

Cutting Speeds

Drill Ø	Cutting Speeds (m/min)																			
	5	10	12	16	20	22	25	30	40	50	60	80	90	100	150	200	300	400	500	600
	Spindle Speed (rev/min)																			
2.5	637	1273	1528	2037	2546	2801	3183	3820	5093	6366	7639	12186	11459	12732	19099	25465	38197	50930	63662	76394
3	531	1061	1273	1398	2122	2334	2653	3183	4244	5305	6366	8488	9549	10610	15915	21221	31831	42441	53052	63662
4	398	796	955	1273	1592	1751	1989	2387	3183	3979	4775	6366	7162	9958	11937	15915	23873	31831	39789	47746
5	318	637	764	1019	1273	1401	1592	1910	2546	3183	3826	5093	5730	6366	9549	12732	19099	25465	31831	38197
6	265	531	637	849	1061	1167	1326	1592	2122	2653	3183	4244	4775	5305	7958	10610	15915	21221	26526	31831
7	227	455	546	728	909	1000	1137	1364	1819	2274	2728	3638	4093	4547	6821	9095	13642	18189	22736	27284
8	199	398	477	637	796	875	995	1194	1592	1989	2387	3183	3581	3971	5968	7958	11937	15915	19894	23873
10	159	318	382	509	637	700	796	955	1273	1592	1910	2546	2865	3183	4775	6366	9549	12732	15915	19099
12	133	265	318	424	531	584	663	796	1061	1326	1592	2122	2387	2653	3979	5305	7958	10610	13263	15915
14	114	227	273	364	455	500	568	682	909	1137	1364	1819	2046	2274	3410	4547	6821	9095	11368	13642
15	99	199	238	318	398	438	497	957	796	995	1194	1592	1790	1989	3183	4244	6366	8488	10610	12732
18	88	177	212	283	354	389	442	531	707	884	1061	1415	1592	1768	2653	3537	5305	7074	8842	10610
20	80	159	191	255	318	350	398	477	637	796	955	1273	1432	1592	2387	3183	4775	6366	7958	9549
22	72	145	174	231	289	318	362	434	579	723	858	1157	1302	1447	2170	2894	4341	5787	7234	8681
24	66	133	159	212	265	292	332	398	531	663	796	1061	1194	1326	1989	2653	3979	5305	6631	7958
25	61	122	147	196	245	269	306	367	490	612	735	979	1101	1224	1910	2546	3820	5093	6366	7639
28	57	114	136	182	227	250	284	341	455	568	682	909	1023	1137	1705	2274	3410	4547	5684	6821
30	53	106	127	170	212	233	265	318	424	530	636	849	955	1061	1592	2122	3183	4244	5305	6366
32	50	99	119	159	199	219	249	298	398	497	597	796	895	995	1492	1989	2984	3979	4974	5968
34	47	94	112	150	187	206	234	281	374	468	562	749	843	936	1404	1872	2809	3745	4681	5617
36	44	88	106	141	177	195	221	265	354	442	531	707	796	884	1326	1768	2653	3537	4421	5305
38	42	84	101	134	168	184	209	251	335	419	503	670	754	834	1256	1675	2513	3351	4188	5026
40	40	80	95	127	159	175	199	239	318	398	477	637	716	796	1194	1592	2387	3183	3979	4775
45	35	71	85	113	141	156	177	212	283	354	424	566	637	707	1061	1415	2122	2829	3537	4244
50	32	64	76	102	127	140	159	191	255	318	382	509	573	637	955	1273	1910	2546	3183	3820
55	29	58	69	93	116	127	145	174	231	289	347	463	521	579	868	1157	1736	2315	2894	3472
60	27	53	64	85	106	117	133	159	212	265	318	424	477	531	796	1061	1592	2122	2653	3183

USEFUL FORMULAE

Where N = Spindle speed $N = \frac{1000 \times S}{\pi D}$
 D = Diameter of tool
 S = Cutting speed

Where F = Feed rate $F = \frac{f_m \times D \times \pi}{S \times 1000}$
 f_m = Feed rate per minute
 D = Diameter of tool
 S = Cutting Speed

Where t = machine time $t = \frac{w}{f_m}$
 f_m = Feed rate per minute
 w = Depth of Cut

Drilling time = $\frac{\text{Total Tool Travel Distance}}{\text{RPM} \times \text{Feed per Rev}}$