

TZ-ESS

TZ-ショートドリル



TZ-ESR

TZ-レギュラドリル



Specialists in Machine Tools Since 1960

TANAKAZEN
株式会社タナカ善

Specialists in Machine Tools Since 1950

TANAKAZEN

株式会社タナカ善

NACHI

高精度・粉末ハイスドリル

TZ ドリル



幅広い被削材に対応

S50Cの寿命比較

Tool life in S50C



切削条件

Cutting conditions	
ドリル	6mm Tool
切削速度	40m/min Speed
送り速度	420mm(0.2mm/rev) Feed
被削材	S50C Work Material
穴深さ	19mm 通り穴 Depth/Through Hole
切削油剤	水溶性切削油剤 Cutting Fluid/Wet

SCM440H(32HRC)の寿命比較

Tool life in SCM440H(32HRC)



切削条件

Cutting conditions	
ドリル	2mm Tool
切削速度	28m/min Speed
送り速度	400mm(0.09mm/rev) Feed
被削材	SCM440(32HRC) Work Material
穴深さ	6mm止まり穴 Depth/Blind Hole
切削油剤	水溶性切削油剤 Cutting Fluid/Wet

SS400の寿命比較

Tool life in SS400



切削条件

Cutting conditions	
ドリル	6mm Tool
切削速度	40m/min Speed
送り速度	400mm(0.19mm/rev) Feed
被削材	SS400 Work Material
穴深さ	19mm 通り穴 Depth/Through Hole
切削油剤	水溶性切削油剤 Cutting Fluid/Wet

SUS304の寿命比較

Tool life in SUS304



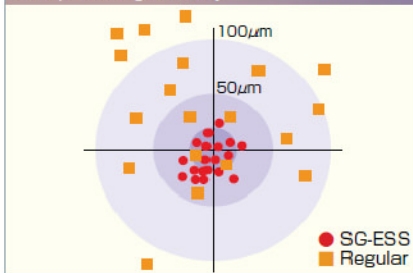
切削条件

Cutting conditions	
ドリル	12mm Tool
切削速度	12m/min Speed
送り速度	80mm(0.25mm/rev) Feed
被削材	SUS304 Work Material
穴深さ	28mm 通り穴 Depth/Through Hole
切削油剤	水溶性切削油剤 Cutting Fluid/Wet

高精度な穴あけ加工が可能

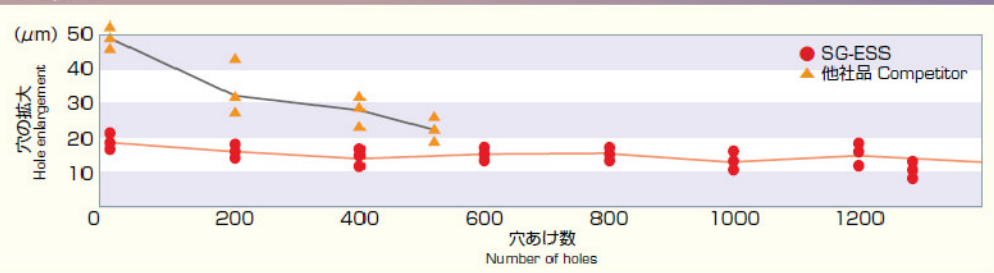
穴位置精度

Hole positioning accuracy

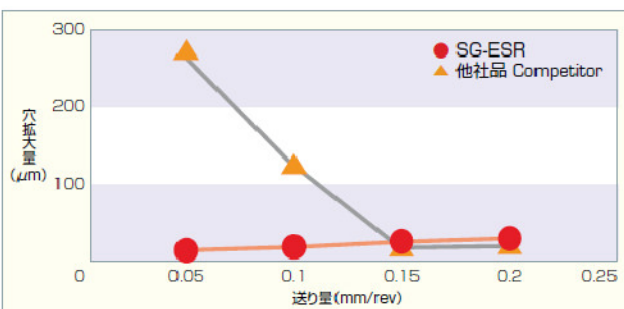


穴の拡大量

Hole expansion



送り量の変化にも安定した加工



穴拡大量 30μm以下
Hole expansion 30μm or less

切削条件

Cutting conditions	
ドリル	6mm Tool
切削速度	40m/min Speed
被削材	S50C(180HB) Work Material
穴深さ	19mm 通り穴 Depth/Through Hole
切削油剤	水溶性切削油剤 Cutting Fluid/Wet



TZ-ESS

TZ-ESSドリル

	型式	直径	溝長	全長	シャン径	参考価格
※	TZ-ESS2.0	2.0	12	44	3	943
※	TZ-ESS2.1	2.1	12	44	3	1,120
※	TZ-ESS2.2	2.2	13	45	3	1,120
※	TZ-ESS2.3	2.3	13	45	3	1,120
※	TZ-ESS2.4	2.4	14	46	3	1,120
	TZ-ESS2.5	2.5	14	46	3	1,120
※	TZ-ESS2.6	2.6	14	46	3	1,120
※	TZ-ESS2.7	2.7	16	48	3	1,120
※	TZ-ESS2.8	2.8	16	48	3	1,120
※	TZ-ESS2.9	2.9	16	48	3	1,120
	TZ-ESS3.0	3.0	16	48	3	1,120
※	TZ-ESS3.1	3.1	18	50	4	1,350
※	TZ-ESS3.2	3.2	18	50	4	1,350
	TZ-ESS3.3	3.3	18	50	4	1,350
	TZ-ESS3.4	3.4	20	52	4	1,350
	TZ-ESS3.5	3.5	20	52	4	1,350
※	TZ-ESS3.6	3.6	20	52	4	1,460
※	TZ-ESS3.7	3.7	20	52	4	1,460
※	TZ-ESS3.8	3.8	22	54	4	1,460
※	TZ-ESS3.9	3.9	22	54	4	1,460
	TZ-ESS4.0	4.0	22	54	4	1,460
※	TZ-ESS4.1	4.1	22	66	6	1,660
	TZ-ESS4.2	4.2	22	66	6	1,660
	TZ-ESS4.3	4.3	24	68	6	1,660
※	TZ-ESS4.4	4.4	24	68	6	1,660
	TZ-ESS4.5	4.5	24	68	6	1,660
※	TZ-ESS4.6	4.6	24	68	6	1,860
※	TZ-ESS4.7	4.7	24	68	6	1,860
※	TZ-ESS4.8	4.8	26	70	6	1,860
※	TZ-ESS4.9	4.9	26	70	6	1,860
	TZ-ESS5.0	5.0	26	70	6	1,860
	TZ-ESS5.1	5.1	26	70	6	2,230
	TZ-ESS5.2	5.2	26	70	6	2,230
※	TZ-ESS5.3	5.3	26	70	6	2,230
※	TZ-ESS5.4	5.4	28	72	6	2,230
	TZ-ESS5.5	5.5	28	70	6	2,230
※	TZ-ESS5.6	5.6	28	72	6	2,390
※	TZ-ESS5.7	5.7	28	72	6	2,390
※	TZ-ESS5.8	5.8	28	72	6	2,390
※	TZ-ESS5.9	5.9	28	72	6	2,390
	TZ-ESS6.0	6.0	28	72	6	2,390
※	TZ-ESS6.1	6.1	31	75	8	2,500
※	TZ-ESS6.2	6.2	31	75	8	2,500
※	TZ-ESS6.3	6.3	31	75	8	2,500
※	TZ-ESS6.4	6.4	31	75	8	2,500
	TZ-ESS6.5	6.5	31	75	8	2,500
※	TZ-ESS6.6	6.6	31	75	8	2,610
※	TZ-ESS6.7	6.7	31	75	8	2,610
	TZ-ESS6.8	6.8	34	78	8	2,610
	TZ-ESS6.9	6.9	34	78	8	2,610
	TZ-ESS7.0	7.0	34	78	8	2,610
※	TZ-ESS7.1	7.1	34	78	8	2,730
※	TZ-ESS7.2	7.2	34	78	8	2,730
※	TZ-ESS7.3	7.3	34	78	8	2,730
※	TZ-ESS7.4	7.4	34	78	8	2,730
	TZ-ESS7.5	7.5	34	78	8	2,730
※	TZ-ESS7.6	7.6	37	81	8	2,870
※	TZ-ESS7.7	7.7	37	81	8	2,870
※	TZ-ESS7.8	7.8	37	81	8	2,870
※	TZ-ESS7.9	7.9	37	81	8	2,870

	型式	直径	溝長	全長	シャン径	参考価格
※	TZ-ESS8.0	8.0	37	81	8	2,870
※	TZ-ESS8.1	8.1	37	87	10	3,130
※	TZ-ESS8.2	8.2	37	87	10	3,130
※	TZ-ESS8.3	8.3	37	87	10	3,130
※	TZ-ESS8.4	8.4	37	87	10	3,130
	TZ-ESS8.5	8.5	37	87	10	3,130
※	TZ-ESS8.6	8.6	40	90	10	3,340
※	TZ-ESS8.7	8.7	40	90	10	3,340
※	TZ-ESS8.8	8.8	40	90	10	3,340
※	TZ-ESS8.9	8.9	40	90	10	3,340
	TZ-ESS9.0	9.0	40	90	10	3,340
※	TZ-ESS9.1	9.1	40	90	10	3,550
※	TZ-ESS9.2	9.2	40	90	10	3,550
※	TZ-ESS9.3	9.3	40	90	10	3,550
※	TZ-ESS9.4	9.4	40	90	10	3,550
	TZ-ESS9.5	9.5	40	90	10	3,550
※	TZ-ESS9.6	9.6	43	93	10	3,750
※	TZ-ESS9.7	9.7	43	93	10	3,750
※	TZ-ESS9.8	9.8	43	93	10	3,750
※	TZ-ESS9.9	9.9	43	93	10	3,750
	TZ-ESS10.0	10.0	43	93	10	3,750
※	TZ-ESS10.1	10.1	43	100	12	4,050
※	TZ-ESS10.2	10.2	43	100	12	4,050
※	TZ-ESS10.3	10.3	43	100	12	4,050
※	TZ-ESS10.4	10.4	43	100	12	4,050
※	TZ-ESS10.5	10.5	43	100	12	4,050
※	TZ-ESS10.6	10.6	43	100	12	4,470
※	TZ-ESS10.7	10.7	47	104	12	4,470
※	TZ-ESS10.8	10.8	47	104	12	4,470
※	TZ-ESS10.9	10.9	47	104	12	4,470
※	TZ-ESS11.0	11.0	47	104	12	4,470
※	TZ-ESS11.1	11.1	47	104	12	5,010
※	TZ-ESS11.2	11.2	47	104	12	5,010
※	TZ-ESS11.3	11.3	47	104	12	5,010
※	TZ-ESS11.4	11.4	47	104	12	5,010
※	TZ-ESS11.5	11.5	47	104	12	5,010
※	TZ-ESS11.6	11.6	47	104	12	5,410
※	TZ-ESS11.7	11.7	47	104	12	5,410
※	TZ-ESS11.8	11.8	47	104	12	5,410
※	TZ-ESS11.9	11.9	51	108	12	5,410
※	TZ-ESS12.0	12.0	51	108	12	5,410
※	TZ-ESS12.1	12.1	51	108	12	6,020
※	TZ-ESS12.2	12.2	51	108	12	6,020
※	TZ-ESS12.3	12.3	51	108	12	6,020
※	TZ-ESS12.4	12.4	52	108	12	6,020
※	TZ-ESS12.5	12.5	51	108	12	6,020
※	TZ-ESS12.6	12.6	51	108	12	6,370
※	TZ-ESS12.7	12.7	51	108	12	6,370
※	TZ-ESS12.8	12.8	51	108	12	6,370
※	TZ-ESS12.9	12.9	51	108	12	6,370
※	TZ-ESS13.0	13.0	51	108	12	6,370

※は3レーキシンニング、※なしは2レーキX形シンニングとなります。

TZ-ESR

TZ-ESRドリル

	型式	直径	溝長	全長	シャン径	参考価格
※	TZ-ESR2.0	2.0	24	56	3	1,240
※	TZ-ESR2.1	2.1	24	56	3	1,240
※	TZ-ESR2.2	2.2	25	56	3	1,240
※	TZ-ESR2.3	2.3	25	56	3	1,240
※	TZ-ESR2.4	2.4	30	61	3	1,240
	TZ-ESR2.5	2.5	30	61	3	1,240
※	TZ-ESR2.6	2.6	30	61	3	1,240
※	TZ-ESR2.7	2.7	33	64	3	1,240
※	TZ-ESR2.8	2.8	33	64	3	1,240
※	TZ-ESR2.9	2.9	33	64	3	1,240
	TZ-ESR3.0	3.0	33	64	3	1,240
※	TZ-ESR3.1	3.1	36	68	4	1,470
※	TZ-ESR3.2	3.2	36	68	4	1,470
	TZ-ESR3.3	3.3	36	68	4	1,470
	TZ-ESR3.4	3.4	39	71	4	1,470
	TZ-ESR3.5	3.5	39	71	4	1,470
※	TZ-ESR3.6	3.6	39	71	4	1,620
※	TZ-ESR3.7	3.7	39	71	4	1,620
※	TZ-ESR3.8	3.8	43	75	4	1,620
※	TZ-ESR3.9	3.9	43	75	4	1,620
	TZ-ESR4.0	4.0	43	75	4	1,620
※	TZ-ESR4.1	4.1	43	85	6	1,820
	TZ-ESR4.2	4.2	43	85	6	1,820
	TZ-ESR4.3	4.3	47	89	6	1,820
※	TZ-ESR4.4	4.4	47	89	6	1,820
	TZ-ESR4.5	4.5	47	89	6	1,820
※	TZ-ESR4.6	4.6	47	89	6	2,060
※	TZ-ESR4.7	4.7	47	89	6	2,060
※	TZ-ESR4.8	4.8	52	94	6	2,060
※	TZ-ESR4.9	4.9	52	94	6	2,060
	TZ-ESR5.0	5.0	52	94	6	2,060
	TZ-ESR5.1	5.1	52	94	6	2,460
	TZ-ESR5.2	5.2	52	94	6	2,460
※	TZ-ESR5.3	5.3	52	94	6	2,460
※	TZ-ESR5.4	5.4	57	99	6	2,460
	TZ-ESR5.5	5.5	57	99	6	2,460
※	TZ-ESR5.6	5.6	57	99	6	2,640
※	TZ-ESR5.7	5.7	57	99	6	2,640
※	TZ-ESR5.8	5.8	57	99	6	2,640
※	TZ-ESR5.9	5.9	57	99	6	2,640
	TZ-ESR6.0	6.0	57	99	6	2,640
※	TZ-ESR6.1	6.1	63	107	8	2,870
※	TZ-ESR6.2	6.2	63	107	8	2,870
※	TZ-ESR6.3	6.3	63	107	8	2,870
※	TZ-ESR6.4	6.4	63	107	8	2,870
	TZ-ESR6.5	6.5	63	107	8	2,870
※	TZ-ESR6.6	6.6	63	107	8	3,000
※	TZ-ESR6.7	6.7	63	107	8	3,000
	TZ-ESR6.8	6.8	69	113	8	3,000
	TZ-ESR6.9	6.9	69	113	8	3,000
	TZ-ESR7.0	7.0	69	113	8	3,000
※	TZ-ESR7.1	7.1	69	113	8	3,190
※	TZ-ESR7.2	7.2	69	113	8	3,190
※	TZ-ESR7.3	7.3	69	113	8	3,190
※	TZ-ESR7.4	7.4	69	113	8	3,190
	TZ-ESR7.5	7.5	69	113	8	3,190
※	TZ-ESR7.6	7.6	75	119	8	3,280
※	TZ-ESR7.7	7.7	75	119	8	3,280
※	TZ-ESR7.8	7.8	75	119	8	3,280
※	TZ-ESR7.9	7.9	75	119	8	3,280

	型式	直径	溝長	全長	シャン径	参考価格
※	TZ-ESR8.0	8.0	75	119	8	3,280
※	TZ-ESR8.1	8.1	75	125	10	3,620
※	TZ-ESR8.2	8.2	75	125	10	3,620
※	TZ-ESR8.3	8.3	75	125	10	3,620
※	TZ-ESR8.4	8.4	75	125	10	3,620
	TZ-ESR8.5	8.5	75	125	10	3,620
※	TZ-ESR8.6	8.6	81	131	10	3,850
※	TZ-ESR8.7	8.7	81	131	10	3,850
※	TZ-ESR8.8	8.8	81	131	10	3,850
※	TZ-ESR8.9	8.9	81	131	10	3,850
	TZ-ESR9.0	9.0	81	131	10	3,850
※	TZ-ESR9.1	9.1	81	131	10	4,090
※	TZ-ESR9.2	9.2	81	131	10	4,090
※	TZ-ESR9.3	9.3	81	131	10	4,090
※	TZ-ESR9.4	9.4	81	131	10	4,090
	TZ-ESR9.5	9.5	81	131	10	4,090
※	TZ-ESR9.6	9.6	87	137	10	4,500
※	TZ-ESR9.7	9.7	87	137	10	4,500
※	TZ-ESR9.8	9.8	87	137	10	4,500
※	TZ-ESR9.9	9.9	87	137	10	4,500
	TZ-ESR10.0	10.0	87	137	10	4,500
※	TZ-ESR10.1	10.1	87	144	12	4,850
※	TZ-ESR10.2	10.2	87	144	12	4,850
※	TZ-ESR10.3	10.3	87	144	12	4,850
※	TZ-ESR10.4	10.4	87	144	12	4,850
※	TZ-ESR10.5	10.5	87	144	12	4,850
※	TZ-ESR10.6	10.6	87	144	12	5,370
※	TZ-ESR10.7	10.7	94	151	12	5,370
※	TZ-ESR10.8	10.8	94	151	12	5,370
※	TZ-ESR10.9	10.9	94	151	12	5,370
※	TZ-ESR11.0	11.0	94	151	12	5,370
※	TZ-ESR11.1	11.1	94	151	12	6,030
※	TZ-ESR11.2	11.2	94	151	12	6,030
※	TZ-ESR11.3	11.3	94	151	12	6,030
※	TZ-ESR11.4	11.4	94	151	12	6,030
※	TZ-ESR11.5	11.5	94	151	12	6,030
※	TZ-ESR11.6	11.6	94	151	12	6,540
※	TZ-ESR11.7	11.7	94	151	12	6,540
※	TZ-ESR11.8	11.8	94	151	12	6,540
※	TZ-ESR11.9	11.9	101	158	12	6,540
※	TZ-ESR12.0	12.0	101	158	12	6,540
※	TZ-ESR12.1	12.1	101	158	12	7,300
※	TZ-ESR12.2	12.2	101	158	12	7,300
※	TZ-ESR12.3	12.3	101	158	12	7,300
※	TZ-ESR12.4	12.4	101	158	12	7,300
※	TZ-ESR12.5	12.5	101	158	12	7,300
※	TZ-ESR12.6	12.6	101	158	12	7,660
※	TZ-ESR12.7	12.7	101	158	12	7,660
※	TZ-ESR12.8	12.8	101	158	12	7,660
※	TZ-ESR12.9	12.9	101	158	12	7,660
※	TZ-ESR13.0	13.0	101	158	12	7,660

※は追加サイズとなります。
 シンニング形状は2レーキX形シンニングとなります。

切削条件表

TZESS切削条件

被削材	構造用鋼 炭素鋼		合金鋼 プレハードン鋼		ダイス鋼 プレハードン鋼		ステンレス鋼		鋳鉄		アルミニウム合金 銅合金		耐熱・耐食合金 Ti合金・インコネル	
	SS400 S50C ~200HB		SCM440 NAK HPM 20~30HRC		SKD61 NAK HPM 30~40HRC		SUS304 SUS316		FC250 FCD400		A5052 C1100		30~40HRC	
直径	回転数 min-1	送り速度 mm/min	回転数 min-1	送り速度 mm/min	回転数 min-1	送り速度 mm/min	回転数 min-1	送り速度 mm/min	回転数 min-1	送り速度 mm/min	回転数 min-1	送り速度 mm/min	回転数 min-1	送り速度 mm/min
2	5700	360	4600	240	3200	160	1900	80	6300	490	9700	760	800	27
3	4200	430	3400	290	2100	165	1300	85	4700	600	7200	900	530	28
5	2500	430	2000	290	1250	165	760	80	2800	600	4300	920	320	29
8	1600	370	1300	250	800	150	480	75	1800	530	2700	790	200	26
10	1300	340	1000	230	650	140	380	73	1400	460	2200	730	160	26

TZESR切削条件

被削材	構造用鋼 炭素鋼		合金鋼 プレハードン鋼		ダイス鋼 プレハードン鋼		ステンレス鋼		鋳鉄		アルミニウム合金 銅合金		耐熱・耐食合金 Ti合金・インコネル	
	SS400 S50C ~200HB		SCM440 NAK HPM 20~30HRC		SKD61 NAK HPM 30~40HRC		SUS304 SUS316		FC250 FCD400		A5052 C1100		30~40HRC	
直径	回転数 min-1	送り速度 mm/min	回転数 min-1	送り速度 mm/min	回転数 min-1	送り速度 mm/min	回転数 min-1	送り速度 mm/min	回転数 min-1	送り速度 mm/min	回転数 min-1	送り速度 mm/min	回転数 min-1	送り速度 mm/min
2	5700	300	4600	200	3200	120	1600	55	6300	410	9700	630	800	23
3	4200	380	3400	260	2100	120	1100	60	4700	530	7200	820	530	25
5	2500	360	2000	240	1250	120	760	75	2800	500	4300	770	320	23
8	1600	310	1300	210	800	115	480	80	1800	440	2700	660	200	22
10	1300	280	1000	190	650	110	380	80	1400	390	2200	610	160	22

- 1) 機械剛性やワーククランプ、加工形状などの状況により切削条件を調整して下さい。
 - 2) この切削条件は水溶性切削油剤を使用した場合です。不水溶性切削油剤を使用する場合には回転数と送り速度を20%下げして下さい。
 - 3) 切削油剤は加工点やドリル溝へ十分に供給して下さい。
 - 4) ステンレス鋼を加工する場合にはステップ加工を行って下さい。
 - 5) ステップ送りは穴の上面まで戻して下さい。
 - 6) ステップ量は0.5D~1Dを目安にして下さい。小径は0.2~0.5Dぐらいです。
 - 7) コレットチャック、ミーリングチャックを使用下さい。
 - 8) TZESRをご使用で穴あけ深さが3Dを超える場合には回転数と送り速度を20%下げして下さい。
 - 9) TZESRをご使用で穴あけ深さが3Dを超える場合にはステップ加工を行って下さい。
- ただし、被削材や加工条件により切くず排出性が悪くなることがあります。その場合には所定の穴深さ以下であってもステップ加工を行って下さい。

適用被削材

一般構造 圧延鋼	炭素鋼	合金鋼 プレハードン鋼	調質鋼 ダイス鋼	高硬度鋼	
SS400	S45C S50C	SCR NAK	30~ 40HRC	40~ 55HRC	55~ 65HRC
◎	◎	◎	○	×	×
ステンレス鋼		Ti合金 耐熱合金	鋳鉄	アルミニウム 合金	銅・銅合金
SUS304	SUS420		FC FCD	AC ADC	Cu
◎	◎	○	◎	○	○