

鋼・鋳鉄加工用超硬コーティングドリル
Coated Carbide Drills for Steel & Cast Iron

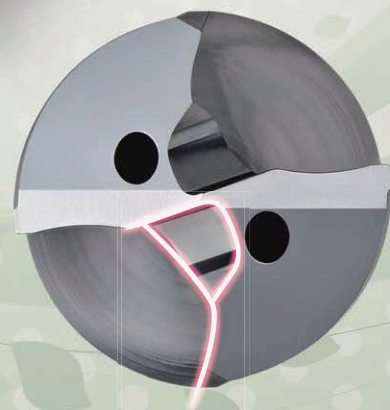
マルチドリル **MDH**型

MULTIDRILL MDH series

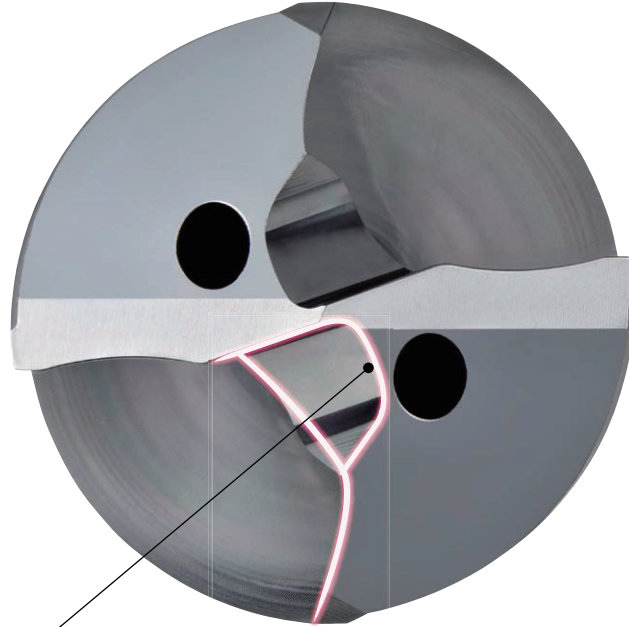
高能率穴あけの新時代へ



低抵抗を極めた**RPシンニング**
優れた耐摩耗性と耐熱性を実現した
HFコーティング

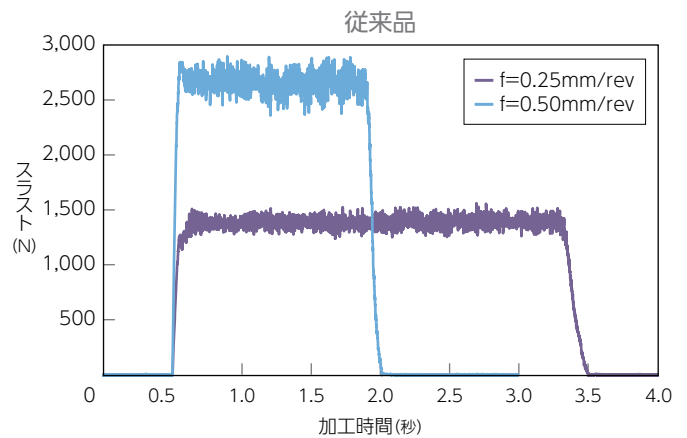
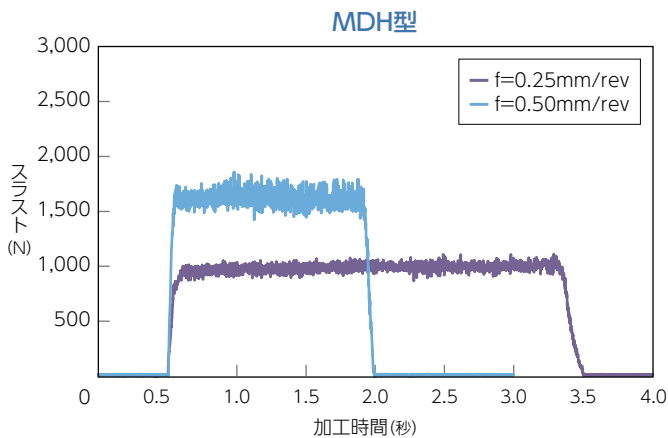


低抵抗による高能率加工安定化



RPシンニング

- 広いチップポケットが切りくずをスムーズに排出し抵抗低減
高能率条件でも安定した加工を実現します。

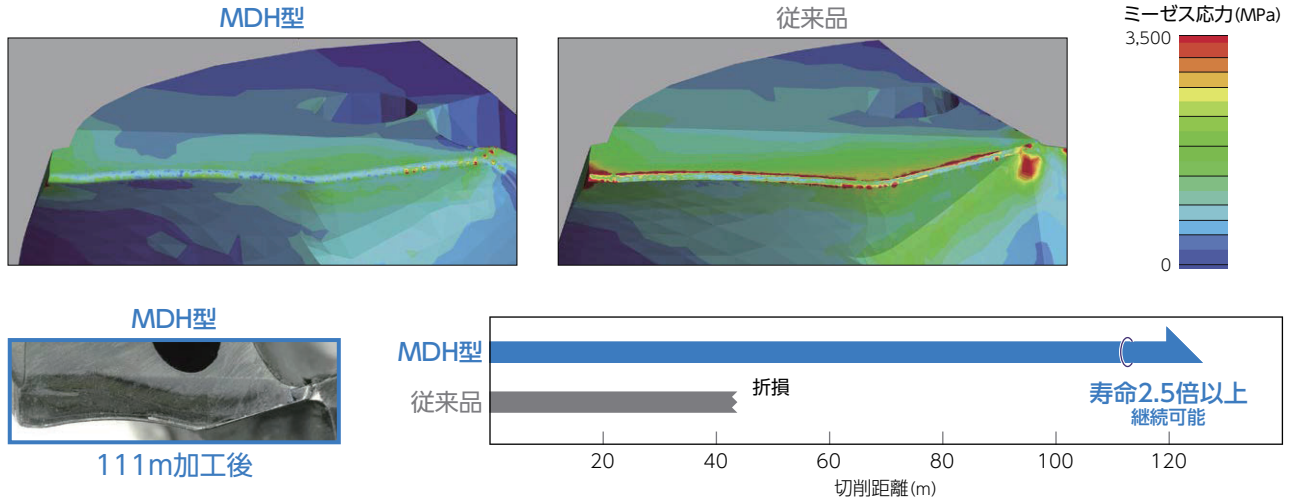


被削材：S50C 使用工具：MDH 0800S08H05 切削条件：vc=80m/min H=38mm (貫通) Wet (水溶性、内部給油)

高能率加工でも欠けにくい

新切刃形状

- 最適化された切刃形状が応力集中を抑制
切れ刃負荷の大きい高能率加工でも欠損を抑制します。

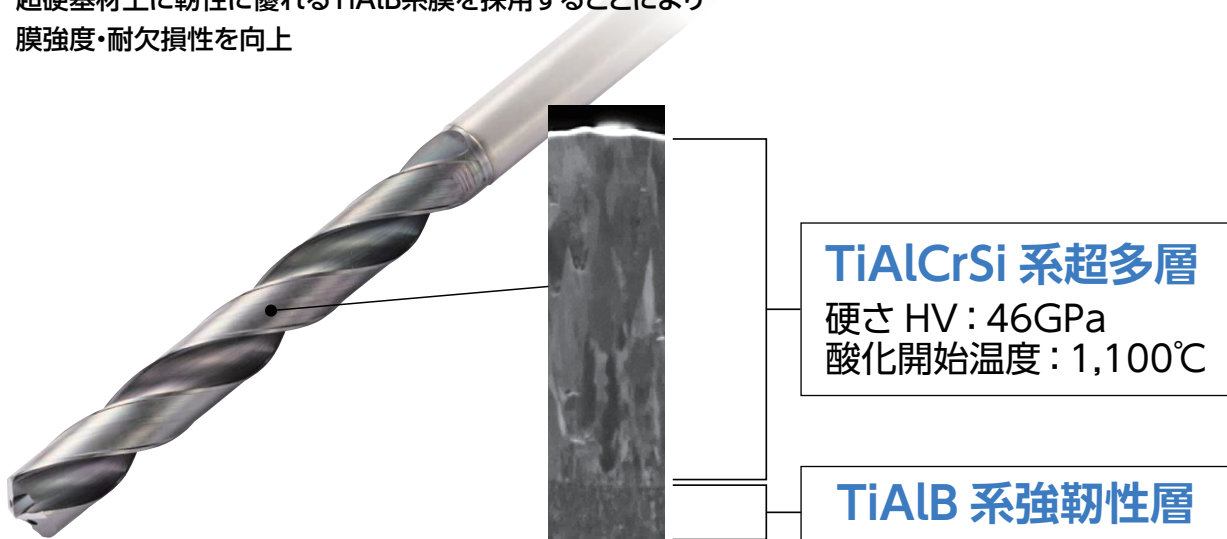


被削材：S50C 使用工具：MDH 0800S08H05 切削条件：vc=140m/min f=0.40mm/rev H=38mm（貫通）Wet（水溶性、内部給油）

新材種 ACH70

HFコーティング

- TiAlCrSi系の超多層により優れた耐摩耗性と耐熱性を実現
超硬基材上に靱性に優れるTiAlB系膜を採用することにより
膜強度・耐欠損性を向上

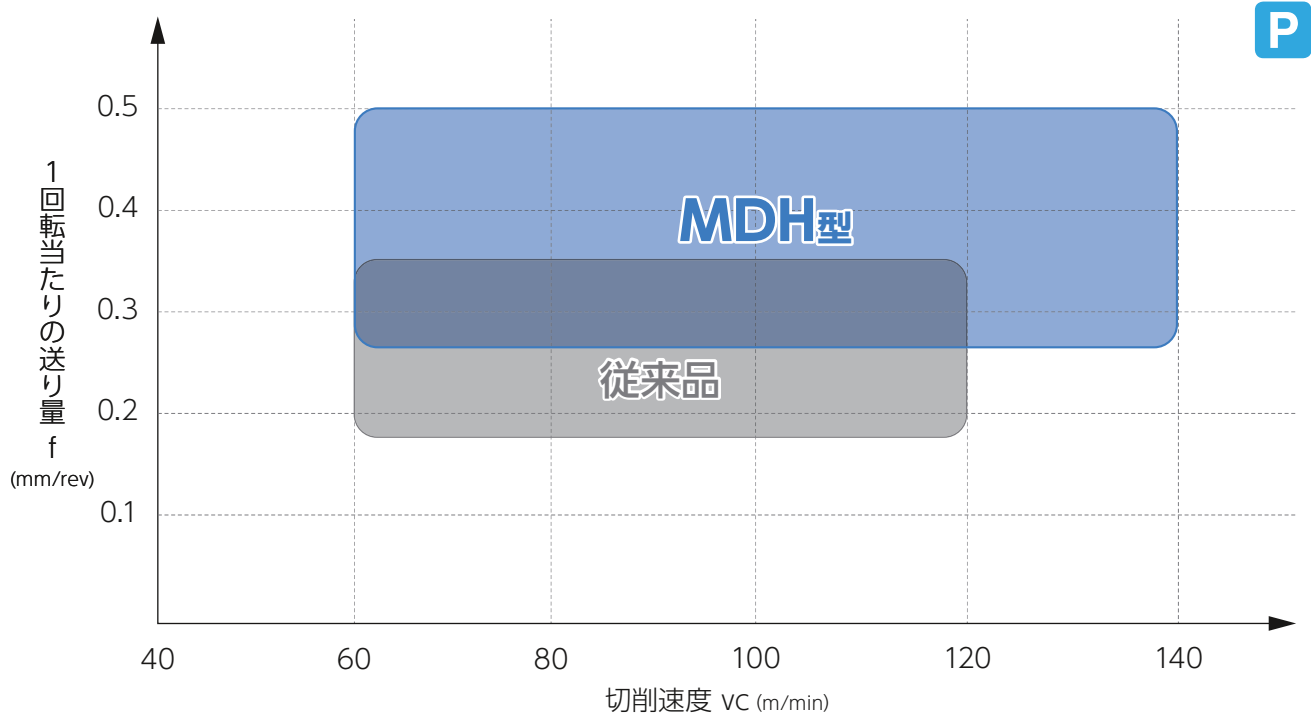


耐摩耗性と耐欠損性を両立!

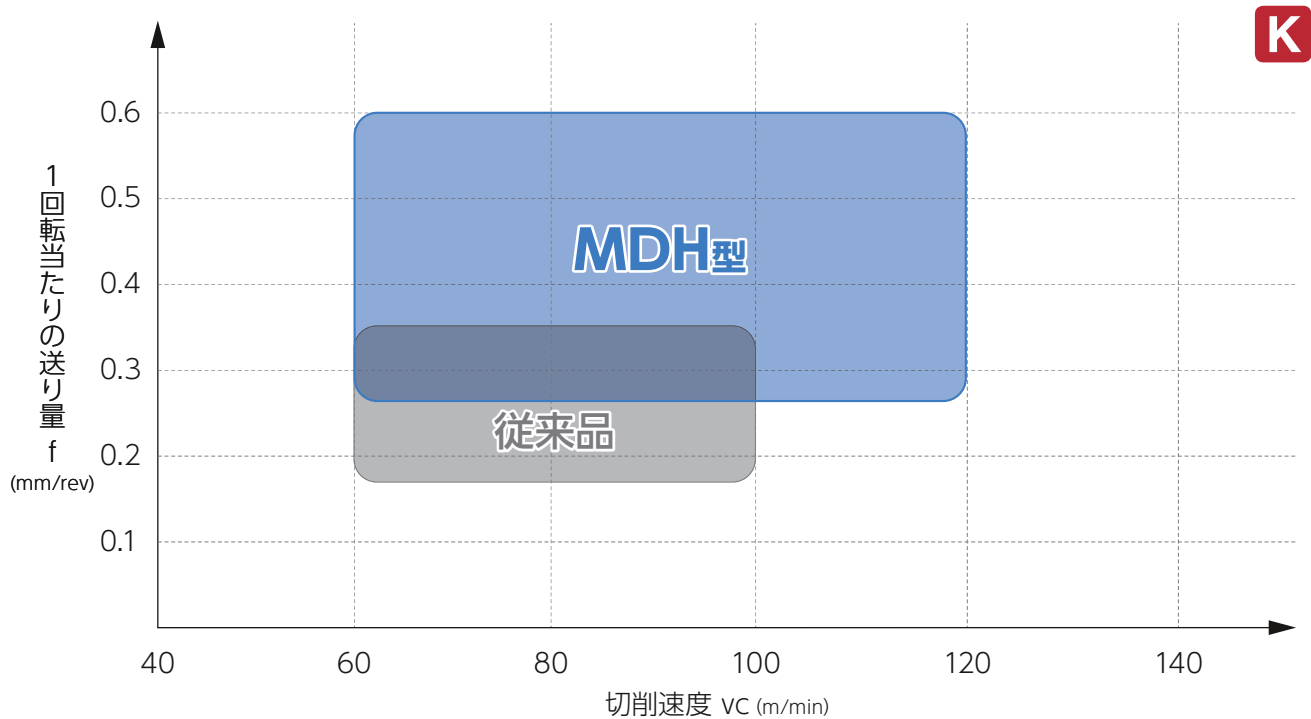
これまでにない高能率加工を実現

●高能率穴あけ加工により、生産能力増、出来高増を実現

鋼加工時の能率比較 (刃径: $\phi 8\text{mm}$)

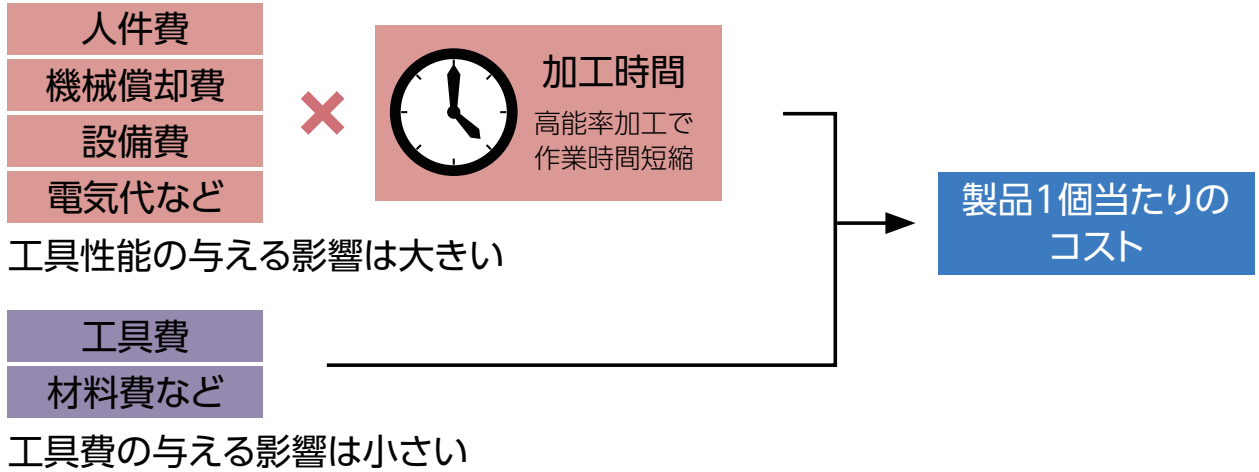


鋳鉄加工時の能率比較 (刃径: $\phi 8\text{mm}$)



●高能率加工によりコストダウンへ貢献

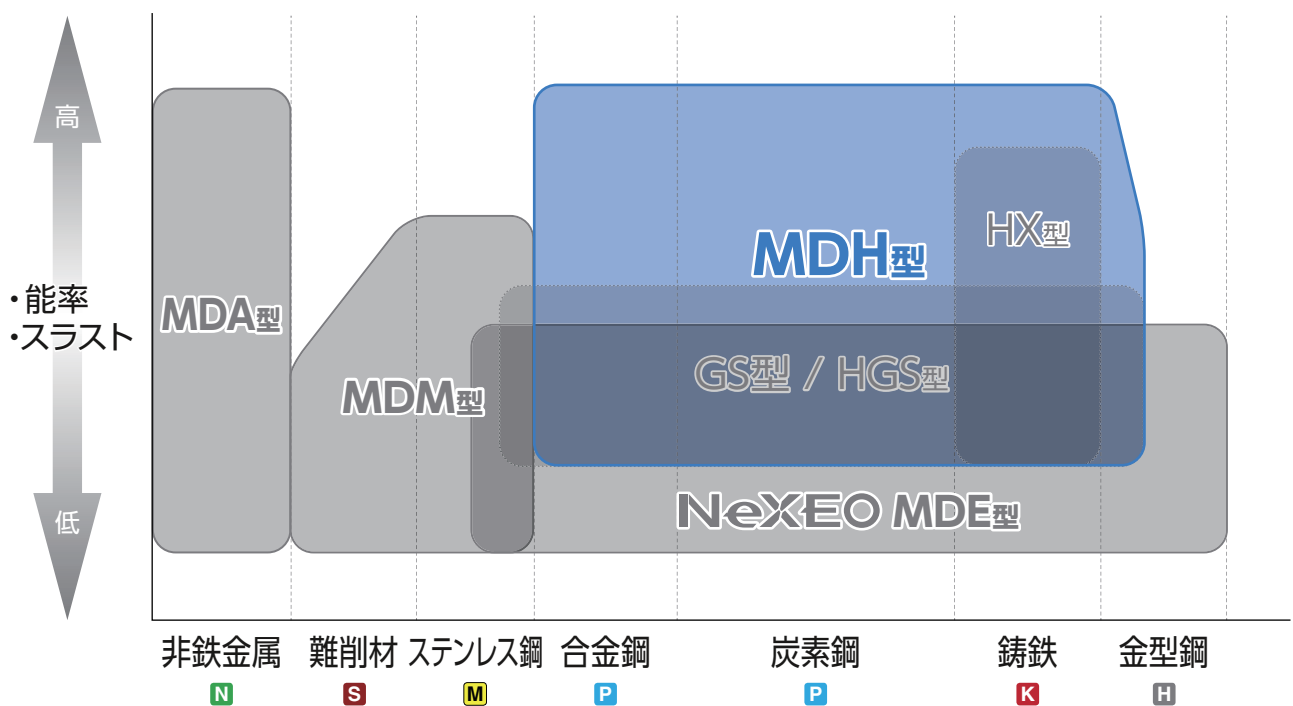
時間当たりのコスト



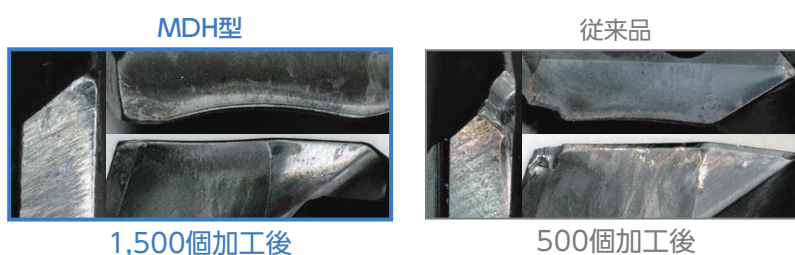
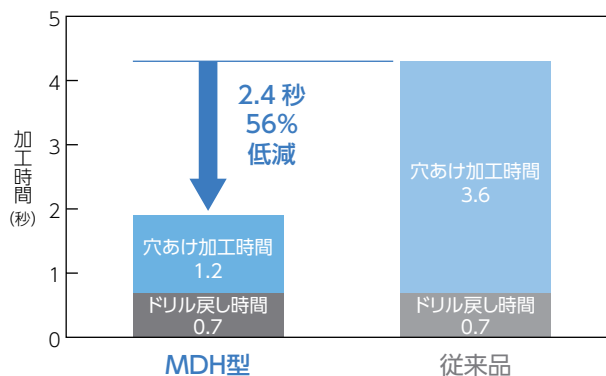
加工時間を短縮すると人件費など時間当たりコストの削減につながります

(コスト計算の一例です。)

●被削材別ソリッドドリルラインアップ



高能率加工性能1 サイクルタイム短縮 (シリンダー部品)

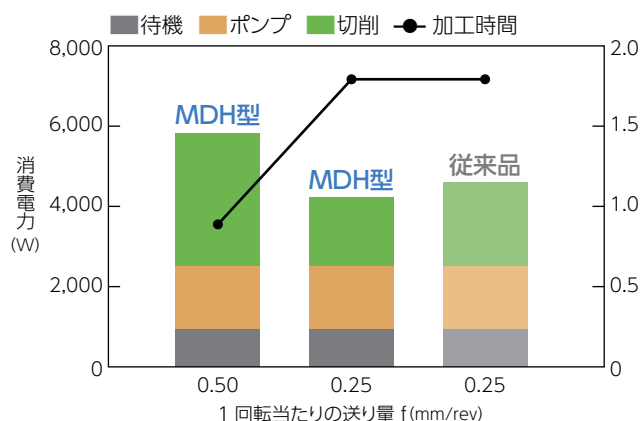


被削材: SCM440H 使用工具: MDH 0600S06H05
 切削条件: MDH型 vc=80m/min f=0.35mm/rev H=25mm (止まり) Wet (水溶性、内部給油)
 従来品 vc=51m/min f=0.19mm/rev H=25mm (止まり) Wet (水溶性、内部給油)

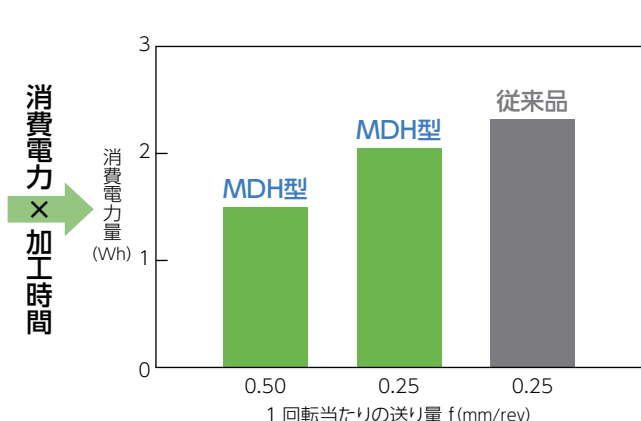
加工能率約3倍、工具寿命3倍以上を達成

高能率加工性能2 省電力化 GX

1穴加工にかかる消費電力と加工時間



1穴加工にかかる消費電力量

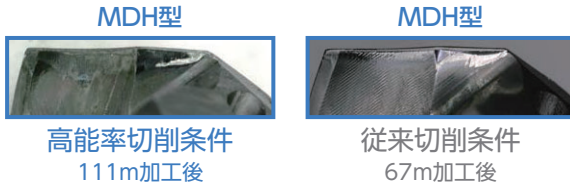
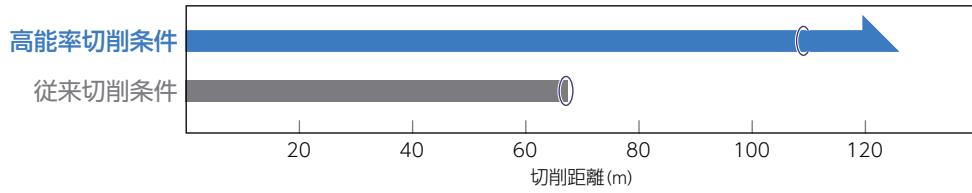


被削材: S50C 使用工具: MDH 0800S08H05 切削条件: vc=80m/min H=38mm (貫通) Wet (水溶性、内部給油)

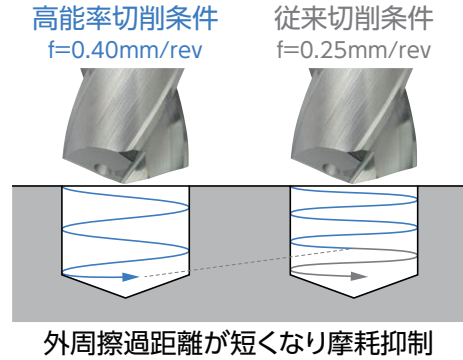
※消費電力は当社保有設備での測定に基づき計算しており、使用環境によって異なります。

高能率加工で穴あけ加工消費電力を大幅削減

高能率加工性能3 工具の長寿命化



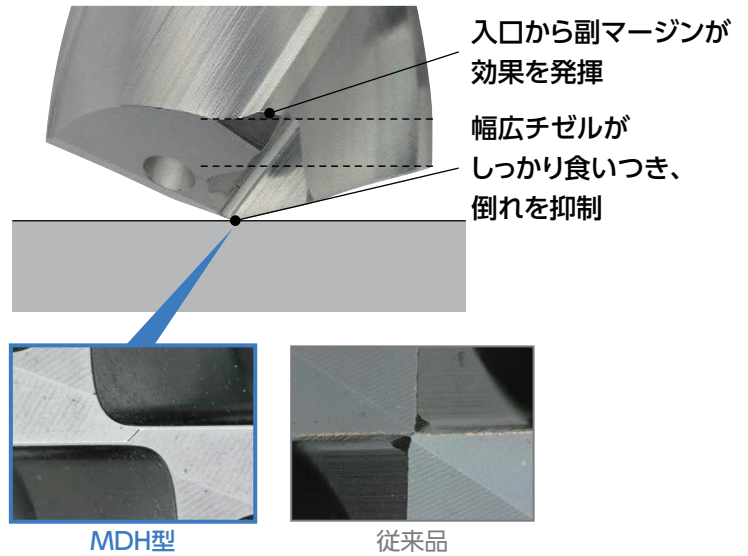
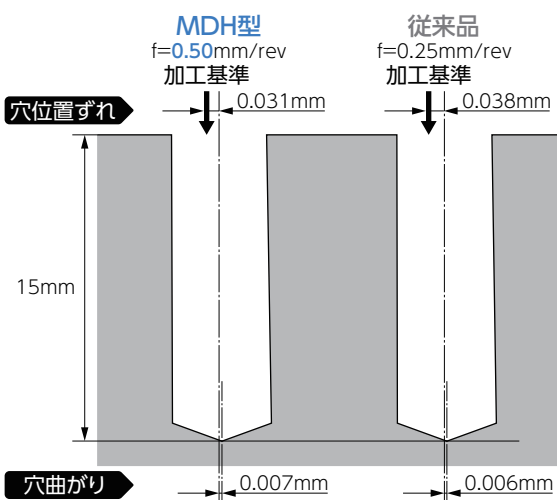
※工具寿命はワーク、使用環境によって変動します。
上記は工具寿命が延びることを必ずしも保証するものではありません。



被削材: S50C 使用工具: MDH 0800S08H05
 高能率切削条件: $vc=140\text{m/min}$ $f=0.40\text{mm/rev}$ $H=38\text{mm}$ (貫通) Wet (水溶性、内部給油)
 従来切削条件: $vc=80\text{m/min}$ $f=0.25\text{mm/rev}$ $H=38\text{mm}$ (貫通) Wet (水溶性、内部給油)

加工能率2.8倍&工具寿命1.3倍以上を達成

高能率加工性能4 加工穴精度比較

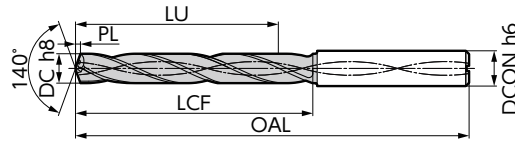


被削材: S50C 使用工具: MDH 0800S08H05
 切削条件: $vc=100\text{m/min}$ Wet (水溶性、内部給油)

加工能率2倍でも従来切削条件同等の穴位置精度、穴曲がり

はめあい寸法公差は総合カタログ[N章 一般資料編]をご参照ください。

Fig 1



■ 刃径 ø3.0~4.3mm

寸法(mm)

刃径 DC	穴深さ (L/D)	在庫	型番	有効長 LU	フルート長 LCF	全長 OAL	先端 PL	シャンク径 DCON	Fig
3.0	3	●	MDH 0300S04H03	16.1	20.6	72.6	0.6	4.0	1
3.0	5	●	0300S04H05	28.1	32.6	86.6	0.6	4.0	1
3.0	8	●	0300S04H08	31.1	35.6	92.6	0.6	4.0	1
3.1	3	●	MDH 0310S04H03	16.0	20.6	72.6	0.6	4.0	1
3.1	5	●	0310S04H05	28.0	32.6	86.6	0.6	4.0	1
3.1	8	●	0310S04H08	31.0	35.6	92.6	0.6	4.0	1
3.2	3	●	MDH 0320S04H03	15.8	20.6	72.6	0.6	4.0	1
3.2	5	●	0320S04H05	27.8	32.6	86.6	0.6	4.0	1
3.2	8	●	0320S04H08	30.8	35.6	92.6	0.6	4.0	1
3.3	3	●	MDH 0330S04H03	15.7	20.6	72.6	0.6	4.0	1
3.3	5	●	0330S04H05	27.7	32.6	86.6	0.6	4.0	1
3.3	8	●	0330S04H08	30.7	35.6	92.6	0.6	4.0	1
3.4	3	●	MDH 0340S04H03	15.5	20.6	72.6	0.6	4.0	1
3.4	5	●	0340S04H05	27.5	32.6	86.6	0.6	4.0	1
3.4	8	●	0340S04H08	30.5	35.6	92.6	0.6	4.0	1
3.5	3	●	MDH 0350S04H03	15.4	20.6	72.6	0.6	4.0	1
3.5	5	●	0350S04H05	27.4	32.6	86.6	0.6	4.0	1
3.5	8	●	0350S04H08	30.4	35.6	92.6	0.6	4.0	1
3.6	3	●	MDH 0360S04H03	17.8	23.2	72.7	0.7	4.0	1
3.6	5	●	0360S04H05	31.3	36.7	86.7	0.7	4.0	1
3.6	8	●	0360S04H08	37.3	42.7	92.7	0.7	4.0	1
3.7	3	●	MDH 0370S04H03	17.7	23.2	72.7	0.7	4.0	1
3.7	5	●	0370S04H05	31.2	36.7	86.7	0.7	4.0	1
3.7	8	●	0370S04H08	37.2	42.7	92.7	0.7	4.0	1
3.8	3	●	MDH 0380S04H03	17.5	23.2	72.7	0.7	4.0	1
3.8	5	●	0380S04H05	31.0	36.7	86.7	0.7	4.0	1
3.8	8	●	0380S04H08	37.0	42.7	92.7	0.7	4.0	1
3.9	3	●	MDH 0390S04H03	17.4	23.2	72.7	0.7	4.0	1
3.9	5	●	0390S04H05	30.9	36.7	86.7	0.7	4.0	1
3.9	8	●	0390S04H08	36.9	42.7	92.7	0.7	4.0	1
4.0	3	●	MDH 0400S04H03	17.2	23.2	72.7	0.7	4.0	1
4.0	5	●	0400S04H05	30.7	36.7	86.7	0.7	4.0	1
4.0	8	●	0400S04H08	36.7	42.7	92.7	0.7	4.0	1
4.1	3	●	MDH 0410S06H03	19.7	25.8	80.8	0.8	6.0	1
4.1	5	●	0410S06H05	34.7	40.8	98.8	0.8	6.0	1
4.1	8	●	0410S06H08	41.7	47.8	105.8	0.8	6.0	1
4.2	3	●	MDH 0420S06H03	19.5	25.8	80.8	0.8	6.0	1
4.2	5	●	0420S06H05	34.5	40.8	98.8	0.8	6.0	1
4.2	8	●	0420S06H08	41.5	47.8	105.8	0.8	6.0	1
4.3	3	●	MDH 0430S06H03	19.4	25.8	80.8	0.8	6.0	1
4.3	5	●	0430S06H05	34.4	40.8	98.8	0.8	6.0	1
4.3	8	●	0430S06H08	41.4	47.8	105.8	0.8	6.0	1

材種 ACH70

■ 刃径 ø4.4~5.7mm

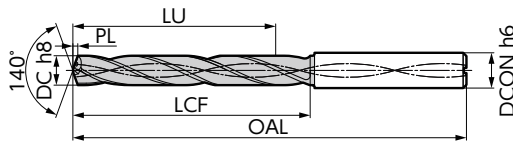
寸法(mm)

刃径 DC	穴深さ (L/D)	在庫	型番	有効長 LU	フルート長 LCF	全長 OAL	先端 PL	シャンク径 DCON	Fig
4.4	3	●	MDH 0440S06H03	19.2	25.8	80.8	0.8	6.0	1
4.4	5	●	0440S06H05	34.2	40.8	98.8	0.8	6.0	1
4.4	8	●	0440S06H08	41.2	47.8	105.8	0.8	6.0	1
4.5	3	●	MDH 0450S06H03	19.1	25.8	80.8	0.8	6.0	1
4.5	5	●	0450S06H05	34.1	40.8	98.8	0.8	6.0	1
4.5	8	●	0450S06H08	41.1	47.8	105.8	0.8	6.0	1
4.6	3	●	MDH 0460S06H03	21.0	27.9	80.9	0.9	6.0	1
4.6	5	●	0460S06H05	38.0	44.9	98.9	0.9	6.0	1
4.6	8	●	0460S06H08	46.0	52.9	105.9	0.9	6.0	1
4.7	3	●	MDH 0470S06H03	20.9	27.9	80.9	0.9	6.0	1
4.7	5	●	0470S06H05	37.9	44.9	98.9	0.9	6.0	1
4.7	8	●	0470S06H08	45.9	52.9	105.9	0.9	6.0	1
4.8	3	●	MDH 0480S06H03	20.7	27.9	80.9	0.9	6.0	1
4.8	5	●	0480S06H05	37.7	44.9	98.9	0.9	6.0	1
4.8	8	●	0480S06H08	45.7	52.9	105.9	0.9	6.0	1
4.9	3	●	MDH 0490S06H03	20.6	27.9	80.9	0.9	6.0	1
4.9	5	●	0490S06H05	37.6	44.9	98.9	0.9	6.0	1
4.9	8	●	0490S06H08	45.6	52.9	105.9	0.9	6.0	1
5.0	3	●	MDH 0500S06H03	20.4	27.9	80.9	0.9	6.0	1
5.0	5	●	0500S06H05	37.4	44.9	98.9	0.9	6.0	1
5.0	8	●	0500S06H08	45.4	52.9	105.9	0.9	6.0	1
5.1	3	●	MDH 0510S06H03	20.9	28.5	83.0	1.0	6.0	1
5.1	5	●	0510S06H05	37.4	45.0	101.0	1.0	6.0	1
5.1	8	●	0510S06H08	52.4	60.0	119.0	1.0	6.0	1
5.2	3	●	MDH 0520S06H03	20.7	28.5	83.0	1.0	6.0	1
5.2	5	●	0520S06H05	37.2	45.0	101.0	1.0	6.0	1
5.2	8	●	0520S06H08	52.2	60.0	119.0	1.0	6.0	1
5.3	3	●	MDH 0530S06H03	20.6	28.5	83.0	1.0	6.0	1
5.3	5	●	0530S06H05	37.1	45.0	101.0	1.0	6.0	1
5.3	8	●	0530S06H08	52.1	60.0	119.0	1.0	6.0	1
5.4	3	●	MDH 0540S06H03	20.4	28.5	83.0	1.0	6.0	1
5.4	5	●	0540S06H05	36.9	45.0	101.0	1.0	6.0	1
5.4	8	●	0540S06H08	51.9	60.0	119.0	1.0	6.0	1
5.5	3	●	MDH 0550S06H03	20.3	28.5	83.0	1.0	6.0	1
5.5	5	●	0550S06H05	36.8	45.0	101.0	1.0	6.0	1
5.5	8	●	0550S06H08	51.8	60.0	119.0	1.0	6.0	1
5.6	3	●	MDH 0560S06H03	22.7	31.1	83.1	1.1	6.0	1
5.6	5	●	0560S06H05	40.7	49.1	101.1	1.1	6.0	1
5.6	8	●	0560S06H08	58.7	67.1	119.1	1.1	6.0	1
5.7	3	●	MDH 0570S06H03	22.6	31.1	83.1	1.1	6.0	1
5.7	5	●	0570S06H05	40.6	49.1	101.1	1.1	6.0	1
5.7	8	●	0570S06H08	58.6	67.1	119.1	1.1	6.0	1

材種 ACH70

はめあい寸法公差は総合カタログ[N章 一般資料編]をご参照ください。

Fig 1



■ 刃径 ø5.8~7.1mm

寸法(mm)

刃径 DC	穴深さ (L/D)	在庫	型番	有効長 LU	フルート長 LCF	全長 OAL	先端 PL	シャンク径 DCON	Fig
5.8	3	●	MDH 0580S06H03	22.4	31.1	83.1	1.1	6.0	1
5.8	5	●	0580S06H05	40.4	49.1	101.1	1.1	6.0	1
5.8	8	●	0580S06H08	58.4	67.1	119.1	1.1	6.0	1
5.9	3	●	MDH 0590S06H03	22.3	31.1	83.1	1.1	6.0	1
5.9	5	●	0590S06H05	40.3	49.1	101.1	1.1	6.0	1
5.9	8	●	0590S06H08	58.3	67.1	119.1	1.1	6.0	1
6.0	3	●	MDH 0600S06H03	22.1	31.1	83.1	1.1	6.0	1
6.0	5	●	0600S06H05	40.1	49.1	101.1	1.1	6.0	1
6.0	8	●	0600S06H08	58.1	67.1	119.1	1.1	6.0	1
6.1	3	●	MDH 0610S08H03	24.6	33.7	89.2	1.2	8.0	1
6.1	5	●	0610S08H05	44.1	53.2	110.2	1.2	8.0	1
6.1	8	●	0610S08H08	62.1	71.2	131.2	1.2	8.0	1
6.2	3	●	MDH 0620S08H03	24.4	33.7	89.2	1.2	8.0	1
6.2	5	●	0620S08H05	43.9	53.2	110.2	1.2	8.0	1
6.2	8	●	0620S08H08	61.9	71.2	131.2	1.2	8.0	1
6.3	3	●	MDH 0630S08H03	24.3	33.7	89.2	1.2	8.0	1
6.3	5	●	0630S08H05	43.8	53.2	110.2	1.2	8.0	1
6.3	8	●	0630S08H08	61.8	71.2	131.2	1.2	8.0	1
6.4	3	●	MDH 0640S08H03	24.1	33.7	89.2	1.2	8.0	1
6.4	5	●	0640S08H05	43.6	53.2	110.2	1.2	8.0	1
6.4	8	●	0640S08H08	61.6	71.2	131.2	1.2	8.0	1
6.5	3	●	MDH 0650S08H03	24.0	33.7	89.2	1.2	8.0	1
6.5	5	●	0650S08H05	43.5	53.2	110.2	1.2	8.0	1
6.5	8	●	0650S08H08	61.5	71.2	131.2	1.2	8.0	1
6.6	3	●	MDH 0660S08H03	24.4	34.3	89.3	1.3	8.0	1
6.6	5	●	0660S08H05	45.4	55.3	110.3	1.3	8.0	1
6.6	8	●	0660S08H08	66.4	76.3	131.3	1.3	8.0	1
6.7	3	●	MDH 0670S08H03	24.3	34.3	89.3	1.3	8.0	1
6.7	5	●	0670S08H05	45.3	55.3	110.3	1.3	8.0	1
6.7	8	●	0670S08H08	66.3	76.3	131.3	1.3	8.0	1
6.8	3	●	MDH 0680S08H03	24.1	34.3	89.3	1.3	8.0	1
6.8	5	●	0680S08H05	45.1	55.3	110.3	1.3	8.0	1
6.8	8	●	0680S08H08	66.1	76.3	131.3	1.3	8.0	1
6.9	3	●	MDH 0690S08H03	24.0	34.3	89.3	1.3	8.0	1
6.9	5	●	0690S08H05	45.0	55.3	110.3	1.3	8.0	1
6.9	8	●	0690S08H08	66.0	76.3	131.3	1.3	8.0	1
7.0	3	●	MDH 0700S08H03	23.8	34.3	89.3	1.3	8.0	1
7.0	5	●	0700S08H05	44.8	55.3	110.3	1.3	8.0	1
7.0	8	●	0700S08H08	65.8	76.3	131.3	1.3	8.0	1
7.1	3	●	MDH 0710S08H03	28.3	38.9	95.4	1.4	8.0	1
7.1	5	●	0710S08H05	50.8	61.4	119.4	1.4	8.0	1
7.1	8	●	0710S08H08	71.8	82.4	143.4	1.4	8.0	1

材種 ACH70

■ 刃径 ø7.2~8.5mm

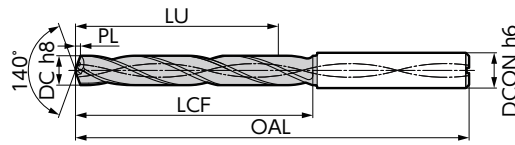
寸法(mm)

刃径 DC	穴深さ (L/D)	在庫	型番	有効長 LU	フルート長 LCF	全長 OAL	先端 PL	シャンク径 DCON	Fig
7.2	3	●	MDH 0720S08H03	28.1	38.9	95.4	1.4	8.0	1
7.2	5	●	0720S08H05	50.6	61.4	119.4	1.4	8.0	1
7.2	8	●	0720S08H08	71.6	82.4	143.4	1.4	8.0	1
7.3	3	●	MDH 0730S08H03	28.0	38.9	95.4	1.4	8.0	1
7.3	5	●	0730S08H05	50.5	61.4	119.4	1.4	8.0	1
7.3	8	●	0730S08H08	71.5	82.4	143.4	1.4	8.0	1
7.4	3	●	MDH 0740S08H03	27.8	38.9	95.4	1.4	8.0	1
7.4	5	●	0740S08H05	50.3	61.4	119.4	1.4	8.0	1
7.4	8	●	0740S08H08	71.3	82.4	143.4	1.4	8.0	1
7.5	3	●	MDH 0750S08H03	27.7	38.9	95.4	1.4	8.0	1
7.5	5	●	0750S08H05	50.2	61.4	119.4	1.4	8.0	1
7.5	8	●	0750S08H08	71.2	82.4	143.4	1.4	8.0	1
7.6	3	●	MDH 0760S08H03	30.1	41.5	95.5	1.5	8.0	1
7.6	5	●	0760S08H05	54.1	65.5	119.5	1.5	8.0	1
7.6	8	●	0760S08H08	78.1	89.5	143.5	1.5	8.0	1
7.7	3	●	MDH 0770S08H03	30.0	41.5	95.5	1.5	8.0	1
7.7	5	●	0770S08H05	54.0	65.5	119.5	1.5	8.0	1
7.7	8	●	0770S08H08	78.0	89.5	143.5	1.5	8.0	1
7.8	3	●	MDH 0780S08H03	29.8	41.5	95.5	1.5	8.0	1
7.8	5	●	0780S08H05	53.8	65.5	119.5	1.5	8.0	1
7.8	8	●	0780S08H08	77.8	89.5	143.5	1.5	8.0	1
7.9	3	●	MDH 0790S08H03	29.7	41.5	95.5	1.5	8.0	1
7.9	5	●	0790S08H05	53.7	65.5	119.5	1.5	8.0	1
7.9	8	●	0790S08H08	77.7	89.5	143.5	1.5	8.0	1
8.0	3	●	MDH 0800S08H03	29.5	41.5	95.5	1.5	8.0	1
8.0	5	●	0800S08H05	53.5	65.5	119.5	1.5	8.0	1
8.0	8	●	0800S08H08	77.5	89.5	143.5	1.5	8.0	1
8.1	3	●	MDH 0810S10H03	31.9	44.0	101.5	1.5	10.0	1
8.1	5	●	0810S10H05	57.4	69.5	128.5	1.5	10.0	1
8.1	8	●	0810S10H08	81.4	93.5	155.5	1.5	10.0	1
8.2	3	●	MDH 0820S10H03	31.7	44.0	101.5	1.5	10.0	1
8.2	5	●	0820S10H05	57.2	69.5	128.5	1.5	10.0	1
8.2	8	●	0820S10H08	81.2	93.5	155.5	1.5	10.0	1
8.3	3	●	MDH 0830S10H03	31.6	44.0	101.5	1.5	10.0	1
8.3	5	●	0830S10H05	57.1	69.5	128.5	1.5	10.0	1
8.3	8	●	0830S10H08	81.1	93.5	155.5	1.5	10.0	1
8.4	3	●	MDH 0840S10H03	31.4	44.0	101.5	1.5	10.0	1
8.4	5	●	0840S10H05	56.9	69.5	128.5	1.5	10.0	1
8.4	8	●	0840S10H08	80.9	93.5	155.5	1.5	10.0	1
8.5	3	●	MDH 0850S10H03	31.3	44.0	101.5	1.5	10.0	1
8.5	5	●	0850S10H05	56.8	69.5	128.5	1.5	10.0	1
8.5	8	●	0850S10H08	80.8	93.5	155.5	1.5	10.0	1

材種 ACH70

はめあい寸法公差は総合カタログ[N章 一般資料編]をご参照ください。

Fig 1



■ 刃径 ø8.6~9.9mm

寸法(mm)

刃径 DC	穴深さ (L/D)	在庫	型番	有効長 LU	フルート長 LCF	全長 OAL	先端 PL	シャンク径 DCON	Fig
8.6	3	●	MDH 0860S10H03	31.7	44.6	101.6	1.6	10.0	1
8.6	5	●	0860S10H05	58.7	71.6	128.6	1.6	10.0	1
8.6	8	●	0860S10H08	85.7	98.6	155.6	1.6	10.0	1
8.7	3	●	MDH 0870S10H03	31.6	44.6	101.6	1.6	10.0	1
8.7	5	●	0870S10H05	58.6	71.6	128.6	1.6	10.0	1
8.7	8	●	0870S10H08	85.6	98.6	155.6	1.6	10.0	1
8.8	3	●	MDH 0880S10H03	31.4	44.6	101.6	1.6	10.0	1
8.8	5	●	0880S10H05	58.4	71.6	128.6	1.6	10.0	1
8.8	8	●	0880S10H08	85.4	98.6	155.6	1.6	10.0	1
8.9	3	●	MDH 0890S10H03	31.3	44.6	101.6	1.6	10.0	1
8.9	5	●	0890S10H05	58.3	71.6	128.6	1.6	10.0	1
8.9	8	●	0890S10H08	85.3	98.6	155.6	1.6	10.0	1
9.0	3	●	MDH 0900S10H03	31.1	44.6	101.6	1.6	10.0	1
9.0	5	●	0900S10H05	58.1	71.6	128.6	1.6	10.0	1
9.0	8	●	0900S10H08	85.1	98.6	155.6	1.6	10.0	1
9.1	3	●	MDH 0910S10H03	35.6	49.2	107.7	1.7	10.0	1
9.1	5	●	0910S10H05	64.1	77.7	137.7	1.7	10.0	1
9.1	8	●	0910S10H08	91.1	104.7	167.7	1.7	10.0	1
9.2	3	●	MDH 0920S10H03	35.4	49.2	107.7	1.7	10.0	1
9.2	5	●	0920S10H05	63.9	77.7	137.7	1.7	10.0	1
9.2	8	●	0920S10H08	90.9	104.7	167.7	1.7	10.0	1
9.3	3	●	MDH 0930S10H03	35.3	49.2	107.7	1.7	10.0	1
9.3	5	●	0930S10H05	63.8	77.7	137.7	1.7	10.0	1
9.3	8	●	0930S10H08	90.8	104.7	167.7	1.7	10.0	1
9.4	3	●	MDH 0940S10H03	35.1	49.2	107.7	1.7	10.0	1
9.4	5	●	0940S10H05	63.6	77.7	137.7	1.7	10.0	1
9.4	8	●	0940S10H08	90.6	104.7	167.7	1.7	10.0	1
9.5	3	●	MDH 0950S10H03	35.0	49.2	107.7	1.7	10.0	1
9.5	5	●	0950S10H05	63.5	77.7	137.7	1.7	10.0	1
9.5	8	●	0950S10H08	90.5	104.7	167.7	1.7	10.0	1
9.6	3	●	MDH 0960S10H03	37.4	51.8	107.8	1.8	10.0	1
9.6	5	●	0960S10H05	67.4	81.8	137.8	1.8	10.0	1
9.6	8	●	0960S10H08	97.4	111.8	167.8	1.8	10.0	1
9.7	3	●	MDH 0970S10H03	37.3	51.8	107.8	1.8	10.0	1
9.7	5	●	0970S10H05	67.3	81.8	137.8	1.8	10.0	1
9.7	8	●	0970S10H08	97.3	111.8	167.8	1.8	10.0	1
9.8	3	●	MDH 0980S10H03	37.1	51.8	107.8	1.8	10.0	1
9.8	5	●	0980S10H05	67.1	81.8	137.8	1.8	10.0	1
9.8	8	●	0980S10H08	97.1	111.8	167.8	1.8	10.0	1
9.9	3	●	MDH 0990S10H03	37.0	51.8	107.8	1.8	10.0	1
9.9	5	●	0990S10H05	67.0	81.8	137.8	1.8	10.0	1
9.9	8	●	0990S10H08	97.0	111.8	167.8	1.8	10.0	1

材種 ACH70

■ 刃径 ø10.0~11.3mm

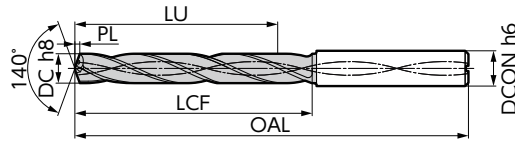
寸法(mm)

刃径 DC	穴深さ (L/D)	在庫	型番	有効長 LU	フルート長 LCF	全長 OAL	先端 PL	シャンク径 DCON	Fig
10.0	3	●	MDH 1000S10H03	36.8	51.8	107.8	1.8	10.0	1
10.0	5	●	1000S10H05	66.8	81.8	137.8	1.8	10.0	1
10.0	8	●	1000S10H08	96.8	111.8	167.8	1.8	10.0	1
10.1	3	●	MDH 1010S12H03	39.3	54.4	117.9	1.9	12.0	1
10.1	5	●	1010S12H05	70.8	85.9	150.9	1.9	12.0	1
10.1	8	●	1010S12H08	100.8	115.9	183.9	1.9	12.0	1
10.2	3	●	MDH 1020S12H03	39.1	54.4	117.9	1.9	12.0	1
10.2	5	●	1020S12H05	70.6	85.9	150.9	1.9	12.0	1
10.2	8	●	1020S12H08	100.6	115.9	183.9	1.9	12.0	1
10.3	3	●	MDH 1030S12H03	39.0	54.4	117.9	1.9	12.0	1
10.3	5	●	1030S12H05	70.5	85.9	150.9	1.9	12.0	1
10.3	8	●	1030S12H08	100.5	115.9	183.9	1.9	12.0	1
10.4	3	●	MDH 1040S12H03	38.8	54.4	117.9	1.9	12.0	1
10.4	5	●	1040S12H05	70.3	85.9	150.9	1.9	12.0	1
10.4	8	●	1040S12H08	100.3	115.9	183.9	1.9	12.0	1
10.5	3	●	MDH 1050S12H03	38.7	54.4	117.9	1.9	12.0	1
10.5	5	●	1050S12H05	70.2	85.9	150.9	1.9	12.0	1
10.5	8	●	1050S12H08	100.2	115.9	183.9	1.9	12.0	1
10.6	3	●	MDH 1060S12H03	39.1	55.0	118.0	2.0	12.0	1
10.6	5	●	1060S12H05	72.1	88.0	151.0	2.0	12.0	1
10.6	8	●	1060S12H08	105.1	121.0	184.0	2.0	12.0	1
10.7	3	●	MDH 1070S12H03	39.0	55.0	118.0	2.0	12.0	1
10.7	5	●	1070S12H05	72.0	88.0	151.0	2.0	12.0	1
10.7	8	●	1070S12H08	105.0	121.0	184.0	2.0	12.0	1
10.8	3	●	MDH 1080S12H03	38.8	55.0	118.0	2.0	12.0	1
10.8	5	●	1080S12H05	71.8	88.0	151.0	2.0	12.0	1
10.8	8	●	1080S12H08	104.8	121.0	184.0	2.0	12.0	1
10.9	3	●	MDH 1090S12H03	38.7	55.0	118.0	2.0	12.0	1
10.9	5	●	1090S12H05	71.7	88.0	151.0	2.0	12.0	1
10.9	8	●	1090S12H08	104.7	121.0	184.0	2.0	12.0	1
11.0	3	●	MDH 1100S12H03	38.5	55.0	118.0	2.0	12.0	1
11.0	5	●	1100S12H05	71.5	88.0	151.0	2.0	12.0	1
11.0	8	●	1100S12H08	104.5	121.0	184.0	2.0	12.0	1
11.1	3	●	MDH 1110S12H03	43.0	59.6	124.1	2.1	12.0	1
11.1	5	●	1110S12H05	77.5	94.1	160.1	2.1	12.0	1
11.1	8	●	1110S12H08	110.5	127.1	196.1	2.1	12.0	1
11.2	3	●	MDH 1120S12H03	42.8	59.6	124.1	2.1	12.0	1
11.2	5	●	1120S12H05	77.3	94.1	160.1	2.1	12.0	1
11.2	8	●	1120S12H08	110.3	127.1	196.1	2.1	12.0	1
11.3	3	●	MDH 1130S12H03	42.7	59.6	124.1	2.1	12.0	1
11.3	5	●	1130S12H05	77.2	94.1	160.1	2.1	12.0	1
11.3	8	●	1130S12H08	110.2	127.1	196.1	2.1	12.0	1

材種 ACH70

はめあい寸法公差は総合カタログ[N章 一般資料編]をご参照ください。

Fig 1



■ 刃径 ø11.4~12.7mm

寸法(mm)

刃径 DC	穴深さ (L/D)	在庫	型番	有効長 LU	フルート長 LCF	全長 OAL	先端 PL	シャンク径 DCON	Fig
11.4	3	●	MDH 1140S12H03	42.5	59.6	124.1	2.1	12.0	1
11.4	5	●	1140S12H05	77.0	94.1	160.1	2.1	12.0	1
11.4	8	●	1140S12H08	110.0	127.1	196.1	2.1	12.0	1
11.5	3	●	MDH 1150S12H03	42.4	59.6	124.1	2.1	12.0	1
11.5	5	●	1150S12H05	76.9	94.1	160.1	2.1	12.0	1
11.5	8	●	1150S12H08	109.9	127.1	196.1	2.1	12.0	1
11.6	3	●	MDH 1160S12H03	44.8	62.2	124.2	2.2	12.0	1
11.6	5	●	1160S12H05	80.8	98.2	160.2	2.2	12.0	1
11.6	8	●	1160S12H08	116.8	134.2	196.2	2.2	12.0	1
11.7	3	●	MDH 1170S12H03	44.7	62.2	124.2	2.2	12.0	1
11.7	5	●	1170S12H05	80.7	98.2	160.2	2.2	12.0	1
11.7	8	●	1170S12H08	116.7	134.2	196.2	2.2	12.0	1
11.8	3	●	MDH 1180S12H03	44.5	62.2	124.2	2.2	12.0	1
11.8	5	●	1180S12H05	80.5	98.2	160.2	2.2	12.0	1
11.8	8	●	1180S12H08	116.5	134.2	196.2	2.2	12.0	1
11.9	3	●	MDH 1190S12H03	44.4	62.2	124.2	2.2	12.0	1
11.9	5	●	1190S12H05	80.4	98.2	160.2	2.2	12.0	1
11.9	8	●	1190S12H08	116.4	134.2	196.2	2.2	12.0	1
12.0	3	●	MDH 1200S12H03	44.2	62.2	124.2	2.2	12.0	1
12.0	5	●	1200S12H05	80.2	98.2	160.2	2.2	12.0	1
12.0	8	●	1200S12H08	116.2	134.2	196.2	2.2	12.0	1
12.1	3	●	MDH 1210S14H03	46.7	64.8	130.3	2.3	14.0	1
12.1	5	●	1210S14H05	84.2	102.3	169.3	2.3	14.0	1
12.1	8	●	1210S14H08	120.2	138.3	208.3	2.3	14.0	1
12.2	3	●	MDH 1220S14H03	46.5	64.8	130.3	2.3	14.0	1
12.2	5	●	1220S14H05	84.0	102.3	169.3	2.3	14.0	1
12.2	8	●	1220S14H08	120.0	138.3	208.3	2.3	14.0	1
12.3	3	●	MDH 1230S14H03	46.4	64.8	130.3	2.3	14.0	1
12.3	5	●	1230S14H05	83.9	102.3	169.3	2.3	14.0	1
12.3	8	●	1230S14H08	119.9	138.3	208.3	2.3	14.0	1
12.4	3	●	MDH 1240S14H03	46.2	64.8	130.3	2.3	14.0	1
12.4	5	●	1240S14H05	83.7	102.3	169.3	2.3	14.0	1
12.4	8	●	1240S14H08	119.7	138.3	208.3	2.3	14.0	1
12.5	3	●	MDH 1250S14H03	46.1	64.8	130.3	2.3	14.0	1
12.5	5	●	1250S14H05	83.6	102.3	169.3	2.3	14.0	1
12.5	8	●	1250S14H08	119.6	138.3	208.3	2.3	14.0	1
12.6	3	●	MDH 1260S14H03	46.5	65.4	130.4	2.4	14.0	1
12.6	5	●	1260S14H05	85.5	104.4	169.4	2.4	14.0	1
12.6	8	●	1260S14H08	124.5	143.4	208.4	2.4	14.0	1
12.7	3	●	MDH 1270S14H03	46.4	65.4	130.4	2.4	14.0	1
12.7	5	●	1270S14H05	85.4	104.4	169.4	2.4	14.0	1
12.7	8	●	1270S14H08	124.4	143.4	208.4	2.4	14.0	1

材種 ACH70

■ 刃径 ø12.8~14.0mm

寸法(mm)

刃径 DC	穴深さ (L/D)	在庫	型番	有効長 LU	フルート長 LCF	全長 OAL	先端 PL	シャンク径 DCON	Fig
12.8	3	●	MDH 1280S14H03	46.2	65.4	130.4	2.4	14.0	1
12.8	5	●	1280S14H05	85.2	104.4	169.4	2.4	14.0	1
12.8	8	●	1280S14H08	124.2	143.4	208.4	2.4	14.0	1
12.9	3	●	MDH 1290S14H03	46.1	65.4	130.4	2.4	14.0	1
12.9	5	●	1290S14H05	85.1	104.4	169.4	2.4	14.0	1
12.9	8	●	1290S14H08	124.1	143.4	208.4	2.4	14.0	1
13.0	3	●	MDH 1300S14H03	45.9	65.4	130.4	2.4	14.0	1
13.0	5	●	1300S14H05	84.9	104.4	169.4	2.4	14.0	1
13.0	8	●	1300S14H08	123.9	143.4	208.4	2.4	14.0	1
13.1	3	●	MDH 1310S14H03	50.4	70.0	136.5	2.5	14.0	1
13.1	5	●	1310S14H05	90.9	110.5	178.5	2.5	14.0	1
13.1	8	●	1310S14H08	129.9	149.5	220.5	2.5	14.0	1
13.2	3	●	MDH 1320S14H03	50.2	70.0	136.5	2.5	14.0	1
13.2	5	●	1320S14H05	90.7	110.5	178.5	2.5	14.0	1
13.2	8	●	1320S14H08	129.7	149.5	220.5	2.5	14.0	1
13.3	3	●	MDH 1330S14H03	50.1	70.0	136.5	2.5	14.0	1
13.3	5	●	1330S14H05	90.6	110.5	178.5	2.5	14.0	1
13.3	8	●	1330S14H08	129.6	149.5	220.5	2.5	14.0	1
13.4	3	●	MDH 1340S14H03	49.9	70.0	136.5	2.5	14.0	1
13.4	5	●	1340S14H05	90.4	110.5	178.5	2.5	14.0	1
13.4	8	●	1340S14H08	129.4	149.5	220.5	2.5	14.0	1
13.5	3	●	MDH 1350S14H03	49.8	70.0	136.5	2.5	14.0	1
13.5	5	●	1350S14H05	90.3	110.5	178.5	2.5	14.0	1
13.5	8	●	1350S14H08	129.3	149.5	220.5	2.5	14.0	1
13.6	3	●	MDH 1360S14H03	52.1	72.5	136.5	2.5	14.0	1
13.6	5	●	1360S14H05	94.1	114.5	178.5	2.5	14.0	1
13.6	8	●	1360S14H08	136.1	156.5	220.5	2.5	14.0	1
13.7	3	●	MDH 1370S14H03	52.0	72.5	136.5	2.5	14.0	1
13.7	5	●	1370S14H05	94.0	114.5	178.5	2.5	14.0	1
13.7	8	●	1370S14H08	136.0	156.5	220.5	2.5	14.0	1
13.8	3	●	MDH 1380S14H03	51.8	72.5	136.5	2.5	14.0	1
13.8	5	●	1380S14H05	93.8	114.5	178.5	2.5	14.0	1
13.8	8	●	1380S14H08	135.8	156.5	220.5	2.5	14.0	1
13.9	3	●	MDH 1390S14H03	51.7	72.5	136.5	2.5	14.0	1
13.9	5	●	1390S14H05	93.7	114.5	178.5	2.5	14.0	1
13.9	8	●	1390S14H08	135.7	156.5	220.5	2.5	14.0	1
14.0	3	●	MDH 1400S14H03	51.5	72.5	136.5	2.5	14.0	1
14.0	5	●	1400S14H05	93.5	114.5	178.5	2.5	14.0	1
14.0	8	●	1400S14H08	135.5	156.5	220.5	2.5	14.0	1

材種 ACH70

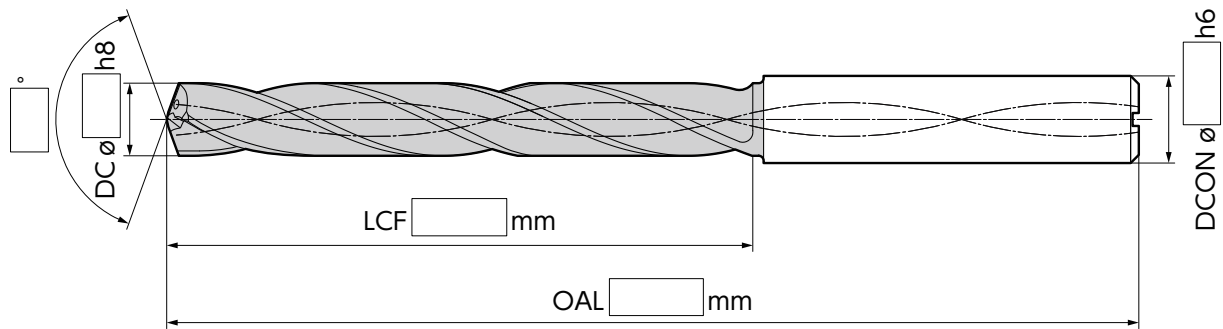
■ 推奨切削条件

被削材	軟鋼・低炭素鋼 SS400・S15C ~160HB		炭素鋼 S35C・S50C ~230HB		合金鋼 SCM・SCr 20~30HRC		合金鋼 SCM・SCr 30~38HRC	
	60 ~ 120m/min		60 ~ 140m/min		60 ~ 100m/min		60 ~ 100m/min	
切削速度	60 ~ 120m/min		60 ~ 140m/min		60 ~ 100m/min		60 ~ 100m/min	
刃径(mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/rev)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/rev)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/rev)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/rev)
3.0	8,500	0.12 ~ 0.30	10,610	0.12 ~ 0.30	8,500	0.12 ~ 0.30	8,500	0.12 ~ 0.30
4.0	6,400	0.15 ~ 0.35	8,000	0.15 ~ 0.35	6,400	0.15 ~ 0.35	6,400	0.15 ~ 0.35
5.0	5,100	0.15 ~ 0.35	6,400	0.15 ~ 0.35	5,100	0.15 ~ 0.35	5,100	0.15 ~ 0.35
6.0	4,300	0.18 ~ 0.40	5,300	0.18 ~ 0.40	4,300	0.18 ~ 0.40	4,300	0.18 ~ 0.40
7.0	3,700	0.18 ~ 0.45	4,500	0.18 ~ 0.45	3,700	0.18 ~ 0.40	3,700	0.18 ~ 0.40
8.0	3,200	0.20 ~ 0.50	4,000	0.20 ~ 0.50	3,200	0.20 ~ 0.45	3,200	0.20 ~ 0.45
9.0	2,900	0.20 ~ 0.50	3,500	0.20 ~ 0.50	2,900	0.20 ~ 0.45	2,900	0.20 ~ 0.45
10.0	2,600	0.20 ~ 0.50	3,200	0.20 ~ 0.50	2,600	0.20 ~ 0.45	2,600	0.20 ~ 0.45
11.0	2,400	0.20 ~ 0.55	2,900	0.20 ~ 0.55	2,400	0.20 ~ 0.50	2,400	0.20 ~ 0.50
12.0	2,200	0.20 ~ 0.55	2,700	0.20 ~ 0.55	2,200	0.20 ~ 0.50	2,200	0.20 ~ 0.50
13.0	1,900	0.22 ~ 0.60	2,500	0.22 ~ 0.60	1,900	0.22 ~ 0.55	1,900	0.22 ~ 0.55
14.0	1,600	0.22 ~ 0.60	2,300	0.22 ~ 0.60	1,600	0.22 ~ 0.55	1,600	0.22 ~ 0.55

被削材	鑄鉄 FC250 ~280HB		ダクタイル鑄鉄 FCD450・FCD600 ~270HB	
	60 ~ 120m/min		60 ~ 100m/min	
切削速度	60 ~ 120m/min		60 ~ 100m/min	
刃径(mm)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/rev)	回転速度 (min ⁻¹)	送り量 (mm/rev)
3.0	8,500	0.15 ~ 0.35	8,500	0.15 ~ 0.30
4.0	6,400	0.15 ~ 0.40	6,400	0.15 ~ 0.35
5.0	5,100	0.15 ~ 0.45	5,100	0.15 ~ 0.35
6.0	4,300	0.18 ~ 0.50	4,300	0.18 ~ 0.40
7.0	3,700	0.18 ~ 0.55	3,700	0.18 ~ 0.45
8.0	3,200	0.20 ~ 0.60	3,200	0.20 ~ 0.50
9.0	2,900	0.20 ~ 0.60	2,900	0.20 ~ 0.50
10.0	2,600	0.22 ~ 0.65	2,600	0.22 ~ 0.55
11.0	2,400	0.22 ~ 0.65	2,400	0.22 ~ 0.55
12.0	2,200	0.25 ~ 0.70	2,200	0.25 ~ 0.60
13.0	1,900	0.25 ~ 0.70	1,900	0.25 ~ 0.60
14.0	1,600	0.25 ~ 0.75	1,600	0.25 ~ 0.65

- 1.上記推奨切削条件表は水溶性切削油剤および内部給油を使用する場合のものです。
- 2.MQL加工でもご使用いただけます。
- 3.不水溶性切削油剤を使用される場合は、**切削速度および送り量**を20~30%下げて十分な給油量を確保してください。
- 4.保持具へのドリルセット時は、切刃先端外周部の振れを0.02mm以下にしてください。
- 5.保持具内へのフルート入り込みは避けてください。
- 6.加工部の食いつき部が異形状(傾き・断続等)の場合、食いつき時送り量を半分程度に下げてください。
- *それでも加工安定性が確保できない場合は、フラットマルチドリルMDF型にてフラット面の前加工を推奨いたします。
- 7.貫通時断続加工になる場合は貫通前より送り量を半分程度に下げてください。
- 8.異音・振動など異常がみられるときは、状況に応じて切削条件を変更してください。

▶マルチドリル MDH 型 特型設計問い合わせシート▶



■設備情報

メーカー : _____
 タイプ : 立形M/C 横形M/C 旋盤
 スピンドル : _____
 クーラント : 水溶性 油性 MQL
 給油方法 : 内部給油 外部給油

■ワーク情報

部品名 : _____
 被削材 : _____
 被削材硬度 : _____
 穴種類 : 貫通穴 止まり穴
 断続 : あり なし
 穴深さ : _____
 段差部 : _____

■ワーク形状

■要求精度

穴径公差 : _____
 面粗さ : _____
 穴位置度 : _____
 その他 : _____

■現行工具

切削条件 : vc= _____ m/min f= _____ mm/rev
 工具寿命 : _____
 寿命判断基準 : _____
 チャンファー刃 : _____


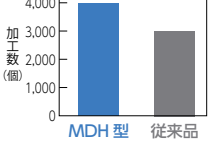
ご希望の寸法など情報をご記入の上
 最寄りの当社営業所または取り扱い
 販売店までご連絡ください。


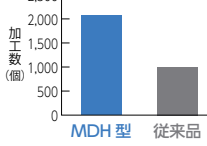
その他ご要望がございましたら、お気軽にお問い合わせ
 ください。


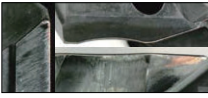
貴社名 / ご連絡先


■備考

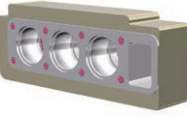

■ 使用実例


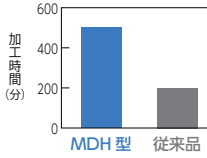
鋼 SNCM420 ツールホルダ		当社品	従来品
 	旋盤		
	使用工具	MDH1030S12H08	—
	刃径(mm)	φ10.3	φ10.3
	L/D	8	8
	vc(m/min)	80	80
	f(mm/rev)	0.45	0.35
	クーラント	Wet (水溶性、内部給油)	Wet (水溶性、内部給油)
	結果	従来品に対し能率約1.3倍、 工具寿命約1.35倍達成	

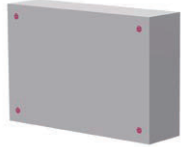

鋼 SUJ2 ツーリング部品		当社品	従来品
 	旋盤 (加工穴深さ:51mm)		
	使用工具	MDH0950S10H05	—
	刃径(mm)	φ9.5	φ9.5
	L/D	5	5
	vc(m/min)	100	100
	f(mm/rev)	0.30	0.15
	クーラント	Wet (油性、内部給油)	Wet (油性、内部給油)
	結果	従来品に対し能率2倍、 工具寿命2倍以上達成	

鋼 SCM435H リングギヤ		当社品	従来品
  240穴加工後	立形M/C		
	使用工具	MDH1350S14H05	—
	刃径(mm)	φ13.5	φ13.5
	L/D	5	5
	vc(m/min)	91	91
	f(mm/rev)	0.40	0.20
	クーラント	Wet (内部給油)	Wet (内部給油)
	結果	従来品に対し能率2倍 工具寿命2倍達成	

鋼 SUJ2 自動車部品		当社品	従来品
	多軸旋盤		
	使用工具	MDH0470S06H05	—
	刃径(mm)	φ4.7	φ4.7
	L/D	5	5
	vc(m/min)	32	32
	f(mm/rev)	0.30	0.12
	クーラント	Wet (内部給油)	Wet (内部給油)
	結果	従来品に対し能率2.5倍達成	

鋳鉄 FC200 ハウジング		当社品	他社品
  150分加工後	横形M/C BT50		
	使用工具	MDH1110S12H08	ハイスドリル
	刃径(mm)	φ11.1	φ11.1
	L/D	8	8
	vc(m/min)	80	—
	f(mm/rev)	0.50	—
	クーラント	Wet (水溶性、内部給油)	Wet (水溶性、内部給油)
	結果	横形M/Cにて8D仕様でも 高送り加工可能 (下穴加工:MDE1110S12E02)	

鋳鉄 FC250 ハウジング		当社品	他社品
 	立形M/C		
	使用工具	MDH0870S10H05	—
	刃径(mm)	φ8.7	φ8.7
	L/D	5	5
	vc(m/min)	85	85
	f(mm/rev)	0.40	0.20
	クーラント	Wet (水溶性、内部給油)	Wet (水溶性、内部給油)
	結果	他社品に対し能率2倍 工具寿命2.5倍達成	

鋳鉄 FC250 産業機械部品		当社品	従来品
  5,100穴加工後	横形M/C BT50		
	使用工具	MDH0510S06H05	—
	刃径(mm)	φ5.1	φ5.1
	L/D	5	5
	vc(m/min)	70	70
	f(mm/rev)	0.30	0.20
	クーラント	Wet (水溶性、外部給油)	Wet (水溶性、外部給油)
	結果	従来品に対し工具寿命同数で 能率1.5倍達成	

MEMO

A large grid of dotted lines for writing a memo. The grid consists of 20 columns and 30 rows of small squares, providing a structured space for text entry.

◆安全にお使いいただくために◆



- 高温の切りくずが飛散したり長く伸びた切りくずが排出されることがありますので、安全カバーや保護メガネ等の保護具を使用し、防災・防火に十分ご注意ください。
- 鋭い切れ刃を持っているため取扱いにご注意ください。
- 使用方法を誤ったり、使用条件が不適切な場合、工具破損、飛散を招きますので推奨条件の範囲内でご使用ください。
- 不水溶性の切削液をご使用になる場合は、自動消火装置を設置するなどの対策を講じて頂き、火災にくれぐれもご注意ください。
- Very hot or lengthy chips may be discharged while the machine is in operation. Therefore, machine guards, safety goggles or other protective covers must be used. Fire safety precautions must also be considered.
- Please handle with care as this product has sharp edges.
- Improper cutting conditions or mis-handling of the tool may result in breakages or projectiles. Therefore, please use the tool within its recommended conditions.
- When using non-water soluble cutting oil, precautions against fire must be taken and please ensure that a fire extinguisher is placed near the machine.

住友電気工業株式会社

流通販売部	東京営業グループ	〒107-8468	東京都港区元赤坂1-3-13	TEL (03)6406-2635	FAX (03)6406-4006
	名古屋営業グループ	〒451-6036	名古屋市西区牛島町6-1	TEL (052)589-3873	FAX (052)589-3874
	大阪営業グループ	〒541-0041	大阪市中央区北浜4-7-28	TEL (06)6221-3600	FAX (06)6221-3012
流通販売部	東京市販グループ	TEL (03)6406-2636		吉小牧 TEL (0144)35-3322	北関東 TEL (0285)24-3627
	名古屋市販グループ	TEL (052)589-3873		仙台 TEL (022)292-0128	熊谷 TEL (048)525-8213
	大阪市販グループ	TEL (06)6221-3700		福島 TEL (0247)61-6337	横浜 TEL (045)680-1780
				富士 TEL (0545)53-1152	岡山 TEL (086)221-3052
				浜松 TEL (053)451-4395	広島 TEL (082)250-1022
				北陸 TEL (076)264-3822	九州 TEL (092)481-8131

◆住友電工ツールネット株式会社

東京営業部 TEL (03)6406-2814 FAX (03)6406-4037
 中部営業部 TEL (052)589-3840 FAX (052)589-3841
 大阪営業部 TEL (06)6221-3900 FAX (06)6221-3015

◆住友電工ハードメタル株式会社

〒664-0016 兵庫県伊丹市昆陽北1-1-1

>> 切削工具の最新情報を発信中 <<
<https://www.sumitool.com>

フリーダイヤル 110番
0120-159110
【夜間相談サービス】 9:00 - 12:00, 13:00 - 17:00 (土・日・祝日を除く)