

Think threads with
YAMAWA

HF/HD Series

超高速用・ドライ加工用
タツプシリーズ!!

超高速用
HF シリーズ

HFIHS/HFAHS
HFISP/HFASP
HFICT/HFACT

ドライ加工用
HD シリーズ

HDISP
HDASP
HDISL



動画サイトは
こちらへ!



超高速用タップ HFシリーズの特長

縦加工用

- HFIHS** 超高速用スチール用スパイラルタップ
- HFAHS** 超高速用アルミ材用スパイラルタップ

横加工用

- HFISP** 超高速用スチール用ロースパイラルタップ
- HFASP** 超高速用アルミ材用ロースパイラルタップ

縦加工用及び横加工用

- HFICT-P** 超高速用鋳鉄用通り穴用超硬ハンドタップ
- HFICT-B** 超高速用鋳鉄用止り穴用超硬ハンドタップ
- HFACT-P** 超高速用アルミ材用通り穴用超硬ハンドタップ
- HFACT-B** 超高速用アルミ材用止り穴用超硬ハンドタップ

- **形状**……独自の刃形状と高剛性シャンクにより、従来の5倍～10倍の切削速度を可能にし、良好なめねじと工具寿命を実現!
- **長寿命**……高級コバルトハイス及び超微粒超硬合金と特殊コーティングで耐久力向上!
- **クーリング**……切削油剤をタップ食付き部に十分に供給する事により、冷却性・耐摩耗性の向上を実現!

ドライ加工用タップ HDシリーズの特長

縦加工用及び横加工用

- HDISP** ドライ加工用スチール用スパイラルタップ
- HDASP** ドライ加工用アルミ材用スパイラルタップ
- HDISL** ドライ加工・超高速用スチール用通り穴用スパイラルタップ

- **形状**……独自の刃形状と高剛性シャンクにより、ドライ加工・セミドライ加工を可能にし、良好なめねじと工具寿命を実現!
- **長寿命**……高級コバルトハイスと特殊コーティングで耐久力向上!
- **クーリング**……エアや少量の油剤をタップ食付き部に十分に供給する事により、冷却性・耐摩耗性の向上を実現!さらに切りくずの排出性向上により、安定した連続加工が可能です。

HFIHS 超高速用スチール用スパイラルタップ



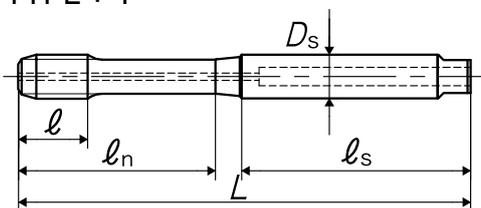
HSS-Co	コーティング	Synchro nized	ねじ立て 長さ20以下
低炭素鋼 Low carbon steels	中炭素鋼 Medium carbon steels	高炭素鋼 High carbon steels	合金鋼 Alloy steels
20~50 (m/min)	20~50 (m/min)	20~30 (m/min)	20~30 (m/min)

商品の特長

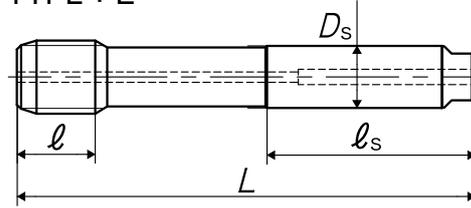
- 超高速加工が可能で内部給油加工に対応したセンタースルー形状を採用しています。
- 強ねじれ右45°スパイラルタップ形状になっており、炭素鋼、合金鋼等の止り穴、縦加工に最適なタップになっています。

形状及び寸法一覧表

TYPE : 1



TYPE : 2

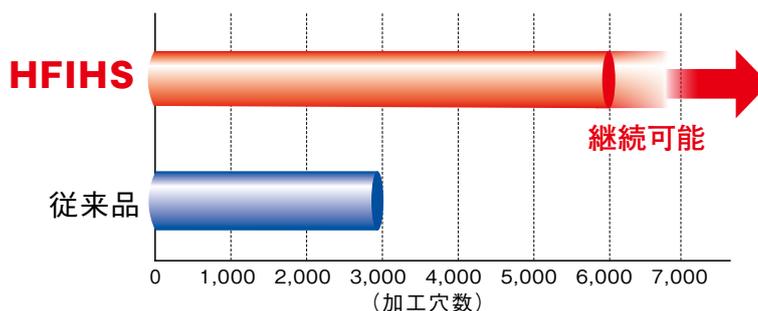


呼び	等級	商品コード	食付き	L (mm)	l (mm)	ln (mm)	ls (mm)	Ds (mm)	溝数	TYPE	メーカー希望小売価格(円)
M6X1	P4	HFIHSS6.0M	2.5P	62	11	27	32	6	3	1	5,040
M8X1.25	P4	HFIHSS8.0N	2.5P	70	12	-	36	8	3	2	7,410
M10X1.5	P4	HFIHSS0100	2.5P	75	13	-	37	10	3	2	9,380
M10X1.25	P4	HFIHSS010N	2.5P	75	12	-	37	10	3	2	9,380
M12X1.75	P4	HFIHSS012P	2.5P	82	15	-	40	12	3	2	13,400
M12X1.5	P4	HFIHSS0120	2.5P	82	14	-	40	12	3	2	13,400
M12X1.25	P4	HFIHSS012N	2.5P	82	14	-	40	12	3	2	13,400
M14X1.5	P4	HFIHSS0140	2.5P	88	14	-	40	12	3	2	18,300
M16X1.5	P4	HFIHSS0160	2.5P	95	14	-	43	16	3	2	24,100
M18X1.5	P4	HFIHSS0180	2.5P	100	14	-	45	16	4	2	34,200
M20X1.5	P5	HFIHST0200	2.5P	105	14	-	45	16	4	2	44,600

タッピングデータ

加工条件 [P4 M12X1.25]

被加工材	FCD450
穴形状	止り穴
下穴径	φ10.8
ねじ立て長さ	19mm
タッピング速度	57m/min
使用機械	立て形 マシニングセンタ
切削油剤	水溶性切削油剤
加工穴数	6,000穴



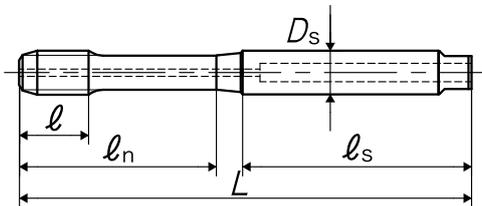


商品の特長

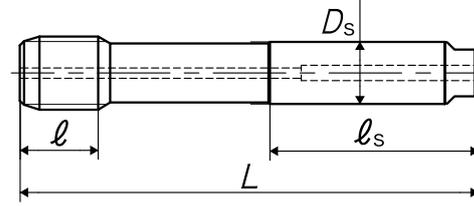
- 超高速加工が可能で内部給油加工に対応したセンタースルー形状を採用しています。
- 強ねじれ右48°スパイラルタップ形状になっており、アルミ鋳物等の止り穴、縦加工に最適なタップになっています。

形状及び寸法一覧表

TYPE : 1



TYPE : 2

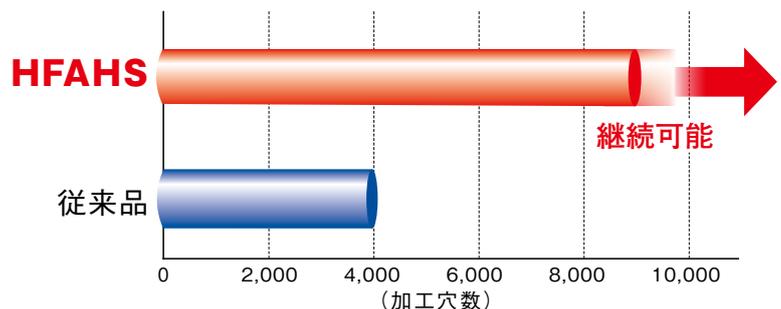


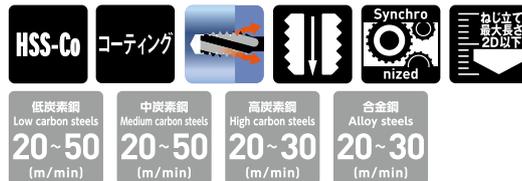
呼び	等級	商品コード	食付き	L (mm)	l (mm)	ln (mm)	ls (mm)	Ds (mm)	溝数	TYPE	メーカー希望小売価格(円)
M6X1	P4	HFAHSS6.0M	2.5P	62	11	27	32	6	3	1	5,040
M8X1.25	P4	HFAHSS8.0N	2.5P	70	12	-	36	8	3	2	7,410
M10X1.5	P4	HFAHSS0100	2.5P	75	13	-	37	10	3	2	9,380
M10X1.25	P4	HFAHSS010N	2.5P	75	12	-	37	10	3	2	9,380
M12X1.75	P4	HFAHSS012P	2.5P	82	15	-	40	12	3	2	13,400
M12X1.5	P4	HFAHSS0120	2.5P	82	14	-	40	12	3	2	13,400
M12X1.25	P4	HFAHSS012N	2.5P	82	14	-	40	12	3	2	13,400
M14X1.5	P4	HFAHSS0140	2.5P	88	14	-	40	12	3	2	18,300
M16X1.5	P4	HFAHSS0160	2.5P	95	14	-	43	16	3	2	24,100
M18X1.5	P4	HFAHSS0180	2.5P	100	14	-	45	16	3	2	34,200
M20X1.5	P5	HFAHST0200	2.5P	105	14	-	45	16	3	2	44,600

タッピングデータ

加工条件 [P4 M6X1]

被加工材	ADC12
穴形状	止り穴
下穴径	φ5.1
ねじ立て長さ	15mm
タッピング速度	104m/min
使用機械	立て形 マシニングセンタ
切削油剤	水溶性切削油剤
加工穴数	9,000穴



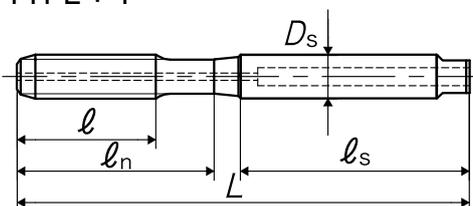


商品の特長

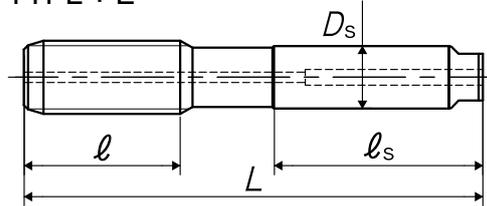
- 超高速加工が可能で内部給油加工に対応したセンタースルー形状を採用しています。
- 弱ねじれ右8°スパイラルタップ形状になっており、炭素鋼、合金鋼等の止り穴、横加工に最適なタップになっています。

形状及び寸法一覧表

TYPE : 1



TYPE : 2

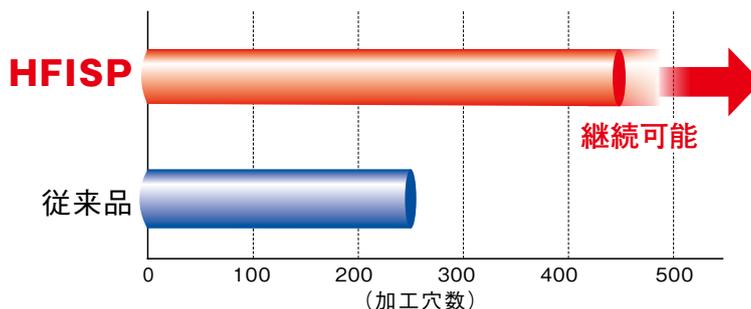


呼び	等級	商品コード	食付き	L (mm)	l (mm)	ln (mm)	ls (mm)	Ds (mm)	溝数	TYPE	メーカー希望小売価格(円)
M6X1	P4	HFISPS6.0M	2.5P	62	19	27	32	6	3	1	5,040
M8X1.25	P4	HFISPS8.0N	2.5P	70	22	-	36	8	3	2	7,410
M10X1.5	P4	HFISPS0100	2.5P	75	24	-	37	10	3	2	9,380
M10X1.25	P4	HFISPS010N	2.5P	75	24	-	37	10	3	2	9,380
M12X1.75	P4	HFISPS012P	2.5P	82	29	-	40	12	3	2	13,400
M12X1.5	P4	HFISPS0120	2.5P	82	29	-	40	12	3	2	13,400
M12X1.25	P4	HFISPS012N	2.5P	82	29	-	40	12	3	2	13,400
M14X1.5	P4	HFISPS0140	2.5P	88	30	-	40	12	3	2	18,300
M16X1.5	P4	HFISPS0160	2.5P	95	32	-	43	16	3	2	24,100
M18X1.5	P4	HFISPS0180	2.5P	100	37	-	45	16	4	2	34,200
M20X1.5	P5	HFISPT0200	2.5P	105	37	-	45	16	4	2	44,600

タッピングデータ

加工条件 [P4 M10X1.25]

被加工材	S45C
穴形状	止り穴
下穴径	φ8.8
ねじ立て長さ	18mm
タッピング速度	126m/min
使用機械	横形 マシニングセンタ
切削油剤	水溶性切削油剤
加工穴数	450穴



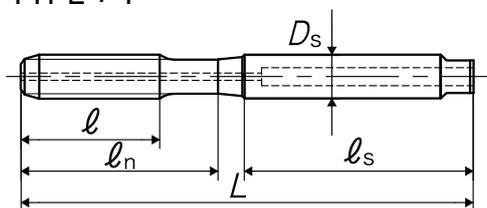


商品の特長

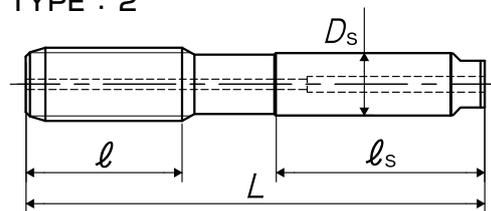
- 超高速加工が可能で内部給油加工に対応したセンタースルー形状を採用しています。
- 弱ねじれ右8°スパイラルタップ形状になっており、アルミ鋳物等の止り穴、横加工に最適なタップになっています。

形状及び寸法一覧表

TYPE : 1



TYPE : 2

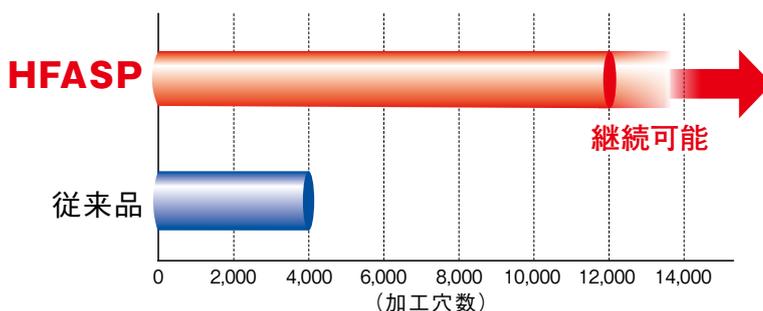


呼び	等級	商品コード	食付き	L (mm)	l (mm)	ln (mm)	ls (mm)	Ds (mm)	溝数	TYPE	メーカー希望小売価格(円)
M6X1	P4	HFASPS6.0M	2.5P	62	19	27	32	6	3	1	5,040
M8X1.25	P4	HFASPS8.0N	2.5P	70	22	-	36	8	3	2	7,410
M10X1.5	P4	HFASPS0100	2.5P	75	24	-	37	10	3	2	9,380
M10X1.25	P4	HFASPS010N	2.5P	75	24	-	37	10	3	2	9,380
M12X1.75	P4	HFASPS012P	2.5P	82	29	-	40	12	3	2	13,400
M12X1.5	P4	HFASPS0120	2.5P	82	29	-	40	12	3	2	13,400
M12X1.25	P4	HFASPS012N	2.5P	82	29	-	40	12	3	2	13,400
M14X1.5	P4	HFASPS0140	2.5P	88	30	-	40	12	3	2	18,300
M16X1.5	P4	HFASPS0160	2.5P	95	32	-	43	16	3	2	24,100
M18X1.5	P4	HFASPS0180	2.5P	100	37	-	45	16	3	2	34,200
M20X1.5	P5	HFASPT0200	2.5P	105	37	-	45	16	3	2	44,600

タッピングデータ

加工条件 [P4 M8X1.25]

被加工材	ADC12-T5
穴形状	止り穴
下穴径	φ6.8
ねじ立て長さ	28.5mm
タッピング速度	100m/min
使用機械	横形 マシニングセンタ
切削油剤	水溶性切削油剤
加工穴数	12,000穴





鋼鉄
Cast irons
25~50
(m/min)

強靱鋳鉄
Ductile cast irons
25~50
(m/min)

黄銅鋳物
Brass castings
25~50
(m/min)

商品の特長

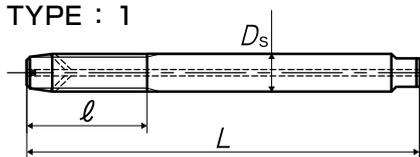
- 超高速加工が可能な超硬タップで、内部給油やミスト方式、低温冷却ドライ加工方式に対応し、鋳鉄等の加工に適しています。

形状及び寸法一覧表

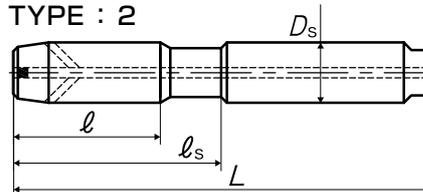
HFICT-P 超高速用鋳鉄用通り穴用超硬ハンドタップ



TYPE : 1



TYPE : 2

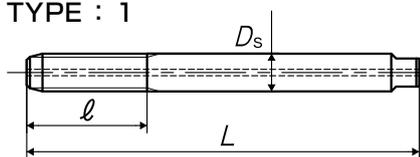


呼び	等級	商品コード	食付き	L (mm)	l (mm)	l _s (mm)	D _s (mm)	溝数	TYPE	メーカー希望小売価格(円)
M6X1	P3	HFICTPR6.0M	4P	62	19	-	6	4	1	28,200
M8X1.25	P3	HFICTPR8.0N	4P	70	22	36	8	4	2	36,500
M10X1.5	P3	HFICTPR0100	4P	75	24	37	10	4	2	50,200
M10X1.25	P3	HFICTPR010N	4P	75	24	37	10	4	2	50,200
M12X1.75	P3	HFICTPR012P	4P	82	29	40	12	4	2	65,500
M12X1.5	P3	HFICTPR0120	4P	82	29	40	12	4	2	65,500
M12X1.25	P3	HFICTPR012N	4P	82	29	40	12	4	2	65,500

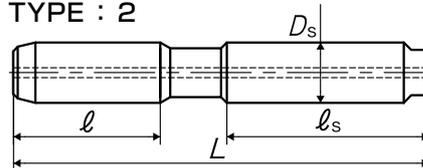
HFICT-B 超高速用鋳鉄用止り穴用超硬ハンドタップ



TYPE : 1



TYPE : 2



呼び	等級	商品コード	食付き	L (mm)	l (mm)	l _s (mm)	D _s (mm)	溝数	TYPE	メーカー希望小売価格(円)
M6X1	P3	HFICTBR6.0M	2.5P	62	19	-	6	4	1	28,200
M8X1.25	P3	HFICTBR8.0N	2.5P	70	22	36	8	4	2	36,500
M10X1.5	P3	HFICTBR0100	2.5P	75	24	37	10	4	2	50,200
M10X1.25	P3	HFICTBR010N	2.5P	75	24	37	10	4	2	50,200
M12X1.75	P3	HFICTBR012P	2.5P	82	29	40	12	4	2	65,500
M12X1.5	P3	HFICTBR0120	2.5P	82	29	40	12	4	2	65,500
M12X1.25	P3	HFICTBR012N	2.5P	82	29	40	12	4	2	65,500



商品の特長

- 超高速加工が可能な超硬タップで、内部給油やミスト方式、低温冷却ドライ加工方式に対応し、アルミ鋳物やアルミダイカスト等の加工に適しています。

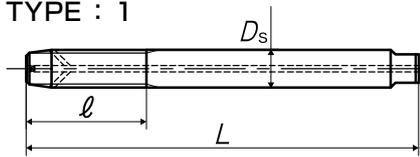
形状及び寸法一覧表

HFACT-P 超高速用アルミ材用通り穴用超硬ハンドタップ

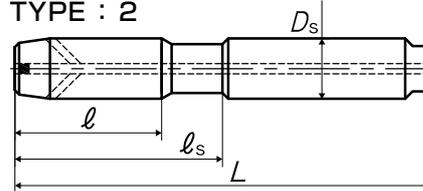


サイドスルー
クールホール

TYPE : 1



TYPE : 2



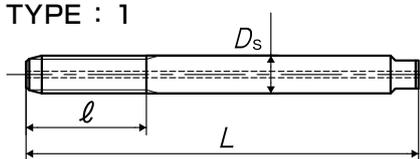
呼び	等級	商品コード	食付き	L (mm)	ℓ (mm)	ℓs (mm)	Ds (mm)	溝数	TYPE	メーカー希望小売価格(円)
M6X1	P3	HFACTPR6.0M	4P	62	19	-	6	3	1	28,200
M8X1.25	P3	HFACTPR8.0N	4P	70	22	36	8	3	2	36,500
M10X1.5	P3	HFACTPR0100	4P	75	24	37	10	3	2	50,200
M10X1.25	P3	HFACTPR010N	4P	75	24	37	10	3	2	50,200
M12X1.75	P3	HFACTPR012P	4P	82	29	40	12	3	2	65,500
M12X1.5	P3	HFACTPR0120	4P	82	29	40	12	3	2	65,500
M12X1.25	P3	HFACTPR012N	4P	82	29	40	12	3	2	65,500

HFACT-B 超高速用アルミ材用止り穴用超硬ハンドタップ

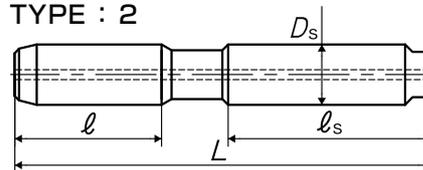


センタースルー
クールホール

TYPE : 1



TYPE : 2



呼び	等級	商品コード	食付き	L (mm)	ℓ (mm)	ℓs (mm)	Ds (mm)	溝数	TYPE	メーカー希望小売価格(円)
M6X1	P3	HFACTBR6.0M	2.5P	62	19	-	6	3	1	28,200
M8X1.25	P3	HFACTBR8.0N	2.5P	70	22	36	8	3	2	36,500
M10X1.5	P3	HFACTBR0100	2.5P	75	24	37	10	3	2	50,200
M10X1.25	P3	HFACTBR010N	2.5P	75	24	37	10	3	2	50,200
M12X1.75	P3	HFACTBR012P	2.5P	82	29	40	12	3	2	65,500
M12X1.5	P3	HFACTBR0120	2.5P	82	29	40	12	3	2	65,500
M12X1.25	P3	HFACTBR012N	2.5P	82	29	40	12	3	2	65,500

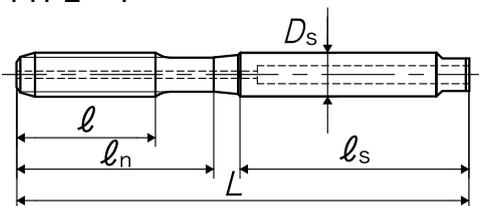


商品の特長

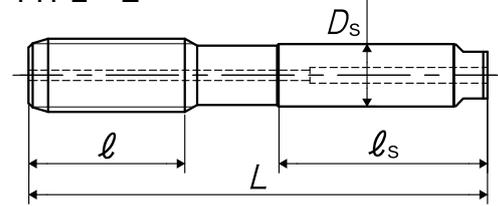
- ミスト、ドライ加工が可能で内部給油加工に対応したセンタースルー形状を採用しています。
- 弱ねじれ右15°スパイラルタップ形状になっており、炭素鋼、合金鋼等の止り穴、縦加工・横加工に最適なタップになっています。

形状及び寸法一覧表

TYPE : 1



TYPE : 2

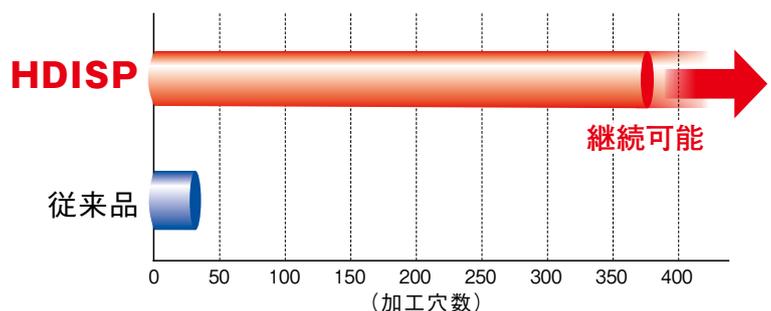


呼び	等級	商品コード	食付き	L (mm)	l (mm)	ln (mm)	ls (mm)	Ds (mm)	溝数	TYPE	メーカー希望小売価格(円)
M6X1	P4	HDISPS6.0M	2.5P	62	19	27	32	6	3	1	5,040
M8X1.25	P4	HDISPS8.0N	2.5P	70	22	-	36	8	3	2	7,410
M10X1.5	P4	HDISPS0100	2.5P	75	24	-	37	10	3	2	9,380
M10X1.25	P4	HDISPS010N	2.5P	75	24	-	37	10	3	2	9,380
M10X1	P4	HDISPS010M	2.5P	75	24	-	37	10	3	2	11,300
M12X1.75	P4	HDISPS012P	2.5P	82	29	-	40	12	3	2	13,400
M12X1.5	P4	HDISPS0120	2.5P	82	29	-	40	12	3	2	13,400
M12X1.25	P4	HDISPS012N	2.5P	82	29	-	40	12	3	2	13,400
M14X1.5	P4	HDISPS0140	2.5P	88	30	-	40	12	3	2	18,300
M16X1.5	P4	HDISPS0160	2.5P	95	32	-	43	16	3	2	24,100
M18X1.5	P4	HDISPS0180	2.5P	100	37	-	45	16	4	2	34,200
M20X1.5	P5	HDISPT0200	2.5P	105	37	-	45	16	4	2	44,600

タッピングデータ

加工条件 [P4 M10X1.25]

被加工材	S50C(18HRC)
穴形状	止り穴
下穴径	φ8.8
ねじ立て長さ	12mm
タッピング速度	8m/min
使用機械	CNCタッピングマシン
切削油剤	完全ドライ(無給油)
加工穴数	380穴



HDASP ドライ加工用アルミ材用スパイラルタップ



HSS-Co

アルミ圧延材
Wrought aluminum
20~50
(m/min)

コーティング

アルミ合金鋳物
Aluminum alloy castings
20~50
(m/min)

マグネシウム合金鋳物
Magnesium alloy de castings
20~50
(m/min)

亜鉛合金鋳物
Zinc alloy castings
20~50
(m/min)

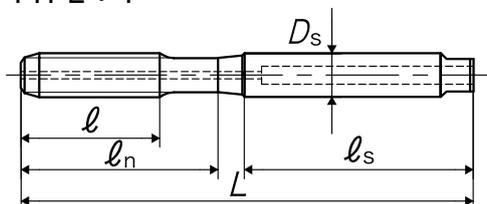
ねじ立て
最大深さ
2D以下

商品の特長

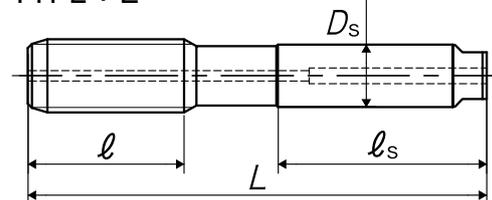
- ミスト、ドライ加工が可能で内部給油加工に対応したセンタースルー形状を採用しています。
- 弱ねじれ右20°スパイラルタップ形状になっており、アルミ鋳物等の止り穴、縦加工・横加工に最適なタップになっています。

形状及び寸法一覧表

TYPE : 1



TYPE : 2



呼び	等級	商品コード	食付き	L (mm)	l (mm)	ln (mm)	ls (mm)	Ds (mm)	溝数	TYPE	メーカー希望 小売価格(円)
M6X1	P4	HDASPS6.0M	2.5P	62	19	27	32	6	3	1	5,040
M8X1.25	P4	HDASPS8.0N	2.5P	70	22	-	36	8	3	2	7,410
M10X1.5	P4	HDASPS0100	2.5P	75	24	-	37	10	3	2	9,380
M10X1.25	P4	HDASPS010N	2.5P	75	24	-	37	10	3	2	9,380
M12X1.75	P4	HDASPS012P	2.5P	82	29	-	40	12	3	2	13,400
M12X1.5	P4	HDASPS0120	2.5P	82	29	-	40	12	3	2	13,400
M12X1.25	P4	HDASPS012N	2.5P	82	29	-	40	12	3	2	13,400
M14X1.5	P4	HDASPS0140	2.5P	88	30	-	40	12	3	2	18,300
M16X1.5	P4	HDASPS0160	2.5P	95	32	-	43	16	3	2	24,100
M18X1.5	P4	HDASPS0180	2.5P	100	37	-	45	16	3	2	34,200
M20X1.5	P5	HDASPT0200	2.5P	105	37	-	45	16	3	2	44,600

HDISL ドライ加工・超高速用スチール用通り穴用スパイラルタップ

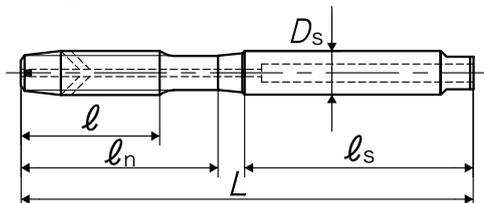


商品の特長

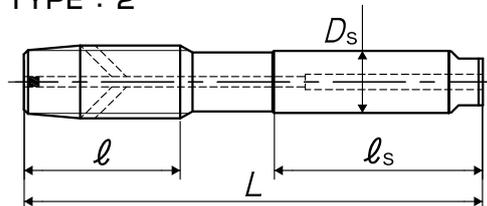
- 超高速加工やミスト、ドライ加工が可能で内部給油加工に対応したサイドスルー形状を採用しています。
- 弱ねじれ左15°スパイラルタップ形状になっており、炭素鋼、合金鋼等の通り穴、縦加工・横加工に最適なタップになっています。

形状及び寸法一覧表

TYPE : 1



TYPE : 2

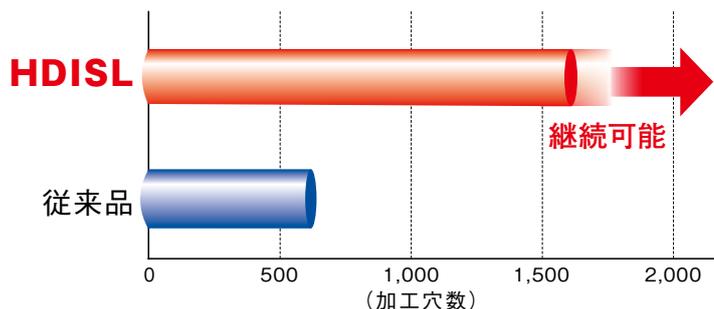


呼び	等級	商品コード	食付き	L (mm)	l (mm)	ln (mm)	ls (mm)	Ds (mm)	溝数	TYPE	メーカー希望小売価格(円)
M6X1	P4	HDISLS6.0M	5.5P	62	19	27	32	6	3	1	5,040
M8X1.25	P4	HDISLS8.0N	5.5P	70	22	-	36	8	3	2	7,410
M10X1.5	P4	HDISLS0100	5.5P	75	24	-	37	10	3	2	9,380
M10X1.25	P4	HDISLS010N	5.5P	75	24	-	37	10	3	2	9,380
M12X1.75	P4	HDISLS012P	5.5P	82	29	-	40	12	3	2	13,400
M12X1.5	P4	HDISLS0120	5.5P	82	29	-	40	12	3	2	13,400
M12X1.25	P4	HDISLS012N	5.5P	82	29	-	40	12	3	2	13,400
M14X1.5	P4	HDISLS0140	5.5P	88	30	-	40	12	3	2	18,300
M16X1.5	P4	HDISLS0160	5.5P	95	32	-	43	16	3	2	24,100
M18X1.5	P4	HDISLS0180	5.5P	100	37	-	45	16	4	2	34,200
M20X1.5	P5	HDISLT0200	5.5P	105	37	-	45	16	4	2	44,600

タッピングデータ

加工条件 [M12X1.25]

被加工材	S55C調質材
穴形状	通り穴
下穴径	φ10.75
ねじ立て長さ	18mm
タッピング速度	50m/min
使用機械	立て形 マシニングセンタ
切削油剤	水溶性切削油剤
加工穴数	1,600穴



HF/HDシリーズ 市場加工データ

商品記号	呼 び	等 級	被削材	下穴形状	ねじ立て長さ (mm) (※)	使用機械	切削速度 (m/min)	切削油剤	加工数 (穴/本)	結 果
HFIHS	M10X1.25	P4	S45C	止り穴	15 (1.5D)	立て形MC	30	水溶性 (内部給油)	600	良好
HFISP	M6X1	P4	SCM440	止り穴 通り穴	9 (1.5D)	横形MC	50	水溶性 (内部給油)	600	良好
HFISP	M8X1.25	P4	SCM435	止り穴	12 (1.5D)	横形MC	30	水溶性 (内部給油)	3,000	良好
HFAHS	M8X1.25	P4	ADC12	止り穴	16 (2D)	立て形MC	80	水溶性 (内部給油)	40,000	良好
HFASP	M10X1.5	P4	ADC12	止り穴	15 (1.5D)	横形MC	80	水溶性 (内部給油)	10,000	良好
HFASP	M12X1.75	P4	ADC12	止り穴	18 (1.5D)	横形MC	90	水溶性 (内部給油)	10,000	良好
HFICT-B	M10X1.5	P3	FCD450	止り穴	30 (3D)	立て形MC	35	水溶性	4,000	良好
HDISP	M6X1	P4	SCr440	止り穴 通り穴	9 (1.5D)	横形MC	30	水溶性 (内部給油)	600	良好
HDISL	M8X1.25	P4	SS400	通り穴	12 (1.5D)	立て形MC	30	水溶性	6,000	良好
HDASP	M6X1	P4	ADC12	止り穴	6 (1D)	立て形MC	30	水溶性	5,000	良好

※ (D) は、ねじ立て長さをタップの外径比で表しています。

HF/HDシリーズ 使用上の注意

- シャンク四角部がありませんので、ミーリングチャック等の保持力が高いホルダでご使用ください。
- シャンク後端は、タング仕様になっています。シャンク後端が接する部分がV皿形状の場合、クーラントが漏れることがあります。

ご使用に際しての注意

- ◆ 破損する危険があるので、カバー・保護めがねなどを使用してください。
- ◆ 破損する危険があるので、適切な切削条件で使用してください。
- ◆ 巻き込まれることがありますので、工具の回転中は絶対に手袋を着用しないでください。
- ◆ 落下した工具で足を負傷することがありますので、安全靴を着用してください。
- ◆ 工具を機械に取り付ける際は、がたや振れがないようにしっかりと固定してください。
- ◆ 被加工材は加工中に動くことがないように、しっかりと固定してください。ひどい摩耗や刃欠けのある工具は使用しないでください。
- ◆ 切削中、高温発熱が予測され火災の危険がありますので防災対策を必ず行ってください。

株式会社 彌満和製作所

本社 〒104-0031 東京都中央区京橋3-13-10 (中島ゴールドビル)

フリーダイヤル ヤマワハヨイヤ

● タッピング技術相談室 : ☎0120-800-418

● ホームページアドレス : <https://www.yamawa.com/jp>

YAMAWAグループ (株) やまわエンジニアリングサービス (株) やまわインターナショナル



JQA-QM5420
JQA-EM2687



未来のためのエコアクション
品質に影響を与えない部位の仕上げ加工を簡素にして
環境負荷低減に取り組んでいます

YAMAWA

