Carbide Uncoated

MATERIAL GROUP	RECOMMEMDED DRILL SERIES	SURFACE SPEED METRES/MIN	FEED RANGE (mm) PER REVOLUTION DRILL DIAMETER					
			1.5mm	3mm	6mm	12mm	20mm	25mm
Aluminium < 8% Silicone	M112 / 225	70-250	0.025	0.050	0.08	0.13		
	240		0.050	0.100	0.20	0.330		
	265		0.025	0.050	-	-		
Aluminium > 8% Silicone	M112 / 225	60-175	0.025	0.050	0.08	0.13		
	240		0.050	0.100	0.20	0.330		
	265		0.025	0.050	-	-		
Brass/Bronze	M112 / 225	50-120	0.013	0.025	0.050	0.100		
	235		0.04	0.08	0.100	0.250		
	240		0.013	0.025	0.05	0.10		
Copper and Copper Alloys	M112 / 225	80-120	0.025	0.08	0.13	0.15		
	240		0.08	0.13	0.300	0.35		
	265		0.025	0.08	-	-		
Cast Iron (Soft) 120-220 Bhn	M112 / 225	55-110	0.025	0.050	0.100	0.13	0.18	0.25
	235		0.050	0.100	0.200	0.250	0.300	0.35
	240		0.050	0.100	0.200	0.250	0.300	0.35
Cast Iron (Hard) 220-320 Bhn	M112 / 225	50-70	0.04	0.025	0.050	0.08	0.100	0.13
	235		0.050	0.08	0.100	0.18	0.200	0.25
	240		0.050	0.08	0.100	0.18	0.200	0.25
Ductile Iron	235	35-65	0.025	0.050	0.08	0.13	0.15	0.18
	240		0.050	0.100	0.15	0.20	0.200	0.380
Mallaeble Iron	235	50-65	0.025	0.050	0.08	0.13	0.15	0.18
			0.050	0.13	0.15	0.300	0.35	0.380
Magnesium and Magnisium Alloys	M112 / 225	65-190	0.04	0.08	0.13	0.200		
	240		0.08	0.18	0.300	0.380		
Hi Temp Alloys- Nickel Base	235	10-15	0.010	0.02	0.025	0.04	0.050	0.07
	240		0.025	0.08	0.100	0.13	0.15	0.18
Monel-High Nickel Steels	235	10-15	0.012	0.02	0.025	0.04	0.050	0.07
	240		0.025	0.050	0.08	0.100	0.12	0.15
Plastics-Glass Filled	M112 / 225	80-150	0.025	0.050	0.08	0.13		
	240		0.050	0.100	0.15	0.300		
	265		0.025	0.05				

Carbide Uncoated

MATERIAL GROUP	RECOMMEMDED DRILL SERIES	SURFACE SPEED METRES/MIN	FEED RANGE (mm) PER REVOLUTION DRILL DIAMETER					
			1.5mm	3mm	6mm	12mm	20mm	25mm
Plastics	M112 / 225	75-200	0.04	0.09	0.13	0.15		
	240		0.08	0.13	0.300	0.400		
	265		0.04	0.09	-	-		
Low Carbon Steels Annealed	235	50-70	0.013	0.025	0.050	0.100	0.13	0.15
	240		0.04	0.08	0.13	0.23	0.250	0.300
Medium Carbide Steel 275-425 Bhn	235	20-40	0.013	0.025	0.050	0.08	0.100	0.100
	240		0.025	0.050	0.100	0.200	0.230	0.250
Hardened Steels 48-52 Rc "C"	235	10-20	0.013	0.025	0.050	0.08	0.100	0.100
	240		0.025	0.08	0.09	0.13	0.15	0.18
Stainless Steel Soft 135-275 Bhn	235	20-40	0.012	0.05	0.050	0.100	0.13	0.15
	240		0.025	0.08	0.15	0.18	0.200	0.25
	M112 / 225		0.012	0.012	0.050	0.10	-	-
	265		0.012	0.012	0.050	0.10	-	-
Stainless Steel Hard 275-425 Bhn	235	20-50	0.012	0.012	0.025	0.04	0.050	0.07
	240		0.025	0.050	0.08	0.100	0.15	0.18
Titanium (Soft)	235	20-40	0.012	0.050	0.100	0.13	0.15	0.18
	240		0.050	0.100	0.18	0.23	0.25	0.30
Titanium (Hard)	235	15-30	0.012	0.0250	0.050	0.100	0.100	0.13
	240		0.025	0.08	0.13	0.23	0.25	0.28
Refractory Alloys	235	20-70	0.012	0.012	0.050	0.100	0.13	0.13
	240		0.025	0.08	0.15	0.25	0.30	0.30

General Machine Guidelines

1. Higher feed and speed values should be favoured for softer materials; lower feed and speed values should be used on harder materials.
2. The above recommendations are for hole depths up to 2 drill diameters. When hole depths run 3 to 6 diameters, speeds should be reduced 10% to 35% respectively and feeds should be reduced 10% to 20%, respectively.

Useful Formulas

Formulas for Drilling

Cutting Speed **Vc** = $\frac{\mathbf{D}t \times \pi \times \mathbf{rpm}}{1000}$

Revolutions per min **(rpm)** **rpm** = $\frac{\mathbf{V}c \times 1000}{\pi \times Dt}$

Feed Rate mm/min **f**m = **f**r X **rpm**

Feed per rev **f**r = $\frac{\mathbf{f}m}{rpm}$

Symbols

Drill Diameter m/m = **D**t

Revolutions min = **rpm**

Cutting Speed m/min = **V**c

Feed m/m per rev = **f**r

Feed m/m per min = **f**m