

Ingersoll Line

HI-QUAD^F

Ingersoll Report No. 01-J

HI-QUAD^F

難削材に対応する高送りカット



Member IMC Group
Tungaloy

Ingersoll
Cutting Tools



ACCELERATED MACHINING



専用材種と独自のインサート形状により、
難削材の高送り加工を実現！

難削材に対応した 高能率高送りカット

専用材種と独自インサート形状により、航空機や重電産業などで使用
ステンレス鋼やチタン合金などの難削材で高能率加工を実現！



難削材に最適

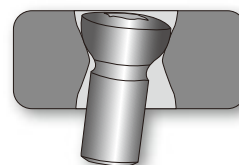
HiQuadF は難削材であるステンレス鋼やチタン合金等の加工用途に最適。航空機製造大手やその協力会社によく実績がある。

低抵抗

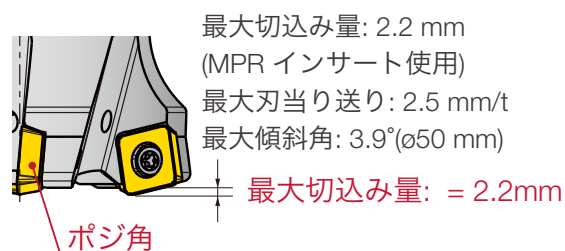
4 コーナポジティブ仕様のインサートを採用。フラットチップかつ軸方向のすくい角を大きく設定することにより、主軸動力の小さい機械での加工が可能。

強固なクランプ機構

インサートの取付ねじ形状を独自設計。従来の固定方法に比べ、より強固に拘束。切れ刃に強い負荷がかかる耐熱合金などの加工で、スムーズな切削を実現。

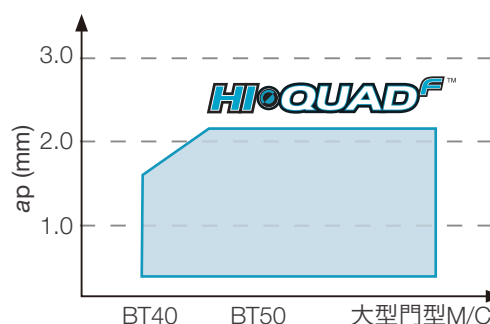


高能率・高送り仕様

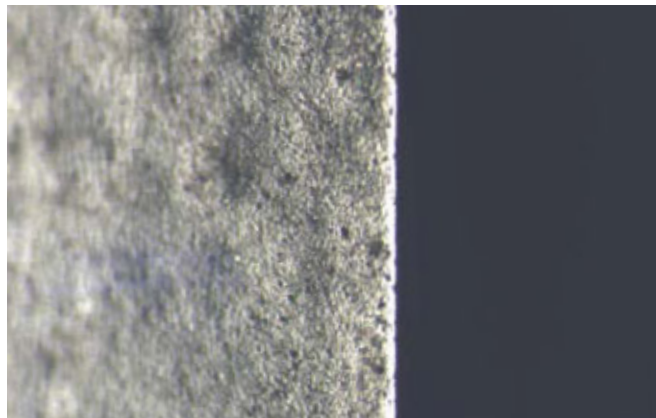


主軸タイプと切込み量

BT40 以上での使用を推奨



最新コーティング材種：IN4000 シリーズ



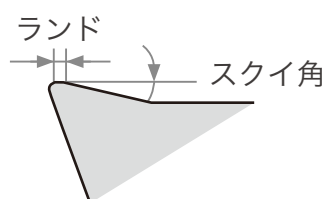
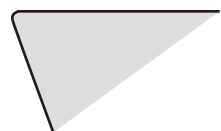
新材種、IN4000 シリーズは 難削材を主なターゲットとし、コーティング膜と母材への密着性が高く、かつ表面平滑性の高いことで難削材の高能率加工を実現。

従来コーティングに比べより表面平滑性が高い

加工機の主軸剛性により、インサートタイプの使い分けが可能



加工機の主軸剛性により、2種類のブレーカを設定
 低剛性機械：PH ブレーカ (低抵抗タイプ)
 高剛性機械：フラットブレーカ (刃先強化タイプ)



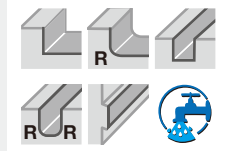
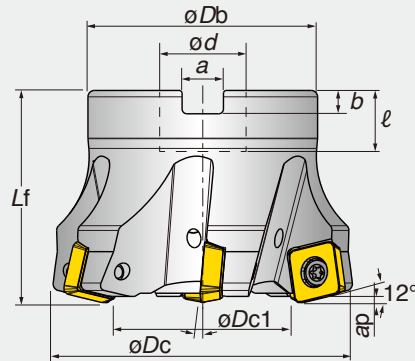
フラットブレーカ

フラットなすくい面をもった刃先強化型

PH ブレーカ

ポジ仕様で
切削抵抗を軽減

カタ：ボアタイプ



形番	Max. ap	ϕDc	z	$\phi Dc1$	ϕDb	L_f	ϕd	ℓ	a	b	Kg	カタ締付 ボルト	インサート
5M5P050R22.0-04	2.0 / 2.24*	50	4	29	47	50	22	20	10.40	6.3	0.40	CM10X30H	SD*S**
5M5P050R22.0-05	2.0 / 2.24*	50	5	29	47	50	22	20	10.40	6.3	0.42	CM10X30H	SD*S**
5M5P063R22.0-05	2.0 / 2.24*	63	5	42	59	50	22	20	10.40	6.3	0.70	CM10X30H	SD*S**
5M5P063R22.0-06	2.0 / 2.24*	63	6	42	59	50	22	20	10.40	6.3	0.73	CM10X30H	SD*S**
5M5P080R31.7-06	2.0 / 2.24*	80	6	59	76	63	31.75	32	12.70	8	1.56	CM16X40H	SD*S**
5M5P080R31.7-08	2.0 / 2.24*	80	8	59	76	63	31.75	32	12.70	8	1.57	CM16X40H	SD*S**
5M5P100R31.7-08	2.0 / 2.24*	100	8	79	96	63	31.75	32	12.70	8	2.69	CM16X40H	SD*S**
5M5P100R31.7-10	2.0 / 2.24*	100	10	79	96	63	31.75	32	12.70	8	2.63	CM16X40H	SD*S**

* 使用インサートにより最大切り込み深さが異なります (P8 参照)

部品



締付けねじ

スパナ

トルクスビット

グリップ

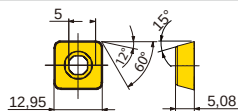
SM40-100-RO

BLDIP15/S7

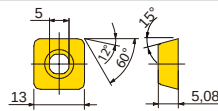
H-TB2W

インサート

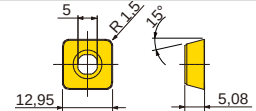
SDES1305MDR



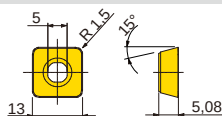
SDES1305MDR-001



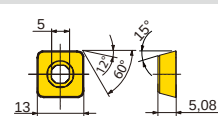
SDES130515N



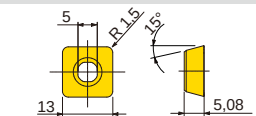
SDES130515N-001 / SDXS130515N-MR1



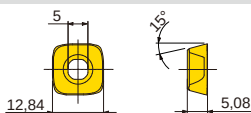
SDMS1305MDR-PH / SDXS1305MDR-PH



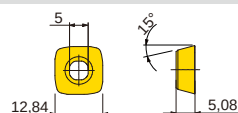
SDMS130515R-PH / SDXS130515R-PH



SDES1305MPR / SDXS1305MPR-MR / ..MR1



SDES1305MPR-001



用途

写真	形番	コーナー R/ 勝手 / さらい刃 (幅)	特徴
	SDMS130515R-PH	R1.5 / 右 / なし	ハイポジ・多機能。鋼と耐熱合金用のランド付一般用途チップ。大抵の加工に向く。
	SDMS1305MDR-PH	R0.8 / 右 / 有 (0.8 mm)	ハイポジ・多機能・さらい刃付。仕上面が良い。鋼一般加工と特にチタン、ステンレス等の耐熱合金で第一推奨。
	SDES130515N	R1.5 / なし / なし	多機能。一般的な鋼、鋳物用一般加工向き。
	SDES130515N-001	R1.5 / なし / なし	多機能、シャープエッジ。フラットで強度高いすくい面で、一般鋼材とステンレスの加工用。
	SDES1305MDR	R0.8 / 右 / 有 (0.8 mm)	多機能、さらい刃付。仕上げ面が良い。フラットで強度高いすくい面で一般鋼材とステンレスの加工用。
	SDES1305MDR-001	R0.8 / 右 / 有 (0.8 mm)	多機能、シャープエッジ。一般鋼材と鋳物の加工用。
	SDES1305MPR	R1.5 / 右 / 有 (1.5mm)	重切削向き。特に強度の高いフラットなすくい面で一般鋼材と鋳物の加工に向く。深切込可能。
	SDES1305MPR-001	R1.5 / 右 / 有 (1.5 mm)	重切削向きでシャープエッジ。特に強度の高いフラットなすくい面で耐熱合金やステンレスの加工に向く。深切込可能。
	SDXS1305MDR-PH	R0.8 / 右 / 有 (1.5 mm)	ハイポジ・多機能・さらい刃付。仕上面が良い。鋼一般加工と特にチタン、ステンレス等の耐熱合金で第一推奨。プレス成型。
	SDXS130515R-PH	R1.5 / 右 / なし	ハイポジ・多機能。鋼と耐熱合金用のランド付一般用途チップ。プレス成型。
	SDXS130515N-MR1	R1.5 / なし / なし	多用途。シャープエッジで強度の高いフラットなすくい面。一般的な鋼、鋳物用の一般加工向き。
	SDXS1305MPR-MR	R1.5 / 右 / 有 (1.5 mm)	重切削向き。特に強度の高いフラットなすくい面で一般鋼材やステンレスの加工に向く。深切込可能。プレス成型。
	SDXS1305MPR-MR1	R1.5 / 右 / 有 (1.5 mm)	重切削向きでシャープエッジ。強度の高いフラットなすくい面で耐熱合金やステンレスの加工に向く。深切込と高い送りが可能。

インサート在庫

形番	コーナ数	さらい刃	Max ap	材種				
				IN2505	IN2530	IN4005	IN4030	IN4035
SDES1305MDR	右勝手 4	有	2 mm	●	●			
SDES130515N	勝手なし 4	なし	2 mm	●	●	●	●	
SDES130515N-001	勝手なし 4	なし	2 mm	●	●		●	●
SDMS1305MDR-PH	右勝手 4	有	2 mm	●	●	●	●	●
SDMS130515R-PH	右勝手 4	なし	2 mm	●	●	●	●	●
SDES1305MDR-001	右勝手 4	有	2 mm	●	●			
SDES1305MPR	右勝手 4	有	2.24 mm	●	●	●		●
SDES1305MPR-001	右勝手 4	有	2.24 mm	●	●	●	●	●
SDXS1305MDR-PH	右勝手 4	有	2 mm	★	★	★	★	★
SDXS1305MPR-MR	右勝手 4	有	2.24 mm	★	★	★	★	
SDXS1305MPR-MR1	右勝手 4	有	2.24 mm	★	★	★	★	★
SDXS130515N-MR1	勝手なし 4	なし	2 mm	★	★	★	★	★
SDXS130515R-PH	右勝手 4	なし	2 mm	★	★	★	★	★

上記●付以外のタイプもリクエストで見積もり可能です。

● : 設定アイテム
★ : 発売予定

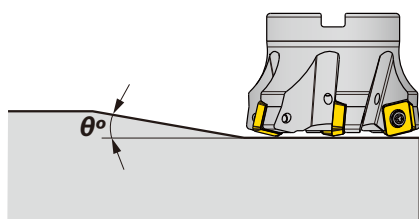
標準切削条件

ISO	被削材	硬さ	材種					切削速度 Vc (m/min)	刃当り送り fz (mm/t)
			IN2505	IN2530	IN4005	IN4030	IN4035		
P	炭素鋼(低～中)	125 - 425 HB	☆		★		☆	90 - 195	0.65 - 2.9
	合金鋼	150 - 425 HB	☆		★		☆	90 - 195	0.65 - 2.9
	工具鋼	150 - 425 HB	☆	☆	★		☆	90 - 210	0.65 - 2.9
M	SUS303, 416	150 - 425 HB	☆	☆	☆	☆	★	66 - 165	0.65 - 2.8
	SUS304, 310, 316	150 - 425 HB	☆	☆	☆	☆	★	66 - 165	0.65 - 2.8
	SUS410, 15-5PH, 17-4PH	150 - 425 HB	☆	☆	☆	☆	★	66 - 165	0.65 - 2.8
	13-8PH	150 - 425 HB	☆	☆	☆	☆	★	66 - 165	0.65 - 2.8
H	高硬度鋼	-	☆		★		☆	60 - 120	0.8 - 1.3
S	チタン合金 (Ti-6Al-4V)	-	☆	☆	☆	☆	★	27 - 60	0.8 - 1.5

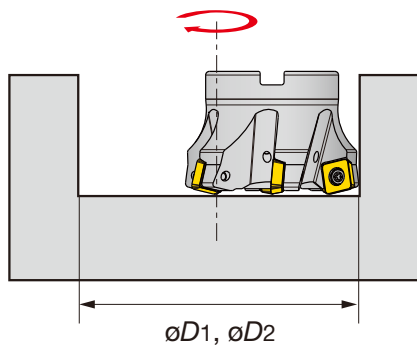
★ : 第一選択
☆ : 第二選択

加工形態

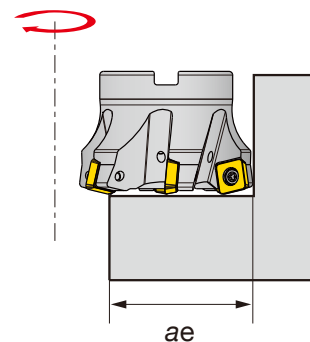
斜め送り



穴加工 (ヘリカル送り)

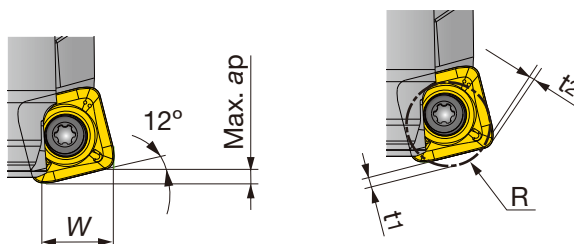


穴の繰り広げ



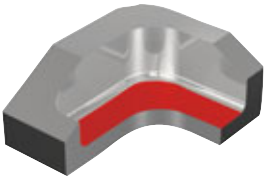
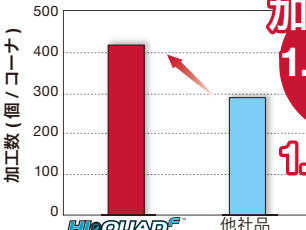
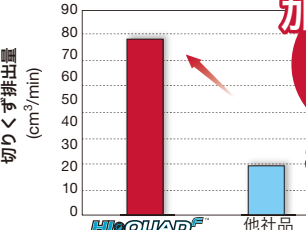
形番	φD	最大 傾斜角 θ°	最小 加工径 φD1	最小 加工径 φD2	繰り広げ時 最大切削幅 ae
5M5P050R22.0-**-	50	3.9	75	100	38
5M5P063R22.0-**-	63	2.7	101	126	51
5M5P080R31.7-**-	80	1.6	135	160	68
5M5P100R31.7-**-	100	1.2	175	200	88

プログラム上の刃先形状

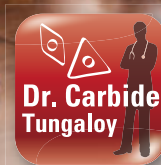


インサート	Max. ap (mm)	コーナ半径 rε (mm)	W (mm)	プログラム作成時のコーナ R (mm)	削り残し量 t1 (mm)	喰い込み量 t2 (mm)
SDES1305MDR	2.0	0.8	10.54	3.00	1.613	0.000
SDMS1305MDR-PH				3.18	1.577	0.000
SDES1305MDR-001				3.50	1.519	0.018
SDXS1305MDR-PH				4.00	1.425	0.099
SDES130515N	2.0	1.5	10.54	3.50	1.646	0.000
SDMS130515R-PH				3.55	1.636	0.000
SDXS130515R-PH				4.00	1.552	0.038
SDES130515N-001				4.50	1.461	0.145
SDES1305MPR	2.24	1.5	8.75	3.50	1.130	0.000
SDES1305MPR-001				3.56	1.120	0.000
SDXS1305MPR-MR				4.00	1.039	0.038
SDXS130515N-MR1				4.50	0.945	0.142

加工事例

加工部品名		油送管ゲートハウジング	航空機部品
カッタ		5M5P080R31.7-06 (ø80, z = 6)	5M5P063R22.0-05 (ø63, z = 5)
インサート		SDES130515N	SDMS130515R-PH
材種		IN4030	IN4030
		SCM440	Ti-6Al-4V
被削材		 P	 S
切削条件	切削速度: Vc (m/min)	170	61
	刃当り送り: fz (mm/t)	1.28	1
	送り速度: Vf (m/min)	5100	1550
	切込み: ap (mm)	1.3	1
	切削幅: ae (mm)	70	50
	加工形態	平面加工	平面加工
切削油		ドライ	ドライ
使用機械		BT40, 15 kw	BT40, 15 kw
結果		 加工能率 1.5倍! 寿命 1.5倍! 高クロム鋼で従来工具は短寿命。HiQuadFで能率と寿命を向上。	 加工能率 2倍! 寿命 3倍! 従来の正面フライスを用いた加工では1パーツを完了するに当たり、半日を要していたが、HiQuadFでは、インサートを換えることなく5時間に短縮可能となった。加工高能率化と工具長寿命化を実現。

詳しい製品情報は WEBサイト・アプリで チェック!



Available on the
App Store



GET IT ON
Google play

■ 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
京浜営業所	〒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)8426	FAX 045(470)8578
高崎営業所	〒370-0849	群馬県高崎市八島町17 (イシビル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	〒970-1151	福島県いわき市好間町下好間字一町坪85-1 (ウィンディーいわき2階)	☎ 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77-1	☎ 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	〒920-0856	石川県金沢市昭和町16-1 (ヴィサージュ)	☎ 076(222)2727	FAX 076(222)2730
浜松営業所	〒435-0013	静岡県浜松市東区天竜川町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77-1	☎ 052(805)6011	FAX 052(805)6083
● 西部支店				
大阪営業所	〒550-0002	大阪府大阪市西区江戸堀2-1-1 (江戸堀センタービル)	☎ 06(6447)2401	FAX 06(6447)2419
京都営業所	〒600-8357	京都府京都市下京区柿本町579 (五条堀川ビル)	☎ 075(371)6110	FAX 075(371)6777
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

ヨーイ コーグ

受付時間 AM 9:00 ~ 12:00 / PM 1:00 ~ 5:00
土曜、日曜、祝日、タンガロイ休日は休ませていただきます。



www.tungaloy.co.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

Tung-TV

www.youtube.com/tungaloycorporation

製品のお問い合わせは



ダウンロード
Dr.Carbide App



Available on the
App Store



GET IT ON
Google play



AS9100 認証取得
登録番号 78006
登録日 2015.11.04
ISO14001 認証取得
登録番号 EC97J1123
登録日 1997.11.26

資源保護のため再生紙を使用しています。 Jan. 2017 (TJ)