

鑄鐵加工用 CVD 鍍層

CA410K/CA415K

NEW



獨創強韌鍍層 實現鑄鐵長壽命穩定加工

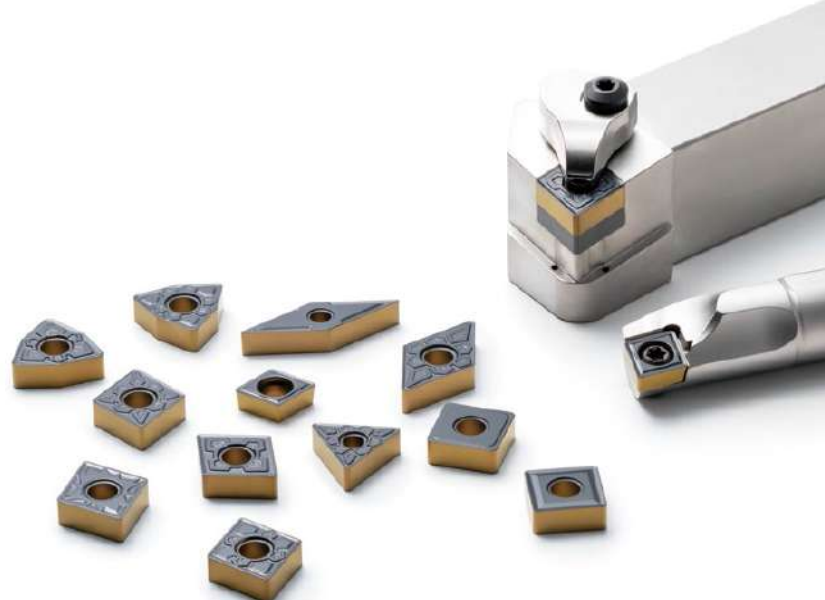
兼具 耐摩耗性及耐崩損性
高韌性的超硬母材，加工穩定
連續加工到強斷續加工皆可對應

CA410K

連續加工 第1推薦
耐摩耗性佳

CA415K

輕斷續～強斷續加工 第1推薦
穩定性佳



鑄鐵加工用 CVD 鍍層

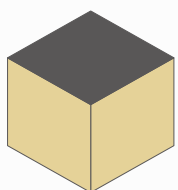
CA410K/CA415K

兼具 耐摩耗性及耐崩損性
產品陣容豐富, 對應多種加工需求



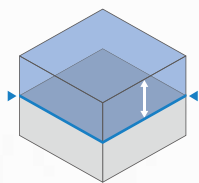
加工影片

備受信賴的強韌鍍層



Black & Gold

刀片的前角與後角的鍍層改善, 發揮最佳性能
兼具 耐摩耗性及耐崩損性



厚膜 + 強黏度

產品追求鑄鐵加工中最重視的耐久性
鍍層黏性提升, 且提高耐摩損性, 實現穩定加工



Problem

刀片崩損
(黑皮加工、斷續加工等狀況)



示意圖

刀片的摩耗快速且明顯
(連續加工時)



示意圖

Solution

安定加工 刀具長壽命

高負荷加工狀況下也有優越的抗振性能
即便是高強度的鑄鐵加工也能發揮極佳的耐摩耗性能



CVD

TECHNOLOGY

鋼加工用 **P**

CA115P/CA125P

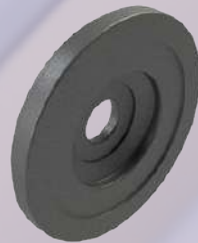
鑄鐵加工用 **K**

CA410K/CA415K



從連續加工到強斷續加工皆可對應

飛輪 (用於穩定轉速)



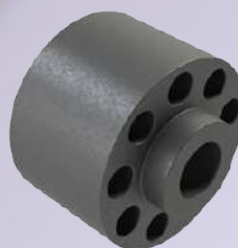
凸輪軸



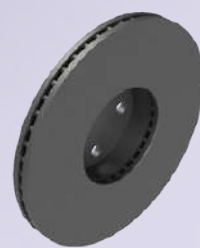
差速器殼體



汽缸

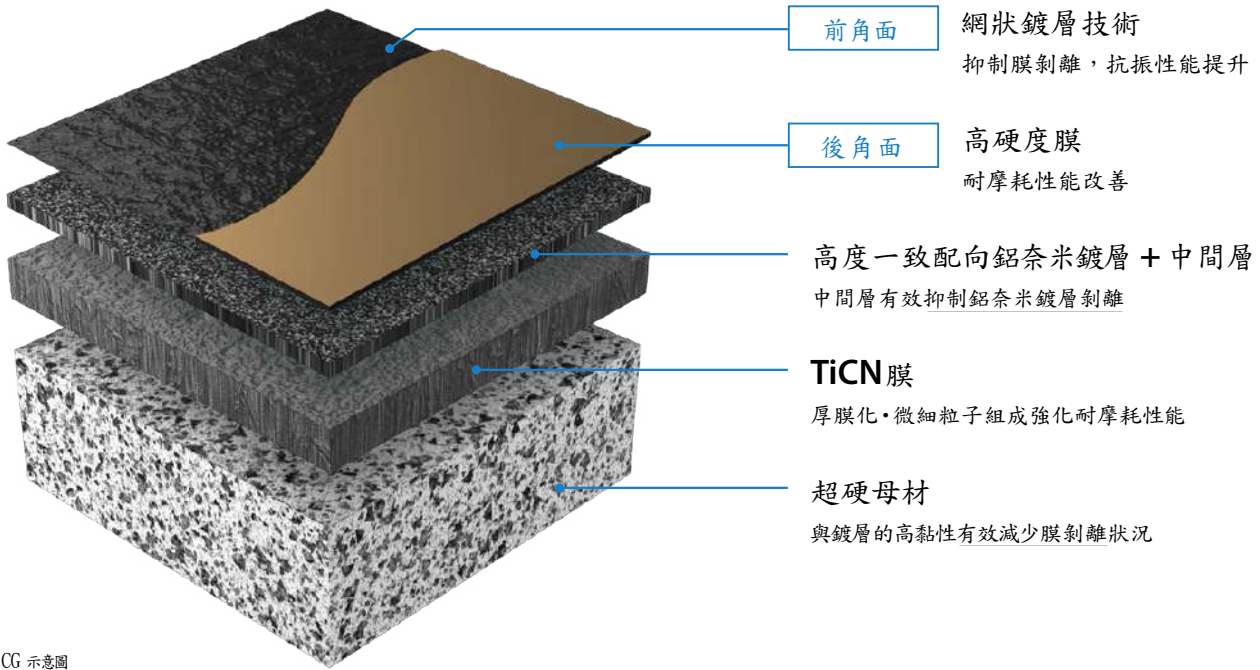


煞車碟



1

Black & Gold 提升前角與後角的鍍層性能



前角面

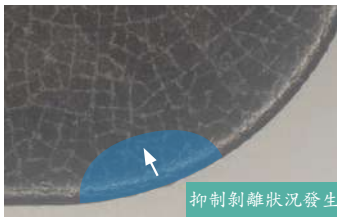
網狀處理技術

Unique Technology

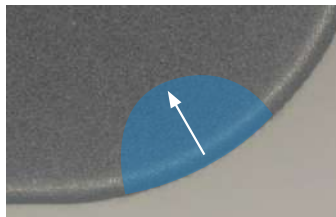
特殊表面處理技術降低鍍層的殘留應力
網狀設計抑制膜剝離。抗振刀性能佳！

膜剝離示意圖 ■ 膜剝離的區域

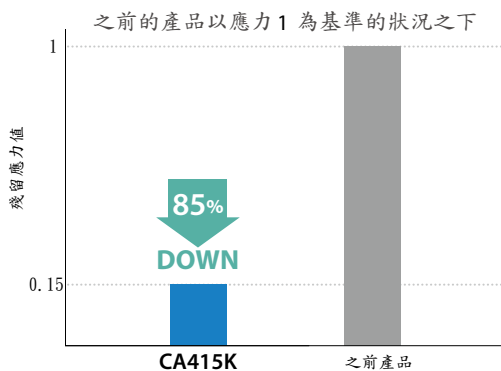
使用網狀處理技術



無使用網狀處理技術



殘留應力比較 (本社比較)

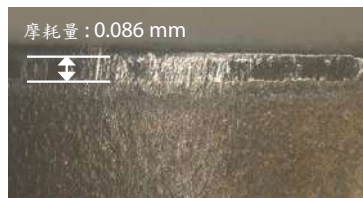


後角面

高硬度膜

高硬度表面膜抑制摩耗發生
使用金色面，容易分辨

使用高硬度膜



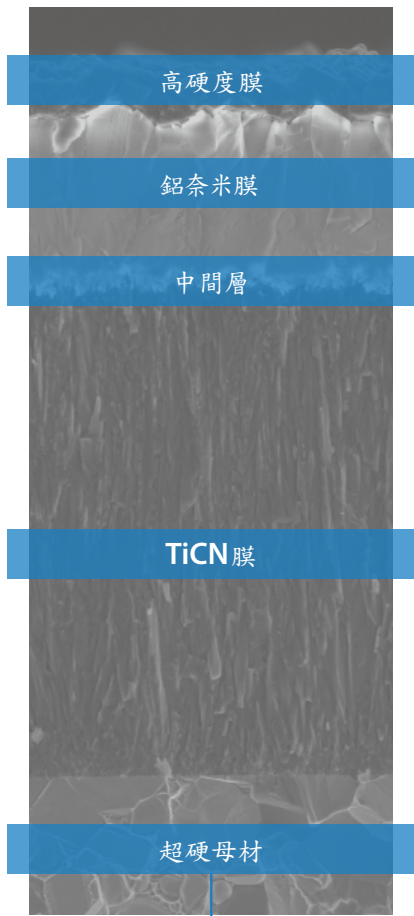
無使用高硬度膜



Vc = 210 m/min, ap = 1.5 mm, f = 0.4 mm/rev Wet FCD600 CNMA120412
(当社比較)

2 厚膜 + 高黏度 抑制鍍層剝離跟摩耗，實現安定加工

CA415K 鍍層橫切面



中間層
 鋁鍍層膜和 TiCN 膜的黏性提升
 抑制鋁鍍層膜剝離、改善耐摩耗性

CA410K/CA415K

鋁鍍層膜
 中間層
 TiCN 膜

之前的產品

中間層微粒化處理
 發揮牽引效果抑制剝離狀況

TiCN 膜
 厚膜化・微粒化處理改善耐摩耗性能

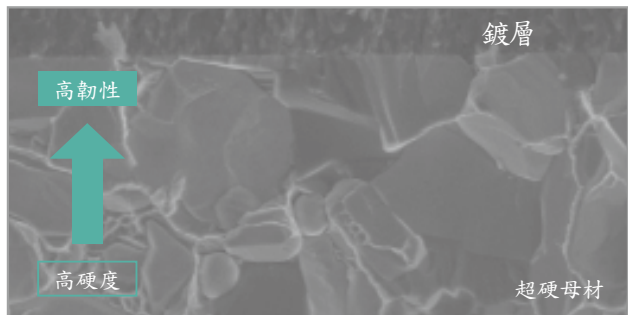
CA415K

之前產品 (K15)

微粒

傾斜特性技術 Unique Technology

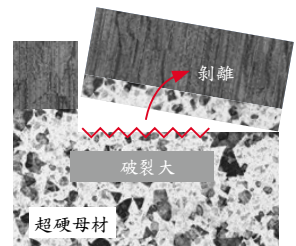
超硬母材表面側的韌性向上提升。コーティング付近のクラック進展に強く、膜剝離を抑制



膜剝離示意圖

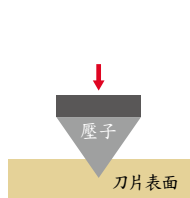


新母材

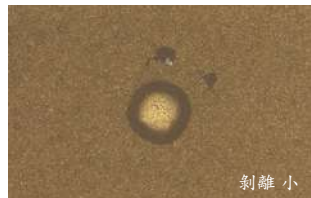


之前的母材

黏性比較 (本社比較)



新母材

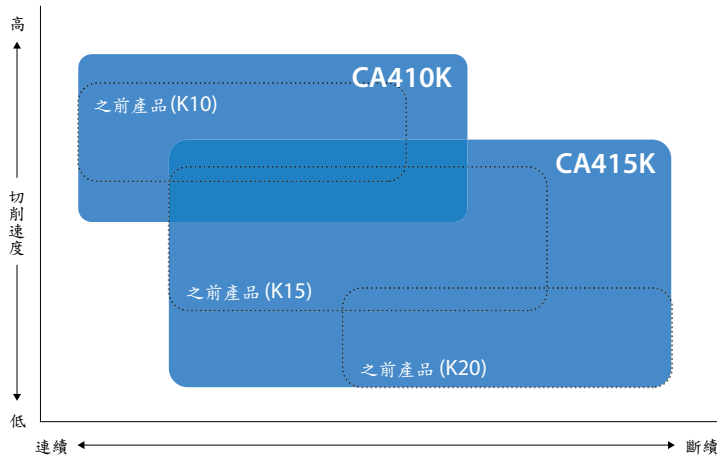


之前的母材

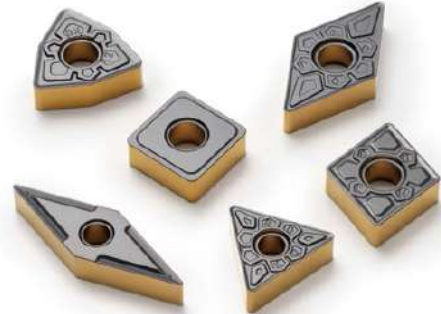


3 材種選擇簡單。

適用領域



高速加工 CA410K
重視安定性 CA415K

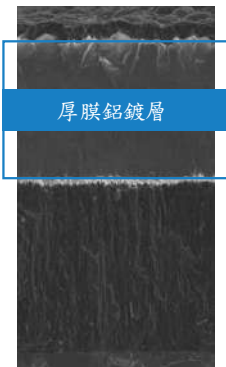


CA410K

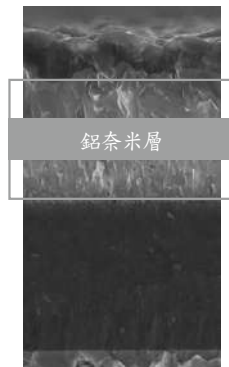
連續加工 第1推薦

耐熱性佳的鋁奈米鍍層進一步加厚。高速加工・乾式加工時，防止鍍層周圍的裂痕擴展

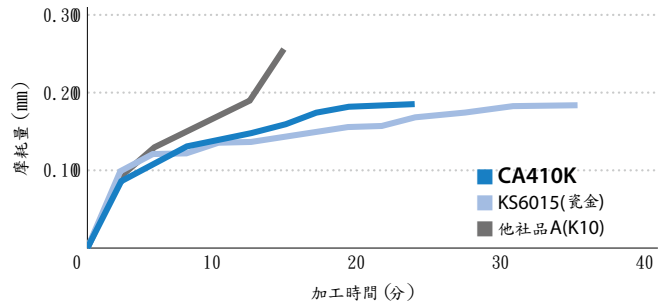
CA410K



之前產品 (K10)



耐摩耗性比較 (本社比較)



Vc = 600 m/min, ap = 1.5 mm, f = 0.3 mm/rev FC230 Dry CNMG120412KG

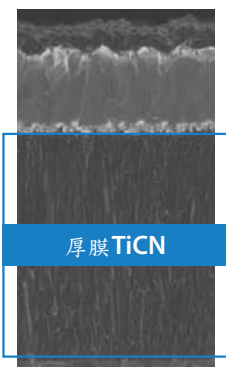
幾乎等同於瓷金材質的耐摩耗性能

CA415K

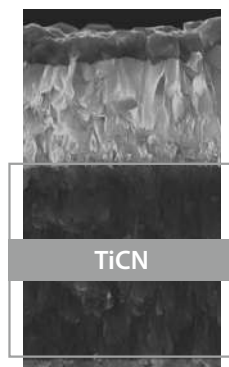
斷續加工 第1推薦

TiCN 膜厚膜・微粒組層。高品質的耐摩耗性及耐崩損性能，實現安定加工

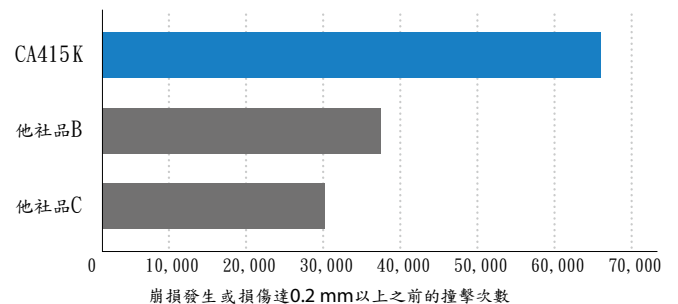
CA415K



之前產品 (K15)

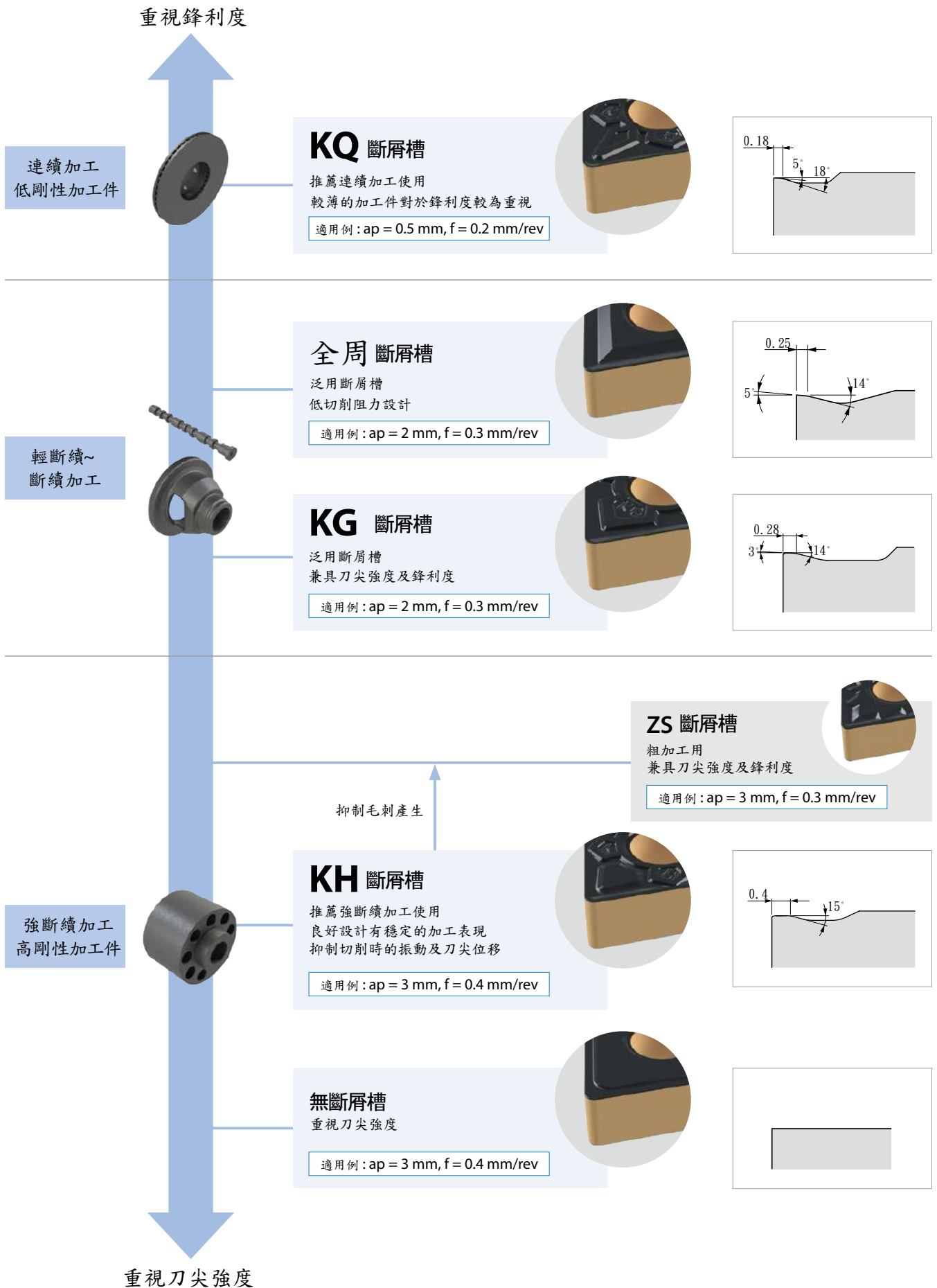


耐崩損性比較 (本社比較)



Vc = 180 m/min, ap = 1.5 mm, f = 0.4 mm/rev FCD600 Wet CNMG120412KH

4 可對應多種加工需求的產品陣容



加工實例

飛輪 FCD600



① 外徑・端面粗加工
 $V_c = 130 \text{ m/min}$, $a_p = 1.5 \text{ mm}$, $f = 0.25 \text{ mm/rev}$ Wet
 CNMG120412KQ (CA415K)

加工數

CA415K 10個/刀尖角

壽命

2倍

他社品D 5個/刀尖角

② 內徑加工
 $V_c = 130 \text{ m/min}$, $a_p = 1.5 \text{ mm}$, $f = 0.25 \text{ mm/rev}$ Wet
 CNMG120412KQ (CA415K)

加工數

CA415K 10個/刀尖角

壽命

2倍

他社品D 5個/コーナ

③ 外徑・端面精加工
 $V_c = 180 \text{ m/min}$, $a_p = 3 \text{ mm}$, $f = 0.1 \sim 0.15 \text{ mm/rev}$ Wet
 CNMG120408KQ (CA415K)

加工數

CA415K 14個/刀尖角

壽命

1.4倍

他社品D 10個/刀尖角

粗加工・精加工都有效達成刀具壽命延長的目標。與他社品比較，刀具壽命比預期的還長，且刀尖狀態良好。特別是精加工部分，在抑制毛刺方面達到非常好的效果。

齒輪 FCD700



$V_c = 140 \text{ m/min}$
 $a_p = 1 \text{ mm}$
 $f = 0.22 \text{ mm/rev}$
 Wet
 TNMG160408KQ (CA410K)

加工數

CA410K 75個/刀尖角

壽命
1.8倍

他社品A 40個/刀尖角

使用適用於連續加工的 CA410K 及 KQ 斷屑槽，成功使刀片壽命延長1.8倍。

(客戶的真實評價)

差速器 FCD450



$V_c = 230 \text{ m/min}$ (斷屑部 140 m/min)
 $a_p = 1 \sim 3 \text{ mm}$
 $f = 0.3 \text{ mm/rev}$
 Wet
 WNMG080412KH (CA415K)

加工數

CA415K 200個/刀尖角

壽命
2倍

他社品C 100個/刀尖角

他社品發生膜剝離狀況，但以 CA415K 加工2倍的數量，刀尖數量仍良好。以 KH 斷屑槽強調刀尖強度為搭配，在斷續加工方面仍能達成穩定的加工。

(客戶的真實評價)

汽缸一 FCD600



$V_c = 120 \text{ m/min}$
 $a_p = 3 \text{ mm}$
 $f = 0.35 \text{ mm/rev}$
 Wet
 CNMA120408 (CA415K)

加工數

CA415K 150個/刀尖角(安定)

壽命
1.5倍

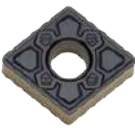
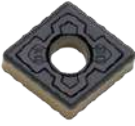

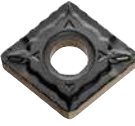
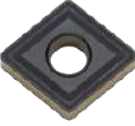
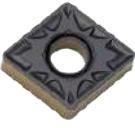
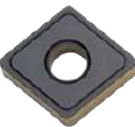
他社品E (K05) 100個/刀尖角(不安定)

斷續加工時，刀片壽命長短不一，CA415K 成功實現安定加工。刀具壽命比預期的還長，且刀尖狀態良好。




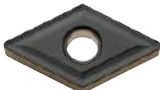

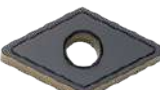

(客戶的真實評價)



標準在庫型番(負角)







形状	型番	寸法(mm)				コーナR (RE)	CA410K	CA415K
		内接円 直径	厚み	穴径				
 粗加工	CNMG 120408KH 120412KH 120416KH	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2 1.6	● ● ●	● ● ●	
 中～粗	CNMG 120404KG 120408KG 120412KG	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	
 精加工	CNMG 120404KQ 120408KQ 120412KQ	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	
 精～中精加工 帶有拋光刃	CNMG 120408WQ 120412WQ	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	● ●	● ●	
 中～粗	CNMG 120404 120408 120412 120416	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2 1.6	● ● ● ●	● ● ● ●	
	CNMG 160612 160616	15.875	6.35	6.35	1.2 1.6	● ●	● ●	
	CNMG 190608 190612 190616	19.05	6.35	7.94	0.8 1.2 1.6	● ● ●	● ● ●	
 粗加工	CNMG 120408ZS 120412ZS	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	● ●	● ●	
 無斷屑槽款式	CNMA 120404 120408 120412 120416	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2 1.6	● ● ● ●	● ● ● ●	

●：標準在庫








形状	型番	寸法(mm)				コーナR (RE)	CA410K	CA415K
		内接円 直径	厚み	穴径				
 粗加工	DNMG 150408KH 150412KH	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	● ●	● ●	
	DNMG 150608KH 150612KH	12.7	6.35	5.16	0.8 1.2	● ●	● ●	
 中～粗	DNMG 150404KG 150408KG 150412KG	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	
	DNMG 150604KG 150608KG 150612KG	12.7	6.35	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	
 精加工	DNMG 150404KQ 150408KQ	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8	● ●	● ●	
	DNMG 150604KQ 150608KQ	12.7	6.35	5.16	0.4 0.8	● ●	● ●	
 中～粗	DNMG 150404 150408 150412	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	
	DNMG 150604 150608 150612	12.7	6.35	5.16	0.4 0.8 1.2	● ● ●	● ● ●	
 粗加工	DNMG 150408ZS 150412ZS	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	● ●	● ●	
	DNMG 150608ZS 150612ZS	12.7	6.35	5.16	0.8 1.2	● ●	● ●	
 無斷屑槽款式	DNMA 150404 150408	12.7	4.76	5.16	0.4 0.8	● ●	● ●	
	DNMA 150604 150608	12.7	6.35	5.16	0.4 0.8	● ●	● ●	
 中～粗	RNMG 120400	12.7	4.76	5.16	-	●	●	
	RNMG 150600	15.875	6.35	6.35	-	●	●	

●：標準在庫

標準在庫型番(負角)










形状	型番	寸法(mm)				コーナR (RE)	CA410K	CA415K
		内接円 直径	厚み	穴径				
 粗加工	SNMG 120408KH 120412KH 120416KH	12.7	4.76	5.16	0.8	●	●	
	1.2				●	●		
	1.6				●	●		
 中～粗	SNMG 120408KG 120412KG	12.7	4.76	5.16	0.8	●	●	
	1.2				●	●		
 中～粗	SNMG 090308	9.525	3.18	3.81	0.8	●	●	
	SNMG 120404 120408 120412 120416 120420				12.7	4.76	5.16	0.4
0.8	●	●						
1.2	●	●						
1.6	●	●						
2.0	●	●						
 粗加工	SNMG 120408ZS 120412ZS	12.7	4.76	5.16	0.8	●	●	
	1.2				●	●		
 無断屑槽款式	SNMA 120404 120408 120412 120416 120420	12.7	4.76	5.16	0.4	●	●	
	0.8				●	●		
	1.2				●	●		
	1.6				●	●		
	2.0				●	●		
 無断屑槽款式	SNMN 120408 120412	12.7	4.76	-	0.8	●	●	
	1.2				●	●		

●：標準在庫

形状	型番	寸法(mm)				コーナR (RE)	CA410K	CA415K
		内接円 直径	厚み	穴径				
 粗加工	TNMG 160408KH 160412KH 160416KH	9.525	4.76	3.81	0.8	●	●	
	1.2				●	●		
	1.6				●	●		
 中～粗	TNMG 160404KG 160408KG 160412KG	9.525	4.76	3.81	0.4	●	●	
	0.8				●	●		
	1.2				●	●		
 精加工	TNMG 160404KQ 160408KQ	9.525	4.76	3.81	0.4	●	●	
	0.8				●	●		
 中～粗	TNMG 160404 160408 160412 160416 160420	9.525	4.76	3.81	0.4	●	●	
	0.8				●	●		
	1.2				●	●		
	1.6				●	●		
	2.0				●	●		
 中～粗	TNMG 220404 220408 220412	12.7	4.76	5.16	0.4	●	●	
	0.8				●	●		
	1.2				●	●		
 粗加工	TNMG 160408ZS 160412ZS	9.525	4.76	3.81	0.8	●	●	
	1.2				●	●		
 無断屑槽款式	TNMA 160404 160408 160412 160416 160420	9.525	4.76	3.81	0.4	●	●	
	0.8				●	●		
	1.2				●	●		
	1.6				●	●		
	2.0				●	●		

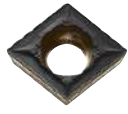

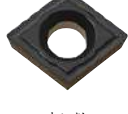

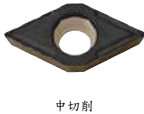






●：標準在庫

標準在庫型番(負角)

形状	型番	寸法(mm)				コーナR (RE)	CA410K	CA415K
		内接円 直径	厚み	穴径				
 粗加工	VNMG 160408KH 160412KH	9.525	4.76	3.81	0.8	●	●	
					1.2	●	●	
 中～粗	VNMG 160408KG 160412KG	9.525	4.76	3.81	0.8 1.2	● ●	● ●	
 中～粗	VNMG 160404 160408	9.525	4.76	3.81	0.4 0.8	● ●	● ●	
 粗加工	WNMG 080408KH 080412KH 080416KH	12.7	4.76	5.16	0.8	●	●	
					1.2	●	●	
					1.6	●	●	
 中～粗	WNMG 080404KG 080408KG 080412KG	12.7	4.76	5.16	0.4	●	●	
					0.8	●	●	
					1.2	●	●	
 精加工	WNMG 080404KQ 080408KQ 080412KQ	12.7	4.76	5.16	0.4	●	●	
					0.8	●	●	
					1.2	●	●	
 中～粗	WNMG 080404 080408 080412	12.7	4.76	5.16	0.4	●	●	
					0.8	●	●	
					1.2	●	●	
 粗加工	WNMG 080408ZS 080412ZS	12.7	4.76	5.16	0.8	●	●	
					1.2	●	●	
 無断屑槽款式	WNMA080408 080412	12.7	4.76	5.16	0.8 1.2	● ●	● ●	

●：標準在庫

標準在庫型番(正角)

形状	型番	寸法(mm)					コーナR (RE)	逃げ 角	CA410K	CA415K
		内接円 直径	厚み	穴径						
 精加工～中	CCMT 060204GK	6.35	2.38	2.8	0.4	7°	●	●		
	CCMT 09T304GK	9.525	3.97	4.4	0.4	7°	●	●		
	CCMT 120404GK 120408GK	12.7	4.76	5.5	0.4 0.8	7°	● ●	● ●		
 中切削	CCMT 09T308	9.525	3.97	4.4	0.8	7°	●	●		
 中切削	CPMH 080204 080208	7.94	2.38	3.5	0.4 0.8	11°	● ●	● ●		
	CPMH 090304 090308	9.525	3.18	4.5	0.4 0.8	11°	● ●	● ●		
 精加工～中	DCMT 070204GK 070208GK	6.35	2.38	2.8	0.4 0.8	7°	● ●	● ●		
	DCMT 11T304GK 11T308GK	9.525	3.97	4.4	0.4 0.8	7°	● ●	● ●		
 中切削	DCMT 11T308	9.525	3.97	4.4	0.8	7°	●	●		
 中切削	RCMX 1204M0	12.0	4.76	4.2	-	7°	●	●		
 無断屑槽款式	SPMN 120304 120308	12.7	3.18	-	0.4 0.8	11°	● ●	● ●		
	SPMN 120408 120412	12.7	4.76	-	0.8 1.2	11°	● ●	● ●		
 精加工～中	TCMT 110204HQ 110208HQ	6.35	2.38	2.8	0.4 0.8	7°	● ●	● ●		
	TCMT 16T308HQ 16T312HQ	9.525	3.97	4.4	0.8 1.2	7°	● ●	● ●		
 精加工～中	TPMT 110304HQ 110308HQ	6.35	3.18	3.3	0.4 0.8	11°	● ●	● ●		
	TPMT 160304HQ 160308HQ	9.525	3.18	4.7	0.4 0.8	11°	● ●	● ●		
 中切削	TPMR 110304 110308	6.35	3.18	-	0.4 0.8	11°	● ●	● ●		
	TPMR 160304 160308	9.525	3.18	-	0.4 0.8	11°	● ●	● ●		
 無断屑槽款式	TPMN 110304 110308	6.35	3.18	-	0.4 0.8	11°	● ●	● ●		
	TPMN 160304 160308 160312	9.525	3.18	-	0.4 0.8 1.2	11°	● ● ●	● ● ●		

●：標準在庫

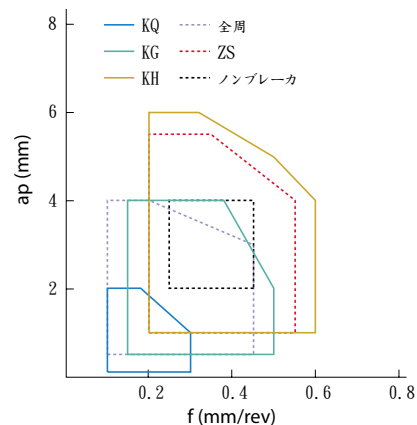
推薦加工條件

CA410K：連續加工 第1 推薦 CA415K：輕斷續～強斷續加工 第1 推薦

被削材	加工形態	切削速度 Vc (m/min)	
		CA410K	CA415K
ねずみ鑄鉄 FC250 等	連續	200 - 400 - 700	180 - 300 - 450
	輕斷續～斷續		
	強斷續		
ダクタイル鑄鉄 FCD450 等	連續	200 - 350 - 500	150 - 250 - 350
	輕斷續～斷續		
	強斷續	-	
ダクタイル鑄鉄 FCD700 等	連續	160 - 250 - 400	120 - 180 - 250
	輕斷續～斷續	-	
	強斷續	-	

斷屑槽適用範圍

CNM □120408



注意事項

SNMN 刀片安裝方式

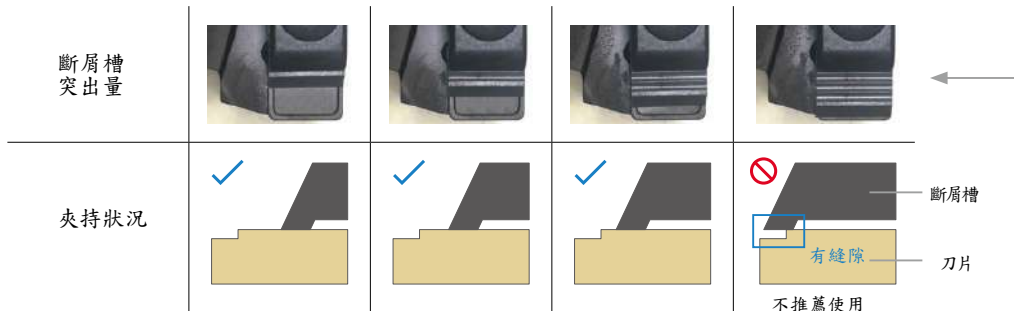
對於以下刀片型號，斷屑槽 (CB-11) 與壓板緊固式刀桿搭配使用時，不建議使用斷屑槽的最大懸伸量。

刀片：SNMN1204... (CA410K/CA415K)

刀桿：CS □ N R/L 2020K-12, CS □ N R/L 2525M-12, CSR N R/L 3225P-12, CS-N R/L 2525M-12



斷屑槽的突出量及夾持狀況



SNMN1204... (CA310/CA315/CA320) 適用

京瓷株式會社
產業工具部門
官方影片網站



京瓷亞太有限公司
台北分公司
官方網站



新加坡商京瓷亞太有限公司
產業工具部門
台北市中山區市民大道三段209號3樓
TEL: 02-2567-2008 FAX: 02-2567-2700
<https://www.kyocera.co.jp/prdct/tool/>