●	
20	120	200	19,5	20	28 000	2	.201202	●	
25	65	120	24,5	25	25 000	2	.250652	●	
25	85	160	24,5	25	25 000	2	.250852	●	
25	120	230	24,5	25	25 000	2	.251202	●	

インサートは別売り、インサートスクリューは付属します

Delivery: without inserts, with Torx screws

インサートとアクセサリは 231 - 232ページをご覧ください

Inserts and accessories, see page 231 - 232

● = 標準在庫品・Stock tool

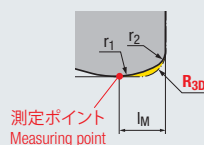
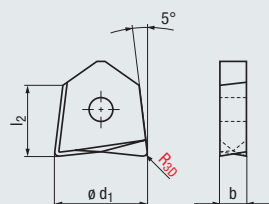
○ = お問い合わせ品・Available at short notice





- 高送り加工用に設計された切刃
- 独自の高性能超硬母材
- 高速加工に適した多層コーティングを採用

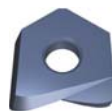
- Special geometry for high feed rates
- High performance carbide grade
- Multi-layer coating for high cutting speeds



超硬



V_c/f_z
244



鋼

工具母材・Cutting material

PE6

コーティング・Coating

TIALN

アプリケーション - 被削材 (P208参照)

Applications - material (see page 208)

- 低合金鋼、高合金鋼および鋳鉄の加工に最適
- 2Dおよび3Dの高送り形状加工や等高線加工に

- Suitable for low-alloyed and high-alloyed steels and cast materials
- For high-feed milling of 2D and 3D contours

P	1.1-5.1
K	1.1-4.2
N	2.3, 2.6-2.7

製品型番・Order code

9594A

ϕd_1 ±0,01	R ₃₀	r ₁ /r ₂	l _M	l ₂	b	サイズ 型番			
10	0,9	3 / 0,6	1,8	7,7	2,7	.1009	●		
12	1,5	5 / 1	3	8,4	3	.1215	●		
16	1,5	5 / 1	3	11,3	4	.1615	●		
20	1,5	5 / 1	3	13,1	5	.2015	●		
25	1,5	5 / 1	3	18	6	.2515	● *		

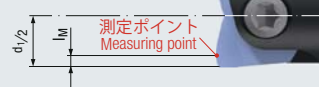
* 在庫がなくなり次第終了となります
Available while stocks last

非接触式での工具長測定時のご注意

Measuring point definition
for measuring length using a laser

レーザーによる非接触式で測定を行う場合、カッターの半径から各インサートの l_M 値を引いた位置で測定を行うようにしてください。

In order to determine the measuring point by measuring the tool length with a laser, the dimension l_M must be deducted from the half cutting diameter $d_1/2$.



アクセサリ・Accessories

トルク スクリュードライバー・Torque Screwdriver



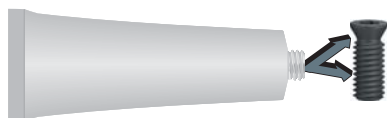
インサートスクリュー・Clamping Screw



製品型番・Order code		9800	9801
	サイズ 型番		
ハンドル Handle 3,8 Nm	.03	●	
ブレード Blade Torx T15	.15		●
ハンドル Handle 7,2 Nm	.05	●	
ブレード Blade Torx T20	.20		●

製品型番・Order code				9817
ϕd_1	サイズ Size	M _d max.	サイズ 型番	
10	M4 x 7,5 x Torx T15	4 Nm	.1015	●
12	M5 x 8,9 x Torx T20	8 Nm	.1220	●
16	M5 x 12,5 x Torx T20	8 Nm	.1620	●
20	M5 x 15 x Torx T20	8 Nm	.2020	●
25	M6 x 20 x Torx T20	8 Nm	.2520	●

焼き付き防止剤・High-Temperature Screw Paste



製品型番・Order code		9000
内容量 Quantity	サイズ 型番	
100 g	.000	●

インサートスクリューの焼き付きを防ぐため適量の焼き付き防止剤をスクリューのねじ部とヘッド部に塗布してください。

Applying a light coating of grease on thread and countersunk head ensures that the Torx screws for the inserts can be loosened again.

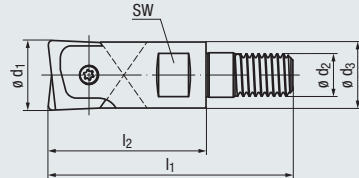
- スクリューイン仕様のエンドミル
- 内部給油穴付き (ICR)
- V-クランプ方式による高い繰返し取り付け精度 ($\pm 0,01$)
- 一般的なスクリューイン式ホルダーに取り付け可能

- Indexable screw-in end mill
- Internal coolant supply, radial exit (ICR)
- High exchange precision due to V-clamping ($\pm 0,01$)
- Compatible with commercially available screw-in holders and adapters

スクリューイン



ICR

 $\pm 0,01$ 

製品型番・Order code

$\emptyset d_1$	l_2	l_1	SW	$\emptyset d_3$	$\emptyset d_2$	M_1 max. ($\emptyset d_2$)	$n_{max.}$ min^{-1}	Z (刃数)	サイズ 型番		
10	25	40	8	9,8	M 6	8 Nm	38 000	2	.100252	●	
12	27	42	8	10,8	M 6	8 Nm	35 000	2	.120272	●	
16	31	49	13	14,4	M 8	15 Nm	32 000	2	.160312	●	
20	36	56	15	18	M 10	30 Nm	28 000	2	.200362	●	
25	44	66	19	22,5	M 12	50 Nm	25 000	2	.250442	●	

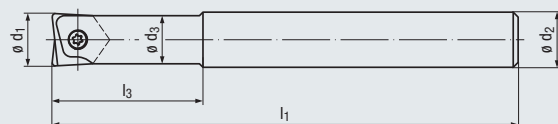
インサートは別売り、インサートスクリューは付属します
Delivery: without inserts, with Torx screws

インサートとアクセサリは 234ページをご覧ください
Inserts and accessories, see page 234

- スローアウェイ エンドミル
- 汎用性が高く使いやすい
- V-クランプ方式による高い繰返し取り付け精度 ($\pm 0,01$)

- Indexable end mill
- For universal application
- High exchange precision due to V-clamping ($\pm 0,01$)

DIN 1835

 $\pm 0,01$ 

製品型番・Order code

$\emptyset d_1$	l_3	l_1	$\emptyset d_3$	$\emptyset d_2$ h_6	$n_{max.}$ min^{-1}	Z (刃数)	サイズ 型番		
10	25	100	9	12	38 000	2	.100252	●	
12	46	150	10,8	12	35 000	2	.120462	●	
16	50	160	14,4	16	32 000	2	.160502	●	
20	61	200	18	20	28 000	2	.200612	●	
25	64	200	22,5	25	25 000	2	.250642	●	

インサートは別売り、インサートスクリューは付属します
Delivery: without inserts, with Torx screws

インサートとアクセサリは 234ページをご覧ください
Inserts and accessories, see page 234

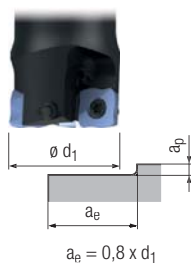


Product
Finder



v_c / f_z

タイムS4-カット Inserts Time-S4-Cut



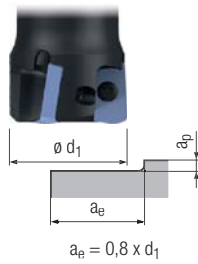
IC 8,5



対象製品 · Valid for
9582A 9583X 9584A

		切削速度 v_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm]	軸方向切込み量 a_p [mm]			MMS MQL	
P	1.1	220 - 260	0,8 - 1,6	0,5 - 0,8	☐	☒		☒
	2.1	220 - 260	0,8 - 1,6	0,5 - 0,8	☐	☒		☒
	3.1	200 - 240	0,8 - 1,6	0,5 - 0,7	☐	☒		☒
	4.1	200 - 240	0,8 - 1,4	0,5 - 0,7	☐	☒		☐
	5.1	160 - 200	0,8 - 1,2	0,5 - 0,7	☐	☒		☐
M	1.1							
	2.1							
	3.1							
	4.1							
K	1.1	240 - 280	0,8 - 1,6	0,5 - 1,0	☐	☒		☒
	1.2	240 - 280	0,8 - 1,6	0,5 - 1,0	☐	☒		☒
	2.1	180 - 220	0,5 - 1,4	0,5 - 1,0	☐	☒		☒
	2.2	180 - 220	0,5 - 1,4	0,5 - 1,0	☐	☒		☒
	3.1	120 - 160	0,5 - 1,2	0,5 - 0,7	☐	☒		☒
	3.2	100 - 140	0,5 - 1,2	0,5 - 0,7	☐	☒		☒
	4.1	140 - 180	0,5 - 1,4	0,5 - 1,0	☐	☒		☒
	4.2	140 - 180	0,5 - 1,4	0,5 - 1,0	☐	☒		☒
N	1.1							
	1.2							
	1.3							
	1.4							
	1.5							
	1.6							
	2.1							
	2.2							
	2.3	240 - 260	0,8 - 1,6	0,5 - 1,0	☐	☒	☐	☒
	2.4							
	2.5							
	2.6	240 - 260	0,8 - 1,6	0,5 - 1,0	☐	☒	☐	☒
	2.7	200 - 240	0,6 - 1,4	0,5 - 1,0				☒
	2.8							
	3.1							
	3.2							
	4.1							
	4.2							
	4.3							
	4.4							
	5.1							
	5.2							
	5.3							
S	1.1							
	1.2							
	1.3							
	2.1							
	2.2							
	2.3							
	2.4							
H	1.1							
	1.2							
	1.3							
	1.4							
	1.5							

タイムS-カット
Inserts Time-S-Cut



IC 8



IC 8



対象製品・Valid for

9575A 9586A
9585A 9589A

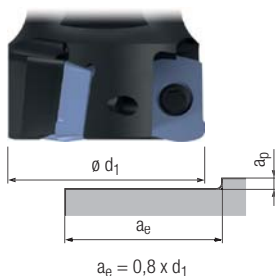
Product
Finder



		切削速度 V_C [m/min]	刃あたり送り f_z [mm]	軸方向切込み量 a_p [mm]	切削速度 V_C [m/min]	刃あたり送り f_z [mm]	軸方向切込み量 a_p [mm]			MMS MQL	
P	1.1	220 - 260	0,8 - 1,6	0,5 - 0,8	260 - 300	0,8 - 1,6	0,5 - 0,8	□	■		■
	2.1	220 - 260	0,8 - 1,6	0,5 - 0,8	260 - 300	0,8 - 1,6	0,5 - 0,8	□	■		■
	3.1	200 - 240	0,8 - 1,6	0,5 - 0,7	240 - 280	0,8 - 1,6	0,5 - 0,7	□	■		■
	4.1	200 - 240	0,8 - 1,4	0,5 - 0,7	240 - 280	0,8 - 1,4	0,5 - 0,7	□	■		□
	5.1	160 - 200	0,8 - 1,2	0,5 - 0,7	180 - 220	0,8 - 1,2	0,5 - 0,7	□	■		□
M	1.1										
	2.1										
	3.1										
	4.1										
K	1.1	240 - 280	0,8 - 1,6	0,5 - 1,0	280 - 320	0,8 - 1,6	0,5 - 1,0	□	■		■
	1.2	240 - 280	0,8 - 1,6	0,5 - 1,0	280 - 320	0,8 - 1,6	0,5 - 1,0	□	■		■
	2.1	180 - 220	0,5 - 1,4	0,5 - 1,0	220 - 260	0,5 - 1,4	0,5 - 1,0	□	■		■
	2.2	180 - 220	0,5 - 1,4	0,5 - 1,0	220 - 260	0,5 - 1,4	0,5 - 1,0	□	■		■
	3.1	120 - 160	0,5 - 1,2	0,5 - 0,7	140 - 180	0,5 - 1,2	0,5 - 0,7	□	■		■
	3.2	100 - 140	0,5 - 1,2	0,5 - 0,7	140 - 180	0,5 - 1,2	0,5 - 0,7	□	■		■
	4.1	140 - 180	0,5 - 1,4	0,5 - 1,0	160 - 200	0,5 - 1,4	0,5 - 1,0	□	■		■
	4.2	140 - 180	0,5 - 1,4	0,5 - 1,0	160 - 200	0,5 - 1,4	0,5 - 1,0	□	■		■
N	1.1										
	1.2										
	1.3										
	1.4										
	1.5										
	1.6										
	2.1										
	2.2										
	2.3	240 - 260	0,8 - 1,6	0,5 - 1,0	260 - 300	0,8 - 1,6	0,5 - 1,0	□	■	□	■
	2.4										
	2.5										
	2.6	240 - 260	0,8 - 1,6	0,5 - 1,0	260 - 300	0,8 - 1,6	0,5 - 1,0	□	■	□	■
	2.7	200 - 240	0,6 - 1,4	0,5 - 1,0	240 - 280	0,6 - 1,4	0,5 - 1,0				■
	2.8										
	3.1										
	3.2										
S	1.1										
	1.2										
	1.3										
	2.1										
	2.2										
	2.3										
	2.4										
	2.5										
	2.6										
	3.1										
H	1.1										
	1.2										
	1.3										
	1.4										
	1.5										



タイムS-カット Inserts Time-S-Cut



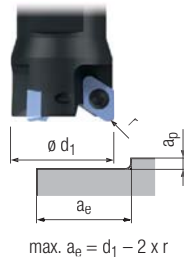
対象製品・Valid for

9576A 9587A 9588A



		切削速度 v_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm]	軸方向切込み量 a_p [mm]	切削速度 v_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm]	軸方向切込み量 a_p [mm]			MMS MQL	
P	1.1	220 - 260	0,8 - 1,6	0,7 - 1,2	260 - 300	0,8 - 1,6	0,7 - 1,2	□	■		■
	2.1	220 - 260	0,8 - 1,6	0,7 - 1,2	260 - 300	0,8 - 1,6	0,7 - 1,2	□	■		■
	3.1	200 - 240	0,8 - 1,6	0,7 - 1,0	240 - 280	0,8 - 1,6	0,7 - 1,0	□	■		■
	4.1	200 - 240	0,8 - 1,4	0,7 - 1,0	240 - 280	0,8 - 1,4	0,7 - 1,0	□	■		□
	5.1	160 - 200	0,8 - 1,2	0,7 - 1,0	180 - 220	0,8 - 1,2	0,7 - 1,0	□	■		□
M	1.1										
	2.1										
	3.1										
	4.1										
K	1.1	240 - 280	0,8 - 1,6	0,7 - 1,5	280 - 320	0,8 - 1,6	0,7 - 1,5	□	■		■
	1.2	240 - 280	0,8 - 1,6	0,7 - 1,5	280 - 320	0,8 - 1,6	0,7 - 1,5	□	■		■
	2.1	180 - 220	0,5 - 1,4	0,7 - 1,5	220 - 260	0,5 - 1,4	0,7 - 1,5	□	■		■
	2.2	180 - 220	0,5 - 1,4	0,7 - 1,5	220 - 260	0,5 - 1,4	0,7 - 1,5	□	■		■
	3.1	120 - 160	0,5 - 1,2	0,7 - 1,2	140 - 180	0,5 - 1,2	0,7 - 1,2	□	■		■
	3.2	100 - 140	0,5 - 1,2	0,7 - 1,2	140 - 180	0,5 - 1,2	0,7 - 1,2	□	■		■
	4.1	140 - 180	0,5 - 1,4	0,7 - 1,2	160 - 200	0,5 - 1,4	0,7 - 1,2	□	■		■
	4.2	140 - 180	0,5 - 1,4	0,7 - 1,2	160 - 200	0,5 - 1,4	0,7 - 1,2	□	■		■
N	1.1										
	1.2										
	1.3										
	1.4										
	1.5										
	1.6										
	2.1										
	2.2										
	2.3	240 - 260	0,8 - 1,6	0,5 - 1,2	260 - 300	0,8 - 1,6	0,5 - 1,2	□	■	□	■
	2.4										
	2.5										
	2.6	240 - 260	0,8 - 1,6	0,5 - 1,2	260 - 300	0,8 - 1,6	0,5 - 1,2	□	■	□	■
	2.7	200 - 240	0,6 - 1,4	0,5 - 1,2	240 - 280	0,6 - 1,4	0,5 - 1,2				■
	2.8										
	3.1										
	3.2										
	4.1										
	4.2										
	4.3										
	4.4										
	5.1										
	5.2										
	5.3										
S	1.1										
	1.2										
	1.3										
	2.1										
	2.2										
	2.3										
	2.4										
H	1.1										
	1.2										
	1.3										
	1.4										
	1.5										

ロンビック(菱形)インサート
Rhombic inserts



対象製品 · Valid for
9624A 9625A 9635

IC 4,6 / IC 9,2



9624A

IC 4,6 / IC 9,2



9625A

IC 4,6 / IC 9,2



9635

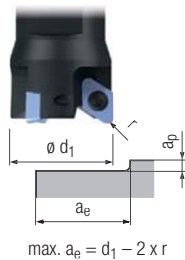
	切削速度 V_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm]	軸方向切込み量 a_p [mm]	切削速度 V_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm]	軸方向切込み量 a_p [mm]	切削速度 V_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm]	軸方向切込み量 a_p [mm]			MMS MQL	
P	1.1	220 - 260	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	260 - 300	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC			□	■		■
	2.1	220 - 260	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	260 - 300	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC			□	■		■
	3.1	160 - 200	IC ÷ 80	0,05 - 0,10 x IC	220 - 260	IC ÷ 80	0,05 - 0,10 x IC			□	■		■
	4.1	140 - 180	IC ÷ 80	0,05 - 0,10 x IC	180 - 220	IC ÷ 80	0,05 - 0,10 x IC			□	■		□
	5.1	140 - 180	IC ÷ 80	0,05 - 0,10 x IC	180 - 220	IC ÷ 80	0,05 - 0,10 x IC			□	■		□
M	1.1												
	2.1												
	3.1												
	4.1												
K	1.1	180 - 220	IC ÷ 50	0,05 - 0,10 x IC	180 - 220	IC ÷ 50	0,05 - 0,10 x IC			□	■		■
	1.2	180 - 220	IC ÷ 50	0,05 - 0,10 x IC	180 - 220	IC ÷ 50	0,05 - 0,10 x IC			□	■		■
	2.1	160 - 200	IC ÷ 50	0,05 - 0,10 x IC	160 - 200	IC ÷ 50	0,05 - 0,10 x IC			□	■		■
	2.2	140 - 180	IC ÷ 50	0,05 - 0,10 x IC	140 - 180	IC ÷ 50	0,05 - 0,10 x IC			□	■		■
	3.1	80 - 120	IC ÷ 70	0,05 - 0,10 x IC	80 - 120	IC ÷ 70	0,05 - 0,10 x IC			□	■		■
	3.2	60 - 100	IC ÷ 70	0,05 - 0,10 x IC	60 - 100	IC ÷ 70	0,05 - 0,10 x IC			□	■		■
	4.1	100 - 140	IC ÷ 70	0,05 - 0,10 x IC	100 - 140	IC ÷ 70	0,05 - 0,10 x IC			□	■		■
	4.2	100 - 140	IC ÷ 70	0,05 - 0,10 x IC	100 - 140	IC ÷ 70	0,05 - 0,10 x IC			□	■		■
N	1.1						800 - 1000	IC ÷ 30	0,10 - 0,20 x IC			□	■
	1.2						800 - 1000	IC ÷ 30	0,10 - 0,20 x IC			□	■
	1.3						600 - 800	IC ÷ 30	0,10 - 0,20 x IC			□	■
	1.4												
	1.5												
	1.6												
	2.1						300 - 350	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	□	■	□	■
	2.2						300 - 350	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	□	■	□	■
	2.3						280 - 320	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	□	■	□	■
	2.4						240 - 280	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	□	■	□	■
	2.5						240 - 280	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	□	■	□	■
	2.6						300 - 350	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	□	■	□	■
	2.7						80 - 120	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC				■
	2.8						80 - 120	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC				■
	3.1						280 - 320	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC			□	■
	3.2						250 - 300	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC			□	■
	4.1						200 - 240	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC	■	□		□
	4.2						80 - 120	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC		□		■
	4.3												
	4.4												
	5.1												
	5.2	120 - 160	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	120 - 160	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC					□	■
	5.3												
S	1.1												
	1.2												
	1.3												
	2.1												
	2.2												
	2.3												
	2.4												
H	1.1				140 - 160	IC ÷ 80	0,03 - 0,05 x IC			□	■		
	1.2				100 - 140	IC ÷ 80	0,03 - 0,05 x IC			□	■		
	1.3				80 - 100	IC ÷ 80	0,03 - 0,05 x IC			□	■		
	1.4												
	1.5												

■ = 最適 · Very Suitable
□ = 適用可能 · Suitable





ロンピック(菱形)インサート Rhombic inserts



対象製品 · Valid for

9635A 9635G 9635R

IC 4,6 / IC 9,2



9635R

IC 4,6 / IC 9,2



9635A

IC 4,6 / IC 9,2



9635G

切削速度
V_C [m/min]

刃あたり送り
f_z [mm]

軸方向切込み量
a_p [mm]

切削速度
V_C [m/min]

刃あたり送り
f_z [mm]

軸方向切込み量
a_p [mm]

切削速度
V_C [m/min]

刃あたり送り
f_z [mm]

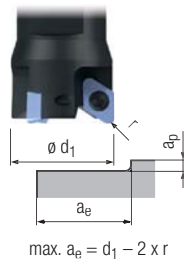
軸方向切込み量
a_p [mm]



P	1.1												
	2.1												
	3.1												
	4.1												
	5.1												
	5.1												
M	1.1				100 - 140	IC ÷ 80	0,05 - 0,10 x IC						
	2.1				80 - 120	IC ÷ 80	0,05 - 0,10 x IC						
	3.1												
	4.1												
	4.1												
K	1.1												
	1.2												
	2.1												
	2.2												
	3.1												
	3.2												
	4.1												
	4.2												
	4.2												
	4.2												
N	1.1	800 - 1000	IC ÷ 30	0,10 - 0,20 x IC	500 - 700	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC						
	1.2	800 - 1000	IC ÷ 30	0,10 - 0,20 x IC	500 - 700	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC						
	1.3	600 - 800	IC ÷ 30	0,10 - 0,20 x IC	400 - 600	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC						
	1.4	400 - 600	IC ÷ 30	0,10 - 0,20 x IC	300 - 400	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC	400 - 600	IC ÷ 30	0,10 - 0,20 x IC			
	1.5							300 - 500	IC ÷ 30	0,10 - 0,20 x IC			
	1.6												
	2.1	300 - 350	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	300 - 350	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC						
	2.2	300 - 350	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	300 - 350	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC						
	2.3	280 - 320	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	280 - 320	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC						
	2.4	240 - 280	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	240 - 280	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC						
	2.5	240 - 280	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	240 - 280	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC						
	2.6	300 - 350	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	300 - 350	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC						
	2.7	80 - 120	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	80 - 120	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC						
	2.8	80 - 120	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	80 - 120	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC						
	3.1	280 - 320	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC	280 - 320	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC						
	3.2	250 - 300	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC	250 - 300	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC						
	4.1	200 - 240	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC	200 - 240	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC						
	4.2	80 - 120	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC	80 - 120	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC						
	4.3	100 - 140	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC	100 - 140	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC	200 - 300	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC			
	4.4	80 - 120	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC	80 - 120	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC	100 - 200	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC			
	5.1												
	5.2				180 - 220	IC ÷ 30	0,20 - 0,30 x IC	400 - 600	IC ÷ 30	0,20 - 0,30 x IC			
	5.3	100 - 140	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC									
S	1.1												
	1.2												
	1.3												
	2.1												
	2.2												
	2.3												
	2.4												
	2.5												
	2.6												
	2.6												
H	1.1												
	1.2												
	1.3												
	1.4												
	1.5												

PCDロー付けロンピック(菱形)インサート
Rhombic PCD inserts

対象製品・Valid for
9679



IC 4,6 / IC 9,2



9679

		切削速度 V_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm]	軸方向切込み量 a_p [mm]			MMS MQL	
P	1.1							
	2.1							
	3.1							
	4.1							
	5.1							
M	1.1							
	2.1							
	3.1							
	4.1							
K	1.1							
	1.2							
	2.1							
	2.2							
	3.1							
	3.2							
	4.1							
	4.2							
N	1.1	800 - 1000	IC ÷ 30	0,10 - 0,20 x IC			☐	☒
	1.2	800 - 1000	IC ÷ 30	0,10 - 0,20 x IC			☐	☒
	1.3	600 - 800	IC ÷ 30	0,10 - 0,20 x IC			☐	☒
	1.4	400 - 600	IC ÷ 30	0,10 - 0,20 x IC			☐	☒
	1.5	400 - 600	IC ÷ 30	0,10 - 0,20 x IC			☐	☒
	1.6	300 - 500	IC ÷ 30	0,10 - 0,20 x IC			☐	☒
	2.1							
	2.2							
	2.3							
	2.4							
	2.5							
	2.6							
	2.7							
	2.8							
	3.1							
	3.2							
	4.1							
	4.2							
	4.3							
	4.4							
	5.1	600 - 1000	IC ÷ 30	0,20 - 0,30 x IC				☒
	5.2							
	5.3	200 - 300	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC				☒
S	1.1							
	1.2							
	1.3							
	2.1							
	2.2							
	2.3							
	2.4							
	2.5							
H	1.1							
	1.2							
	1.3							
	1.4							
	1.5							

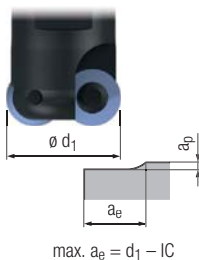
■ = 最適・Very Suitable
□ = 適用可能・Suitable





v_c / f_z

丸駒インサート Round inserts



対象製品・Valid for

9601A 9608A
9607A 9619X

IC 8 - 12



9601A

IC 6 - 12



9607A 9608A

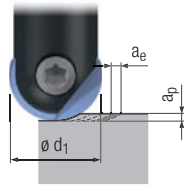
IC 8 - 16



9619X

		切削速度 v_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm]	軸方向切込み量 a_p [mm]	切削速度 v_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm]	軸方向切込み量 a_p [mm]	切削速度 v_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm]	軸方向切込み量 a_p [mm]			MMS MQL	
P	1.1	260 - 300	IC ÷ 50	0,05 - 0,10 x IC	260 - 300	IC ÷ 50	0,05 - 0,06 x IC	260 - 300	IC ÷ 50	0,05 - 0,10 x IC	□	■		■
	2.1	260 - 300	IC ÷ 50	0,05 - 0,10 x IC	260 - 300	IC ÷ 50	0,05 - 0,06 x IC	260 - 300	IC ÷ 50	0,05 - 0,10 x IC	□	■		■
	3.1	220 - 260	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	220 - 260	IC ÷ 60	0,03 - 0,06 x IC	220 - 260	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	□	■		■
	4.1	200 - 240	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	200 - 240	IC ÷ 60	0,03 - 0,06 x IC	200 - 240	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	□	■		□
	5.1	180 - 220	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	180 - 220	IC ÷ 60	0,03 - 0,06 x IC	180 - 220	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	□	■		□
M	1.1							120 - 160	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC				
	2.1							60 - 100	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC				
	3.1							60 - 80	IC ÷ 80	0,05 - 0,10 x IC				
	4.1							40 - 60	IC ÷ 80	0,05 - 0,10 x IC				
K	1.1	180 - 220	IC ÷ 50	0,05 - 0,10 x IC	200 - 240	IC ÷ 50	0,03 - 0,06 x IC	180 - 220	IC ÷ 50	0,05 - 0,10 x IC	□	■		■
	1.2	180 - 220	IC ÷ 50	0,05 - 0,10 x IC	200 - 240	IC ÷ 50	0,03 - 0,06 x IC	180 - 220	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	□	■		■
	2.1	160 - 200	IC ÷ 50	0,05 - 0,10 x IC	180 - 220	IC ÷ 50	0,03 - 0,06 x IC	160 - 200	IC ÷ 50	0,05 - 0,10 x IC	□	■		■
	2.2	140 - 180	IC ÷ 50	0,05 - 0,10 x IC	160 - 200	IC ÷ 50	0,03 - 0,06 x IC	140 - 180	IC ÷ 50	0,05 - 0,10 x IC	□	■		■
	3.1	80 - 120	IC ÷ 80	0,05 - 0,10 x IC	80 - 120	IC ÷ 80	0,03 - 0,06 x IC	80 - 120	IC ÷ 80	0,05 - 0,10 x IC	□	■		■
	3.2	60 - 100	IC ÷ 80	0,05 - 0,10 x IC	60 - 100	IC ÷ 80	0,03 - 0,06 x IC	60 - 100	IC ÷ 80	0,05 - 0,10 x IC	□	■		■
	4.1	100 - 140	IC ÷ 80	0,05 - 0,10 x IC	100 - 140	IC ÷ 80	0,03 - 0,06 x IC	100 - 140	IC ÷ 80	0,05 - 0,10 x IC	□	■		■
	4.2	120 - 160	IC ÷ 80	0,05 - 0,10 x IC	120 - 160	IC ÷ 80	0,03 - 0,06 x IC	120 - 160	IC ÷ 80	0,05 - 0,10 x IC	□	■		■
N	1.1													
	1.2													
	1.3													
	1.4													
	1.5													
	1.6													
	2.1							300 - 350	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	□	■	□	■
	2.2							300 - 350	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	□	■	□	■
	2.3							280 - 320	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	□	■	□	■
	2.4							240 - 280	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	□	■	□	■
	2.5							240 - 280	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	□	■	□	■
	2.6							300 - 350	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC	□	■	□	■
	2.7							80 - 120	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC				■
	2.8							80 - 120	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC				■
	3.1							280 - 320	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC			□	■
	3.2							250 - 300	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC			□	■
	4.1													
	4.2													
	4.3													
	4.4													
	5.1							180 - 220	IC ÷ 30	0,20 - 0,30 x IC				■
	5.2							120 - 160	IC ÷ 60	0,05 - 0,10 x IC			□	■
	5.3													
S	1.1							120 - 160	IC ÷ 50	0,05 - 0,10 x IC				■
	1.2							120 - 160	IC ÷ 50	0,05 - 0,10 x IC				■
	1.3							100 - 140	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC				■
	2.1							40 - 60	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC				■
	2.2							30 - 60	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC				■
	2.3							30 - 60	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC				■
	2.4							30 - 50	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC				■
	2.5							30 - 50	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC				■
	2.6							30 - 50	IC ÷ 30	0,05 - 0,10 x IC				■
	2.7													
H	1.1				160 - 200	IC ÷ 60	0,03 - 0,06 x IC				□	■		
	1.2				140 - 180	IC ÷ 60	0,03 - 0,06 x IC				□	■		
	1.3				100 - 120	IC ÷ 60	0,02 - 0,04 x IC				□	■		
	1.4				80 - 100	IC ÷ 80	0,01 - 0,02 x IC				□	■		
	1.5				50 - 70	IC ÷ 100	0,01 - 0,02 x IC				□	■		

ボールノーズ インサート
Ball nose inserts



6 - 32 mm



9581A

8 - 25 mm



9579A

対象製品・Valid for
9579A 9581A

Product
Finder



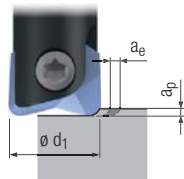
		切削速度 V_C [m/min]	刃あたり送り f_z [mm]	軸方向切込み量 a_p [mm]	径方向切込み量 a_e [mm]	切削速度 V_C [m/min]	刃あたり送り f_z [mm]	軸方向切込み量 a_p [mm]	径方向切込み量 a_e [mm]			MMS MQL	
P	1.1	260 - 300	$d_1 \div 120$	$0,020 \times d_1$	$0,020 \times d_1$	260 - 300	$d_1 \div 120$	$0,020 \times d_1$	$0,020 \times d_1$	□	■		■
	2.1	260 - 300	$d_1 \div 120$	$0,020 \times d_1$	$0,020 \times d_1$	260 - 300	$d_1 \div 120$	$0,020 \times d_1$	$0,020 \times d_1$	□	■		■
	3.1	240 - 280	$d_1 \div 120$	$0,020 \times d_1$	$0,020 \times d_1$	240 - 280	$d_1 \div 120$	$0,020 \times d_1$	$0,020 \times d_1$	□	■		■
	4.1	240 - 280	$d_1 \div 120$	$0,020 \times d_1$	$0,020 \times d_1$	240 - 280	$d_1 \div 120$	$0,020 \times d_1$	$0,020 \times d_1$	□	■		□
	5.1	180 - 220	$d_1 \div 160$	$0,010 \times d_1$	$0,010 \times d_1$	180 - 220	$d_1 \div 160$	$0,010 \times d_1$	$0,010 \times d_1$	□	■		□
M	1.1												
	2.1												
	3.1												
	4.1												
K	1.1	240 - 280	$d_1 \div 120$	$0,020 \times d_1$	$0,020 \times d_1$	240 - 280	$d_1 \div 120$	$0,020 \times d_1$	$0,020 \times d_1$	□	■		■
	1.2	240 - 280	$d_1 \div 120$	$0,020 \times d_1$	$0,020 \times d_1$	240 - 280	$d_1 \div 120$	$0,020 \times d_1$	$0,020 \times d_1$	□	■		■
	2.1	180 - 240	$d_1 \div 160$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	180 - 240	$d_1 \div 160$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	□	■		■
	2.2	180 - 240	$d_1 \div 160$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	180 - 240	$d_1 \div 160$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	□	■		■
	3.1	120 - 160	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	120 - 160	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	□	■		■
	3.2	100 - 140	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	100 - 140	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	□	■		■
	4.1	200 - 240	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	200 - 240	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	□	■		■
	4.2	200 - 240	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	200 - 240	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	□	■		■
N	1.1	300 - 600	$d_1 \div 70$	$0,020 \times d_1$	$0,020 \times d_1$	300 - 600	$d_1 \div 70$	$0,020 \times d_1$	$0,020 \times d_1$			□	■
	1.2	300 - 600	$d_1 \div 70$	$0,020 \times d_1$	$0,020 \times d_1$	300 - 600	$d_1 \div 70$	$0,020 \times d_1$	$0,020 \times d_1$			□	■
	1.3	300 - 600	$d_1 \div 70$	$0,020 \times d_1$	$0,020 \times d_1$	300 - 600	$d_1 \div 70$	$0,020 \times d_1$	$0,020 \times d_1$			□	■
	1.4												
	1.5												
	1.6												
	2.1												
	2.2												
	2.3	240 - 280	$d_1 \div 120$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	240 - 280	$d_1 \div 120$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	□	■	□	■
	2.4												
	2.5												
	2.6	240 - 280	$d_1 \div 120$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	240 - 280	$d_1 \div 120$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	□	■	□	■
	2.7	220 - 260	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	220 - 260	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$				■
	2.8	220 - 260	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	220 - 260	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$				■
	3.1												
	3.2												
S	4.1	300 - 400	$d_1 \div 70$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	300 - 400	$d_1 \div 70$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	■	□		□
	4.2												
	4.3												
	4.4												
	5.1	300 - 400	$d_1 \div 70$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	300 - 400	$d_1 \div 70$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$				■
	5.2	220 - 260	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	220 - 260	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$			□	■
	5.3	220 - 260	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	220 - 260	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$				■
H	1.1	100 - 140	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	100 - 140	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$				■
	1.2	100 - 140	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	100 - 140	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$				■
	1.3	70 - 90	$d_1 \div 160$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	70 - 90	$d_1 \div 160$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$				■
	2.1												
	2.2												
	2.3												
H	2.4												
	2.5												
	2.6												
	1.1	140 - 160	$d_1 \div 160$	$0,010 \times d_1$	$0,010 \times d_1$	210 - 240	$d_1 \div 160$	$0,010 \times d_1$	$0,010 \times d_1$	□	■		
	1.2	120 - 140	$d_1 \div 180$	$0,010 \times d_1$	$0,010 \times d_1$	180 - 210	$d_1 \div 180$	$0,010 \times d_1$	$0,010 \times d_1$	□	■		
H	1.3	80 - 120	$d_1 \div 200$	$0,010 \times d_1$	$0,010 \times d_1$	120 - 180	$d_1 \div 200$	$0,010 \times d_1$	$0,010 \times d_1$	□	■		
	1.4	60 - 80	$d_1 \div 200$	$0,010 \times d_1$	$0,010 \times d_1$	90 - 120	$d_1 \div 200$	$0,010 \times d_1$	$0,010 \times d_1$	□	■		
	1.5												

■ = 最適・Very Suitable
□ = 適用可能・Suitable



V_c / f_z

ラジウス インサート Torus inserts



6 - 32 mm



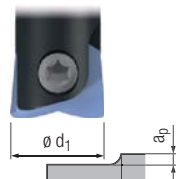
9596A, 9598A

10 - 32 mm



9595A

HPCインサート HPC inserts



$$a_e = 0,8 \times d_1$$

10 - 25 mm



9594A

対象製品・Valid for

9594A 9596A
9595A 9598A

	切削速度 V_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm]	軸方向 切込み量 a_p [mm]	径方向 切込み量 a_e [mm]	切削速度 V_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm]	軸方向 切込み量 a_p [mm]	径方向 切込み量 a_e [mm]	切削速度 V_c [m/min]	刃あたり送り f_z [mm]	軸方向 切込み量 a_p [mm]			MMS MQL	
P	1.1	260 - 300	$d_1 \div 120$	$0,020 \times d_1$	260 - 300	$d_1 \div 120$	$0,020 \times d_1$	$0,020 \times d_1$	220 - 260	0,8 - 1,2	$0,030 \times d_1$	☐	☒		☒
	2.1	260 - 300	$d_1 \div 120$	$0,020 \times d_1$	260 - 300	$d_1 \div 120$	$0,020 \times d_1$	$0,020 \times d_1$	220 - 260	0,8 - 1,2	$0,030 \times d_1$	☐	☒		☒
	3.1	260 - 280	$d_1 \div 120$	$0,020 \times d_1$	240 - 280	$d_1 \div 120$	$0,020 \times d_1$	$0,020 \times d_1$	200 - 240	0,8 - 1,2	$0,030 \times d_1$	☐	☒		☒
	4.1	260 - 280	$d_1 \div 120$	$0,020 \times d_1$	240 - 280	$d_1 \div 120$	$0,020 \times d_1$	$0,020 \times d_1$	200 - 240	0,8 - 1,0	$0,030 \times d_1$	☐	☒		☐
	5.1	180 - 200	$d_1 \div 160$	$0,010 \times d_1$	180 - 220	$d_1 \div 160$	$0,010 \times d_1$	$0,010 \times d_1$	160 - 200	0,8 - 1,0	$0,030 \times d_1$	☐	☒		☐
M	1.1	120 - 160	$d_1 \div 160$	$0,010 \times d_1$										☐	☒
	2.1	120 - 160	$d_1 \div 160$	$0,010 \times d_1$										☐	☒
	3.1	100 - 120	$d_1 \div 180$	$0,010 \times d_1$										☐	☒
	4.1	100 - 120	$d_1 \div 180$	$0,010 \times d_1$										☐	☒
K	1.1				240 - 280	$d_1 \div 120$	$0,020 \times d_1$	$0,020 \times d_1$	240 - 280	0,8 - 1,2	$0,040 \times d_1$	☐	☒		☒
	1.2				240 - 280	$d_1 \div 120$	$0,020 \times d_1$	$0,020 \times d_1$	240 - 280	0,8 - 1,2	$0,040 \times d_1$	☐	☒		☒
	2.1				180 - 240	$d_1 \div 160$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	180 - 220	0,5 - 1,0	$0,040 \times d_1$	☐	☒		☒
	2.2				180 - 240	$d_1 \div 160$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	180 - 220	0,5 - 1,0	$0,040 \times d_1$	☐	☒		☒
	3.1				120 - 160	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	120 - 160	0,5 - 1,0	$0,040 \times d_1$	☐	☒		☒
	3.2				100 - 140	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	100 - 140	0,5 - 1,0	$0,040 \times d_1$	☐	☒		☒
	4.1				200 - 240	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	140 - 180	0,5 - 1,0	$0,040 \times d_1$	☐	☒		☒
	4.2				200 - 240	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	140 - 180	0,5 - 1,0	$0,040 \times d_1$	☐	☒		☒
N	1.1	300 - 600	$d_1 \div 70$	$0,020 \times d_1$										☐	☒
	1.2	300 - 600	$d_1 \div 70$	$0,020 \times d_1$										☐	☒
	1.3	300 - 600	$d_1 \div 70$	$0,020 \times d_1$										☐	☒
	1.4	250 - 300	$d_1 \div 70$	$0,020 \times d_1$										☐	☒
	1.5														
	1.6														
	2.1	240 - 280	$d_1 \div 120$	$0,015 \times d_1$								☐	☒	☐	☒
	2.2	240 - 280	$d_1 \div 120$	$0,015 \times d_1$								☐	☒	☐	☒
	2.3	240 - 280	$d_1 \div 120$	$0,015 \times d_1$	240 - 280	$d_1 \div 120$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	240 - 260	0,8 - 1,2	$0,040 \times d_1$	☐	☒	☐	☒
	2.4	240 - 280	$d_1 \div 120$	$0,015 \times d_1$								☐	☒	☐	☒
	2.5	240 - 280	$d_1 \div 120$	$0,015 \times d_1$								☐	☒	☐	☒
	2.6	240 - 280	$d_1 \div 120$	$0,015 \times d_1$	240 - 280	$d_1 \div 120$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	240 - 260	0,8 - 1,2	$0,040 \times d_1$	☐	☒	☐	☒
	2.7	220 - 260	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	220 - 260	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$	200 - 240	0,6 - 1,2	$0,040 \times d_1$		☒		☒
	2.8	220 - 260	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	220 - 260	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$	$0,015 \times d_1$					☒		☒
	3.1														
	3.2														
	4.1	300 - 400	$d_1 \div 70$	$0,015 \times d_1$								☒	☐		☐
	4.2	180 - 200	$d_1 \div 90$	$0,015 \times d_1$								☐	☐		☒
	4.3														
	4.4														
	5.1	300 - 400	$d_1 \div 70$	$0,015 \times d_1$										☐	☒
	5.2	220 - 260	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$										☐	☒
	5.3	220 - 260	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$											☒
S	1.1	100 - 140	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$											☒
	1.2	100 - 140	$d_1 \div 140$	$0,015 \times d_1$											☒
	1.3	70 - 90	$d_1 \div 160$	$0,015 \times d_1$											☒
	2.1														
	2.2														
	2.3														
H	1.1	140 - 160	$d_1 \div 180$	$0,010 \times d_1$	140 - 160	$d_1 \div 180$	$0,010 \times d_1$	$0,010 \times d_1$				☐	☒		
	1.2	120 - 140	$d_1 \div 180$	$0,010 \times d_1$	120 - 140	$d_1 \div 180$	$0,010 \times d_1$	$0,010 \times d_1$				☐	☒		
	1.3				80 - 120	$d_1 \div 200$	$0,010 \times d_1$	$0,010 \times d_1$				☐	☒		
	1.4				60 - 80	$d_1 \div 200$	$0,010 \times d_1$	$0,010 \times d_1$				☐	☒		
	1.5														
	1.6														