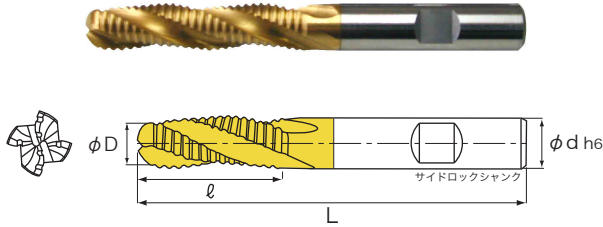


T67A ロング TiNコーティング

- No.T67のロングタイプです。
- 金型などの粗削りで使用します。



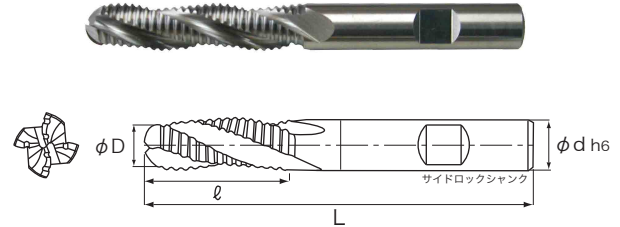
HSS-Co TiN コート 右ねじれ 30° 刃数 3~6 (単位: mm)

在庫区分	型番	ボール半径	刃径	刃長	全長	シャンク径	刃数
		(R)	(φD)	(ℓ)	(L)	(φd)	(N)
*	T67A- 6	3	6	24	68	6	3
*	T67A- 8	4	8	38	88	10	3
*	T67A-10	5	10	45	95	10	3
◎	T67A-12	6	12	53	110	12	3
◎	T67A-16	8	16	63	123	16	3
◎	T67A-20	10	20	75	151	20	3
◎	T67A-25	12.5	25	90	166	25	3
△	T67A-30	15	30	90	166	25	5
△	T67A-32	16	32	106	186	32	5
△	T67A-40	20	40	125	205	32	6

◎標準在庫品 *特定代理店在庫品 △無くなり次第受注生産品になります

67A ロング

- No.67のロングタイプです。



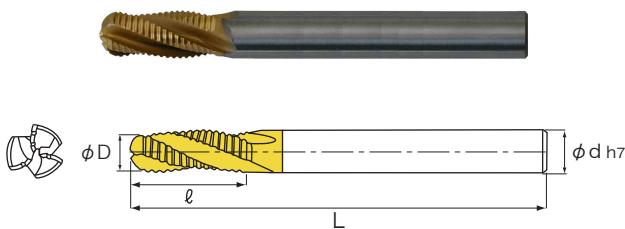
HSS-Co 右ねじれ 30° 刃数 3~6 (単位: mm)

在庫区分	型番	ボール半径	刃径	刃長	全長	シャンク径	刃数
		(R)	(φD)	(ℓ)	(L)	(φd)	(N)
*	67A- 6	3	6	24	68	6	3
*	67A- 8	4	8	38	88	10	3
*	67A-10	5	10	45	95	10	3
◎	67A-12	6	12	53	110	12	3
◎	67A-16	8	16	63	123	16	3
◎	67A-20	10	20	75	151	20	3
◎	67A-25	12.5	25	90	166	25	3
△	67A-30	15	30	90	166	25	5
△	67A-32	16	32	106	186	32	5
△	67A-40	20	40	125	205	32	6
△	67A-40-185	20	40	100	185	32	6

◎標準在庫品 *特定代理店在庫品 △無くなり次第受注生産品になります

T67SL 超ロング TiNコーティング

- No.T67の超ロングタイプです。
- 特に深い底の切削用です。



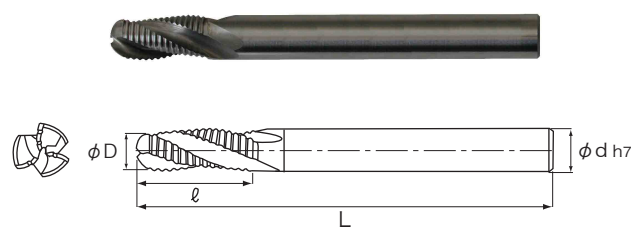
HSS-Co TiN コート 右ねじれ 30° 刃数3 (単位: mm)

在庫区分	型番	ボール半径	刃径	刃長	全長	シャンク径
		(R)	(φD)	(ℓ)	(L)	(φd)
△	T67SL-25	12.5	25	50	300	25
△	T67SL-32	16	32	60	350	32
△	T67SL-40	20	40	80	400	32

△無くなり次第受注生産品になります

67SL 超ロング

- No.67の超ロングタイプです。



HSS-Co 右ねじれ 30° 刃数3 (単位: mm)

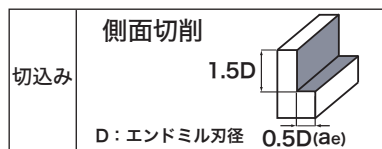
在庫区分	型番	ボール半径	刃径	刃長	全長	シャンク径
		(R)	(φD)	(ℓ)	(L)	(φd)
△	67SL-25	12.5	25	50	300	25
△	67SL-32	16	32	60	350	32
△	67SL-40	20	40	80	400	32

△無くなり次第受注生産品になります

被削材種	硬度	鋳鉄	炭素鋼	合金鋼	工具鋼	調質鋼	ステンレス鋼	アルミ合金	銅合金	チタン合金	耐熱合金	樹脂
		FC、FCD	S50C	SCM	SKD	NAK	SUS304	AL	Cu	Ti6Al4V	インコネル	ガラス繊維含まず
型番	硬度	~350HB	~200HB	~250HB	~35HRC	~45HRC	~35HRC					
T67A		○	○	○	○							
67A		○	◎	◎	○		○					
T67SL		○	○	○								
67SL		○	◎	◎	○		○					

ラフィングエンドミル No.51SL

被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC		合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC		超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC		超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 7781・Ti・SUH21 ~43HRC	
	切削速度	32~35m/min	25~28m/min	18~20m/min	12~15m/min	4~8m/min				
刃径 (mm)	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min
20	557	40	446	30	318	21	239	15	127	9
25	446	46	357	31	255	21	191	16	102	9
30	371	49	297	36	212	24	159	18	85	10
35	318	51	255	35	182	24	136	18	73	10
40	279	53	223	37	159	25	119	18	64	10
45	248	52	298	37	141	25	106	19	57	11
50	223	50	178	35	127	23	95	17	51	10

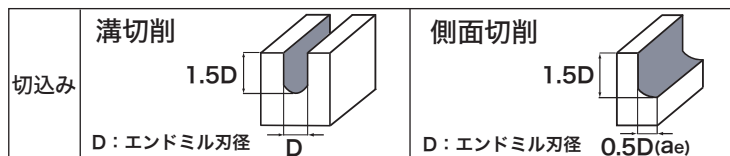


- 1) 上記の切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合のものです。
- 2) 機械・チャックは剛性のあるものをご使用下さい。
- 3) 被削材の保持はしっかりと行い、振動、たわみ、変形のない状態にして下さい。
- 4) 超耐熱合金の加工は被削材に適した切削油剤をご使用下さい。
- 5) 側面切削における切込み $ae = 0.25D$ では送り速度を10~30%まで上げてご使用出来ます。
- 6) 切削条件を変更する場合は回転速度及び送り速度とも同じ割合で変更して下さい。
- 7) 条件の異なる場合は切削条件表を参考に最適な数値を選定して下さい。

ラフィングボールエンドミル No.T67・67

(No.67の場合は下記条件表数値の60%以下でご使用ください。)

被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²		合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC		合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC		超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC		超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 7781・Ti・SUH21 ~43HRC						
	切削速度	48~63m/min	38~50m/min	27~36m/min	18~27m/min	6~14m/min									
R	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min				
		溝	側面		溝	側面		溝	側面		溝	側面			
R2.5	4,011	42	78	3,183	33	62	2,292	24	48	1,719	18	36	891	10	19
R3	3,342	40	75	2,653	31	59	1,910	23	43	1,432	17	32	743	9	16
R4	2,507	31	60	1,989	23	47	1,432	17	34	1,074	12	25	557	8	13
R5	2,005	39	75	1,592	28	57	1,146	20	39	859	18	29	446	8	15
R6	1,671	45	87	1,326	31	63	955	22	44	716	17	33	371	9	17
R8	1,253	46	94	995	35	71	716	24	48	537	18	33	279	10	18
R10	1,003	54	108	796	40	81	573	28	55	430	21	41	223	11	21
R12.5	802	50	99	637	33	66	458	22	45	344	17	34	178	9	17
R15	668	88	175	531	63	127	382	43	86	286	32	65	149	17	34
R16	627	98	195	497	62	124	358	42	85	269	32	64	139	17	33
R20	501	96	190	398	65	131	286	45	90	215	34	67	111	18	34



- 1) 上記の切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合のものです。
- 2) 機械・チャックは剛性のあるものをご使用下さい。
- 3) 被削材の保持はしっかりと行い、振動、たわみ、変形のない状態にして下さい。
- 4) 超耐熱合金の加工は被削材に適した切削油剤をご使用下さい。
- 5) 側面切削における切込み $ae = 0.25D$ では送り速度を10~30%まで上げてご使用出来ます。
- 6) 切削条件を変更する場合は回転速度及び送り速度とも同じ割合で変更して下さい。
- 7) 条件の異なる場合は切削条件表を参考に最適な数値を選定して下さい。

ラフィングボールエンドミル No.T67A

被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²			合金鋼・工具鋼・ステン鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC			合金鋼・調質鋼・ステン鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC			超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・ハステロイ・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC			超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 7700・Ti・SUH21 ~43HRC		
	切削速度	48~63m/min		38~50m/min		27~36m/min		18~27m/min		6~14m/min					
R	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min				
		溝	側面		溝	側面		溝	側面		溝	側面			
R3	3,342	20	37	2,653	15	29	1,910	11	21	1,432	8	16	743	5	8
R4	2,507	15	30	1,989	11	23	1,432	8	17	1,074	6	12	557	4	7
R5	2,005	19	37	1,592	14	28	1,146	10	19	859	9	14	446	4	8
R6	1,671	22	43	1,326	15	31	955	11	22	716	8	16	371	5	9
R8	1,253	23	47	995	17	35	716	12	24	537	9	16	279	5	9
R10	1,003	27	54	796	20	40	573	14	27	430	10	20	223	6	11
R12.5	802	25	49	637	16	33	458	11	22	344	8	17	178	5	9
R15	668	44	87	531	31	63	382	21	43	286	16	32	149	9	17
R16	627	49	97	497	31	62	358	21	42	269	16	32	139	9	16
R20	501	48	95	398	32	65	286	22	45	215	17	33	111	9	17

切込み	溝切削		側面切削	
	D: エンドミル刃径		D: エンドミル刃径 0.5D(ae)	

- 1) 上記の切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合のもです。
- 2) 機械・チャックは剛性のあるものをご使用下さい。
- 3) 被削材の保持はしっかりと行い、振動、たわみ、変形のない状態にして下さい。
- 4) 超耐熱合金の加工は被削材に適した切削油剤をご使用下さい。
- 5) 側面切削においての切込み $ae = 0.25D$ では送り速度を10~30%まで上げてご使用出来ます。
- 6) 切削条件を変更する場合は回転速度及び送り速度とも同じ割合で変更して下さい。
- 7) 条件の異なる場合は切削条件表を参考に最適な数値を選定して下さい。

ラフィングボールエンドミル No.67A

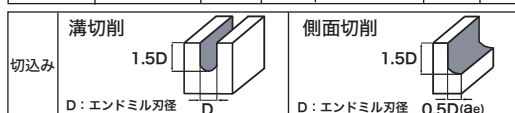
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²			合金鋼・工具鋼・ステン鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC			合金鋼・調質鋼・ステン鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC			超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・ハステロイ・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC			超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 7700・Ti・SUH21 ~43HRC		
	切削速度	32~35m/min		25~28m/min		18~20m/min		12~15m/min		4~8m/min					
R	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min				
		溝	側面		溝	側面		溝	側面		溝	側面			
R3	1,857	11	21	1,485	9	16	1,061	9	12	796	5	9	424	3	5
R4	1,393	8	16	1,114	6	13	796	6	9	597	4	7	318	2	4
R5	1,114	10	20	891	8	16	637	8	11	477	4	8	255	3	5
R6	928	12	24	743	8	17	531	8	12	398	5	9	212	3	5
R8	696	13	26	557	10	20	398	10	13	298	5	10	159	3	6
R10	557	15	30	446	11	22	318	11	15	239	6	11	127	3	7
R12.5	446	14	27	357	9	18	255	9	12	191	5	10	102	3	5
R15	371	24	48	297	17	35	212	17	24	159	9	18	85	5	10
R16	348	27	54	279	17	35	199	17	23	149	9	17	80	5	10
R20	279	26	53	223	18	36	159	18	25	119	10	18	64	5	10

切込み	溝切削		側面切削	
	D: エンドミル刃径		D: エンドミル刃径 0.5D(ae)	

- 1) 上記の切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合のもです。
- 2) 機械・チャックは剛性のあるものをご使用下さい。
- 3) 被削材の保持はしっかりと行い、振動、たわみ、変形のない状態にして下さい。
- 4) 超耐熱合金の加工は被削材に適した切削油剤をご使用下さい。
- 5) 側面切削においての切込み $ae = 0.25D$ では送り速度を10~30%まで上げてご使用出来ます。
- 6) 切削条件を変更する場合は回転速度及び送り速度とも同じ割合で変更して下さい。
- 7) 条件の異なる場合は切削条件表を参考に最適な数値を選定して下さい。

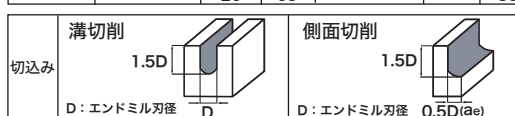
ラフィングボールエンドミル No.T67SL

被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²	合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC	合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC	超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・ハヤドリ・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC	超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 718・SUH21 ~43HRC										
切削速度	48~63m/min	38~50m/min	27~36m/min	18~27m/min	6~14m/min										
R	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min				
		溝	側面		溝	側面		溝	側面		溝	側面			
R12.5	802	25	49	637	16	33	458	11	22	344	8	17	178	5	9
R16	627	49	97	497	31	62	358	21	42	269	16	32	139	9	16
R20	501	48	95	398	32	65	286	22	45	215	17	33	111	9	17



ラフィングボールエンドミル No.67SL

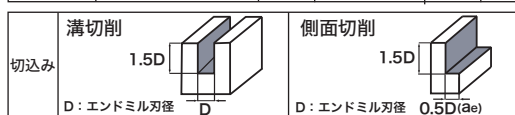
被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²	合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC	合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC	超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・ハヤドリ・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC	超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 718・SUH21 ~43HRC										
切削速度	32~35m/min	25~28m/min	18~20m/min	12~15m/min	4~8m/min										
R	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min				
		溝	側面		溝	側面		溝	側面		溝	側面			
R12.5	446	14	27	357	9	18	255	9	12	191	5	10	102	3	5
R16	348	27	54	279	17	35	199	17	23	149	9	17	80	5	10
R20	279	26	53	223	18	36	159	18	25	119	10	18	64	5	10



- 上記の切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合のものであります。
- 機械・チャックは剛性のあるものをご使用下さい。
- 被削材の保持はしっかりと行い、振動、たわみ、変形のない状態にして下さい。
- 超耐熱合金の加工は被削材に適した切削油剤をご使用下さい。
- 側面切削における切込み $ae = 0.25D$ では送り速度を10~30%まで上げてご使用出来ます。
- 切削条件を変更する場合は回転速度及び送り速度とも同じ割合で変更して下さい。
- 条件の異なる場合は切削条件表を参考に最適な数値を選定して下さい。

ファインピッチエンドミル No.HPT2017・TAL51HR (No.TAL51HRの場合は下記条件表の数値の90%以下でご使用下さい。)

被削材	一般構造用鋼・炭素鋼 快削鋼・鋳鉄 SS400・S50C・S45C SUM31・SUM22L SUM25・FC250 ~735N/mm ²	合金鋼・工具鋼・ステンレス鋼 ダクタイル鋳鉄・S55C・SK SCM435・SUS420J1 SKD61・SUJ2・Scr430 SUS304・FCD500-7 ~32HRC	合金鋼・調質鋼・ステンレス鋼 ばね鋼・SKD11・SKS31 NAK55・SUS304LN SUS316・SUS631 SKH57・SKD6・SUP10 ~43HRC	超耐熱合金・SUS430LX SUS305・SUS316Ti SUS316L・SUS430LX SUH36・ハヤドリ・Ti6Al4V Udimit500・Monel400 ~32HRC	超耐熱合金 Nimonic90/105 Incoloy825/901 Inconel600/700 718・SUH21 ~43HRC										
切削速度	80m/min	63m/min	45m/min	22~33m/min	7~16m/min										
刃径 (mm)	回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min		回転速度 min ⁻¹	送り速度 mm/min				
		溝	側面		溝	側面		溝	側面		溝	側面			
6	4,244	153	280	3,342	110	221	2,387	79	143	1,751	53	105	849	25	51
8	3,183	204	357	2,507	130	281	1,790	93	186	1,313	63	131	637	31	64
10	2,546	204	357	2,005	144	257	1,432	86	183	1,050	63	130	509	31	63
12	2,122	204	407	1,671	154	307	1,194	105	215	875	74	154	424	36	75
14	1,819	218	407	1,432	166	309	1,023	102	213	750	72	150	364	35	73
16	1,592	236	433	1,253	165	331	895	111	229	657	79	163	318	38	79
18	1,415	238	430	1,114	174	330	796	111	229	584	77	163	283	37	79
20	1,273	234	397	1,003	168	313	716	115	212	525	80	147	255	39	71
22	1,157	243	422	912	164	333	651	111	215	477	76	148	231	37	72
25	1,019	244	433	802	184	333	573	132	235	420	92	164	204	45	79



- 機械やホルダーは剛性のあるものをご使用下さい。
- 被削材の保持はしっかりと行い、振動、たわみ、変形のない状態にして下さい。
- 超耐熱合金の加工は被削材に適した切削油剤をご使用下さい。
- 側面切削における切込み $ae = 0.25D$ では送り速度を10~30%まで上げてご使用出来ます。
- 切削条件を変更する場合は回転速度及び送り速度とも同じ割合で変更して下さい。
- 条件の異なる場合は切削条件表を参考に最適な数値を選定して下さい。