

General Purpose Jobber Length Sets

A097 Self centering Split Point, low thrust design. TiN Coated Tip increases surface hardness and improves tool life.



C20R18P Bright Finish improves chip flow in soft or non-ferrous materials
C60R18P



C20R18 Steam tempered for increased wear resistance & lubricity.
C60R18



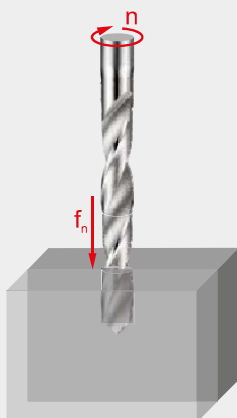
A097	C20R18 C60R18	C20R18P C60R18P
Set	Set	Set

Set	Style	Pieces per Set	Sizes	Pack Qty	A097	R18 sets	R18P sets
12	A012	60	Nr.1 - Nr.60	1	5967709	—	—
14	A012	26	A - Z	1	5967714	—	—
18	A012	29	1/16 - 1/2 x 1/64	1	5967571	—	—
20	A012	15	1/16 - 1/2 x 1/32	1	5967576	—	—
30	A012	115	1/16 - 1/2 x 1/64, Nr.1 - Nr.60, A-Z	1	5967581	—	—
60	A012	13	1/16 - 1/4 x 1/64	1	5967586	—	—
C20R18	R18	20	N61 - N80	1	—	5995552	—
C60R18	R18	60	N1 - N60	1	—	5995674	—
C20R18P	R18P	20	N61 - N80	1	—	—	5995547
C60R18P	R18P	60	N1 - N60	1	—	—	5995672

WMG (GRUPO DE MATERIAL)

GRUPO ISO		WMG (GRUPO DE MATERIAL)			Dureza (HB o HRC)	Restistencia Traccion (MPa)
P	P1	P1.1	Acero de fácil mecanizado (aceros al carbono con mayor maquinabilidad)	Sulfurizados	< 240 HB	≤ 830
		P1.2		Sulfurizados y fosforizados	< 180 HB	≤ 620
		P1.3		Sulfurizados/fosforizados y al plomo	< 180 HB	≤ 620
	P2	P2.1	ACEROS AL CARBONO (aceros compuestos principalmente de hierro y carbono)	Contiene < 0.25 % C	< 180 HB	≤ 620
		P2.2		Contiene < 0.55 % C	< 240 HB	≤ 830
		P2.3		Contiene > 0.55 % C	< 300 HB	≤ 1030
	P3	P3.1	ACEROS ALEADOS (aceros al carbono con un contenido de aleación del 10 %)	Recocido	< 180 HB	≤ 620
		P3.2		Templado y endurecido	180 – 260 HB	> 620 ≤ 900
		P3.3			260 – 360 HB	> 900 ≤ 1240
	P4	P4.1	ACERO DE HERRAMIENTAS (aleaciones especiales para herramientas, moldes y matrices)	Recocido	< 26 HRC	≤ 900
		P4.2		Templado y endurecido	26 – 39 HRC	> 900 ≤ 1240
		P4.3			39 – 45 HRC	> 1240 ≤ 1450
M	M1	M1.1	ACERO INOXIDABLE FERRITICO (aleaciones al cromo no endurecidas)		< 160 HB	≤ 520
		M1.2		160 – 220 HB	> 520 ≤ 700	
	M2	M2.1	ACERO INOXIDABLE MARTENSITICO (aleaciones al cromo endurecidas)	Recocido	< 200 HB	≤ 670
		M2.2		Enfriadas y templadas	200 – 280 HB	> 670 ≤ 950
		M2.3		Templado por precipitacion	280 – 380 HB	> 950 ≤ 1300
	M3	M3.1	ACERO INOXIDABLE AUSTENITICO (aleaciones cromo - níquel y cromo - níquel - manganeso)		< 200 HB	≤ 750
		M3.2		200 – 260 HB	> 750 ≤ 870	
		M3.3		260 – 300 HB	> 870 ≤ 1040	
	M4	M4.1	AUTENITICO-FERRITICO (DUPLEX) O ACERO INOXIDABLE SUPER AUSTENITICO		< 300 HB	≤ 990
		M4.2	ACEROS INOXIDABLE AUSTENITICOS ENDURECIDOS POR PRECIPITACION		300 – 380 HB	≤ 1320
K	K1	K1.1	FUNDICION GRIS (ASTM A48) O FUNDICION GRIS AUTOMOCION (ASTM A159) (fundicion hierro - carbono con micro estructura de grafito laminar)	Ferritica o ferritica-perlitica	< 180 HB	≤ 190
		K1.2		Ferritica-perlitica o perlitica	180 – 240 HB	> 190 ≤ 310
		K1.3		Perlitica	240 – 280 HB	> 310 ≤ 390
	K2	K2.1	FUNDICION MALEABLE (ASTM A602) (fundición de hierro-carbono con una microestructura libre de grafito)	Ferritica	< 160 HB	≤ 400
		K2.2		Ferritica o perlitica	160 – 200 HB	> 400 ≤ 550
		K2.3		Perlitica	200 – 240 HB	> 550 ≤ 660
	K3	K3.1	FUNDICION DÚCTIL (ASTM A536) (fundición de hierro-carbono con microestructura de grafito nodular)	Ferritica	< 180 HB	≤ 560
		K3.2		Ferritica o perlitica	180 – 220 HB	> 560 ≤ 680
		K3.3		Perlitica	220 – 260 HB	> 680 ≤ 800
	K4	K4.1	FUNDICION GRIS AUSTENÍTICO (ASTM A436) (fundiciones de aleación de hierro-carbono con microestructura de grafito laminar austenítico)		< 180 HB	≤ 190
		K4.2	FUNDICION DÚCTIL AUSTENÍTICA (ASTM A439 o ASTM A571) (fundiciones de hierro-carbono con microestructura de grafito nodular austenítico)		< 240 HB	≤ 740
		K4.3	FUNDICION DÚCTIL AUSTEMPERADA (ASTM A897) (fundiciones de hierro y carbono con microestructura de ausferrita)		< 280 HB	> 840 ≤ 980
		K4.4		280 – 320 HB	> 980 ≤ 1130	
	K4.5	320 – 360 HB	> 1130 ≤ 1280			
	K5	K5.1	FUNDICION DE GRAFITO COMPACTADO CGI (ASTM A842) (fundición de hierro-carbono con estructura vermicular de grafito)	Ferritico	< 180 HB	≤ 400
		K5.2		Ferritico-perlitico	180 – 220 HB	> 400 ≤ 450
K5.3		Perlitico		220 – 260 HB	> 450 ≤ 500	
N	N1	N1.1	Aluminio forjado comercialmente puro		< 60 HB	≤ 240
		N1.2		60 – 100 HB	> 240 ≤ 400	
		N1.3		100 – 150 HB	> 400 ≤ 590	
	N2	N2.1	Fundicion de aluminio		< 75 HB	≤ 240
		N2.2		75 – 90 HB	> 240 ≤ 270	
		N2.3		90 – 140 HB	> 270 ≤ 440	
	N3	N3.1	Aleaciones de cobre de facil mecanizacion		–	–
		N3.2	Aleaciones de cobre de viruta corta con maquinabilidad moderada		–	–
		N3.3	Cobre electrolitico y aleaciones de cobre de viruta larga con baja maquinabilidad		–	–
	N4	N4.1	Polimeros termoplasticos		–	–
		N4.2	Polimeros termoendurecibles		–	–
		N4.3	Composites o polimeros reforzados		–	–
	N5	N5.1	Grafito		–	–
S	S1	S1.1	Titanio o aleaciones de titanio		< 200 HB	≤ 660
		S1.2		200 – 280 HB	> 660 ≤ 950	
		S1.3		280 – 360 HB	> 950 ≤ 1200	
	S2	S2.1	Aleaciones termorresistentes con base hierro		< 200 HB	≤ 690
		S2.2		200 – 280 HB	> 690 ≤ 970	
	S3	S3.1	Aleaciones termorresistentes con base níquel		< 280 HB	≤ 940
		S3.2		280 – 360 HB	> 940 ≤ 1200	
	S4	S4.1	Aleaciones termorresistentes con base cobalto		< 240 HB	≤ 800
S4.2		240 – 320 HB		> 800 ≤ 1070		
H	H1	H1.1	Fundicion en frio		< 440 HB	–
		H1.2		< 55 HRC	–	
	H2	H2.1	Fundiciones templadas		> 55 HRC	–
		H2.2		< 51 HRC	–	
	H3	H3.1	Aceros templados < 55 HRC		51 – 55 HRC	–
		H3.2		< 55 HRC	–	
	H4	H4.1	Acero templados > 55 HRC		55 – 59 HRC	–
		H4.2		> 59 HRC	–	

TABLA DE VELOCIDADES DE AVANCE DE TALADRADO



Avance por revolución (f_n en mm/rev)
Dependiendo de las condiciones de
trabajo puede ser necesario ajustar estos
valores $\pm 25\%$

Cómo utilizar esta tabla para encontrar el valor de avance por revolución (f_r):

1. Localice su código alfa en la página del producto (ejemplo: 46J, «J» es el código alfa).
2. Localice en la fila superior de la tabla el diámetro más adecuado para su aplicación de corte.
3. Localice su código alfa en la columna de la izquierda de la tabla.
4. La intersección (celda) del diámetro y el código alfa es el avance por revolución (f).

		ø DC (mm)																		
		0.15	0.50	1.00	2.00	3.00	4.00	5.00	6.00	8.00	10.00	12.00	15.00	16.00	20.00	25.00	30.00	40.00	50.00	100.00
Avances	A	0.003	0.006	0.012	0.023	0.029	0.032	0.036	0.042	0.054	0.062	0.069	0.082	0.086	0.110	0.125	0.135	0.155	0.175	0.263
	B	0.004	0.007	0.014	0.028	0.037	0.041	0.046	0.053	0.067	0.080	0.090	0.103	0.108	0.135	0.153	0.165	0.188	0.208	0.312
	C	0.004	0.008	0.015	0.032	0.044	0.050	0.056	0.064	0.080	0.098	0.110	0.125	0.130	0.160	0.180	0.195	0.220	0.240	0.360
	D	0.004	0.008	0.016	0.038	0.053	0.060	0.068	0.078	0.098	0.119	0.130	0.149	0.155	0.188	0.210	0.228	0.253	0.275	0.413
	E	0.004	0.009	0.017	0.043	0.062	0.071	0.080	0.092	0.115	0.140	0.150	0.173	0.180	0.215	0.240	0.260	0.285	0.310	0.465
	F	0.005	0.009	0.018	0.050	0.073	0.084	0.095	0.109	0.138	0.165	0.178	0.202	0.210	0.248	0.275	0.295	0.320	0.343	0.515
	G	0.005	0.010	0.019	0.056	0.084	0.096	0.109	0.126	0.160	0.190	0.205	0.231	0.240	0.280	0.310	0.330	0.355	0.375	0.563
	H	0.005	0.010	0.020	0.066	0.102	0.116	0.130	0.150	0.190	0.228	0.243	0.271	0.280	0.320	0.355	0.375	0.398	0.418	0.627
	I	0.005	0.011	0.021	0.076	0.119	0.134	0.150	0.173	0.220	0.265	0.280	0.310	0.320	0.360	0.400	0.420	0.440	0.460	0.690
	J	0.006	0.012	0.024	0.084	0.135	0.152	0.170	0.197	0.250	0.298	0.315	0.349	0.360	0.405	0.445	0.465	0.485	0.503	0.755
	K	0.007	0.013	0.026	0.092	0.150	0.170	0.190	0.220	0.280	0.330	0.350	0.388	0.400	0.450	0.490	0.510	0.530	0.545	0.818
	L	0.007	0.014	0.028	0.101	0.165	0.186	0.208	0.240	0.305	0.360	0.385	0.419	0.430	0.485	0.525	0.545	0.568	0.588	0.882
	M	0.008	0.015	0.030	0.110	0.180	0.202	0.225	0.260	0.330	0.390	0.420	0.450	0.460	0.520	0.560	0.580	0.605	0.630	0.945
	N	0.008	0.016	0.032	0.119	0.195	0.218	0.242	0.280	0.355	0.420	0.455	0.481	0.490	0.555	0.595	0.615	0.642	0.672	1.008
	S	0.002	0.004	0.008	0.014	0.020	0.025	0.030	0.037	0.050	0.080	0.100	0.123	0.130	0.150	0.170	0.190	0.220	0.240	–
	T	0.004	0.008	0.015	0.028	0.040	0.050	0.060	0.070	0.090	0.110	0.130	0.160	0.170	0.190	0.210	0.230	0.260	0.275	–
	U	0.007	0.013	0.026	0.048	0.070	0.080	0.090	0.107	0.140	0.170	0.200	0.223	0.230	0.240	0.270	0.300	0.360	0.375	–
	V	0.010	0.019	0.038	0.069	0.100	0.115	0.130	0.153	0.200	0.250	0.280	0.310	0.320	0.340	0.400	0.440	0.510	0.530	–
	W	0.012	0.025	0.049	0.089	0.130	0.150	0.170	0.200	0.260	0.330	0.380	0.418	0.430	0.450	0.470	0.490	0.520	0.540	–
	X	0.014	0.028	0.056	0.103	0.150	0.180	0.210	0.250	0.330	0.420	0.480	0.533	0.550	0.580	–	–	–	–	–
Y	0.017	0.034	0.068	0.124	0.180	0.220	0.260	0.317	0.430	0.550	0.700	0.700	0.700	0.740	–	–	–	–	–	
Z	0.024	0.047	0.094	0.172	0.250	0.325	0.400	0.533	0.800	1.000	1.100	1.175	1.200	1.200	–	–	–	–	–	

Grupo de Material de la pieza adecuado y condiciones de velocidad de corte iniciales (m/min) y código de avance alfabético.

[illegible]

INFORMACIÓN TÉCNICA GENERAL

Tabla de velocidades de corte

Vc																
m/min	5	8	10	15	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100	110	150
SFM (pies/min)	16	26	32	50	66	82	98	130	165	197	230	262	296	330	362	495
Ø		RPM														
mm	pulgadas															
1.00	—	1592	2546	3183	4775	6366	7958	9549	12732	15916	19099	22282	25465	28648	31831	35014
1.50	—	1061	1698	2122	3183	4244	5305	6366	8488	10610	12732	14854	16977	19099	21221	23343
2.00	—	796	1273	1592	2387	3183	3979	4775	6366	7958	9549	11141	12732	14324	15916	17507
2.50	—	637	1019	1273	1910	2546	3183	3820	5093	6366	7639	8913	10186	11459	12732	14006
3.00	—	531	849	1061	1592	2122	2653	3183	4244	5305	6366	7427	8488	9549	10610	11671
3.18	1/8	500	801	1001	1501	2002	2502	3003	4004	5005	6006	7007	8008	9009	10010	11011
3.50	—	455	728	909	1364	1819	2274	2728	3638	4547	5457	6366	7276	8185	9095	10004
4.00	—	398	637	796	1194	1592	1989	2387	3183	3979	4775	5570	6366	7162	7958	8754
4.50	—	354	566	707	1061	1415	1768	2122	2829	3537	4244	4951	5659	6366	7074	7781
4.76	3/16	334	535	669	1003	1337	1672	2006	2675	3344	4012	4681	5350	6018	6687	7356
5.00	—	318	509	637	955	1273	1592	1910	2546	3183	3820	4456	5093	5730	6366	7003
6.00	—	265	424	531	796	1061	1326	1592	2122	2653	3183	3714	4244	4775	5305	5836
6.35	1/4	251	401	501	752	1003	1253	1504	2005	2506	3008	3509	4010	4511	5013	5514
7.00	—	227	364	455	682	909	1137	1364	1819	2274	2728	3183	3638	4093	4547	5002
7.94	5/16	200	321	401	601	802	1002	1203	1604	2004	2405	2806	3207	3608	4009	4410
8.00	—	199	318	398	597	796	995	1194	1592	1989	2387	2785	3183	3581	3979	4377
9.00	—	177	283	354	531	707	884	1061	1415	1768	2122	2476	2829	3183	3537	3890
9.53	3/8	167	267	334	501	668	835	1002	1336	1670	2004	2338	2672	3006	3340	3674
10.00		159	255	318	477	637	796	955	1273	1592	1910	2228	2546	2865	3183	3501
11.11	7/16	143	229	287	430	573	716	860	1146	1433	1719	2006	2292	2579	2865	3152
12.00		133	212	265	398	531	663	796	1061	1326	1592	1857	2122	2387	2653	2918
12.70	1/2	125	201	251	376	501	627	752	1003	1253	1504	1754	2005	2256	2506	2757
14.00		114	182	227	341	455	568	682	909	1137	1364	1592	1819	2046	2274	2501
14.29	9/16	111	178	223	334	446	557	668	891	1114	1337	1559	1782	2005	2228	2450
15.00	—	106	170	212	318	424	531	637	849	1061	1273	1485	1698	1910	2122	2334
15.88	5/8	100	160	200	301	401	501	601	802	1002	1203	1403	1604	1804	2004	2205
16.00	—	99	159	199	298	398	497	597	796	995	1194	1393	1592	1790	1989	2188
17.46	11/16	91	146	182	273	365	456	547	729	912	1094	1276	1458	1641	1823	2005
18.00	—	88	141	177	265	354	442	531	707	884	1061	1238	1415	1592	1768	1945
19.05	3/4	84	134	167	251	334	418	501	668	835	1003	1170	1337	1504	1671	1838
20.00	—	80	127	159	239	318	398	477	637	796	955	1114	1273	1432	1592	1751
24.00	—	66	106	133	199	265	332	398	531	663	796	928	1061	1194	1326	1459
25.00	—	64	102	127	191	255	318	382	509	637	764	891	1019	1146	1273	1401
27.00	—	59	94	118	177	236	295	354	472	589	707	825	943	1061	1179	1297
30.00	—	53	85	106	159	212	265	318	424	531	637	743	849	955	1061	1167
32.00	—	50	80	99	149	199	249	298	398	497	597	696	796	895	995	1094
36.00	—	44	71	88	133	177	221	265	354	442	531	619	707	796	884	973
40.00	—	40	64	80	119	159	199	239	318	398	477	557	637	716	796	875
50.00	—	32	51	64	95	127	159	191	255	318	382	446	509	573	637	700