

i-DREAM DRILL
ZH12 ~ ZH31 Series

CUTTING DATA
Drilling

INSERT GRADE	Workpiece				Cutting Speed Vc (m/min)	Feed (mm/rev)				
	Material	Tensile Strength N/mm ²	Hardness			Ø12 ~ 14.9	Ø15 ~ 17.9	Ø18 ~ 21.9	Ø22 ~ 26.9	Ø27 ~ 31.9
			HB	HRc						
STEEL	FREE MACHINING STEEL	~500	100 - 150		95 - 120	0.16 - 0.28	0.21 - 0.35	0.27 - 0.40	0.34 - 0.52	0.38 - 0.55
		500~850	150 - 250	~24	80 - 105	0.14 - 0.24	0.21 - 0.35	0.27 - 0.40	0.34 - 0.52	0.38 - 0.55
	LOW ALLOY STEEL CAST STEEL CARBON STEEL	~450	85 - 125		90 - 115	0.14 - 0.25	0.20 - 0.33	0.25 - 0.39	0.31 - 0.47	0.34 - 0.50
		450~755	125 - 225	~19	70 - 90	0.12 - 0.20	0.17 - 0.28	0.22 - 0.32	0.30 - 0.46	0.33 - 0.49
		755~900	225 - 265	19~27	60 - 80	0.12 - 0.20	0.17 - 0.28	0.22 - 0.32	0.30 - 0.46	0.33 - 0.49
		900~1200	265 - 350	27~37	55 - 70	0.10 - 0.16	0.15 - 0.25	0.21 - 0.30	0.25 - 0.38	0.29 - 0.43
	ALLOY STEEL	~600	125 - 175	~7	80 - 100	0.14 - 0.25	0.17 - 0.28	0.22 - 0.32	0.30 - 0.46	0.34 - 0.50
		600~800	175 - 235	7~22	70 - 90	0.12 - 0.20	0.17 - 0.28	0.22 - 0.32	0.30 - 0.46	0.34 - 0.50
		800~950	235 - 280	22~29	60 - 80	0.12 - 0.20	0.17 - 0.25	0.22 - 0.32	0.30 - 0.46	0.34 - 0.50
		950~1110	280 - 330	29~35	55 - 70	0.10 - 0.16	0.13 - 0.21	0.21 - 0.30	0.25 - 0.38	0.29 - 0.43
		1110~1230	330 - 360	35~39	45 - 60	0.08 - 0.12	0.13 - 0.21	0.21 - 0.30	0.25 - 0.38	0.29 - 0.43
	HIGH ALLOY STEEL	600~1020	225 - 300	19~32	45 - 60	0.12 - 0.20	0.15 - 0.25	0.21 - 0.30	0.20 - 0.31	0.24 - 0.35
		1020~1200	300 - 355	32~38	40 - 55	0.10 - 0.16	0.11 - 0.18	0.21 - 0.30	0.20 - 0.31	0.24 - 0.35
		1200~1330	355 - 390	38~42	40 - 50	0.08 - 0.12	0.09 - 0.14	0.18 - 0.26	0.19 - 0.29	0.23 - 0.34
	STRUCTURAL STEEL	350~500	100 - 150	-	75 - 95	0.14 - 0.24	0.21 - 0.35	0.27 - 0.39	0.29 - 0.44	0.32 - 0.47
		500~850	150 - 250	~24	60 - 75	0.12 - 0.20	0.20 - 0.33	0.22 - 0.32	0.25 - 0.38	0.29 - 0.43
		850~1200	250 - 355	24~38	50 - 65	0.10 - 0.16	0.17 - 0.28	0.21 - 0.30	0.21 - 0.32	0.29 - 0.38
	TOOL STEEL	500~705	150 - 210	~16	50 - 65	0.10 - 0.16	0.13 - 0.21	0.18 - 0.26	0.20 - 0.32	0.24 - 0.35
		705~950	210 - 280	16~29	40 - 50	0.10 - 0.16	0.13 - 0.21	0.18 - 0.26	0.20 - 0.32	0.24 - 0.35
	GREY CAST IRON	500~700	150 - 210	~16	100 - 125	0.15 - 0.26	0.20 - 0.37	0.27 - 0.42	0.36 - 0.51	0.40 - 0.55
		700~850	210 - 250	16~24	75 - 90	0.11 - 0.20	0.16 - 0.29	0.20 - 0.30	0.25 - 0.35	0.29 - 0.40
	NODULAR CAST IRON	540	165	4	95 - 120	0.13 - 0.22	0.17 - 0.31	0.21 - 0.32	0.28 - 0.40	0.32 - 0.44
		850	250	24	75 - 95	0.11 - 0.20	0.16 - 0.29	0.20 - 0.30	0.25 - 0.35	0.29 - 0.40
	MALLEABLE CAST IRON	450	125	-	100 - 125	0.13 - 0.22	0.17 - 0.31	0.21 - 0.32	0.28 - 0.40	0.32 - 0.44
		780	230	21	75 - 95	0.11 - 0.18	0.14 - 0.26	0.19 - 0.29	0.25 - 0.35	0.29 - 0.40
	ALUMINIUM ALLOY (WROUGHT)	-	65	-	335 - 420	0.11 - 0.18	0.17 - 0.26	0.28 - 0.35	0.32 - 0.39	0.36 - 0.42
		-	150	-	230 - 290	0.13 - 0.18	0.17 - 0.26	0.28 - 0.35	0.32 - 0.39	0.36 - 0.42
	ALUMINIUM ALLOY (CAST)	-	75	-	332 - 420	0.21 - 0.37	0.31 - 0.49	0.41 - 0.52	0.47 - 0.57	0.50 - 0.59
-		90	-	285 - 360	0.21 - 0.37	0.30 - 0.47	0.41 - 0.52	0.47 - 0.57	0.50 - 0.59	
-		130	-	205 - 260	0.19 - 0.33	0.28 - 0.44	0.37 - 0.47	0.45 - 0.54	0.48 - 0.57	
COPPER ALLOY	-	110	-	115 - 145	0.16 - 0.28	0.23 - 0.36	0.29 - 0.36	0.37 - 0.45	0.41 - 0.48	
	-	90	-	145 - 185	0.17 - 0.29	0.24 - 0.37	0.30 - 0.38	0.38 - 0.46	0.42 - 0.49	
	-	100	-	95 - 120	0.06 - 0.09	0.09 - 0.13	0.11 - 0.13	0.15 - 0.18	0.19 - 0.22	
INOX	STAINLESS STEEL INOX	450~610	135 - 185	~9	45 - 60	0.10 - 0.16	0.12 - 0.18	0.14 - 0.20	0.15 - 0.26	0.18 - 0.28
		610~930	185 - 275	9~28	30 - 45	0.06 - 0.14	0.09 - 0.15	0.10 - 0.16	0.12 - 0.20	0.14~ 0.22

RPM = revolution per minute (rev/min)
M/min = surface meter per minute(M/min)
DIA. = diameter of drill (mm)
mm/rev = feed rate(mm/rev)

FORMULAS: $M/min = \frac{(RPM) \times \pi \times (DIA.)}{1000}$
 $mm/min = (RPM) \times (mm/rev)$
 $RPM = \frac{(M/min) \times 1000}{(\pi) \times (DIA.)}$

- ▶ The recommendations for speeds, feeds and other parameters presented in this chart are nominal recommendations and should be considered only as good starting points.
- ▶ When using 5xD & 7xD holders reduce the feed rate to 70-85%.
- ▶ For use of 7xD holder, we recommend to drill a centering pre-hole with equal to or larger than 140° point angle to min. 2/3 cutting diameter. The use of the centering pre-hole improves hole location, roundness and surface finish.

