



製品情報はこちら

高送り加工用カッタ

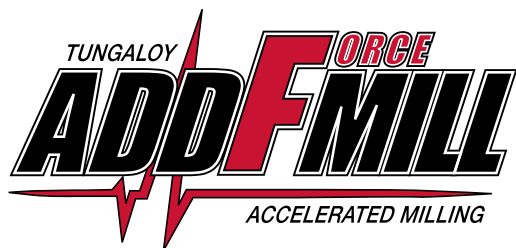
ADD DFEED / DOFEED
アド・ドゥー・フィード ドゥー・フィード

Tungaloy Report No. 545-J

加工能率を最大化する究極の高送り カッタシリーズ







ADD D FEED / DO FEED



様々な加工形態に対応する多機能高送りカッタ！
加工時間を大幅削減！

高送りカッタの完成版

New ADD^oFEED インサートサイズ 02



最大切込み : 0.5 mm
工具径 : ø8 - ø25 mm

- ・小径 ø8 mm からの工具径設定
- ・信頼性の高いデザイン
- ・ソリッドエンドミルからの切替
えに最適

P.8 - 13

DOFEED インサートサイズ 03



最大切込み : 0.9 mm (UER), 1 mm (ZER)
工具径 : ø16 - ø50 mm

- ・多刃設計で高能率
- ・バラエティ豊富なラインナップ
であらゆる加工に対応
- ・寿命延長に寄与する低切込み角
の UER 形を拡充

P.14 - 25

DOFEED インサートサイズ 06



最大切込み : 1.5 mm
工具径 : ø32 - ø200 mm

- ・多刃設計で高能率
- ・大径 ø200 mm までの工具径設定
中・大型部品の荒加工に最適
- ・平面加工の面荒さを改善する
ワイパーインサートを設定

P.26 - 31

各インサートサイズにおける工具径と刃数のラインナップ

インサート サイズ	最大 切込み (mm)	被削材	工具径 (mm), 刃数																						
			ø8	ø10	ø12	ø16	ø18	ø20	ø22	ø25	ø28	ø30	ø32	ø35	ø40	ø50	ø52	ø63	ø66	ø80	ø100	ø125	ø160	ø200	
02	0.5	P M K S H	1	2	2	4 3		5 4		7 6															
03	0.9 (UER) 1 (ZER)	P M K S H					2	2	4 3	4 3	5 4	5 4	5 4	5 6	5 6	5 6	5 8								
06	1.5	P M K S H												2	2	3	4 5	4 5	4 6	4 6	5 8	6	8	10	12

DoFeed シリーズの特長

■ 高能率を実現するボディ設計

芯厚が大きい高剛性ボディ



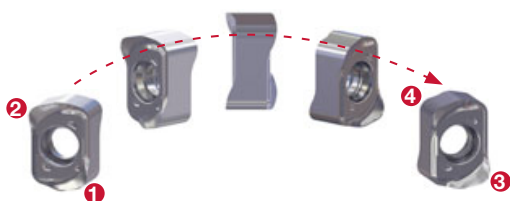
多刃ボディの設定で加工能率が大幅に向上

■ DoFeed シリーズと他社高送りカッタの刃数比較

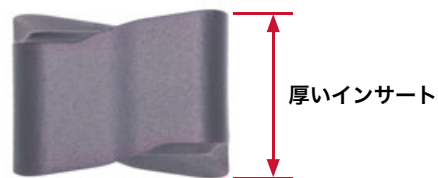
工具径 (mm)	ADD ^o FEED	DOFEED 03	DOFEED 06	他社品
φ16	4	2	-	2
φ25	7	5	-	4
φ50	-	8	5	4

■ 経済性と信頼性に優れるインサート

両面仕様 4 コーナインサートで経済的

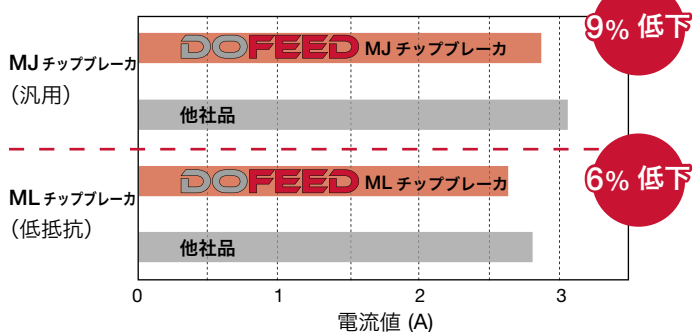


厚みのあるインサートで信頼性向上



■ 低抵抗で切りくず処理に優れる切れ刃設計

■ 主軸負荷比較



抜群の切りくず排出性により
安定した高能率加工を実現

コンパクトな
切りくずを生成



P カッタ : EXN03R025M25.0-05 (φ25 mm, CICT = 5)
 インサート : LNMU0303ZER-MJ / ML AH725
 被削材 : S55C
 切削速度 : $V_c = 250 \text{ m/min}$
 刃当り送り : $f_z = 0.5 \text{ mm/t}$
 切込み : $a_p = 0.5 \text{ mm}$
 切削幅 : $a_e = 25 \text{ mm}$ (溝加工)
 切削油 : 乾式
 使用機械 : 立形 M/C, BT40

※ 1 枚刃切削

	DOFEED	他社品
切りくず 形状		
溝加工時の 加工壁面		

材種

新材種 AH3225 を拡充し、材種設定を強化

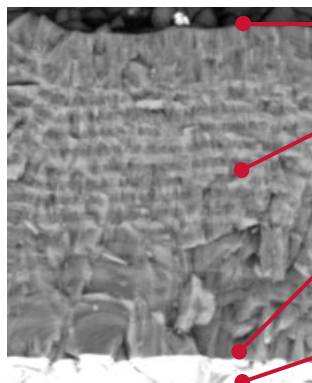
様々な被削材に対応する長寿命材種

New

AH3225

P M

- ・3つの技術を融合した「トリプル Nano コーティング」を採用
- ・「耐摩耗性」「耐欠損性」「耐酸化性」「耐溶着性」「耐被膜剥離性」を高次元に実現



耐溶着層

耐溶着性の高い被膜を採用

耐摩耗・耐酸化・耐欠損層

耐摩耗性被膜と耐酸化性被膜の2種を積層

積層構造によりクラックの進展を抑制し、耐欠損性を向上

密着層

超硬母材との密着性に優れる被膜を採用し、母材からの被膜剥離を抑制

母材

耐欠損性に優れる超硬母材を採用

PREMIUMTEC

AH120 **K**

- ・鋳鉄加工において優れた耐摩耗性を発揮

AH8015 **P K H**

- ・高硬度の高Al積層被膜により、耐摩耗性、耐溶着性および耐チップング性が向上
- ・45HRC ~ 55HRC の高硬度材加工に最適

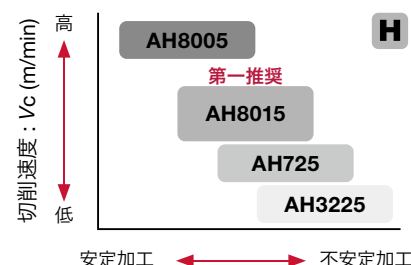
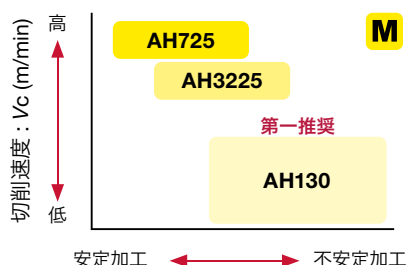
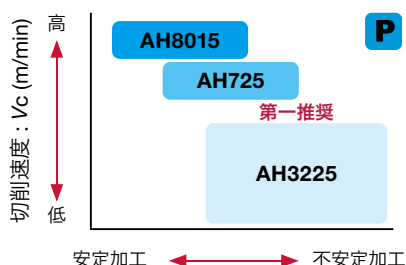
AH8005 **H**

- ・高硬度の高Al積層被膜により、耐摩耗性、耐溶着性および耐チップング性が向上
- ・55HRC 以上の高硬度鋼加工に最適

AH130 **M S**

- ・耐チップング性に優れる材種
- ・チタン合金加工に最適

対応領域

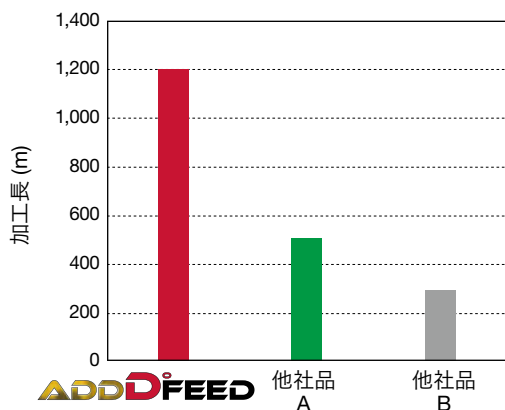


■ 切削性能

インサート材種：AH3225

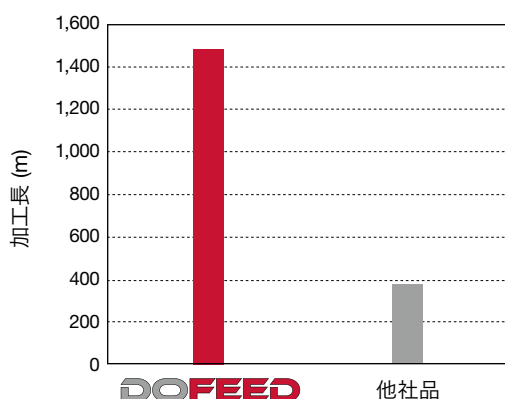
P S55C (190HB)

インサートサイズ 02



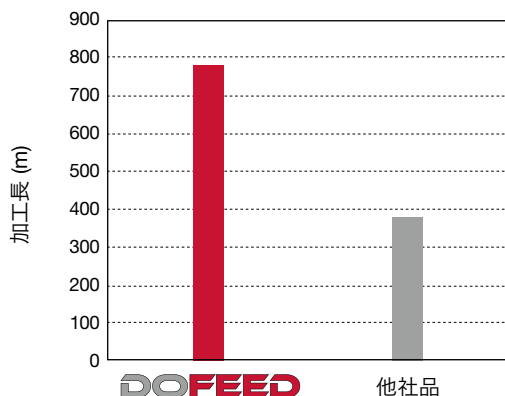
カッタ : EXN02R012M12.0-02 (ø12 mm, CICT = 2)
 インサート : LNMU0202ZER-MM
 突出し長さ : 30 mm
 切削速度 : $V_c = 250$ m/min
 刃当り送り : $f_z = 0.6$ mm/t
 切込み : $a_p = 0.4$ mm
 切削幅 : $a_e = 9.8$ mm
 切削油 : 乾式
 使用機械 : 立形 M/C, BT40

インサートサイズ 03



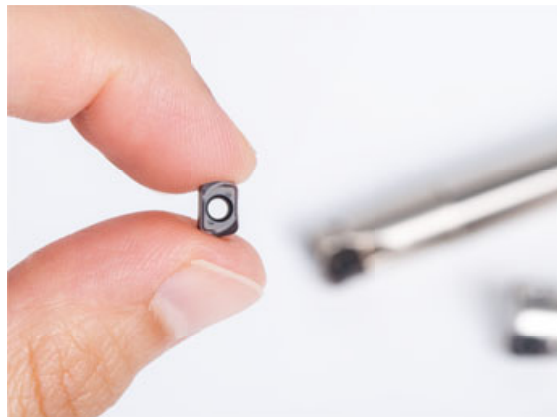
カッタ : EXN03R025M25.0-05-C (ø25 mm, CICT = 5)
 インサート : LNMU0303ZER-MJ
 切削速度 : $V_c = 200$ m/min
 刃当り送り : $f_z = 1$ mm/t
 切込み : $a_p = 0.6$ mm
 切削幅 : $a_e = 15$ mm
 切削油 : 乾式
 使用機械 : 立形 M/C, BT50

インサートサイズ 06



カッタ : TXN06R050M22.0E05 (ø50 mm, CICT = 5)
 インサート : LNMU06X5ZER-MJ
 切削速度 : $V_c = 150$ m/min
 刃当り送り : $f_z = 1$ mm/t
 切込み : $a_p = 1$ mm
 切削幅 : $a_e = 35$ mm
 切削油 : 乾式
 使用機械 : 立形 M/C, BT50

小径 $\phi 8 \sim \phi 16$ mm の第一選定



■ 高い信頼性

3つのインサート形状の特長により、小型でもその信頼性を向上、安定加工を実現。

1. 厚いインサート

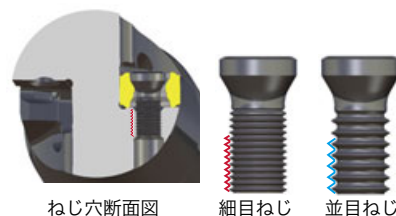
最大限の厚みを確保。
突発的なインサート破損を抑制。

2. 厚いバックメタル

高送り加工で生じる切削抵抗を確実に
負担。

3. 細目ねじの採用

並目ねじよりもねじのかかり量が増加。
インサート締付ねじのゆるみを防止。



■ ソリッドエンドミルで発生するびびり問題を解消

びびりが発生しやすい加工状況	ADD ^o FEED を使うと
長突出し（4D 以上）加工、溝加工 	✓ 高送り刃型によりびびりを抑制 ✓ びびり抑制により加工能率アップ ✓ 加工が安定化し工具寿命が延長 ✓ インサート交換式のためコストダウンが可能。また工具管理も容易
同時切削刃数が増える隅 R 加工 	

■ AddDoFeed とソリッドエンドミルの耐びびり性比較



ADD^oFEED

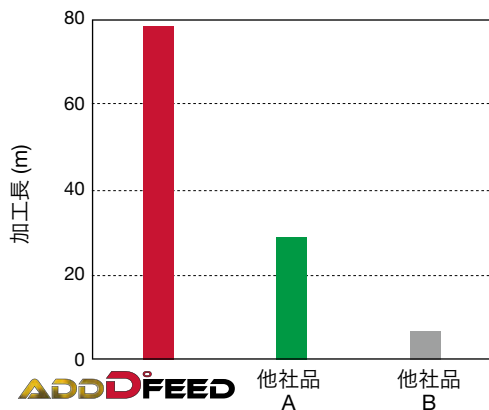


他社品
ソリッドエンドミル

カット	: $\phi 12$ mm ロングタイプ、CIC _T = 2 (他社品 : $\phi 12$ mm, CIC _T = 4)
突出し長さ	: 50 mm
切削速度	: $V_c = 200$ m/min (他社品 : 120 m/min)
刃当り送り	: $f_z = 1.2$ mm/t (他社品 : 0.05 mm/t)
送り速度	: $V_f = 12,740$ mm/min (他社品 : 640 mm/min)
切込み	: $a_p = 0.25$ mm (他社品 : 5 mm)
切削幅	: $a_e = 12$ mm
切りくず排出量	: $Q = 38$ cm ³ /min

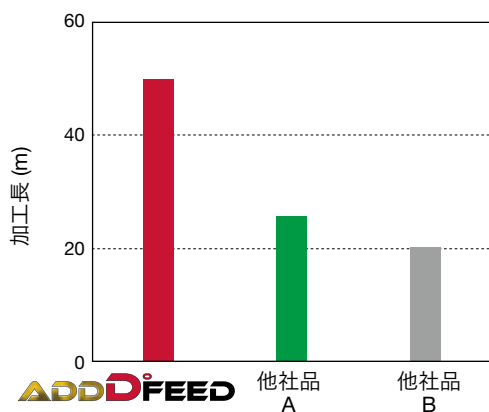
■ 切削性能

M SUS304 (190HB)



カッタ : EXN02R012M12.0-02 (φ12 mm, CICT = 2)
 インサート : LNMU0202ZER-MM AH130
 突出し長さ : 30 mm
 切削速度 : $V_c = 180$ m/min
 刃当り送り : $f_z = 0.3$ mm/t
 切込み : $a_p = 0.3$ mm
 切削幅 : $a_e = 9.8$ mm
 切削油 : 湿式
 使用機械 : 立形 M/C, BT40

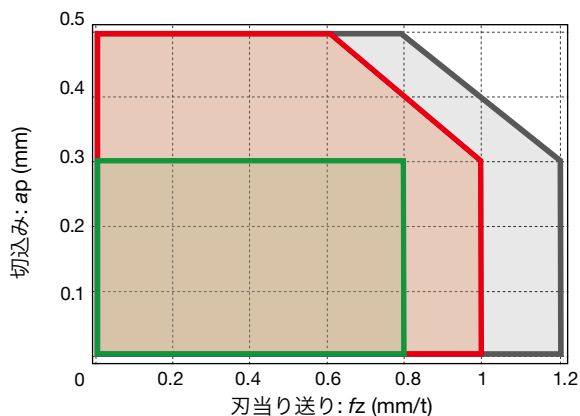
H SKD61 (52HRC)



カッタ : EXN02R012M12.0-02 (φ12 mm, CICT = 2)
 インサート : LNMU0202ZER-MM AH8015
 突出し長さ : 30 mm
 切削速度 : $V_c = 120$ m/min
 刃当り送り : $f_z = 0.5$ mm/t
 切込み : $a_p = 0.3$ mm
 切削幅 : $a_e = 9.8$ mm
 切削油 : 乾式
 使用機械 : 立形 M/C, BT40

■ 加工領域

P

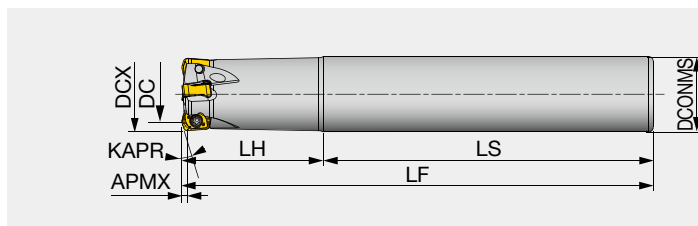


■ 突出し長 $L/D \leq 3$ (ショートタイプ)
 ■ 突出し長 $L/D \geq 4$ (ロングタイプ)
 ■ 突出し長 $L/D \geq 7$ (モジュラヘッド)

EXN02

高送り加工用柄付きカッタ 両面仕様4コーナタイプLNMU02インサート使用

GAMP = +6°, GAMF = +5° ~ +11°



形番	APMX	DCX	CICT	DC	DCONMS	LF	LH	LS	KAPR	WT(kg)	エア穴	インサート
EXN02R008M08.0-01	0.5	8	1	3.95	8	75	16	59	17°	0.02	あり	LNMU02...
EXN02R008M08.0-01L	0.5	8	1	3.95	8	90	31	59	17°	0.03	あり	LNMU02...
EXN02R010M10.0-02	0.5	10	2	5.85	10	80	20	60	17°	0.04	あり	LNMU02...
EXN02R010M10.0-02L	0.5	10	2	5.85	10	100	40	60	17°	0.05	あり	LNMU02...
EXN02R012M12.0-02	0.5	12	2	7.8	12	80	20	60	17°	0.06	あり	LNMU02...
EXN02R012M12.0-02L	0.5	12	2	7.8	12	110	50	60	17°	0.08	あり	LNMU02...
EXN02R016M16.0-04	0.5	16	4	11.8	16	100	30	70	17°	0.14	あり	LNMU02...
EXN02R016M16.0-03L	0.5	16	3	11.8	16	120	50	70	17°	0.17	あり	LNMU02...
EXN02R020M20.0-04L	0.5	20	4	15.8	20	160	80	80	17°	0.32	あり	LNMU02...
EXN02R020M20.0-05	0.5	20	5	15.8	20	130	50	80	17°	0.27	あり	LNMU02...
EXN02R025M25.0-07	0.5	25	7	20.8	25	140	60	80	17°	0.46	あり	LNMU02...
EXN02R025M25.0-06L	0.5	25	6	20.8	25	180	100	80	17°	0.57	あり	LNMU02...

部 品

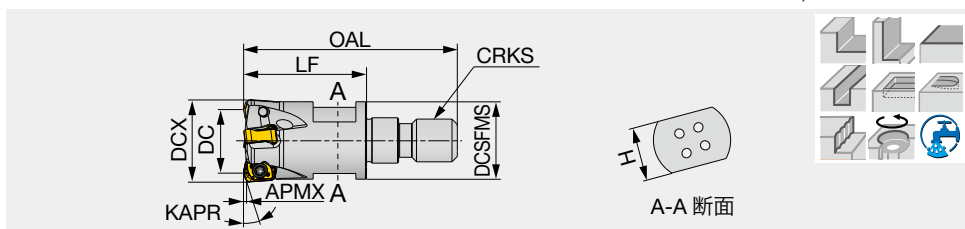


形番	締付けねじ	スパナ
EXN02R008...	CSPB-1.8FL3.6	IP-6DB
EXN02R010...	CSPB-1.8FL4.3	IP-6DB
EXN02R012...	CSPB-1.8FL4.3	IP-6DB
EXN02R016...	CSPB-1.8FL4.3	IP-6DB
EXN02R020...	CSPB-1.8FL4.3	IP-6DB
EXN02R025...	CSPB-1.8FL4.3	IP-6DB

工具径の目安

呼び径 0 / -0.4

※ 推奨締付けトルク (N・m): CSPB-1.8FL3.6, CSPB-1.8FL4.3 = 0.5



形番	APMX	DCX	CICT	DC	DCSFMS	OAL	LF	H	KAPR	CRKS	WT(kg)	エア穴	インサート
HXN02R008MM06-01	0.5	8	1	3.95	9.5	33.5	19	7	17°	M6	0.01	あり	LNMU02...
HXN02R010MM06-02	0.5	10	2	5.85	9.5	31.5	17	7	17°	M6	0.01	あり	LNMU02...
HXN02R012MM06-02	0.5	12	2	7.8	10	31.5	17	7	17°	M6	0.01	あり	LNMU02...
HXN02R016MM08-04	0.5	16	4	11.8	14.5	40	23	10	17°	M8	0.03	あり	LNMU02...
HXN02R020MM10-05	0.5	20	5	15.8	17.8	49	30	15	17°	M10	0.06	あり	LNMU02...
HXN02R025MM12-07	0.5	25	7	20.8	23	52	30	17	17°	M12	0.1	あり	LNMU02...

部 品



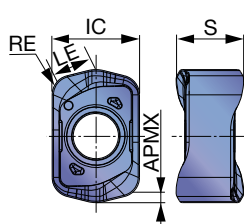
形番	締付けねじ	スパナ
HXN02R008...	CSPB-1.8FL3.6	IP-6DB
HXN02R010...	CSPB-1.8FL4.3	IP-6DB
HXN02R012...	CSPB-1.8FL4.3	IP-6DB
HXN02R016...	CSPB-1.8FL4.3	IP-6DB
HXN02R020...	CSPB-1.8FL4.3	IP-6DB
HXN02R025...	CSPB-1.8FL4.3	IP-6DB

工具径の目安	
呼び径	0 / -0.4

※ 推奨締付けトルク (N・m): CSPB-1.8FL3.6, CSPB-1.8FL4.3 = 0.5

インサート

LNMU02-MM（汎用ブレーカ）



形番	RE	APMX	コーティング										LE	IC	S
			AH130	AH3225	AH8015										
LNMU0202ZER-MM	0.9	0.5	●	●	●								1.79	4	3.1

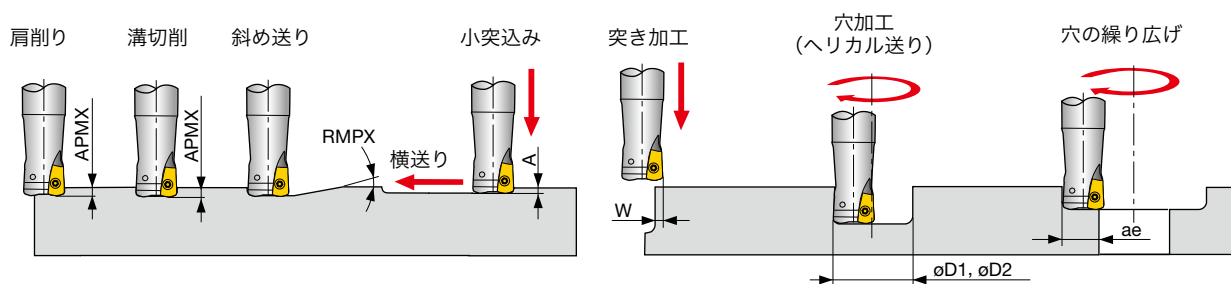
●: 設定アイテム

★: 第一選択
☆: 第二選択

標準切削条件

ISO	被 削 材	硬さ	選択基準	材種	切削速度 Vc (m/min)	刃当り送り fz (mm/t)
P	炭素鋼 S45C, S55C など	- 300HB	第一選択	AH3225	100 - 300	0.2 - 1.2
		- 300HB	耐摩耗性重視	AH8015	100 - 300	0.2 - 1.2
	合金鋼 SCM440, SCr415 など	- 300HB	第一選択	AH3225	100 - 300	0.2 - 1.2
		- 300HB	耐摩耗性重視	AH8015	100 - 300	0.2 - 1.2
	プリハードン鋼 NAK80, PX5 など	30 - 40HRC	第一選択	AH8015	100 - 200	0.2 - 0.8
		30 - 40HRC	耐欠損性重視	AH3225	100 - 200	0.2 - 0.8
M	ステンレス鋼 SUS304, SUS316 など	- 200HB	第一選択	AH130	100 - 150	0.2 - 0.8
K	ねずみ鋳鉄 FC250, FC300 など	150 - 250HB	第一選択	AH8015	100 - 300	0.2 - 1.2
		150 - 250HB	耐欠損性重視	AH3225	100 - 300	0.2 - 1.2
	ダクタイル鋳鉄 FCD400, FCD600 など	150 - 250HB	第一選択	AH8015	80 - 200	0.2 - 1.2
		150 - 250HB	耐欠損性重視	AH3225	80 - 200	0.2 - 1.2
S	チタン合金 Ti-6Al-4V など	- 40HRC	第一選択	AH130	30 - 60	0.2 - 0.7
		- 40HRC	耐摩耗性重視	AH8015	30 - 60	0.2 - 0.7
	耐熱合金 インコネル, ハステロイ など	- 40HRC	第一選択	AH8015	20 - 50	0.1 - 0.3
		- 40HRC	耐欠損性重視	AH3225	20 - 50	0.1 - 0.3
H	高硬度鋼	SKD61など 40 - 50HRC	第一選択	AH8015	80 - 150	0.1 - 0.5
		40 - 50HRC		AH3225	80 - 150	0.1 - 0.5
	SKD11など	50 - 60HRC	第一選択	AH8015	50 - 70	0.1 - 0.3

加工形態



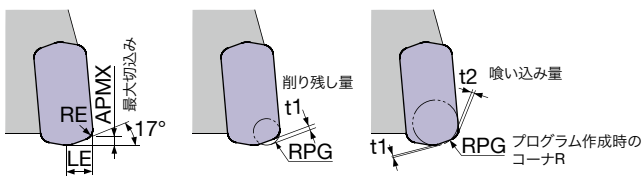
形 番	DCX	最大切込み APMX	最大傾斜角 RMPX	最大 突込み深さ A	最大 突き加工幅 W	最小 加工孔径 øD1	最大 加工孔径 øD2	繰り広げ時 最大切削幅 ae
E/HXN02R008...	8	0.5	0.5	0.03	2	11.5	13.2	5.87
E/HXN02R010...	10	0.5	2.8	0.15	2	13.8	17	7.82
E/HXN02R012...	12	0.5	1.9	0.15	2	17.8	21	9.81
E/HXN02R016...	16	0.5	1.2	0.15	2	25.8	29	13.8
E/HXN02R020...	20	0.5	0.88	0.15	2	33.8	37	17.8
E/HXN02M025...	25	0.5	0.66	0.15	2	43.8	47	22.8

工具径 : DCX (mm)、回転数 : n (min-1)、送り速度 : V_f (mm/min)、最大切込み : $a_p = 0.5$ mm、刃数 : CICT

$\phi 8$, CICT = 1		$\phi 10$, CICT = 2		$\phi 12$, CICT = 2		$\phi 16$			$\phi 20$			$\phi 25$		
n	V_f	n	V_f	n	V_f	n	V_f		n	V_f		n	V_f	
							CICT = 3	CICT = 4		CICT = 4	CICT = 5		CICT = 6	CICT = 7
7,960	6,370	6,370	10,200	5,310	8,500	3,980	9,560	12,740	3,180	10,180	12,720	2,550	12,240	14,280
$V_c = 200$ m/min, $f_z = 0.8$ mm/t														
7,960	6,370	6,370	10,200	5,310	8,500	3,980	9,560	12,740	3,180	10,180	12,720	2,550	12,240	14,280
$V_c = 200$ m/min, $f_z = 0.8$ mm/t														
5,970	2,990	4,780	4,780	3,980	3,980	2,990	4,490	5,980	2,390	4,780	5,980	1,910	5,730	6,690
$V_c = 150$ m/min, $f_z = 0.5$ mm/t														
4,780	2,390	3,820	3,820	3,190	3,190	2,390	3,590	4,780	1,910	3,820	4,780	1,530	4,590	5,360
$V_c = 120$ m/min, $f_z = 0.5$ mm/t														
7,960	6,370	6,370	10,200	5,310	8,500	3,980	9,560	12,740	3,180	10,180	12,720	2,550	12,240	14,280
$V_c = 200$ m/min, $f_z = 0.8$ mm/t														
5,970	4,780	4,780	7,650	3,980	6,370	2,990	7,180	9,570	2,390	7,650	9,560	1,530	7,350	8,570
$V_c = 150$ m/min, $f_z = 0.8$ mm/t														
1,590	800	1,270	1,270	1,060	1,060	800	1,200	1,600	640	1,280	1,600	510	1,530	1,790
$V_c = 40$ m/min, $f_z = 0.5$ mm/t														
1,190	240	1,000	400	800	320	600	360	480	480	390	480	380	460	540
$V_c = 30$ m/min, $f_z = 0.2$ mm/t														
4,780	1,440	3,820	2,300	3,190	1,920	2,390	2,160	2,870	1,910	2,300	2,870	1,530	2,760	3,220
$V_c = 120$ m/min, $f_z = 0.3$ mm/t														
2,390	480	1,910	770	1,590	640	1,190	720	960	950	760	950	760	920	1,070
$V_c = 60$ m/min, $f_z = 0.2$ mm/t														

■ プログラム上の刃先形状

通常のプログラム作成時のコーナ R は R1 で設定して下さい。これよりも大きな R で設定すると喰い込みが発生します。プログラム作成時の設定コーナ R における削り残し量 (t_1) と喰い込み量 (t_2) を下表に示します。



最大切込み APMX (mm)	コーナ半径 RE (mm)	LE (mm)	プログラム 作成時のコーナ R RPG	削り残し量 t_1 (mm)	喰い込み量 t_2 (mm)
0.5	0.9	2	0.5	0.38	0
0.5	0.9	2	0.8	0.31	0
0.5	0.9	2	1	0.26	0
0.5	0.9	2	1.5	0.14	0.08

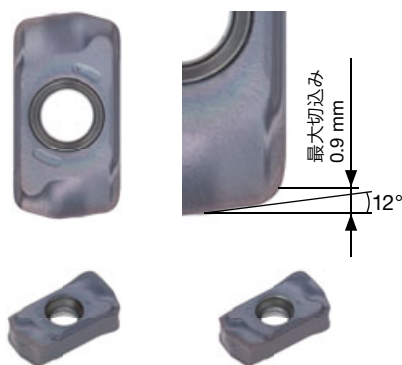
※ 推奨

DoFeed のベストセラーサイズ 低切込み角インサートを拡充し性能強化！

■ 同一ボディに切込み角が異なる 2 種のインサートが装着可能

New

寿命・耐びりり性重視
LNMU0303**UER** 形



MJ チップブレーカ
・汎用
・鋼・鋳鉄・高硬度鋼
向け

ML チップブレーカ
・低抵抗
・鋼・ステンレス・
難削材向け

低抵抗
LNM/GU0303**ZER** 形



MJ チップブレーカ
汎用

ML チップブレーカ
低抵抗

MS チップブレーカ
ステンレス用

MH チップブレーカ
刃先強化型

UER 形

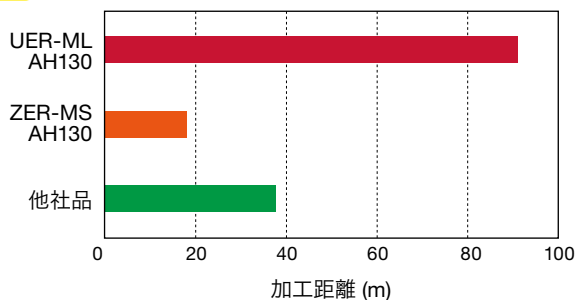
切込み角	特長 / 効果	用途
12°	寿命延長	被削材が高硬度材や ステンレス鋼・耐熱鋼
	びりり抑制	長突出し加工

ZER 形

切込み角	特長 / 効果	用途
17°	低切削抵抗	低剛性機械やワーク
	切りくず、噛みこみ防止	ポケット加工や溝加工

■ SUS630 加工における工具寿命

M

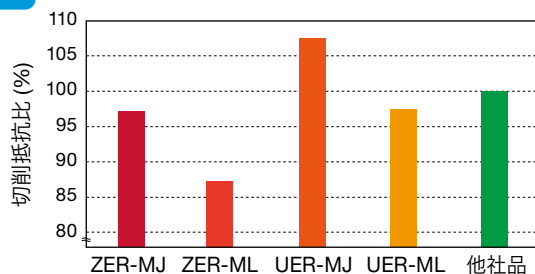


工具径 : $\phi 20$ mm, CICT = 1
切削速度 : $V_c = 150$ m/min

UER 形は薄い切りくずを生成し、特に
難削材加工時の工具寿命を大きく延長。

■ S50C 加工における切削抵抗比較

P

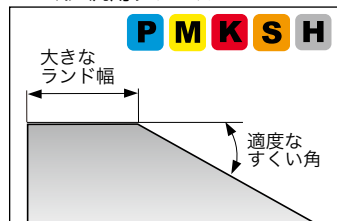


刃当り送り : $f_z = 0.8$ mm/t
切込み : $a_p = 0.5$ mm

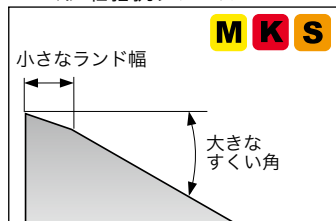
ZER 形は他社品比で約 10% 程度低抵抗。

■ チップブレーカ

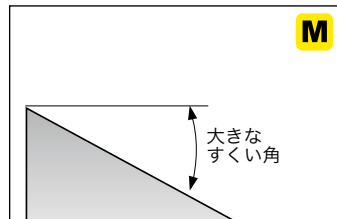
MJ 形 汎用ブレーカ



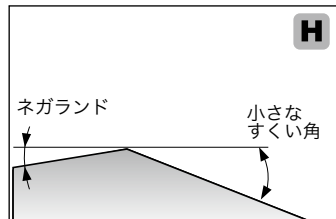
ML 形 低抵抗ブレーカ



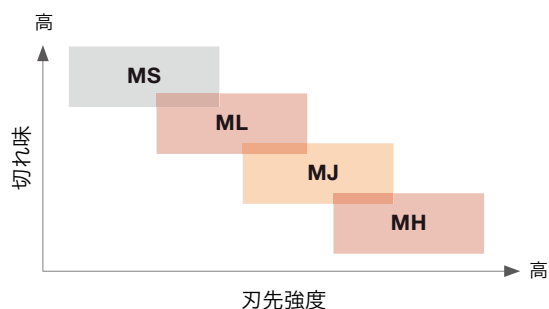
MS 形 ステンレス加工用ブレーカ



MH 形 刃先強化型ブレーカ

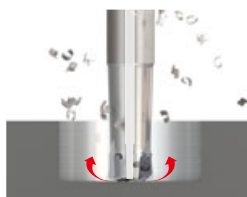


■ ブレーカ特性

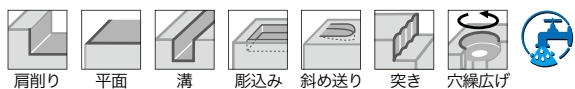


■ 選べる 3 種類のボディタイプ (E/HXN03)

プレミアムボディ / センタースルータイプ



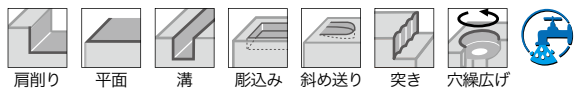
- ・切りくず排出性に優れる
- ・ポケット加工に最適



プレミアムボディ / ピンポイントタイプ



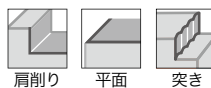
- ・刃先を的確に冷却し寿命延長に貢献
- ・難削材加工や切削幅が小さい加工に最適



ECO ボディ



- ・エア穴なしで経済性に優れる

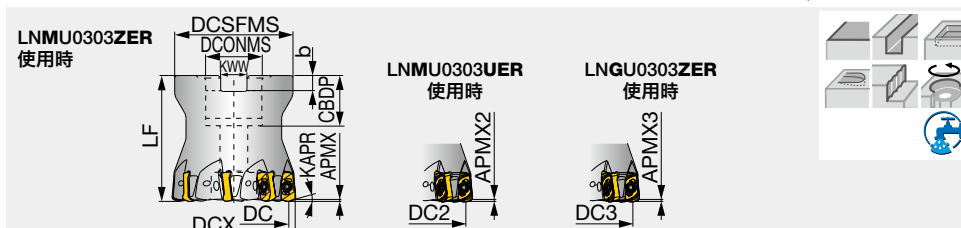


インサートサイズ 03

TXN03

高送り加工用ボアタイプカッタ 両面仕様4コーナタイプLN*U03インサート使用

GAMP = +6°, GAMF = +12° ~ 13°



形 番	APMX	APMX2	APMX3	DCX	CICT	DC	DC2	DC3	DCSFMS	DONMS	CBDP	LF	b	KWW	KAPR	KAPR2*	KAPR3*	WT(kg)	エア穴	インサート
TXN03R040M16.0E05	1	0.9	1	40	5	33.6	32.8	33.7	35	16	18	40	5.6	8.4	17°	12°	17°	0.2	あり	LN*U03...
TXN03R040M16.0E06	1	0.9	1	40	6	33.6	32.8	33.7	35	16	18	40	5.6	8.4	17°	12°	17°	0.2	あり	LN*U03...
TXN03R050M22.0E05	1	0.9	1	50	5	43.6	42.8	43.7	47	22	20	50	6.3	10.4	17°	12°	17°	0.5	あり	LN*U03...
TXN03R050M22.0E08	1	0.9	1	50	8	43.6	42.8	43.7	47	22	20	50	6.3	10.4	17°	12°	17°	0.5	あり	LN*U03...
TXN03R050M22.2-08	1	0.9	1	50	8	43.6	42.8	43.7	47	22.225	20	50	5	8	17°	12°	17°	0.5	あり	LN*U03...

*KAPR2 : LNMU0303UER 使用時

*KAPR3 : LNGU0303ZER 使用時

部 品

形 番	締付けねじ	焼きつき防止剤	カッタ締付ボルト	スパナ
TXN03R04...	CSPB-2.5L080	M-1000	CM8X30H	IP-8D
TXN03R05...	CSPB-2.5L080	M-1000	CM10X30H	IP-8D

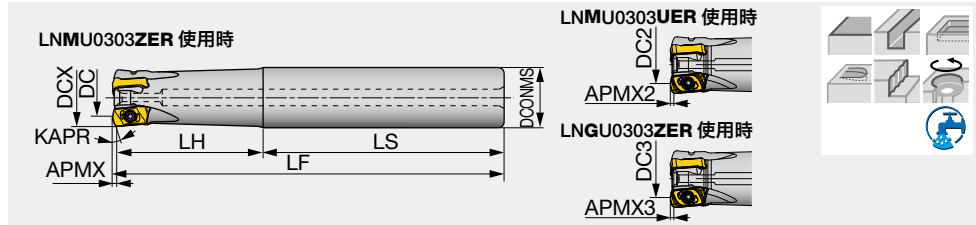
工具径の目安	
呼び径	0 / -0.45

※ 推奨締付けトルク(N・m): CSPB-2.5L080 = 1.3

EXN03

高送り加工用柄付きカッタ（センタースルータイプ） 両面仕様4コーナタイプLN*U03インサート使用

GAMP = +6°, GAMF = +5° ~ +11°



形 番	APMX	APMX2	APMX3	DCX	CICT	DC	DC2	DC3	DCONMS	LF	LH	LS	KAPR	KAPR2	KAPR3	WT(kg)	エア穴	インサート
EXN03R016M16.0-02 ⁽¹⁾	1	0.9	1	16	2	9.6	8.8	9.8	16	100	30	70	15°	10°	15°	0.2	あり	LN*U03...
EXN03R016M16.0-02L ⁽¹⁾	1	0.9	1	16	2	9.6	8.8	9.8	16	150	50	100	15°	10°	15°	0.2	あり	LN*U03...
EXN03R018M16.0-02 ⁽¹⁾	1	0.9	1	18	2	11.5	10.7	11.7	16	100	30	70	17°	12°	17°	0.2	あり	LN*U03...
EXN03R018M16.0-02L ⁽¹⁾	1	0.9	1	18	2	11.5	10.7	11.7	16	150	25	125	17°	12°	17°	0.2	あり	LN*U03...
EXN03R020M20.0-03 ⁽²⁾	1	0.9	1	20	3	13.5	12.7	13.6	20	130	50	80	17°	12°	17°	0.3	あり	LN*U03...
EXN03R020M20.0-03L ⁽²⁾	1	0.9	1	20	3	13.5	12.7	13.6	20	160	80	80	17°	12°	17°	0.3	あり	LN*U03...
EXN03R020M20.0-04 ⁽¹⁾	1	0.9	1	20	4	13.5	12.7	13.6	20	130	50	80	17°	12°	17°	0.3	あり	LN*U03...
EXN03R022M20.0-03 ⁽²⁾	1	0.9	1	22	3	15.5	14.7	15.6	20	130	50	80	17°	12°	17°	0.3	あり	LN*U03...
EXN03R022M20.0-03L ⁽²⁾	1	0.9	1	22	3	15.5	14.7	15.6	20	160	30	130	17°	12°	17°	0.4	あり	LN*U03...
EXN03R022M20.0-04 ⁽¹⁾	1	0.9	1	22	4	15.5	14.7	15.6	20	130	50	80	17°	12°	17°	0.3	あり	LN*U03...
EXN03R025M25.0-04 ⁽²⁾	1	0.9	1	25	4	18.5	17.7	18.6	25	140	60	80	17°	12°	17°	0.5	あり	LN*U03...
EXN03R025M25.0-04L ⁽²⁾	1	0.9	1	25	4	18.5	17.7	18.6	25	180	100	80	17°	12°	17°	0.6	あり	LN*U03...
EXN03R025M25.0-05 ⁽¹⁾	1	0.9	1	25	5	18.5	17.7	18.6	25	140	60	80	17°	12°	17°	0.5	あり	LN*U03...
EXN03R028M25.0-04 ⁽²⁾	1	0.9	1	28	4	21.5	20.7	21.6	25	140	60	80	17°	12°	17°	0.5	あり	LN*U03...
EXN03R028M25.0-04L ⁽²⁾	1	0.9	1	28	4	21.5	20.7	21.6	25	180	35	145	17°	12°	17°	0.7	あり	LN*U03...
EXN03R028M25.0-05 ⁽²⁾	1	0.9	1	28	5	21.5	20.7	21.6	25	140	60	80	17°	12°	17°	0.5	あり	LN*U03...
EXN03R030M32.0-04 ⁽²⁾	1	0.9	1	30	4	23.5	22.7	23.6	32	150	70	80	17°	12°	17°	0.8	あり	LN*U03...
EXN03R030M32.0-04L ⁽²⁾	1	0.9	1	30	4	23.5	22.7	23.6	32	200	120	80	17°	12°	17°	0.9	あり	LN*U03...
EXN03R030M32.0-05 ⁽²⁾	1	0.9	1	30	5	23.5	22.7	23.6	32	150	70	80	17°	12°	17°	0.8	あり	LN*U03...
EXN03R032M32.0-05 ⁽²⁾	1	0.9	1	32	5	25.5	24.7	25.6	32	150	70	80	17°	12°	17°	0.8	あり	LN*U03...
EXN03R032M32.0-05L ⁽²⁾	1	0.9	1	32	5	25.5	24.7	25.6	32	200	120	80	17°	12°	17°	1.1	あり	LN*U03...
EXN03R032M32.0-06 ⁽¹⁾	1	0.9	1	32	6	25.5	24.7	25.6	32	150	70	80	17°	12°	17°	0.9	あり	LN*U03...
EXN03R035M32.0-05 ⁽²⁾	1	0.9	1	35	5	28.5	27.7	28.6	32	150	35	115	17°	12°	17°	0.9	あり	LN*U03...
EXN03R035M32.0-05L ⁽²⁾	1	0.9	1	35	5	28.5	27.7	28.6	32	200	35	165	17°	12°	17°	1.2	あり	LN*U03...
EXN03R035M32.0-06 ⁽²⁾	1	0.9	1	35	6	28.5	27.7	28.6	32	150	35	115	17°	12°	17°	0.9	あり	LN*U03...

*KAPR2 : LNMU0303UER 使用時

*KAPR3 : LNGU0303ZER 使用時

(1), (2) で締付けねじが異なります。形番については下記の部品表をご参照ください。

部 品

形 番	締付けねじ	焼きつき防止剤	スパナ	工具径の目安	
EXN03...	(1) CSPB-2.5 (2) CSPB-2.5L080	M-1000	IP-8D	呼び径	0 / -0.45

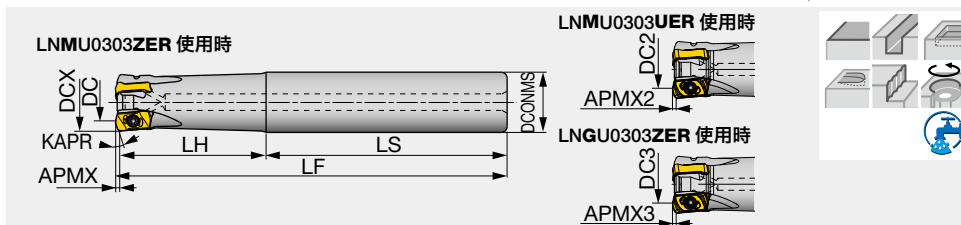
※ 推奨締付けトルク(N・m): CSPB-2.5/CSPB-2.5L080 = 1.3

インサートサイズ 03

EXN03-C

高送り加工用柄付きカッタ（ピンポイントタイプ） 両面仕様4コーナタイプLN*U03インサート使用

GAMP = +6°, GAMF = +5° ~ +11°



形番	APMX	APMX2	APMX3	DCX	CICT	DC	DC2	DC3	DCONMS	LF	LH	LS	KAPR	KAPR2*	KAPR3*	WT(kg)	エア穴	インサート
EXN03R016M16.0-02-C ⁽¹⁾	1	0.9	1	16	2	9.6	8.8	9.8	16	100	30	70	15°	10°	15°	0.2	あり	LN*U03...
EXN03R016M16.0-02L-C ⁽¹⁾	1	0.9	1	16	2	9.6	8.8	9.8	16	150	50	100	15°	10°	15°	0.2	あり	LN*U03...
EXN03R020M20.0-03-C ⁽²⁾	1	0.9	1	20	3	13.5	12.7	13.6	20	130	50	80	17°	12°	17°	0.3	あり	LN*U03...
EXN03R020M20.0-03L-C ⁽²⁾	1	0.9	1	20	3	13.5	12.7	13.6	20	160	80	80	17°	12°	17°	0.3	あり	LN*U03...
EXN03R020M20.0-04-C ⁽¹⁾	1	0.9	1	20	4	13.5	12.7	13.6	20	130	50	80	17°	12°	17°	0.3	あり	LN*U03...
EXN03R025M25.0-04-C ⁽²⁾	1	0.9	1	25	4	18.5	17.7	18.6	25	140	60	80	17°	12°	17°	0.5	あり	LN*U03...
EXN03R025M25.0-04L-C ⁽²⁾	1	0.9	1	25	4	18.5	17.7	18.6	25	180	100	80	17°	12°	17°	0.6	あり	LN*U03...
EXN03R025M25.0-05-C ⁽¹⁾	1	0.9	1	25	5	18.5	17.7	18.6	25	140	60	80	17°	12°	17°	0.5	あり	LN*U03...
EXN03R032M32.0-05-C ⁽²⁾	1	0.9	1	32	5	25.5	24.7	25.6	32	150	70	80	17°	12°	17°	0.8	あり	LN*U03...
EXN03R032M32.0-05L-C ⁽²⁾	1	0.9	1	32	5	25.5	24.7	25.6	32	200	120	80	17°	12°	17°	1.1	あり	LN*U03...
EXN03R032M32.0-06-C ⁽¹⁾	1	0.9	1	32	6	25.5	24.7	25.6	32	150	70	80	17°	12°	17°	0.8	あり	LN*U03...
EXN03R040M32.0-06-C ⁽²⁾	1	0.9	1	40	6	33.6	32.8	33.7	32	150	45	105	17°	12°	17°	1	あり	LN*U03...
EXN03R040M32.0-06L-C ⁽²⁾	1	0.9	1	40	6	33.6	32.8	33.7	32	220	45	175	17°	12°	17°	1.4	あり	LN*U03...

*KAPR2 : LNMU0303UER 使用時

*KAPR3 : LNU0303ZER 使用時

(1), (2) で締付けねじが異なります。形番については下記の部品表をご参照ください。

部 品

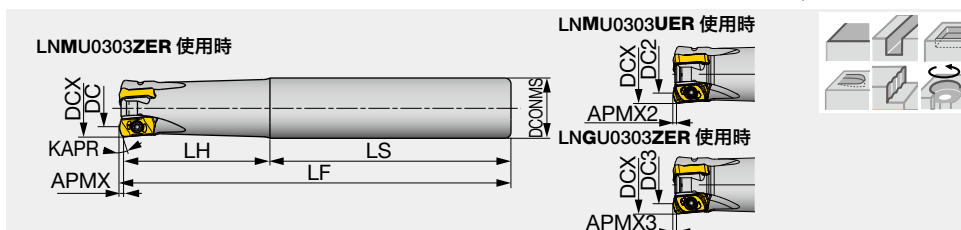
形番	締付けねじ	焼きつき防止剤	スパナ	工具径の目安	
EXN03...	(1) CSPB-2.5 (2) CSPB-2.5L080	M-1000	IP-8D	呼び径	0 / -0.45

※ 推奨締付けトルク(N・m): CSPB-2.5/CSPB-2.5L080 = 1.3

EXN03-N

高送り加工用柄付きカッタ（ECOタイプ） 両面仕様4コーナタイプLN*U03インサート使用

GAMP = +6°, GAMF = +5° ~ +11°



形番	APMX	APMX2	APMX3	DCX	CICT	DC	DC2	DC3	DCONMS	LF	LH	LS	KAPR	KAPR2*	KAPR3*	WT(kg)	エア穴	インサート
EXN03R016M16.0-02N ⁽¹⁾	1	0.9	1	16	2	9.6	8.8	9.8	16	100	30	70	15°	10°	15°	0.2	なし	LN*U03...
EXN03R020M20.0-03N ⁽²⁾	1	0.9	1	20	3	13.5	12.7	13.6	20	130	50	80	17°	12°	17°	0.3	なし	LN*U03...
EXN03R025M25.0-04N ⁽²⁾	1	0.9	1	25	4	18.5	17.7	18.6	25	140	60	80	17°	12°	17°	0.5	なし	LN*U03...
EXN03R032M32.0-05N ⁽²⁾	1	0.9	1	32	5	25.5	24.7	25.6	32	150	70	80	17°	12°	17°	0.8	なし	LN*U03...

*KAPR2 : LNMU0303UER 使用時

*KAPR3 : LNU0303ZER 使用時

(1), (2) で締付けねじが異なります。形番については下記の部品表をご参照ください。

部 品

形番	締付けねじ	焼きつき防止剤	スパナ	工具径の目安	
EXN03...	(1) CSPB-2.5 (2) CSPB-2.5L080	M-1000	IP-8D	呼び径	0 / -0.45

※ 推奨締付けトルク(N・m): CSPB-2.5/CSPB-2.5L080 = 1.3

HXN03

ヘッド交換式（タングフレックス）高送りモジュラヘッド



GAMP= +6°, GAMF= +5° ~ +11°

形 番	APMX	APMX2	APMX3	DCX	CICT	DC	DC2	DC3	OAL	LF	H	DCSFMS	KAPR	KAPR2*	KAPR3*	CRKS	WT(kg)	エア穴	インサート
HXN03R016MM08-02 ⁽¹⁾	1	0.9	1	16	2	9.6	8.8	9.8	42	25	10	12.8	15°	10°	15°	M8	0.03	あり	LN*U03...
HXN03R018MM08-02 ⁽¹⁾	1	0.9	1	18	2	11.5	10.7	11.7	42	25	10	14.5	17°	12°	17°	M8	0.04	あり	LN*U03...
HXN03R020MM10-03 ⁽²⁾	1	0.9	1	20	3	13.5	12.7	13.6	49	30	15	17.8	17°	12°	17°	M10	0.06	あり	LN*U03...
HXN03R020MM10-04 ⁽¹⁾	1	0.9	1	20	4	13.5	12.7	13.6	49	30	15	17.8	17°	12°	17°	M10	0.06	あり	LN*U03...
HXN03R022MM10-03 ⁽²⁾	1	0.9	1	22	3	15.5	14.7	15.6	49	30	15	17.8	17°	12°	17°	M10	0.06	あり	LN*U03...
HXN03R022MM10-04 ⁽¹⁾	1	0.9	1	22	4	15.5	14.7	15.6	49	30	15	17.8	17°	12°	17°	M10	0.07	あり	LN*U03...
HXN03R025MM12-04 ⁽²⁾	1	0.9	1	25	4	18.5	17.7	18.6	57	35	17	20.8	17°	12°	17°	M12	0.1	あり	LN*U03...
HXN03R025MM12-05 ⁽¹⁾	1	0.9	1	25	5	18.5	17.7	18.6	57	35	17	20.8	17°	12°	17°	M12	0.11	あり	LN*U03...
HXN03R028MM12-04 ⁽²⁾	1	0.9	1	28	4	21.5	20.7	21.6	57	35	17	23	17°	12°	17°	M12	0.12	あり	LN*U03...
HXN03R028MM12-05 ⁽²⁾	1	0.9	1	28	5	21.5	20.7	21.6	57	35	17	23	17°	12°	17°	M12	0.12	あり	LN*U03...
HXN03R030MM16-04 ⁽²⁾	1	0.9	1	30	4	23.5	22.7	23.6	63	40	22	28.8	17°	12°	17°	M16	0.19	あり	LN*U03...
HXN03R030MM16-05 ⁽²⁾	1	0.9	1	30	5	23.5	22.7	23.6	63	40	22	28.8	17°	12°	17°	M16	0.2	あり	LN*U03...
HXN03R032MM16-05 ⁽²⁾	1	0.9	1	32	5	25.5	24.7	25.6	63	40	22	28.8	17°	12°	17°	M16	0.2	あり	LN*U03...
HXN03R032MM16-06 ⁽¹⁾	1	0.9	1	32	6	25.5	24.7	25.6	63	40	22	28.8	17°	12°	17°	M16	0.21	あり	LN*U03...

*KAPR2 : LNMU0303UER 使用時

*KAPR3 : LNMU0303ZER 使用時

(1), (2) で締付けねじが異なります。形番については下記の部品表をご参照ください。

部 品



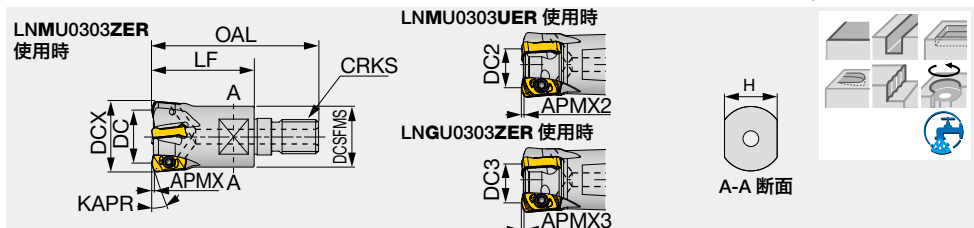
形 番	締付けねじ	焼きつき防止剤	スパナ	工具径の目安	
HXN03...	(1) CSPB-2.5 (2) CSPB-2.5L080	M-1000	IP-8D	呼び径	0 / -0.45

※ 推奨締付けトルク(N・m): CSPB-2.5/CSPB-2.5L080 = 1.3

インサートサイズ 03

HXN03-C

ヘッド交換式（タングフレックス）高送りモジュラヘッド（ピンポイントタイプ）



GAMP= +6°, GAMF= +5° ~ +11°

形番	APMX	APMX2	APMX3	DCX	CICT	DC	DC2	DC3	OAL	LF	H	DCSFMS	KAPR	KAPR2*	KAPR3*	CRKS	WT(kg)	エア穴	インサート
HXN03R016MM08-02-C ⁽¹⁾	1	0.9	1	16	2	9.6	8.8	9.8	42	25	10	12.8	15°	10°	15°	M8	0.03	あり	LN*U03...
HXN03R020MM10-03-C ⁽²⁾	1	0.9	1	20	3	13.5	12.7	13.6	49	30	15	17.8	17°	12°	17°	M10	0.06	あり	LN*U03...
HXN03R020MM10-04-C ⁽¹⁾	1	0.9	1	20	4	13.5	12.7	13.6	49	30	15	17.8	17°	12°	17°	M10	0.06	あり	LN*U03...
HXN03R025MM12-04-C ⁽²⁾	1	0.9	1	25	4	18.5	17.7	18.6	57	35	17	20.8	17°	12°	17°	M12	0.1	あり	LN*U03...
HXN03R025MM12-05-C ⁽¹⁾	1	0.9	1	25	5	18.5	17.7	18.6	57	35	17	20.8	17°	12°	17°	M12	0.1	あり	LN*U03...
HXN03R032MM16-05-C ⁽²⁾	1	0.9	1	32	5	25.5	24.7	25.6	63	40	22	28.8	17°	12°	17°	M16	0.2	あり	LN*U03...
HXN03R032MM16-06-C ⁽¹⁾	1	0.9	1	32	6	25.5	24.7	25.6	63	40	22	28.8	17°	12°	17°	M16	0.2	あり	LN*U03...
HXN03R040MM16-06-C ⁽²⁾	1	0.9	1	40	6	33.6	32.8	33.7	63	40	22	28.8	17°	12°	17°	M16	0.27	あり	LN*U03...

*KAPR2 : LNMU0303UER 使用時

*KAPR3 : LNU0303ZER 使用時

(1), (2) で締付けねじが異なります。形番については下記の部品表をご参照ください。

部 品

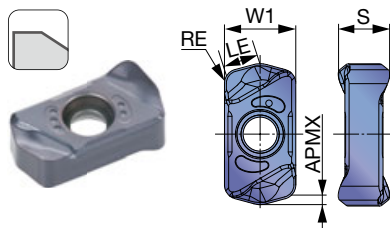


形番	締付けねじ	焼きつき防止剤	スパナ	工具径の目安	
HXN03...	(1) CSPB-2.5 (2) CSPB-2.5L080	M-1000	IP-8D	呼び径	0 / -0.45

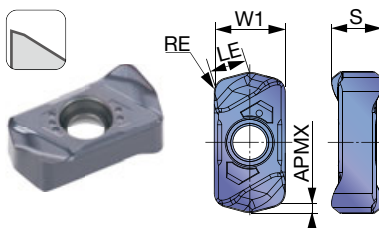
※ 推奨締付けトルク(N・m): CSPB-2.5/CSPB-2.5L080 = 1.3

■ インサート

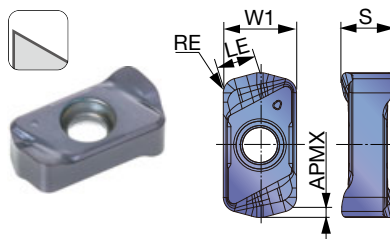
LNMU03ZER-MJ (汎用ブレーカ)



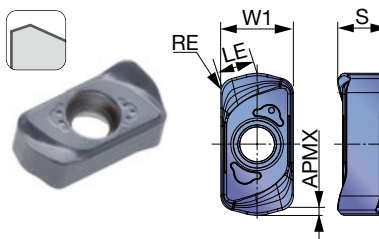
LNMU03ZER-ML (低抵抗ブレーカ)



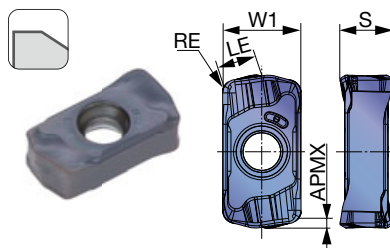
LNMU03ZER-MS (ステンレス用ブレーカ)



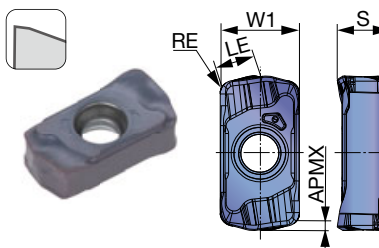
LNGU03ZER-MH (刃先強化型ブレーカ)



LNMU03UER-MJ (低切込み角、汎用ブレーカ)



LNMU03UER-ML (低切入み角、低抵抗ブレーカ)



P	鋼		★				
M	ステンレス	★	☆				
K	铸铁		☆	★	☆		
N	非鉄金属						
S	チタン	★	☆				
S	インコネル			☆		★	
H	高硬度材			☆		★	☆

★：第一選択
☆：第二選択

形 番	RE	APMX	コーティング						LE	W1	S
			AH130	AH3225	AH725	AH120	AH8015	AH8005			
LNMU0303ZER-MJ	1.2	1	●	●		●	●		3.2	6	4.3
LNMU0303ZER-ML	1.2	1	●	●	●		●		3.2	6	4.3
LNMU0303ZER-MS	1.2	1	●	●					3.2	6	4.3
LNGU0303ZER-MH	1.2	1					●	●	3.2	6	4.3
LNMU0303UER-MJ	1	0.9	●	●			●		3.1	6	4.1
LNMU0303UER-ML	1	0.9	●	●			●		3.1	6	4.1

●: 設定アイテム
●: 新製品

標準切削条件

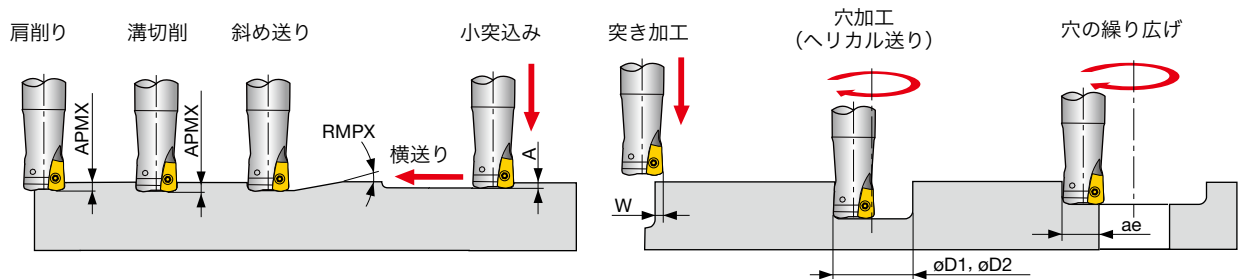
ZERタイプ

ISO	被 削 材	硬さ	選択基準	材種	チップ ブレーカ	切削速度 Vc (m/min)	刃当り送り: fz (mm/t)				小突込み加工時					
							工具径: DCX (mm)				φ16, CICT = 2		φ18, CICT = 2		φ20	
							φ16	φ22	φ25	φ50	n	Vf	n	Vf	n	Vf
							CICT = 3 CICT = 4									
P	炭素鋼 S45C, S55C など	- 300HB	第一選択	AH3225	MJ	100 - 300	0.5 -1.2	0.5 - 1.5	0.1	3,980	6,370	3,540	5,660	3,180	7,630	10,180
	合金鋼 SCM440, SCr415 など	- 300HB	第一選択	AH3225	MJ	100 - 300	0.5 -1.2	0.5 - 1.5	0.1	3,980	6,370	3,540	5,660	3,180	7,630	10,180
	プリハードン鋼 NAK80, PX5 など	30-40HRC	第一選択	AH3225	MJ	100 - 200	0.5 - 1.0	0.5 - 1.0	0.1	2,980	4,170	2,650	3,710	2,390	5,020	6,690
		30-40HRC	耐摩耗性重視	AH8015	MJ	100 - 200	0.5 - 1.0	0.5 - 1.0	0.1	2,980	4,170	2,650	3,710	2,390	5,020	6,690
M	ステンレス鋼 SUS304, SUS316 など	- 200HB	第一選択	AH130	MS	80 - 150	0.3 - 0.8	0.3 - 0.8	0.1	2,390	2,390	2,120	2,120	1,910	2,860	3,820
	析出硬化系ステンレス鋼 SUS630, 15-5PH, 17-4PH など	28HRC - (H1150)	第一選択	AH130	MS	80 - 150	0.2 - 0.5	0.2 - 0.5	0.1	2,390	1,430	2,120	1,270	1,910	1,720	2,290
			耐摩耗性重視	AH3225	MS											
		40HRC - (H900)	第一選択	AH3225	ML	80 - 120	0.1 - 0.3	0.1 - 0.3	0.1	1,990	800	1,770	710	1,590	950	1,270
K	ねずみ鉄 FC250, FC300 など	150-250HB	第一選択	AH725	MJ	100 - 300	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	3,980	6,370	3,540	5,660	3,180	7,630	10,180
	ダクタイル鉄 FCD400 など	150-250HB	第一選択	AH725	MJ	80 - 200	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	2,980	4,770	2,650	4,240	2,390	5,740	7,650
S	チタン合金 Ti-6Al-4V など	- 40HRC	第一選択	AH130	ML	30 - 60	0.3 - 0.7	0.3 - 0.7	0.08	800	640	710	570	640	770	1,020
	耐熱合金 インコネル, ハステロイ など		耐欠損性重視	AH130	MJ											
			第一選択	AH8015	ML	20 - 50	0.1 - 0.3	0.1 - 0.3	0.05	600	240	530	210	480	290	380
H	熱間金型鋼 SKD61 など	40-55HRC	第一選択	AH8015	MH	80 - 150	0.1 - 0.5	0.1 - 0.5	0.05	2,390	1,430	2,120	1,270	1,910	1,720	2,290
			低抵抗	AH8015	MJ			0.1 - 0.3		0.1 - 0.3						
	難削系熱間金型鋼 DAC**, DH**, DIEVER など	40-55HRC	第一選択	AH8015	MJ	50-100	0.1 - 0.3	0.1 - 0.3	0.05	1,590	640	1,420	570	1,270	760	1,020
			耐欠損性重視	AH8015	MH			0.1 - 0.5		0.1 - 0.5						
	冷間金型鋼 SKD11 など	55-60HRC	第一選択	AH8005	MH	50 - 70	0.05 - 0.2	0.03 - 0.1	0.03	1,190	290	1,060	250	950	340	450
		55-60HRC	耐欠損性重視	AH8015	MH	50 - 70	0.05 - 0.1	0.05 - 0.2	0.03	1,190	150	1,060	130	950	170	230

・溝加工やポケット加工などの切りくずが滞留しやすい場合には、切りくず噛み込みを防止するためにエアブローを用いて切りくずを除去してください。

・工具の突き出し長さは必要最小限にしてください。突き出しが長い場合には、びびりが発生しやすくなりますので、回転速度と送り速度を下げてご使用ください。

加工形態



形番	DCX	APMX	RMPX		A	W		D1		D2	ae
			MJ/ML/MS	MH		MJ/ML/MS	MH	MJ/ML/MS	MH		
E/HXN03R016M...	16	1	2.1	1.7	0.3	3.5	3	22	23	30	12.5
E/HXN03R018M...	18	1	1.7	1.6	0.3	3.5	3	26	27	34	14.5
E/HXN03R020M...	20	1	1.4	1.3	0.3	3.5	3	30	31	38	16.5
E/HXN03R022M...	22	1	1.2	1.1	0.3	3.5	3	34	35	42	18.5
E/HXN03R025M...	25	1	1.0	0.9	0.3	3.5	3	40	41	48	21.5
E/HXN03R028M...	28	1	0.8	0.8	0.3	3.5	3	46	46	54	24.5
E/HXN03R030M...	30	1	0.7	0.7	0.3	3.5	3	50	50	58	26.5
E/HXN03R032M...	32	1	0.7	0.7	0.3	3.5	3	54	54	62	28.5
EXN03R035M...	35	1	0.6	0.6	0.3	3.5	3	60	60	68	31.5
E/H/TXN03R040M...	40	1	0.5	0.5	0.3	3.5	3	70	70	78	36.5
TXN03R050M...	50	1	0.4	0.4	0.3	3.5	3	90	90	98	46.5

※ 工具径 φ33 mm 以上では切りくずが噛み込みやすく、溝加工やポケット加工等の形状加工は推奨しておりません。

工具径: DCX (mm)、回転数: n (min⁻¹)、送り速度: V_f (mm/min)、最大切込み: $a_p = 1$ mm、刃数: CICT

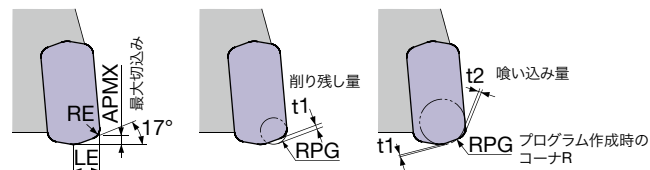
ø22			ø25			ø28			ø30			ø32			ø35			ø40			ø50		
n			V_f			n			V_f			n			V_f			n			V_f		
CICT=3 CICT=4			CICT=4 CICT=5			CICT=4 CICT=5			CICT=4 CICT=5			CICT=5 CICT=6			CICT=5 CICT=6			CICT=5 CICT=6			CICT=5 CICT=8		
2,890	6,940	9,250	2,550	8,160	10,180	2,270	7,280	9,100	2,120	8,480	10,600	1,990	9,950	11,940	1,820	9,100	10,920	1,590	7,950	9,540	1,270	6,350	10,160
$V_c = 200$ m/min, $f_z = 1.0$ mm/t																							
2,890	6,940	9,250	2,550	8,160	10,180	2,270	7,280	9,100	2,120	8,480	10,600	1,990	9,950	11,940	1,820	9,100	10,920	1,590	7,950	9,540	1,270	6,350	10,160
$V_c = 200$ m/min, $f_z = 1.0$ mm/t																							
2,170	4,560	6,080	1,910	5,350	6,690	1,710	4,790	5,990	1,590	4,450	5,570	1,490	5,220	6,260	1,360	4,760	5,710	1,190	4,170	5,000	950	3,330	5,320
$V_c = 150$ m/min, $f_z = 0.7$ mm/t																							
2,170	4,560	6,080	1,910	5,350	6,690	1,710	4,790	5,990	1,590	4,450	5,570	1,490	5,220	6,260	1,360	4,760	5,710	1,190	4,170	5,000	950	3,330	5,320
$V_c = 150$ m/min, $f_z = 0.7$ mm/t																							
3,180	4,770	6,360	1,530	3,060	3,820	1,360	2,720	3,400	1,270	2,540	3,180	1,190	2,980	3,570	1,090	2,720	3,270	960	2,400	2,880	760	1,900	2,280
$V_c = 120$ m/min, $f_z = 0.5$ mm/t																							
1,740	1,570	2,090	1,530	1,840	2,300	1,370	1,640	2,060	1,270	1,520	1,910	1,190	1,790	2,140	1,090	1,640	1,960	960	1,440	1,730	760	1,140	1,820
$V_c = 120$ m/min, $f_z = 0.3$ mm/t																							
1,450	870	1,160	1,270	1,020	1,270	1,140	910	1,140	1,060	850	1,060	1,000	1,000	1,200	910	910	1,090	800	800	960	640	640	1,020
$V_c = 100$ m/min, $f_z = 0.2$ mm/t																							
2,890	6,940	9,250	2,550	8,160	10,180	2,270	7,280	9,100	2,120	8,480	10,600	1,990	9,950	11,940	1,820	9,100	10,920	1,590	7,950	9,540	1,270	6,350	10,160
$V_c = 200$ m/min, $f_z = 1.0$ mm/t																							
2,170	5,210	6,940	1,910	6,110	7,640	1,710	5,460	6,820	1,590	6,360	7,950	1,490	7,450	8,940	1,360	6,800	8,160	1,190	5,950	7,140	950	4,750	5,700
$V_c = 150$ m/min, $f_z = 1.0$ mm/t																							
580	700	930	510	820	1,020	450	730	910	420	840	1,050	400	1,000	1,200	360	900	1,080	320	800	960	250	630	1,000
$V_c = 40$ m/min, $f_z = 0.5$ mm/t																							
430	260	340	380	230	290	340	200	260	320	260	320	300	300	360	270	270	320	240	240	290	190	190	300
$V_c = 30$ m/min, $f_z = 0.2$ mm/t																							
1,740	1,570	2,090	1,530	1,840	2,300	1,360	1,630	2,040	1,270	1,520	1,910	1,190	1,790	2,140	1,090	1,640	1,960	950	1,430	1,710	760	1,140	1,820
$V_c = 120$ m/min, $f_z = 0.3$ mm/t																							
1,160	700	930	1,020	820	1,020	910	730	910	850	680	850	800	800	960	730	730	880	640	640	770	510	510	820
$V_c = 80$ m/min, $f_z = 0.2$ mm/t																							
870	310	420	760	300	380	680	270	340	640	260	320	600	300	360	550	230	340	480	240	280	380	200	300
$V_c = 60$ m/min, $f_z = 0.1$ mm/t																							
870	160	210	760	150	190	680	140	170	640	130	160	600	150	180	550	120	170	480	120	140	380	100	150
$V_c = 60$ m/min, $f_z = 0.06$ mm/t																							

・ 上記は標準シャンクの標準切削条件です。ロングシャンクでは刃数が異なる場合がありますのでご注意ください。

・ 機械、被削材の剛性、主軸の出力などにより、加工条件は制限されます。条件設定は標準切削条件の1/2程度から徐々にアップし機械の動力、振動などを見極めてご使用ください。

■ プログラム上の刃先形状

通常のプログラム作成時のコーナ R は R1.5 で設定して下さい。これよりも大きな R で設定すると喰い込みが発生します。プログラム作成時の設定コーナ R における削り残し量 (t1) と喰い込み量 (t2) を下表に示します。



LNMU0303ZER...使用時

最大切込み APMX (mm)	コーナ半径 RE (mm)	LE (mm)	プログラム 作成時のコーナ R RPG	削り残し量 t1 (mm)	喰い込み量 t2 (mm)
1	1.2	3	1	0.6	-
1	1.2	3	1.5	0.5	-
1	1.2	3	2	0.25	0.08
1	1.2	3	2.5	0.14	0.26

※ 上記の値は各最大値を示します。

LNGU0303ZER...使用時

最大切込み APMX (mm)	コーナ半径 RE (mm)	LE (mm)	プログラム 作成時のコーナ R RPG	削り残し量 t1 (mm)	喰い込み量 t2 (mm)
1	1.2	3	1	0.45	-
1	1.2	3	1.5	0.35	-
1	1.2	3	2	0.2	0.1
1	1.2	3	2.5	0.08	0.29

標準切削条件

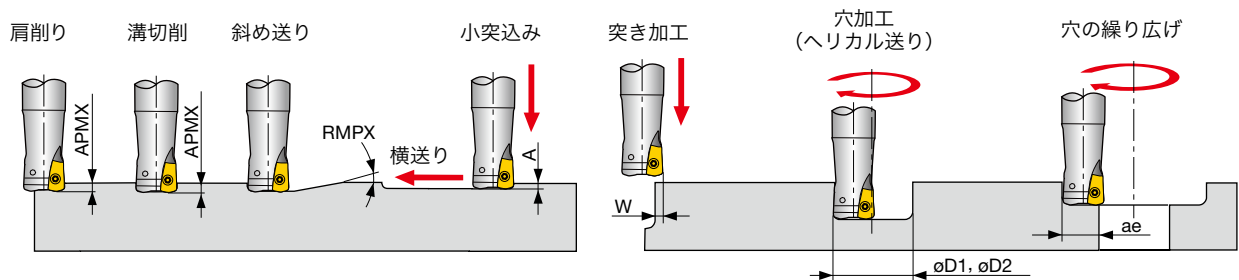
UERタイプ

ISO	被 削 材	硬 さ	選 択 基 準	材 種	チップ ブレード	刃当り送り: fz (mm/t)				φ16, CICT = 2 φ18, CICT = 2 φ20						
						切削速度 Vc (m/min)	工具径: DCX (mm)			小突込み 加工時	n	Vf	n	Vf	φ20	
							φ16 - φ22	φ25 - φ50							CICT=3	CICT=4
P	炭素鋼 S45C, S55C など	- 300HB	第一選択 低抵抗	AH3225	MJ ML	100 - 300	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	3,980	7,960	3,540	7,080	3,180	9,540	12,720
	合金鋼 SCM440, SCr415 など	- 300HB	第一選択 低抵抗	AH3225	MJ ML	100 - 300	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	3,980	7,960	3,540	7,080	3,180	9,540	12,720
	プリハードン鋼 NAK80, PX5 など	30 - 40HRC	第一選択 耐欠損性重視	AH8015 AH3225	MJ MJ	100 - 200	0.5 - 1	0.5 - 1	0.1	2,980	4,770	2,650	4,240	2,390	5,740	7,650
M	オーステナイト系ステンレス鋼 SUS304, SUS316 など	- 200HB	第一選択 耐欠損性重視	AH130	ML MJ	80 - 150	0.3 - 1	0.3 - 1	0.1	2,390	2,870	2,120	2,550	1,910	3,440	4,590
	析出硬化系ステンレス鋼 SUS630, 15-5PH, 17-4PH など	28HRC -	第一選択 耐欠損性重視	AH130	ML MJ	80 - 150	0.3 - 0.8	0.3 - 0.8	0.1	2,390	2,390	2,120	2,120	1,910	2,870	3,820
		40HRC -	第一選択 耐欠損性重視	AH130	ML MJ	80 - 120	0.3 - 0.5	0.3 - 0.5	0.1	1,990	1,600	1,770	1,420	1,590	1,910	2,550
K	ねずみ鋳鉄 FC250, FC300 など	150 - 250HB	第一選択 耐欠損性重視	AH8015 AH3225	MJ MJ	100 - 300	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	3,980	7,960	3,540	7,080	3,180	9,540	12,720
	ダクタイル鋳鉄 FCD400 など	150 - 250HB	第一選択 耐欠損性重視	AH8015 AH3225	MJ MJ	80 - 200	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	2,980	5,960	2,650	5,300	2,390	7,170	9,560
S	チタン合金 Ti-6Al-4V など	- 40HRC	第一選択 耐摩耗性重視	AH130 AH8015	MJ MJ	30 - 60	0.3 - 0.8	0.3 - 0.8	0.08	800	960	710	860	640	1,160	1,540
	耐熱合金 インコネル, ハステロイ など	- 40HRC	第一選択 耐欠損性重視	AH8015	ML MJ	20 - 50	0.2 - 0.5	0.2 - 0.5	0.05	600	360	530	320	480	440	580
H	熱間金型鋼 SKD61 など	40 - 50HRC	第一選択 耐欠損性重視	AH8015 AH3225	MJ MJ	80 - 150	0.1 - 0.5	0.1 - 0.5	0.05	2,390	1,440	2,120	1,280	1,910	1,720	2,300
	難削系熱間金型鋼 DAC**, DH**, DIEVER など	40 - 50HRC	第一選択 耐欠損性重視	AH8015 AH3225	MJ MJ	50 - 100	0.1 - 0.5	0.1 - 0.5	0.05	1,590	960	1,410	850	1,270	1,150	1,530
		冷間金型鋼 SKD11 など	50 - 60HRC	第一選択	AH8005	MJ	50 - 70	0.1 - 0.3	0.1 - 0.3	0.03	1,190	480	1,060	430	950	570

・溝加工やポケット加工などの切りくずが滞留しやすい場合には、切りくず噛み込みを防止するためにエアブローを用いて切りくずを除去してください。

・工具の突き出し長さは必要最小限にしてください。突き出しが長い場合には、びびりが発生しやすくなりますので、回転速度と送り速度を下げてご使用ください。

加工形態



形番	DCX	最大切込み APMX	最大傾斜角 RMPX	最大突込み深さ A	最大突き加工幅 W	最小加工穴径 φD1	最大加工穴径 φD2	繰り広げ時 最大切削幅 ae
E/HXN03R016M...	16	0.9	不可	不可	3.8	不可	不可	12.2
E/HXN03R018M...	18	0.9	1.7°	0.27	3.8	26	34	14.2
E/HXN03R020M...	20	0.9	1.4°	0.27	3.8	30	38	16.2
E/HXN03R022M...	22	0.9	1.2°	0.27	3.8	34	42	18.2
E/HXN03R025M...	25	0.9	1°	0.27	3.8	40	48	21.2
E/HXN03R028M...	28	0.9	0.8°	0.27	3.8	46	54	24.2
E/HXN03R030M...	30	0.9	0.7°	0.27	3.8	50	58	26.2
E/HXN03R032M...	32	0.9	0.7°	0.27	3.8	54	62	28.2
EXN03R035M...	35	0.9	0.6°	0.27	3.8	60	68	31.2
E/H/TXN03R040M...	40	0.9	0.5°	0.27	3.8	70	78	36.2
TXN03R050M...	50	0.9	0.4°	0.27	3.8	90	98	46.2

※ 工具径 φ33 mm 以上では切りくずが噛み込みやすく、溝加工やポケット加工等の形状加工は推奨しておりません。

工具径 : DCX (mm)、回転数 : n (min^{-1})、送り速度 : V_f (mm/min)、最大切込み : $a_p = 0.5$ mm、刃数 : CICT

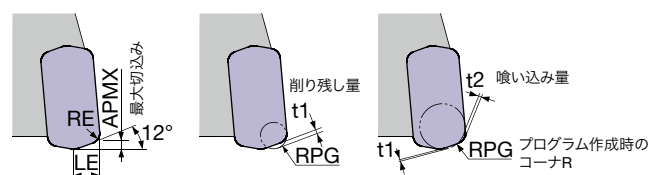
$\phi 22$			$\phi 25$			$\phi 28$			$\phi 30$			$\phi 32$			$\phi 35$			$\phi 40$			$\phi 50$		
V_f			V_f			V_f			V_f			V_f			V_f			V_f			V_f		
n			n			n			n			n			n			n			n		
CICT=3 CICT=4			CICT=4 CICT=5			CICT=4 CICT=5			CICT=4 CICT=5			CICT=5 CICT=6			CICT=5 CICT=6			CICT=5 CICT=6			CICT=5 CICT=8		
2,890	8,670	11,560	2,550	10,200	12,750	2,270	9,080	11,350	2,120	8,480	10,600	1,990	9,950	11,940	1,820	9,100	10,920	1,590	7,950	9,540	1,270	6,350	10,160
$V_c = 200$ m/min, $f_z = 1$ mm/t																							
2,890	8,670	11,560	2,550	10,200	12,750	2,270	9,080	11,350	2,120	8,480	10,600	1,990	9,950	11,940	1,820	9,100	10,920	1,590	7,950	9,540	1,270	6,350	10,160
$V_c = 200$ m/min, $f_z = 1$ mm/t																							
2,170	5,210	6,950	1,910	6,120	7,640	1,710	5,480	6,840	1,590	5,090	6,360	1,490	5,960	7,160	1,360	5,440	6,530	1,190	4,760	5,720	950	3,800	6,080
$V_c = 150$ m/min, $f_z = 0.8$ mm/t																							
1,740	3,140	4,180	1,530	3,680	4,590	1,360	3,270	4,080	1,270	3,050	3,810	1,190	3,570	4,290	1,090	3,270	3,930	950	2,850	3,420	760	2,280	3,650
$V_c = 120$ m/min, $f_z = 0.6$ mm/t																							
1,740	2,610	3,480	1,530	3,060	3,830	1,360	2,720	3,400	1,270	2,540	3,180	1,190	2,980	3,570	1,090	2,730	3,270	950	2,380	2,850	760	1,900	3,040
$V_c = 120$ m/min, $f_z = 0.5$ mm/t																							
1,450	1,740	2,320	1,270	2,040	2,540	1,140	1,830	2,280	1,060	1,700	2,120	990	1,980	2,380	910	1,820	2,190	800	1,600	1,920	640	1,280	2,050
$V_c = 100$ m/min, $f_z = 0.4$ mm/t																							
2,890	8,670	11,560	2,550	10,200	12,750	2,270	9,080	11,350	2,120	8,480	10,600	1,990	9,950	11,940	1,820	9,100	10,920	1,590	7,950	9,540	1,270	6,350	10,160
$V_c = 200$ m/min, $f_z = 1$ mm/t																							
2,170	6,510	8,680	1,910	7,640	9,550	1,710	6,840	8,550	1,590	6,360	7,950	1,490	7,450	8,940	1,360	6,800	8,160	1,190	5,950	7,140	950	4,750	7,600
$V_c = 150$ m/min, $f_z = 1$ mm/t																							
580	1,050	1,400	510	1,230	1,530	450	1,080	1,350	420	1,010	1,260	400	1,200	1,440	360	1,080	1,300	320	960	1,160	250	750	1,200
$V_c = 40$ m/min, $f_z = 0.6$ mm/t																							
430	390	520	380	460	570	340	410	510	320	390	480	300	450	540	270	410	490	240	360	440	190	290	460
$V_c = 30$ m/min, $f_z = 0.3$ mm/t																							
1,740	1,570	2,090	1,530	1,840	2,300	1,360	1,640	2,040	1,270	1,530	1,910	1,190	1,790	2,150	1,090	1,640	1,970	950	1,430	1,710	760	1,140	1,830
$V_c = 120$ m/min, $f_z = 0.3$ mm/t																							
1,160	1,050	1,400	1,020	1,230	1,530	910	1,100	1,370	850	1,020	1,280	800	1,200	1,440	730	1,100	1,320	640	960	1,160	510	770	1,230
$V_c = 80$ m/min, $f_z = 0.3$ mm/t																							
870	530	700	760	610	760	680	550	680	640	520	640	600	600	720	550	550	660	480	480	580	380	380	610
$V_c = 60$ m/min, $f_z = 0.2$ mm/t																							

・ 上記は標準シャンクの標準切削条件です。ロングシャンクでは刃数異なる場合がありますのでご注意ください。

・ 機械、被削材の剛性、主軸の出力などにより、加工条件は制限されます。条件設定は標準切削条件の 1/2 程度から徐々にアップし機械の動力、振動などを見極めてご使用ください。

■ プログラム上の刃先形状

通常のプログラム作成時のコーナ R は R1.5 で設定して下さい。これよりも大きな R で設定すると喰い込みが発生します。プログラム作成時の設定コーナ R における削り残し量 (t1) と喰い込み量 (t2) を下表に示します。



LNMU0303UER...使用時

最大切込み APMX (mm)	コーナ半径 RE (mm)	LE (mm)	プログラム 作成時のコーナ R RPG	削り残し量 t1 (mm)	喰い込み量 t2 (mm)
0.9	1	3.5	1	0.48	-
0.9	1	3.5	1.5	0.39	-
0.9	1	3.5	2	0.3	0.12
0.9	1	3.5	2.5	0.21	0.31

※ 上記の値は各最大値を示します。

※ 推奨

中・大型サイズの部品加工に！

難削材正面フライスの加工課題である 低加工能率と低寿命を解決

切込み角が小さく難削材加工に適した高送りカット DoFeed にワイパーインサートを組み込んで使用することで、平面フライスカッタの加工面を維持しつつ、加工能率と工具寿命を延長。



W 形 ワイパーインサート

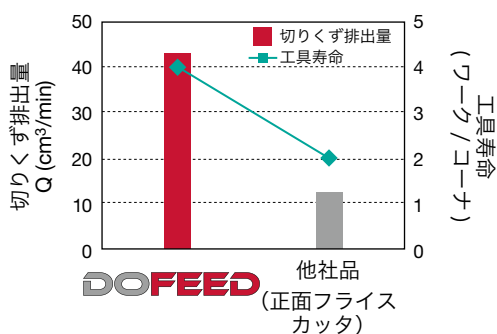


P M K S H

2 コーナ仕様

- ・他ブレーカと組み合わせて使用
- ・主切れ刃は他ブレーカと同形状のため、送りを下げることなく優れた加工面粗さを実現

■ ワイパーインサートの効果



S

カッタ

インサート

材種
被削材
切削速度
刃当り送り
送り速度
切込み
切削幅
切削油

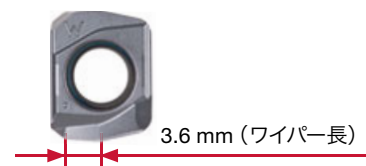
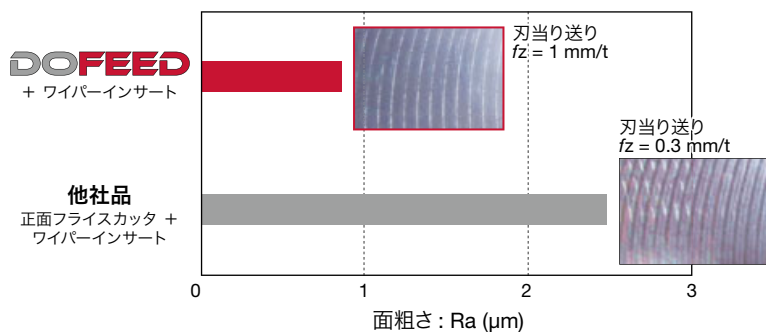
: TXN06R063M22.0E06 (φ63 mm, CICT = 6)
(他社品: 正面フライスカッタ)
: LNMU06X5ZER-ML / W
: LNGU06X5ZER-W (他社品: 四角形ポジ)
: AH130 (ML), AH725 (W), (他社品: PVD, S30)
: チタン合金 (43HRC)
: $V_c = 38$ m/min (他社品: 25 m/min)
: $f_z = 0.64$ mm/t (他社品: 0.15 mm/t)
: $V_f = 735$ m/min (他社品: 115 m/min)
: $ap = 1.25$ mm (他社品: 2.5 mm)
: $ae = 45$ mm
: 湿式 (外部給油)

■ 切削性能

P S55C

■ 加工面品位比較

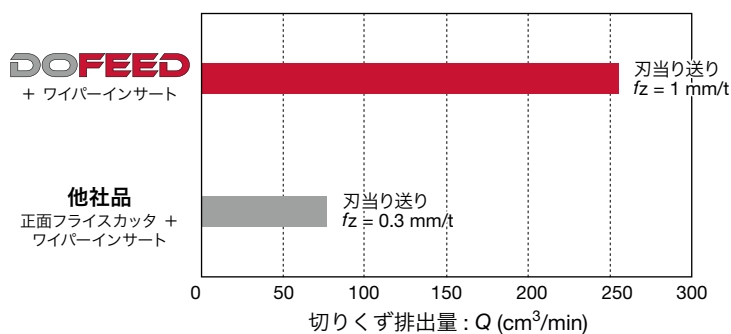
優れた加工面粗さ！



ワイパーインサート
LNGU06X5ZER-W 形

■ 切りくず排出量の比較

加工能率 3 倍！



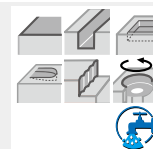
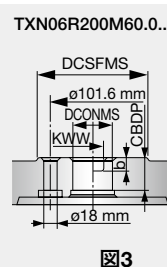
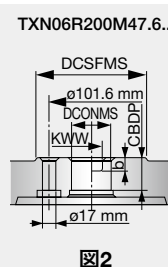
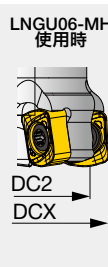
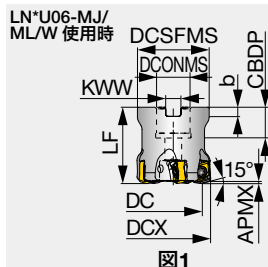
カッタ : TXN06R080M31.7-05
 インサート : LNMU06X5ZER-ML AH725 x 3 枚
 : LNGU06X5ZER-W AH725 x 2 枚
 切削速度 : $V_c = 150 \text{ m/min}$
 切込み : $a_p = 1.5 \text{ mm}$
 切削幅 : $a_e = 60 \text{ mm}$
 切削油 : 乾式
 使用機械 : 立形 M/C, BT50

インサートサイズ 06

TXN06

高送り加工用ポアタイプカッタ 両面仕様4コーナタイプLN*U06インサート使用

GAMP = +10°, GAMF = +2° ~ +6°



形番	APMX	DCX	CICT	DC1	DC2	DCSFMS	LF	DCONMS	CDDP	KWW	b	WT (kg)	エア穴	インサート	図
TXN06R050M22.0E04	1.5	50	4	37.6	36.9	47	50	22	20	10.4	6.3	0.4	あり	LN*U06...	1
TXN06R050M22.0E05	1.5	50	5	37.6	36.9	47	50	22	20	10.4	6.3	0.4	あり	LN*U06...	1
TXN06R050M22.2-04	1.5	50	4	37.6	36.9	47	50	22.225	20	8	5	0.4	あり	LN*U06...	1
TXN06R050M22.2-05	1.5	50	5	37.6	36.9	47	50	22.225	20	8	5	0.4	あり	LN*U06...	1
TXN06R052M22.0E04	1.5	52	4	39.6	38.9	49	50	22	20	10.4	6.3	0.5	あり	LN*U06...	1
TXN06R052M22.0E05	1.5	52	5	39.6	38.9	49	50	22	20	10.4	6.3	0.5	あり	LN*U06...	1
TXN06R063M22.0E04	1.5	63	4	50.6	49.8	59	50	22	20	10.4	6.3	0.8	あり	LN*U06...	1
TXN06R063M22.0E06	1.5	63	6	50.6	49.8	59	50	22	20	10.4	6.3	0.8	あり	LN*U06...	1
TXN06R063M22.2-04	1.5	63	4	50.6	49.8	59	50	22.225	20	8	5	0.8	あり	LN*U06...	1
TXN06R063M22.2-06	1.5	63	6	50.6	49.8	59	50	22.225	20	8	5	0.8	あり	LN*U06...	1
TXN06R066M27.0E04	1.5	66	4	53.6	52.8	63	50	27	22	12.4	7	0.8	あり	LN*U06...	1
TXN06R066M27.0E06	1.5	66	6	53.6	52.8	63	50	27	22	12.4	7	0.8	あり	LN*U06...	1
TXN06R080M27.0E05	1.5	80	5	67.6	66.8	76	63	27	22	12.4	7	1.6	あり	LN*U06...	1
TXN06R080M27.0EE05	1.5	80	5	67.6	66.8	60	63	27	22	12.4	7	1.2	あり	LN*U06...	1
TXN06R080M27.0E08	1.5	80	8	67.6	66.8	76	63	27	22	12.4	7	1.6	あり	LN*U06...	1
TXN06R080M27.0EE08	1.5	80	8	67.6	66.8	60	63	27	22	12.4	7	1.2	あり	LN*U06...	1
TXN06R080M31.7-05	1.5	80	5	67.6	66.8	76	63	31.75	32	12.7	8	1.6	あり	LN*U06...	1
TXN06R080M31.7-08	1.5	80	8	67.6	66.8	76	63	31.75	32	12.7	8	1.6	あり	LN*U06...	1
TXN06R100M31.7-06	1.5	100	6	87.6	86.8	96	63	31.75	32	12.7	8	2.2	あり	LN*U06...	1
TXN06R100M32.0E06	1.5	100	6	87.6	86.8	96	63	32	25	14.4	8	2.2	あり	LN*U06...	1
TXN06R125M38.1-08	1.5	125	8	112.6	111.8	100	63	38.1	43	15.9	10	3	あり	LN*U06...	1
TXN06R125M40.0E08	1.5	125	8	112.6	111.8	100	63	40	37	16.4	9	3	あり	LN*U06...	1
TXN06R160M40.0E10	1.5	160	10	147.6	146.8	100	63	40	37	16.4	9	5	あり	LN*U06...	1
TXN06R160M50.8-10	1.5	160	10	147.6	146.8	100	63	50.8	46	19	11	4.6	あり	LN*U06...	1
TXN06R200M47.6-12	1.5	200	12	187.6	186.8	130	63	47.625	38	25.4	14	7.7	なし	LN*U06...	2
TXN06R200M60.0E12	1.5	200	12	187.6	186.8	130	63	60	38	25.7	14	7.2	なし	LN*U06...	3

部 品

形番	締付けねじ	グリップ	焼きつき防止剤	カッタ締付ボルト1	カッタ締付ボルト2	トルクスビット
TXN06R050M22.0...	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	-	FSHM10-40H	BLD IP20/S7
TXN06R050M22.2-04	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	-	CM10-30H	BLD IP20/S7
TXN06R050M22.2-05, TXN06R052M22.0...	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	-	FSHM10-40H	BLD IP20/S7
TXN06R063M...	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	-	CM10X30H	BLD IP20/S7
TXN06R066,080M27.0...	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	-	CM12X30H	BLD IP20/S7
TXN06R080,100M31.7...	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	-	CM16X40H	BLD IP20/S7
TXN06R125M...	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	TMBA-M20H	-	BLD IP20/S7
TXN06R160M40.0...	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	TMBA-M20H	-	BLD IP20/M7
TXN06R160M50.8...	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	TMBA-M24H	-	BLD IP20/M7
TXN06R200M...	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	-	-	BLD IP20/M7

※ 推奨締付けトルク(N・m): CSPB-5 = 5

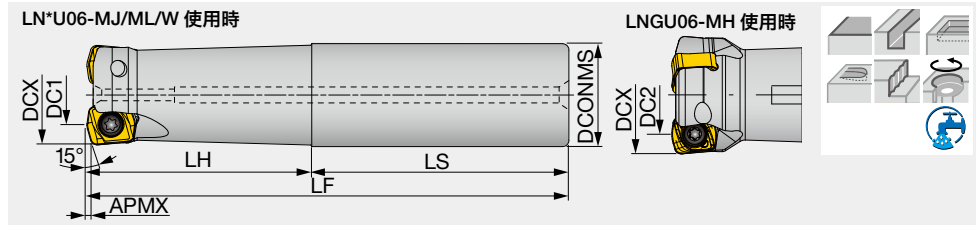
工具径の目安

呼び径 0 / -0.55

EXN06

高送り加工用柄付きカッタ 両面仕様4コーナタイプLN*U06インサート使用

GAMP = +10°, GAMF = -2° ~ +6°



形番	APMX	DCX	CICT	DC1	DC2	DCONMS	LF	LH	LS	WT (kg)	エア穴	インサート
EXN06R032M32.0-02	1.5	32	2	19.7	19.1	32	150	70	80	0.8	あり	LN*U06...
EXN06R032M32.0-02L	1.5	32	2	19.7	19.1	32	200	120	80	1.1	あり	LN*U06...
EXN06R035M32.0-02	1.5	35	2	22.7	22	32	150	45	105	0.9	あり	LN*U06...
EXN06R035M32.0-02L	1.5	35	2	22.7	22	32	200	45	155	1.2	あり	LN*U06...
EXN06R040M32.0-03	1.5	40	3	27.7	27	32	150	45	105	0.9	あり	LN*U06...
EXN06R040M32.0-03L	1.5	40	3	27.7	27	32	220	45	175	1.3	あり	LN*U06...

部 品

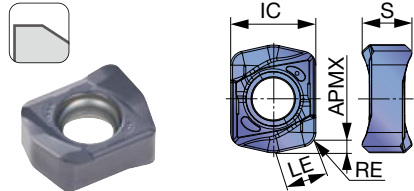
形番	締付けねじ	焼きつき防止剤	スパナ
EXN06	CSPB-5	M-1000	IP-20D

※ 推奨締付けトルク(N・m): CSPB-5 = 5

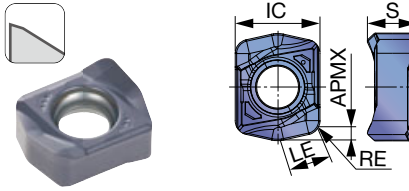
工具径の目安	
呼び径	0 / -0.55

インサート

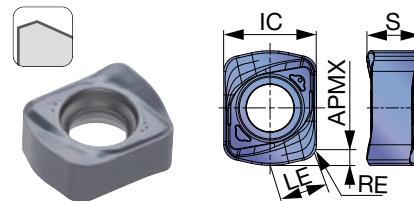
LNMU06-MJ (汎用ブレード)



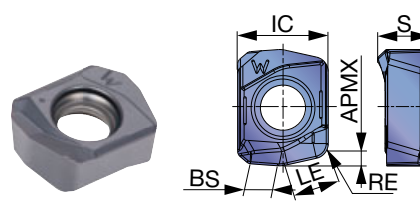
LNMU06-ML (低抵抗ブレード)



LNGU06-MH (刃先強化型ブレード)



LNMU06-W (ワイパー、2コーナ仕様)



P 鋼	★	☆				
M ステンレス	★	☆				
K 鋳鉄		☆	☆	★		
N 非鉄金属						
S 難削材	★	☆	☆		★	
H 高硬度材			☆		★	☆

★: 第一選択
☆: 第二選択

形番	RE	APMX	コーティング						LE	IC	S	BS
			AH130	AH3225	AH725	AH120	AH8015	AH8005				
LNMU06X5ZER-MJ	2	1.5	●	●	●	●	●		6	12	7	-
LNMU06X5ZER-ML	2	1.5	●	●	●	●	●		6	12	7	-
LNGU06X5ZER-MH	2	1.5					●	●	6	12	7	-
LNGU06X5ZER-W	2	1.5			●				6	12	7	3.6

※ ワイパーインサート間の送り量が3.6 mm以下になるように、刃当り送りまたはワイパーインサートの組み込み枚数の調整が必要です。

※ ワイパーインサートは正面フライス加工専用です。斜め送り加工等にはご使用いただけません。

●: 新製品
●: 設定アイテム

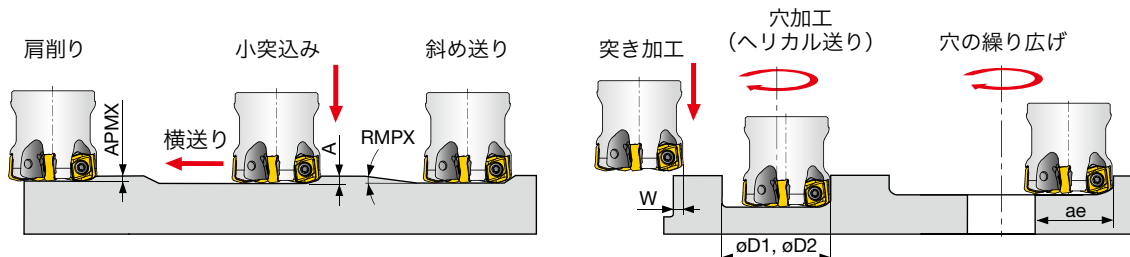
標準切削条件

ISO	被 削 材	硬さ	選択基準	材種	チップ ブレード	切削速度 Vc (m/min)	刃送り: fz (mm/t)		φ32, CICT = 2 φ35, CICT = 2 φ40, CICT = 3					
							工具径 DCX (mm)	小突込み 加工時	φ32		φ35		φ40	
									n	Vf	n	Vf	n	Vf
P	炭素鋼 S45C, S55C など	- 300HB	第一選択	AH3225	MJ	100 - 300	0.5 - 1.5	0.15	1,990	3,980	1,820	3,640	1,590	4,770
	合金鋼 SCM440, SCr415 など	- 300HB	第一選択	AH3225	MJ	100 - 200	0.5 - 1.5	0.15	1,990	3,980	1,820	3,640	1,590	4,770
	ブリアードン鋼 NAK80, PX5 など	30 - 40HRC	第一選択	AH3225	MJ	100 - 200	0.5 - 1.2	0.15	1,490	2,380	1,360	2,180	1,190	2,860
		30 - 40HRC	耐摩耗性重視	AH8015	MJ	100 - 200	0.5 - 1.5	0.15	1,490	2,980	1,360	2,720	1,190	3,570
M	ステンレス鋼 SUS304, SUS316 など	- 200HB	第一選択	AH130	ML	80 - 150	0.3 - 0.8	0.1	1,190	1,430	1,090	1,310	950	1,710
	析出硬化系ステンレス鋼 SUS630, 15-5PH, 17-4PH など	28HRC-(H1150)	第一選択	AH130	ML	80 - 150	0.2 - 0.5	0.1	1,190	710	1,090	650	960	860
		40HRC - (H900)	耐欠損性重視	AH130	MJ	80 - 120	0.1 - 0.3	0.1	1,000	400	910	360	800	480
			耐欠損性重視	AH130	ML									
K	ねずみ鋳鉄 FC250, FC300 など	150 - 250HB	第一選択	AH120	MJ	100 - 300	0.5 - 1.5	0.15	1,990	3,980	1,820	3,640	1,590	4,770
		150 - 250HB	第一選択	AH120	MJ	80 - 200	0.5 - 1.5	0.15	1,490	2,980	1,360	2,720	1,190	3,570
S	チタン合金 Ti-6Al-4V など	- 40HRC	第一選択	AH130	ML	30 - 60	0.3 - 0.7	0.08	400	400	360	360	320	480
	耐熱合金 インコネル, ハステロイ など	- 40HRC	第一選択	AH8015	ML	20 - 50	0.1 - 0.3	0.05	300	120	270	110	240	140
			耐欠損性重視	AH725	ML									
H	熱間合金鋼 SKD61など	40 - 55HRC	第一選択	AH8015	MH	80 - 150	0.1 - 0.5	0.05	1,190	710	1,090	650	950	850
	難削系熱間合金鋼 DAC*, DH**, DIEVERなど	40 - 55HRC	低抵抗	AH8015	MJ		0.1 - 0.3							
			第一選択	AH8015	MJ	50-100	0.1 - 0.3	0.05	800	320	730	290	640	380
			耐欠損性重視	AH8015	MH		0.1 - 0.5							
	冷間合金鋼 SKD11など	55 - 60HRC	第一選択	AH8005	MH	50 - 70	0.05 - 0.3	0.03	600	120	550	110	480	140
		55 - 60HRC	耐欠損性重視	AH8015	MH	50 - 70	0.05 - 0.3	0.03	600	60	550	55	480	70

・上記は標準シャンクの標準切削条件です。ロングシャンクでは刃数が異なる場合がありますのでご注意ください。

・機械、被削材の剛性、主軸の出力などにより、加工条件は制限されます。条件設定は標準切削条件の 1/2 程度から徐々にアップし機械の動力、振動などを見極めてご使用ください。

加工形態



形 番	DCX	最大切込み		最大傾斜角		最大突込み深さ		最大突き加工幅	最小加工穴径	最大加工穴径	繰り広げ時最大切削幅
		APMX	RMPX		A	W	φD1	φD2	ae		
			MJ/ML	MH							
EXN06R032M...	32	1.5	2	1.4	0.5	0.4	6	47	59	25	
EXN06R035M...	35	1.5	1.7	1.1	0.5	0.4	6	53	65	28	
EXN06R040M...	40	1.5	1.3	0.8	0.5	0.4	6	63	75	33	
TXN06R050M...	50	1.5	0.9	0.7	0.5	0.4	6	83	95	43	
TXN06R052M...	52	1.5	0.8	0.6	0.5	0.4	6	87	99	45	
TXN06R063M...	63	1.5	0.6	0.5	0.5	0.4	6	109	121	56	
TXN06R066M...	66	1.5	0.5	0.5	0.5	0.4	6	115	127	59	
TXN06R080M...	80	1.5	0.5	0.3	0.5	0.4	6	143	155	73	
TXN06R100M...	100	1.5	0.34	0.25	0.5	0.4	6	183	195	93	
TXN06R125M...	120	1.5	0.26	0.2	0.5	0.4	6	233	245	118	
TXN06R160M...	160	1.5	0.2	0.15	0.5	0.4	6	303	315	153	
TXN06R200M...	200	1.5	0.15	0.11	0.5	0.4	6	383	395	193	

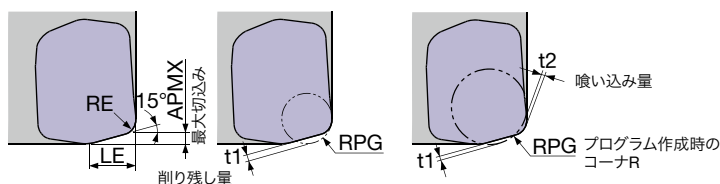
※ 工具径 φ100 mm 以上では切りくずが噛み込みやすく、溝加工やポケット加工等の形状加工は推奨しておりません。

工具径 : DCX (mm)、回転数 : n (min^{-1})、送り速度 : V_f (mm/min)、最大切込み : $a_p = 1.5$ mm、刃数 : CICT

ø50			ø63			ø80			ø100, CICT = 6		ø125, CICT = 8		ø160, CICT = 10		ø200, CICT = 12	
n	V_f		n	V_f		n	V_f		n	V_f	n	V_f	n	V_f	n	V_f
	CICT = 4	CICT = 5		CICT = 4	CICT = 6		CICT = 5	CICT = 8								
1,270	5,080	6,350	1,010	4,040	6,060	800	4,000	6,400	640	3,820	510	4,080	400	3,980	320	3,820
							$V_c = 200$ m/min, $f_z = 1.0$ mm/t									
1,270	5,080	6,350	1,010	4,040	6,060	800	4,000	6,400	640	3,820	510	4,080	400	3,980	320	3,820
							$V_c = 200$ m/min, $f_z = 1.0$ mm/t									
950	3,040	3,800	760	2,430	3,650	600	2,400	3,840	480	2,290	380	2,450	300	2,390	240	2,290
							$V_c = 150$ m/min, $f_z = 0.8$ mm/t									
950	3,800	4,750	760	3,040	4,560	600	3,000	4,800	480	2,880	380	3,040	300	3,000	240	2,880
							$V_c = 150$ m/min, $f_z = 1.0$ mm/t									
760	1,820	2,280	610	1,470	2,200	480	1,440	2,300	380	1,380	310	1,470	240	1,430	190	1,380
							$V_c = 120$ m/min, $f_z = 0.6$ mm/t									
760	910	1,140	610	730	1,100	480	720	1,150	380	680	310	740	240	720	190	680
							$V_c = 120$ m/min, $f_z = 0.3$ mm/t									
640	510	640	510	410	610	400	400	640	320	380	260	420	200	400	160	380
							$V_c = 100$ m/min, $f_z = 0.2$ mm/t									
1,270	5,080	6,350	1,010	4,040	6,060	800	4,000	6,400	640	3,820	510	4,080	400	3,980	320	3,820
							$V_c = 200$ m/min, $f_z = 1.0$ mm/t									
950	3,800	4,750	760	3,040	4,560	600	3,000	4,800	480	2,870	380	3,060	300	2,990	240	2,870
							$V_c = 150$ m/min, $f_z = 1.0$ mm/t									
250	500	630	200	400	600	160	400	640	130	380	100	410	80	400	60	380
							$V_c = 40$ m/min, $f_z = 0.5$ mm/t									
190	150	190	150	120	180	120	120	190	100	120	80	120	60	120	50	120
							$V_c = 30$ m/min, $f_z = 0.2$ mm/t									
760	910	1,140	610	730	1,100	480	720	1,150	380	680	310	740	240	720	190	680
							$V_c = 120$ m/min, $f_z = 0.3$ mm/t									
510	410	510	400	320	480	320	320	510	250	300	200	320	160	320	130	310
							$V_c = 80$ m/min, $f_z = 0.2$ mm/t									
380	150	190	300	120	180	240	120	190	190	110	150	120	120	120	100	120
							$V_c = 60$ m/min, $f_z = 0.1$ mm/t									
380	75	95	300	60	90	240	60	95	190	55	150	60	120	60	100	60
							$V_c = 60$ m/min, $f_z = 0.05$ mm/t									

■ プログラム上の刃先形状

通常のプログラム作成時のコーナ R は R3 で設定して下さい。これよりも大きな R で設定すると喰い込みが発生します。プログラム作成時の設定コーナ R における削り残し量 (t_1) と喰い込み量 (t_2) を下表に示します。



LNMU06...使用時

最大切込み APMX (mm)	コーナ半径 RE (mm)	LE (mm)	プログラム 作成時のコーナ R RPG	削り残し量 t_1 (mm)	喰い込み量 t_2 (mm)
1.5	2	6	2	1	-
			3	0.77	-
			4	0.54	0.26

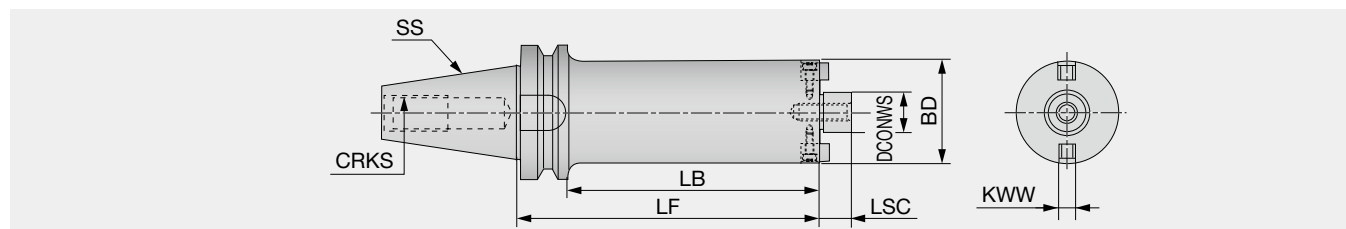
LNGU06...MH使用時

最大切込み APMX (mm)	コーナ半径 RE (mm)	LE (mm)	プログラム 作成時のコーナ R RPG	削り残し量 t_1 (mm)	喰い込み量 t_2 (mm)
1.5	2	6	2	0.9	-
			3	0.66	-
			4	0.41	0.26

※ 上記の値は各最大値を示します。

BT50-FM (シェルミルホルダ ロングタイプ)

正面フライスアーバ

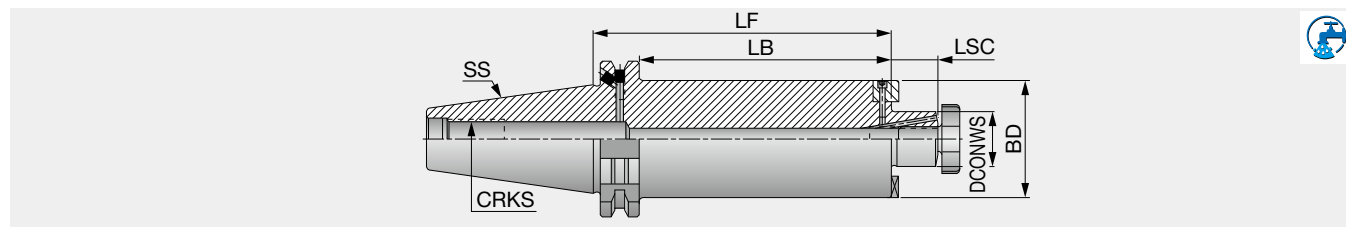


形番	SS	DCONWS	BD	LSC	LF	LB	CRKS	KWW	WT(kg)
BT50-FMC22-138-47	50	22	47	18	138	100	M24	10	5.2
BT50-FMC22-188-47	50	22	47	18	188	150	M24	10	5.9
BT50-FMC22-243-47	50	22	47	18	243	205	M24	10	6.5
BT50-FMC22-293-47	50	22	47	18	293	255	M24	10	7.2
BT50-FMC22-178-59	50	22	59	18	178	140	M24	10	6.8
BT50-FMC22-238-59	50	22	59	18	238	200	M24	10	8
BT50-FMC22-308-59	50	22	59	18	308	270	M24	10	9.5
BT50-FMC22-373-59	50	22	59	18	373	335	M24	10	10.9
BT50-FMA31.75-215-76	50	31.75	76	30	215	177	M24	12.7	10
BT50-FMA31.75-295-76	50	31.75	76	30	295	257	M24	12.7	12.9
BT50-FMA31.75-375-76	50	31.75	76	30	375	337	M24	12.7	15.8
BT50-FMA31.75-275-96	50	31.75	96	30	275	237	M24	12.7	16.8
BT50-FMA31.75-375-96	50	31.75	96	30	375	337	M24	12.7	23

オプション: 締付けスパナ

DIN69871-SEM (シェルミルホルダ ロングタイプ)

オイルホール付き正面フライスアーバ (ロングタイプ)



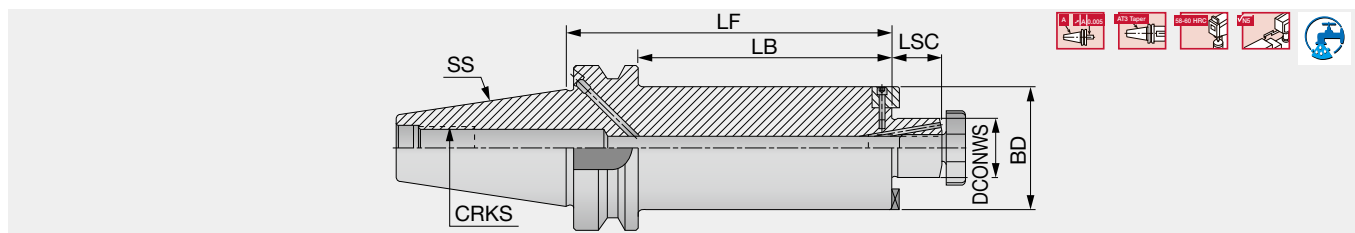
形番	SS	DCONWS	LSC	BD	LF	LB	CRKS
DIN6987150SEM22X48X200C	50	22	19	48	200	181	M24
DIN6987150SEM22X61X300C	50	22	19	61	300	281	M24
DIN6987150SEM27X61X300C	50	27	21	61	300	281	M24
DIN6987150SEM32X78X370C	50	32	24	78	370	351	M24

- ・ 10 MPa クーラント対応品
- ・ フランジスルータイプとして使用する場合は、2 mm の六角スパナでフランジ部よりねじを取り外してください

オプション: センタボルト締付けスパナ

BT-SEM-C (シェルミルホルダ)

オイルホール付き正面フライスアーバ (ロングタイプ)



形 番	SS	DCONWS	BD	LF	LB	LSC	CRKS
BT40SEM16X60C	40	16	38	60	33	17	M16
BT40SEM16X100C	40	16	38	100	73	17	M16
BT40SEM22X100C	40	22	47	100	73	19	M16
BT40SEM27X100C	40	27	58	100	73	21	M16
BT40SEM32X60C	40	32	66	60	33	24	M16
BT50SEM16X100C	50	16	38	100	62	17	M24
BT50SEM22X75C	50	22	47	75	37	19	M24
BT50SEM22X48X220C	50	22	48	220	182	19	M24
BT50SEM22X61X320C	50	22	61	320	282	19	M24
BT50SEM25.4X60C	50	25.4	50.4	60	22	22	M24
BT50SEM27X100C	50	27	58	100	62	21	M24
BT50SEM27X61X320C	50	27	61	320	282	21	M24
BT50SEM32X75C	50	32	66	75	37	24	M24
BT50SEM32X100C	50	32	66	100	62	24	M24
BT50SEM32X78X390C	50	32	78	390	352	24	M24

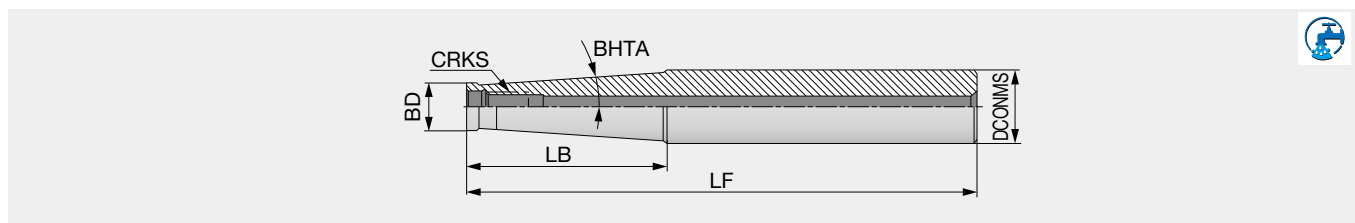
・ 10 MPa クーラント対応品

・ フランジスルータイプとして使用する場合は、2 mm の六角スパナでフランジ部よりねじを取り外してください

オプション：センタボルト締付けスパナ

SM TungFlex (ストレートシャンク)

タングフレックス モジュラーシステム ストレートシャンク (ヘッド交換式工具用ねじ止めホルダ)



形 番	DCONMS	BD	LF	LB	BHTA	CRKS
SM06-L60C10	10	9.7	60	20	0°	M6
SM06-L105-C12	12	9.7	105	60	1.2°	M6
SM06-L125-C16	16	9.7	125	60	3.3°	M6
SM08-L73C16	16	13	73	25	0°	M8
SM08-L128-C16	16	13	128	80	0.9°	M8
SM08-L170-C20	20	13	170	66.8	3.3°	M8
SM10-L80C20	20	18	80	30	0°	M10
SM10-L130-C20	20	18	130	80	0.6°	M10
SM10-L200-C25	25	19	200	57.2	3.3°	M10
SM12-L86-C25	25	21	86	30	5.1°	M12
SM12-L200-C32	32	21	200	78	4.4°	M12
SM16-L95-C32	32	29	95	35	1.7°	M16
SM16-L230-C32	32	29	230	50	1.8°	M16

・ 10 MPa クーラント対応品

・ 全てのシャンクにクーラント穴付き

■ テクニカルガイド

● 突出しが長い場合

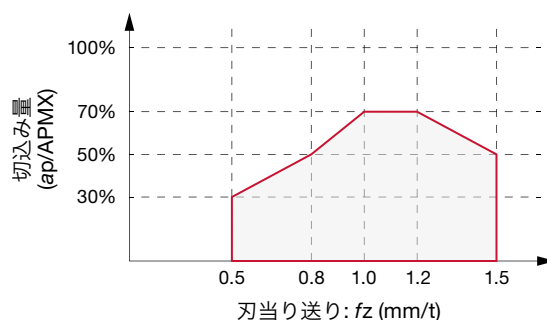
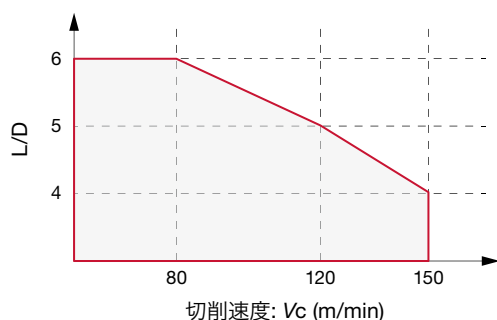
刃数の選定

工具突出し長が $L/D = 4 \sim 6$ の場合には、刃数と切削条件の選定に注意が必要です。
ボディは、被削材と一度に接触している刃数が少ない**標準刃数**を選定ください。

切削条件の選定

切削条件は、**下図の領域内**にてご使用ください。

$L/D = 6$ を超える場合は、テーパシャンクや超硬シャンクなどの高剛性ホルダや防振アーバの使用がびびりの抑制に、より効果的です。



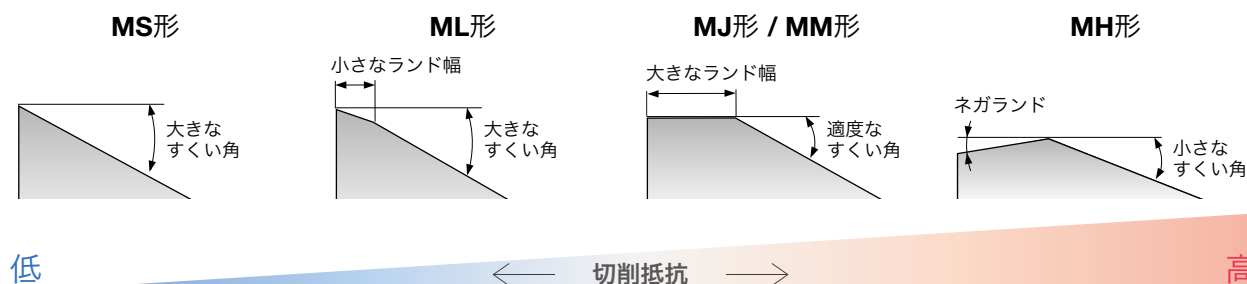
チップブレーカの選定

低抵抗な切れ刃を持つインサートの方がびびりを抑制し加工安定性に優れます。

DoFeed シリーズで設定しているチップブレーカの切削抵抗は以下の順になります。

びびりが問題になる場合には、より低抵抗なチップブレーカをご使用ください。

(各インサートサイズによりチップブレーカ設定が異なるため、詳細は下表を参照ください。)



各インサートサイズのチップブレーカ設定

インサート サイズ	MS	ML	MJ/MM	MH
02	-	-	✓	-
03	✓	✓	✓	✓
06	-	✓	✓	✓

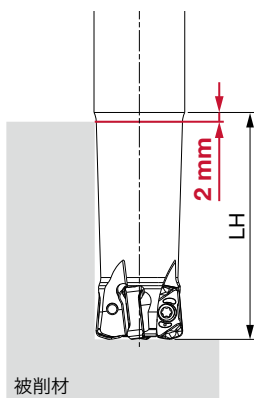
●深い立壁加工の場合

被削材と工具の干渉に注意が必要です。

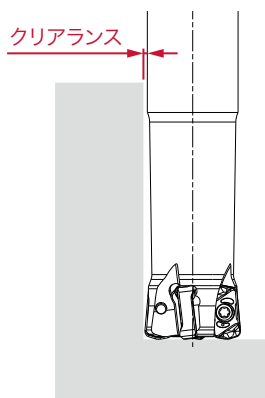
工具径とシャンク径が同サイズの**ストレートボディの場合**、干渉なく加工出来る深さは「首下 LH 寸法 - 2 mm」までとなります。

工具径がシャンク径より大きい**アンダーカットボディ**や**モジュラーボディ**を使用することで干渉を回避することができます。

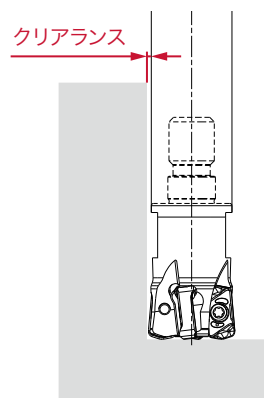
ストレートボディの場合



アンダーカットボディの場合



モジュラーボディの場合



●高硬度鋼加工時のインサート選定

各硬度域ごとのインサート選定は下表を参考にしてください。

H	被削材硬度 (HRC)	チップブレーカ		材種	
	- 40	第一選択	MJ/MM	第一選択	AH3225
		低抵抗 / 耐溶着	ML	耐摩耗	AH8015
	40 - 45	第一選択	MJ/MM	第一選択	AH3225
		耐欠損	MH	耐摩耗	AH8015
	45 - 55	第一選択	MH	第一選択	AH8015
				耐摩耗	AH8005
	55 - 60	第一選択	MH	第一選択	AH8005
				耐欠損	AH8015

●代表的な欠損形態とその対策

工具の損傷は正常摩耗が理想的ですが、断続切削であるフライスカッタは、最終的に欠損になるケースが多くなります。欠損の要因は様々ありますが、代表的な欠損形態とその対策例を以下に示します。

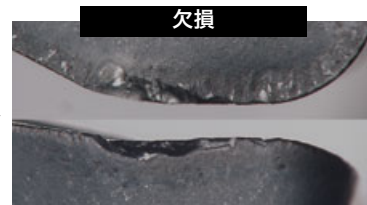
刃先強度不足を起因とした欠損

見分け方

チップングおよびそれらが繋がったような欠損

発生しやすいケース

強断続加工、鋳・鍛造面加工、溶断部加工時、高硬度鋼加工時



対 策

インサート	耐欠損性が高い材種に変更（P.6 を参照） 刃先強度が高いチップブレーカに変更（P.34 を参照）
切削条件	切削速度を下げる↓

圧着および圧着分離損傷を起因とした欠損

見分け方

切れ刃に被削材が付着

発生しやすいケース

低速切削、乾式加工、ねばい被削材加工時



対 策

インサート	耐欠損性が高い材種に変更（P.6 を参照） 切れ味が良いチップブレーカに変更（P.34 を参照）
切削条件	切削速度を上げる↑。湿式加工に変更。

サーマルクラック（熱亀裂）を起因とした欠損

見分け方

切れ刃に対して垂直な亀裂

発生しやすいケース

高速切削、湿式加工、大径カッタ使用時、耐熱性が高い被削材加工時



対 策

インサート	耐欠損性が高い材種に変更（P.6 を参照） 切れ味が良いチップブレードに変更（P.34 を参照） 03 サイズであれば、切取り厚みが薄くなる UER 形インサートに変更
切削条件	切削速度を下げる↓。乾式加工に変更。

クレータ摩耗（すくい面摩耗）を起因とした欠損

見分け方

すくい面刃先付近のえぐれたような摩耗
切込み境界部と底刃の損傷進行が顕著

発生しやすいケース

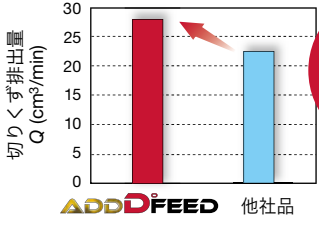
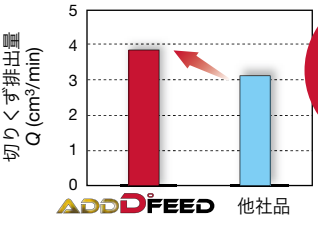
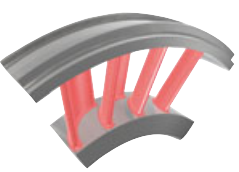
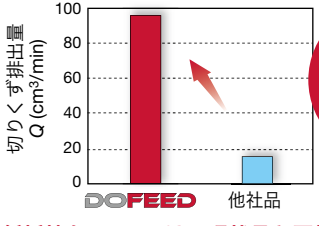
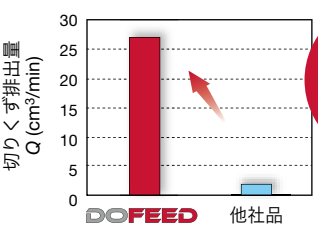
高速切削、刃当り送り 1 mm/ 刃以上の高送り加工時、高張力鋼加工時

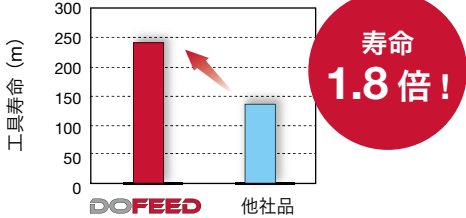
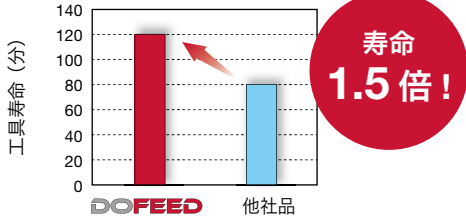
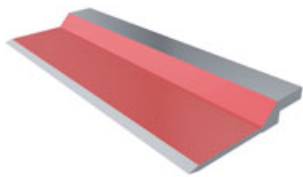
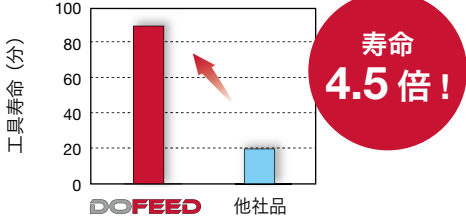
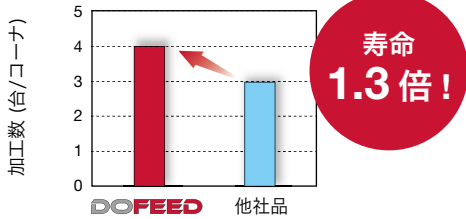


対 策

インサート	耐摩耗性が高い材種に変更（P.6 を参照） 切れ味が良いチップブレードに変更（P.34 を参照） 03 サイズであれば、切取り厚みが薄くなる UER 形インサートに変更
切削条件	切削速度を下げる↓。刃当り送りを下げる↓

加工事例

加工部品名		コンプレッサーシャフト	ガスタービン部品
カッタ		EXN02R010M10.0-02 (φ10 mm, CICT = 2)	EXN02R012M12.0-02 (φ12 mm, CICT = 2)
インサート		LNMU0202ZER-MM	LNMU0202ZER-MM
材種		AH3225	AH130
被削材		SNCM439 (42HRC)	SUH660
		 P	 M
切削条件	切削速度 : Vc (m/min)	180	60
	刃当り送り : fz (mm/t)	0.6	0.5
	切込み : ap (mm)	0.4	0.3
	切削幅 : ae (mm)	10	8
	加工形態	溝加工	肩削り加工
	切削油	湿式	湿式
	使用機械	立形 M/C, BT30	立形 M/C, BT50
結果		 加工能率 1.2 倍! 低抵抗なAddDoFeedは、高速切削でもびびりを抑制し、加工能率が1.2倍に向上した。	 加工能率 1.2 倍! 高送りカッタAddDoFeedにて、低切込み高送り加工を行うことで能率が1.2倍に向上した。
加工部品名		モールドベース	発電機用タービンプレード
カッタ		EXN03R025M25.0-05 (φ25 mm, CICT = 5)	EXN03R030M32.0-05 (φ30 mm, CICT = 5)
インサート		LNMU0303ZER-MJ	LNMU0303ZER-ML
材種		AH725	AH725
		SC360	耐熱鋳鋼
被削材		 P	 S
切削条件	切削速度 : Vc (m/min)	140	70
	刃当り送り : fz (mm/t)	0.48	0.5
	切込み : ap (mm)	0.9	0.5
	切削幅 : ae (mm)	25	30
	加工形態	溝加工	肩削り加工
	切削油	乾式	湿式
	使用機械	横形 M/C, BT50	立形 M/C, BT50
結果		 加工能率 6.5 倍! 低抵抗なDoFeedは、現状品と同等以下の主軸負荷で6.5倍の加工能率を達成した。また、切りくずの噛込みによる欠損を抑制し、工具寿命が7倍に延長した。	 加工能率 16 倍! 従来の3倍の切削速度と低切込み超高送り加工によって16倍の加工能率を実現した。

加工部品名		金型	航空機部品
カッタ		HXN03R025MM12-05 (φ25 mm, CICT = 5)	EXN03R025M25.0-05-C (φ25 mm, CICT = 5)
インサート		LNMU0303UER-MJ	LNMU0303UER-ML
材種		AH3225	AH130
被削材		SKD61 (45HRC)	15-5PH
			
切削条件	切削速度 : Vc (m/min)	118	105
	刃当り送り : fz (mm/t)	0.4	0.33
	切込み : ap (mm)	0.5	0.76
	切削幅 : ae (mm)	- 25	- 25
	加工形態	等高線加工	形状加工
	切削油	乾式	湿式
	使用機械	立形 M/C, HSK63	立形 M/C, BT40
結果		 寿命重視のUER形インサートと最新材種AH3225により、工具寿命が他社品の1.8倍に延長した。	 難削材加工に適したUER形インサートを使用することで、工具寿命が他社品の1.5倍に延長した。
加工部品名		金型	プレス刃
カッタ		TXN06R063M22.0E04 (φ63 mm, CICT = 4)	TXN06R063M22.0E06 (φ63 mm, CICT = 6)
インサート		LNMU06X5ZER-MJ	LNGU06X5ZER-MH
材種		AH3225	AH8015
被削材		S45C (20 - 35 HRC)	SCM440 (47HRC)
			
切削条件	切削速度 : Vc (m/min)	197	118
	刃当り送り : fz (mm/t)	1.5	0.8
	切込み : ap (mm)	0.75	0.8
	切削幅 : ae (mm)	45	38
	加工形態	等高線加工	平面加工
	切削油	乾式	乾式
	使用機械	立形 M/C, BT50	立形 M/C
結果		 AH3225材種は底刃の損傷を抑制し、工具寿命が4.5倍に延長した。	 MHチップブレードとAH8015材種の組合せによりチッピングおよび摩耗を抑制。他社品に対し1.3倍の工具寿命となった。

■ 本社	〒970-1144	福島県いわき市好間工業団地11-1	☎ 0246(36)8501	FAX 0246(36)8542
● 営業本部	〒970-1144	福島県いわき市好間工業団地11-1	☎ 0246(36)8520	FAX 0246(36)8538
● 東部支店				
東京営業所	〒222-0033	神奈川県横浜市港北区新横浜1-7-9 (友泉新横浜一丁目ビル)	☎ 045(470)8195	FAX 045(470)8562
新潟営業所	〒950-0950	新潟県新潟市中央区鳥屋野南3-10-26 (ウェルズ21 とやのみなみB-3)	☎ 025(281)1121	FAX 025(281)1123
富士営業所	〒416-0952	静岡県富士市青葉町5-4-2 (瀬尾ビル2階)	☎ 0545(60)6311	FAX 0545(60)6313
高崎営業所	〒370-0849	群馬県高崎市八島町1-7 (イシイビル6階)	☎ 027(327)5597	FAX 027(323)8719
東北営業所	〒983-0045	宮城県仙台市宮城野区宮城野1-12-15 (松栄宮城野ビル)	☎ 022(297)1911	FAX 022(293)0272
いわき営業所	〒970-1144	福島県いわき市好間工業団地11-1	☎ 0246(36)8155	FAX 0246(36)8156
長野営業所	〒386-0014	長野県上田市材木町2-9-4 (産業振興ビル3階A)	☎ 0268(26)3870	FAX 0268(26)3872
● 中部支店				
名古屋営業所	〒470-0124	愛知県日進市浅田町茶園7-7-1	☎ 052(805)6012	FAX 052(805)6025
三河営業所	〒446-0056	愛知県安城市三河安城町1-9-2 (第2東祥ビル2階)	☎ 0566(73)9110	FAX 0566(73)9355
金沢営業所	〒920-0031	石川県金沢市広岡2-13-23 AGSビル205号室	☎ 076(222)2727	FAX 076(222)2730
浜松営業所	〒435-0013	静岡県浜松市中央区天竜川町1036 (グリーンビル)	☎ 053(422)6266	FAX 053(422)6264
トヨタ営業所	〒470-0124	愛知県日進市浅田町茶園7-7-1	☎ 052(805)6011	FAX 052(805)6083
● 西部支店				
大阪営業所	〒559-0034	大阪市住之江区南港北2-1-10 ATCビルO's 棟北館6階	☎ 06(7668)4501	FAX 06(7668)4519
京都営業所	〒612-0026	京都府京都市伏見区深草堀田町10-1 京阪藤の森ビル9階	☎ 075(286)1300	FAX 075(286)1303
神戸営業所	〒673-0892	兵庫県明石市本町2-1-26 (ニッセイ明石ビル)	☎ 078(911)9901	FAX 078(911)9898
岡山営業所	〒700-0971	岡山県岡山市北区野田3-13-39 (野田センタービル)	☎ 086(245)2915	FAX 086(245)2912
広島営業所	〒730-0051	広島県広島市中区大手町2-11-2 (グランドビル大手町)	☎ 082(541)0541	FAX 082(541)0540
福岡営業所	〒839-0801	福岡県久留米市宮ノ陣3-7-57	☎ 0942(37)1326	FAX 0942(37)1346

⚠ 安全上の注意

- ご使用の際には、安全カバーや保護メガネ等の保護具をご使用ください。
- 切れ刃が鋭利なため素手でさわらないでください。
- 切れ味を確認して早めに工具交換を行ってください。
- 切削中に発生する火花や破損による発熱、切りくずで引火する危険があります。引火の危険があるところでは使用しないでください。また、不水溶性切削油を使用する場合は防火対策が必要です。

■ TAC フリーコール 切削技術相談

0120-401-509 受付時間は平日の 9:00 ~ 17:00 です



tungaloy.com/jp

タンガロイ公式アカウント

facebook.com/tungaloyjapan

twitter.com/tungaloyjapan

製品動画はこちら



www.youtube.com/tungaloycorporation

製品のお問い合わせは



友だち追加は
こちらから。

または @tungaloy_official で ID 検索をしてください。

FIND US ON THE CLOUD!
machiningcloud.com



AS9100 認証取得
登録番号 78006
登録日 2015.11.04
ISO 14001 認証取得
登録番号 EC97J1123
登録日 1997.11.26