

Cerim[®]

イタリア セリン



各種複合材料用 (CFRP・GFRP・ハニカム材等)、樹脂やアルミニウムの加工に

⚠ 安全にお使いいただくために

取り扱い上の注意

- 切れ刃を直接素手で触れないように注意して下さい。
- ケースから抜き取る際には、切れ刃が素手に直接触れないように注意して下さい。

取り付け上の注意

- 取り付け前には必ず工具のキズ、割れ等の外観の確認を行って下さい。
- 剛性のある適切なホルダーを使用し、しっかりと確実にチャッキングして下さい。
- 工具の回転方向は取り付け前に必ず確認しておいて下さい。

使用上の注意

- カタログの切削条件基準表の条件は作業能率等を考慮して、一つの目安として掲載しております。条件表通り加工しても突然破損することがありますので使用時には必ず安全カバー・保護メガネ安全靴を着用して下さい。
- 切屑が飛散したり、巻き付き等でケガをすることがありますので注意して下さい。
- 切屑は素手で触らないで下さい。
- 使用中の工具を絶対に触らないで下さい。
- 使用中に異常音、異常振動が発生したら直ちに作業を中止して、その原因を取り除いて下さい。
- 工具の切れ味が悪くなったら使用を中止して下さい。
- 切削油剤は用途に応じて最適なものをご使用下さい。不水溶性切削油剤をご使用の場合は発熱による発煙、引火等に充分注意して下さい。
- 切削条件は機械剛性、被削材、加工形態、切削油剤、切込み量等に応じて適正に調整して下さい。
- 加工による不良品の発生を防ぐ為、工具の寸法はご使用前に必ず確認して下さい。
- 工具を本来の目的以外に使用したり、改造したりしないで下さい。

再研削時の注意

- 再研削時には粉塵が多量に発生しますので作業前には必ず安全カバー、排気装置等を設置し、保護メガネ・保護マスク等をご使用下さい。
- 工具は再研削が不適當であると強度が著しく低下する恐れがあります。再研削後に亀裂等がないことを確認後、ご使用下さい。

セリン INDEX

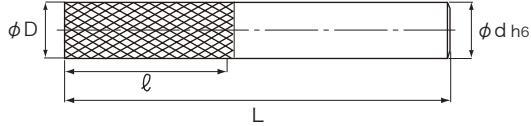
Cerim®

型番	形状	仕様
ダイヤモンドコーティングエンドミル		
72GT		コーナーラジアス付き エンドミル
72GR		ボールエンドミル
ガラス材・複合材・非鉄金属材料用マルチエンドミル		
66M		底刃無しエンドミル
66MR		ボールエンドミル
CFRP・グラスファイバー加工用超硬エンドミル		
106		ファイバー用 底刃なしエンドミル
107		ファイバー用 底刃つき
108		ファイバー用 エンドミル底刃つき
109		ファイバー用 先端135°ドリル
アルミ・軽合金・プラスチック加工用超硬エンドミル		
BF		バタフライエンドミル 先端刃右刃右ねじれ 後部刃右刃左ねじれ
104		2枚刃エンドミル 右刃左ねじれ
105		3枚刃エンドミル 右刃左ねじれ
110		1枚刃エンドミル 右刃右ねじれ
111		1枚刃エンドミル 右刃左ねじれ

ガラス材・複合材料・非鉄金属材料用マルチエンドミル **セリン Cerin**

66M マルチエンドミル

- ガラス材の加工に最適です。
- 各種複合材料・鋳鉄・アルミニウム合金等、各種非鉄金属材料への側面仕上げ加工、MC機でのバリ取り加工にも使用可能です。



超微粒子

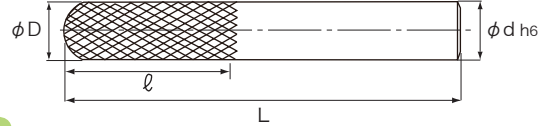
(単位:mm)

在庫区分	型番	刃径	刃長	全長	シャンク径
		(φD)	(ℓ)	(L)	(φd)
*	66M- 3.0	3	10	40	6
*	66M- 3.5	3.5	10	40	6
*	66M- 4.0	4	11	40	6
*	66M- 4.5	4.5	11	50	6
*	66M- 5.0	5	13	50	6
*	66M- 6.0	6	16	50	6
*	66M- 7.0	7	16	60	8
*	66M- 8.0	8	19	70	8
*	66M- 9.0	9	19	70	10
*	66M-10.0	10	22	80	10
*	66M-11.0	11	22	80	12
*	66M-12.0	12	26	90	12
*	66M-14.0	14	26	90	12
*	66M-16.0	16	32	100	16
*	66M-18.0	18	32	100	18
*	66M-20.0	20	38	110	20

*特定代理店在庫品

66MR マルチボールエンドミル

- ガラス材の加工に最適です。
- 各種複合材料・鋳鉄・アルミニウム合金等、各種非鉄金属材料への側面仕上げ加工、MC機でのバリ取り加工にも使用可能です。



超微粒子

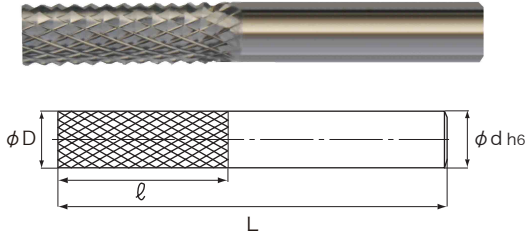
(単位:mm)

在庫区分	型番	ボール半径	刃径	刃長	全長	シャンク径
		(R)	(φD)	(ℓ)	(L)	(φd)
*	66MR- 1.5R	1.5	3	10	40	6
*	66MR- 1.75R	1.75	3.5	10	40	6
*	66MR- 2.0R	2	4	11	40	6
*	66MR- 2.25R	2.25	4.5	11	50	6
*	66MR- 2.5R	2.5	5	13	50	6
*	66MR- 3.0R	3	6	16	50	6
*	66MR- 3.5R	3.5	7	16	60	8
*	66MR- 4.0R	4	8	19	70	8
*	66MR- 4.5R	4.5	9	19	70	10
*	66MR- 5.0R	5	10	22	80	10
*	66MR- 5.5R	5.5	11	22	80	12
*	66MR- 6.0R	6	12	26	90	12
*	66MR- 7.0R	7	14	26	90	12
*	66MR- 8.0R	8	16	32	100	16
*	66MR- 9.0R	9	18	32	100	18
*	66MR-10.0R	10	20	38	110	20

*特定代理店在庫品

106 ファイバー用 底刃なし

● 複合材料・グラスファイバーの加工に最適です。



超微粒子

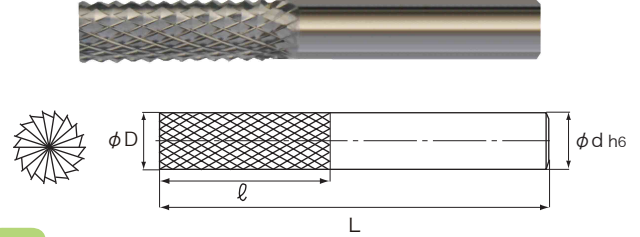
(単位:mm)

在庫区分	型番	刃径	刃長	全長	シャンク径
		(φD)	(ℓ)	(L)	(φd)
*	106- 2.0	2	7	40	6
*	106- 3.0	3	10	40	6
*	106- 3.5	3.5	12	40	6
*	106- 4.0	4	15	40	6
*	106- 4.5	4.5	15	50	6
*	106- 5.0	5	16	50	6
*	106- 6.0	6	18	50	6
*	106- 7.0	7	22	60	8
*	106- 8.0	8	25	70	8
*	106- 9.0	9	25	70	10
*	106-10.0	10	30	80	10
*	106-12.0	12	32	90	12
*	106-14.0	14	32	90	12
*	106-16.0	16	36	100	16
*	106-18.0	18	40	100	18
*	106-20.0	20	45	110	20

*特定代理店在庫品

107 ファイバー用 底刃付

● 複合材料・グラスファイバーの加工に最適です。



超微粒子

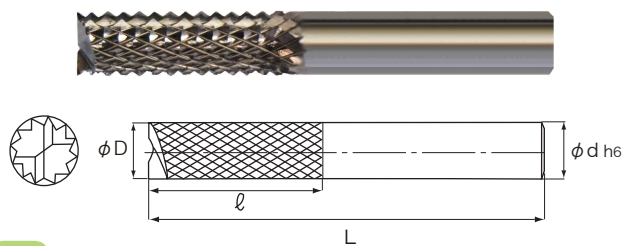
(単位:mm)

在庫区分	型番	刃径	刃長	全長	シャンク径
		(φD)	(ℓ)	(L)	(φd)
*	107- 2.0	2	7	40	6
*	107- 3.0	3	10	40	6
*	107- 3.5	3.5	12	40	6
*	107- 4.0	4	15	40	6
*	107- 4.5	4.5	15	50	6
*	107- 5.0	5	16	50	6
*	107- 6.0	6	18	50	6
*	107- 7.0	7	22	60	8
*	107- 8.0	8	25	70	8
*	107- 9.0	9	25	70	10
*	107-10.0	10	30	80	10
*	107-12.0	12	32	90	12
*	107-14.0	14	32	90	12
*	107-16.0	16	36	100	16
*	107-18.0	18	40	100	18
*	107-20.0	20	45	110	20

*特定代理店在庫品

108 ファイバー用エンドミル

● 複合材料・グラスファイバーの加工に最適です。



超微粒子

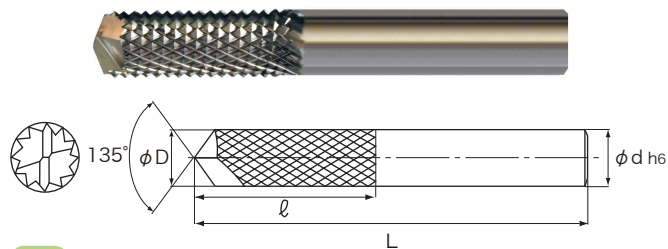
(単位:mm)

在庫区分	型番	刃径	刃長	全長	シャンク径
		(φD)	(ℓ)	(L)	(φd)
*	108- 2.0	2	7	40	6
*	108- 3.0	3	10	40	6
*	108- 3.5	3.5	12	40	6
*	108- 4.0	4	15	40	6
*	108- 4.5	4.5	15	50	6
*	108- 5.0	5	16	50	6
*	108- 6.0	6	18	50	6
*	108- 7.0	7	22	60	8
*	108- 8.0	8	25	70	8
*	108- 9.0	9	25	70	10
*	108-10.0	10	30	80	10
*	108-12.0	12	32	90	12
*	108-14.0	14	32	90	12
*	108-16.0	16	36	100	16
*	108-18.0	18	40	100	18
*	108-20.0	20	45	110	20

*特定代理店在庫品

109 ファイバー用ドリル 135°

● 複合材料・グラスファイバーの加工に最適です。



超微粒子

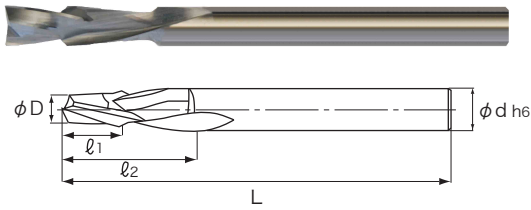
(単位:mm)

在庫区分	型番	刃径	刃長	全長	シャンク径
		(φD)	(ℓ)	(L)	(φd)
*	109- 2.0	2	7	40	6
*	109- 3.0	3	10	40	6
*	109- 3.5	3.5	12	40	6
*	109- 4.0	4	15	40	6
*	109- 4.5	4.5	15	50	6
*	109- 5.0	5	16	50	6
*	109- 6.0	6	18	50	6
*	109- 7.0	7	22	60	8
*	109- 8.0	8	25	70	8
*	109- 9.0	9	25	70	10
*	109-10.0	10	30	80	10
*	109-12.0	12	32	90	12
*	109-14.0	14	32	90	12
*	109-16.0	16	36	100	16
*	109-18.0	18	40	100	18
*	109-20.0	20	45	110	20

*特定代理店在庫品

BF バタフライエンドミル

- 加工物のビビリを避け、非常に安定した切削ができる刃形状です。
- アルミ・軽合金・プラスチックの加工に適しています。
- 先端刃右刃右ねじれ、後部刃右刃左ねじれ。



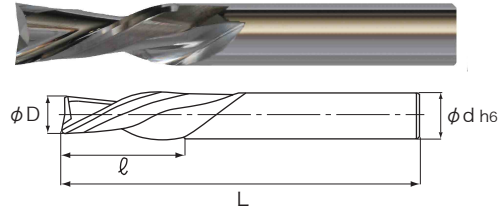
超微粒子 先端刃 右ねじれ 30° 後部刃 左ねじれ 30° 刃数2 (単位:mm)

在庫区分	型番	刃径	先端刃長	全刃長	全長	シャンク径	刃数
		(φD)	(ℓ ₁)	(ℓ ₂)	(L)	(φd)	(N)
*	BF- 3.0	3	6	14	70	6	2
*	BF- 3.5	3.5	6	14	70	6	2
*	BF- 4.0	4	8	16	80	6	2
*	BF- 4.5	4.5	8	16	80	6	2
*	BF- 5.0	5	10	18	90	6	2
*	BF- 5.5	5.5	10	18	90	6	2
*	BF- 6.0	6	12	22	90	6	2
*	BF- 8.0	8	15	27	110	8	2
*	BF-10.0	10	18	30	125	10	2
*	BF-12.0	12	18	30	140	12	2
*	BF-16.0	16	20	40	160	16	2
*	BF-20.0	20	20	40	180	20	2

*特定代理店在庫品

104 2枚刃エンドミル 右刃左ねじれ

- アルミ・プラスチックの加工に最適です。



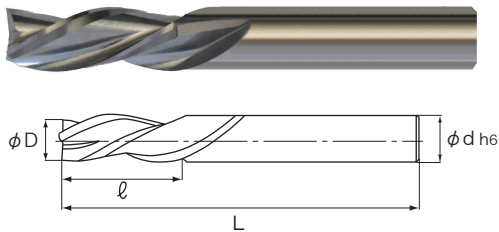
超微粒子 左ねじれ 30° 刃数2 (単位:mm)

在庫区分	型番	刃径	刃長	全長	シャンク径	刃数
		(φD)	(ℓ)	(L)	(φd)	(N)
*	104- 3.0	3	12	40	6	2
*	104- 4.0	4	14	40	6	2
*	104- 5.0	5	16	50	6	2
*	104- 6.0	6	18	50	6	2
*	104- 8.0	8	20	70	8	2
*	104-10.0	10	25	80	10	2
*	104-12.0	12	30	90	12	2
*	104-16.0	16	35	100	16	2
*	104-20.0	20	45	110	20	2

*特定代理店在庫品

105 3枚刃エンドミル 右刃左ねじれ

- アルミ・プラスチックの加工に最適です。



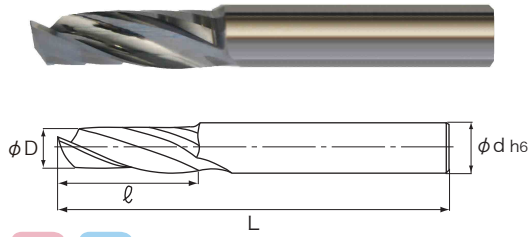
超微粒子 左ねじれ 30° 刃数3 (単位:mm)

在庫区分	型番	刃径	刃長	全長	シャンク径	刃数
		(φD)	(ℓ)	(L)	(φd)	(N)
*	105- 3.0	3	12	40	6	3
*	105- 4.0	4	14	40	6	3
*	105- 5.0	5	16	50	6	3
*	105- 6.0	6	18	50	6	3
*	105- 8.0	8	20	70	8	3
*	105-10.0	10	25	80	10	3
*	105-12.0	12	30	90	12	3
*	105-16.0	16	35	100	16	3
*	105-20.0	20	45	110	20	3

*特定代理店在庫品

110 1枚刃エンドミル 右刃右ねじれ

●アルミ・プラスチックの加工に最適です。



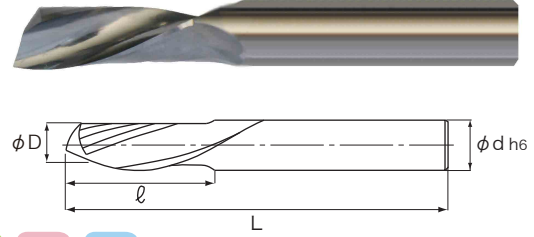
超微粒子 右ねじれ 25° 刃数1 (単位:mm)

在庫区分	型番	刃径	刃長	全長	シャンク径	刃数
		(φD)	(ℓ)	(L)	(φd)	(N)
*	110- 2.0	2	10	40	6	1
*	110- 3.0	3	12	40	6	1
*	110- 4.0	4	15	40	6	1
*	110- 5.0	5	16	50	6	1
*	110- 6.0	6	20	60	6	1
*	110- 8.0	8	22	70	8	1
*	110-10.0	10	25	80	10	1
*	110-12.0	12	30	90	12	1
*	110-14.0	14	30	90	12	1
*	110-16.0	16	35	100	16	1
*	110-18.0	18	35	100	18	1
*	110-20.0	20	40	110	20	1

*特定代理店在庫品

111 1枚刃エンドミル 右刃左ねじれ

●アルミ・プラスチックの加工に最適です。



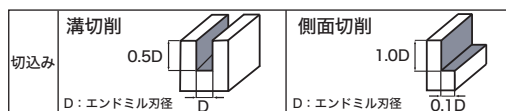
超微粒子 左ねじれ 25° 刃数1 (単位:mm)

在庫区分	型番	刃径	刃長	全長	シャンク径	刃数
		(φD)	(ℓ)	(L)	(φd)	(N)
*	111- 2.0	2	10	40	6	1
*	111- 3.0	3	12	40	6	1
*	111- 4.0	4	15	40	6	1
*	111- 5.0	5	16	50	6	1
*	111- 6.0	6	20	60	6	1
*	111- 8.0	8	22	70	8	1
*	111-10.0	10	25	80	10	1
*	111-12.0	12	30	90	12	1
*	111-14.0	14	30	90	12	1
*	111-16.0	16	35	100	16	1
*	111-18.0	18	35	100	18	1
*	111-20.0	20	40	110	20	1

*特定代理店在庫品

ダイヤモンドコーティングエンドミル No.72GT

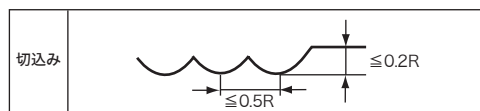
被削材	グラファイト			銅合金 C1100			高シリコンアルミニウム合金		
切削速度	120~250m/min			100~150m/min			100~150m/min		
刃径 (mm)	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	
		側面	溝		側面	溝		側面	溝
2.0	20,000	800	400	16,000	300	200	16,000	1,000	500
3.0	20,000	800	400	12,000	300	200	12,000	1,000	500
4.0	16,000	800	400	10,000	300	200	10,000	1,000	500
5.0	14,000	800	400	8,400	300	200	8,400	1,000	500
6.0	13,000	800	400	7,400	300	200	7,400	1,000	500
8.0	10,000	800	400	6,000	300	200	6,000	1,000	500
10.0	8,000	800	400	4,800	300	200	4,800	1,000	500
12.0	6,600	800	400	4,000	300	200	4,000	1,000	500
16.0	5,000	800	400	3,000	300	200	3,000	1,000	500



- 上記の切削条件はグラファイトはエアブロー、銅合金、アルミニウムは水溶性切削油剤を使用した場合のものです。
- 機械・チャックは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
- 切削条件表を参考にしながら工具の突き出し長さ等によって回転速度及び送り速度、切り込み量を必ず調整してからご使用下さい。
- 被削材の保持はしっかりと行い、振動、たわみ、変形のない状態にして下さい。
- 条件の異なる場合は切削音、切屑状態、仕上面状態を参照しながら切削条件表を参考に最適な数値を選定して下さい。

ダイヤモンドコーティングエンドミル No.72GR

被削材	グラファイト		銅合金 C1100		高シリコンアルミニウム合金	
切削速度	120~250m/min		100~150m/min		100~150m/min	
R	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min
R1	20,000	400~500	16,000	300~400	16,000	480~600
R1.5	20,000	400~500	12,000	300~400	12,000	480~600
R2	16,000	600~900	10,000	330~440	10,000	500~700
R2.5	14,000	600~900	8,400	330~440	8,400	500~700
R3	13,000	700~1,000	7,400	350~500	7,400	600~800
R4	10,000	800~1,200	6,000	400~600	6,000	720~900
R5	8,000	800~1,200	4,800	400~600	4,800	800~1,000
R6	6,600	800~1,200	4,000	400~600	4,000	800~1,000
R8	5,000	800~1,200	3,000	400~600	3,000	800~1,000



- 上記の切削条件はグラファイトはエアブロー、銅合金、アルミニウムは水溶性切削油剤を使用した場合のものです。
- 機械・チャックは剛性のある精度の高いものをご使用下さい。
- 切削条件表を参考にしながら工具の突き出し長さ等によって回転速度及び送り速度、切り込み量を必ず調整してからご使用下さい。
- 被削材の保持はしっかりと行い、振動、たわみ、変形のない状態にして下さい。
- 条件の異なる場合は切削音、切屑状態、仕上面状態を参照しながら切削条件表を参考に最適な数値を選定して下さい。

切削条件基準表

品名：型番		切削速度 Cutting Speed Vc (m/min)	送り量 Feed rate (mm/rev)			
ファイバー用：106、107、108、109			刃径 (mm)			
			φ2	φ5	φ10	φ20
強化材 Reinforced Materials		80~100	0.05	0.12	0.25	0.4
繊維入り強化プラスチック Fiber reinforced plastics	カーボンファイバー CFRP	150	0.02	0.04	0.06	0.08
	グラスファイバー GFRP	100	0.02	0.04	0.06	0.08
	アラミドファイバー AFRP	90~120	0.02	0.04	0.06	0.08
グラファイト Graphite		80~100	0.02	0.025	0.05	0.075

108・109は縦送りが可能です。その場合の縦送りの条件は横送りの約30%でご使用ください。

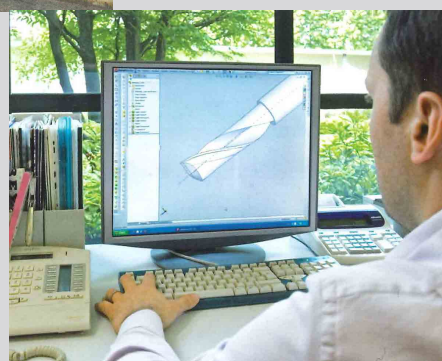
品名：型番		切削速度 Cutting Speed Vc (m/min)	送り量 Feed rate (mm/rev)			
マルチエンドミル：66M マルチボール：66MR			刃径 (mm)			
			φ2	φ5	φ10	φ20
ガラス材料・各種複合材料 Glass Materials / Composite Materials		80~100	0.05	0.12	0.25	0.4
鋳鉄 ~200HB Cast Iron		60~70	0.02	0.04	0.06	0.15
鋳鉄 ~500HB Cast Iron		40~50	0.02	0.03	0.05	0.08
アルミニウム Aluminum	シリコン配合11%迄 Si To 11%	80~100	0.03	0.06	0.1	0.15
	シリコン配合11%以上 Si > 11%	80~100	0.02	0.04	0.08	0.13

ガラス材、各種複合材、鋳鉄等はエアブロー、アルミニウム合金への加工は水溶性切削油剤を推奨します。

切削条件基準表

品名：型番		切削速度 Cutting Speed Vc (m/min)	送り量 Feed rate fz (mm/tooth)			
バタフライエンドミル：BF 2枚刃エンドミル：104 3枚刃エンドミル：105 1枚刃エンドミル：110、111			刃径 (mm)			
			φ2	φ5	φ10	φ20
プラスチック Plastic	ポリアミド Polyamid	250~500	0.1	0.2	0.35	0.45
	ポリオレフィン Polyolefine	250~500	0.1	0.2	0.35	0.45
	ポリアセタール Polyacetale	300	0.15	0.3	0.4	0.5
	ポリエステル Polyester	300	0.15	0.3	0.4	0.5
	ポリカーボネート Polycarbonat	300	0.15	0.3	0.4	0.5
	ポリフェンレンエーテル樹脂 Polyphenylenether	300	0.15	0.3	0.4	0.5
	ポリアミド樹脂 Aromat.Polyamid	300	0.15	0.3	0.4	0.5
	A B S樹脂 ABS	300~500	0.1	0.2	0.35	0.45
	フッ素樹脂 Fluorpolymere	250~500	0.1	0.2	0.35	0.45
	ポリスルフォン Polysulfon	250~500	0.1	0.2	0.35	0.45
	ポリフェニルスルフォン Polyphenylsulfon	250~500	0.1	0.2	0.35	0.45
	ポリエーテルミド樹脂 Polyetherimid	250~500	0.1	0.2	0.35	0.45
	ポリフェニレンサルファイド Polyphenylensulfid	250~500	0.1	0.2	0.35	0.45
	ポリエーテルケトン樹脂 Polyetherkethon	250~500	0.1	0.2	0.35	0.45
ポリミド Polymid	60~100	0.05	0.1	0.2	0.35	
アルミニウム Aluminum	アルミニウム Pure Al	80~300	0.03	0.07	0.2	0.35
	シリコン配合6%迄 Si To 6%	350	0.03	0.07	0.2	0.45
	シリコン配合7~12%迄 Si From 7% to 12%	250	0.03	0.07	0.18	0.35
	シリコン配合12%以上 Si > 12%	150	0.02	0.05	0.13	0.28
銅 Copper		250	0.01	0.02	0.04	0.1


イタリア Cerin社



お問い合わせ・お求めは

カタログの仕様は商品の改善、改良の為、予告なく変更する場合がありますのであらかじめご了承下さい。

製造元：イタリア Cerin社

輸入元： **株式会社ライノス**

〒543-0018

大阪市天王寺区空清町1番8号

TEL(06)6766-7770 FAX(06)6766-7778

e-mail : info@rhinos.co.jp

http://www.rhinos.co.jp