

# JOBBER DRILL SETS



## High Helix Jobber Length Set

**A287** Low thrust design self centering Split Point for easier penetration. Steam tempered surface treatment for increased wear resistance & lubricity. Fast spiral helix for improved chip flow when drilling stainless steel.



**A287**

ANSI

4XD

HSS

135°



Set

| Set | Style | Pieces per Set | C                 | Pack Qty | A287    |
|-----|-------|----------------|-------------------|----------|---------|
| 18  | A108  | 29             | 1/16 - 1/2 x 1/64 | 1        | 5969853 |

## WMG (GRUPO DE MATERIAL)

| GRUPO ISO | WMG (GRUPO DE MATERIAL) |   | Dureza<br>(HB o HRC)  | Resistencia<br>Tracción<br>(MPa)     |               |              |
|-----------|-------------------------|---|---|--------------------------------------|---------------|--------------|
| P         | P1                      | P1.1  | Sulfurizados  | < 240 HB                             | ≤ 830         |              |
|           |                         | P1.2  | Acero de fácil mecanizado<br>(aceros al carbono con mayor maquinabilidad)   | Sulfurizados y fosforizados          | < 180 HB      | ≤ 620        |
|           |                         | P1.3  |   | Sulfurizados/fosforizados y al plomo | < 180 HB      | ≤ 620        |
|           | P2                      | P2.1  | ACEROS AL CARBONO<br>(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<br>(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<br>(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<br>(aleaciones al cromo no endurecidas)  | < 160 HB                             | ≤ 520         |              |
|           |                         | M1.2  |   | 160 – 220 HB                         | > 520 ≤ 700   |              |
|           | M2                      | M2.1  | ACERO INOXIDABLE MARTENSITICO<br>(aleaciones al cromo endurecidas)  | Recocido                             | < 200 HB      | ≤ 670        |
|           |                         | M2.2  |   | Enfriadas y templadas                | 200 – 280 HB  | > 670 ≤ 950  |
|           |                         | M2.3  |   | Templado por precipitación           | 280 – 380 HB  | > 950 ≤ 1300 |
|           | M3                      | M3.1  | ACERO INOXIDABLE AUSTENITICO<br>(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 (DUPLIX) 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)<br>(fundición hierro - carbono con micro estructura de grafito laminar) | Ferrítica o ferrítica-perlítica      | < 180 HB      | ≤ 190        |
|           |                         | K1.2  |   | Ferrítica-perlítica o perlítica      | 180 – 240 HB  | > 190 ≤ 310  |
|           |                         | K1.3  |   | Perlítica                            | 240 – 280 HB  | > 310 ≤ 390  |
|           | K2                      | K2.1  | FUNDICION MALEABLE (ASTM A602)<br>(fundición de hierro-carbono con una microestructura libre de grafito)                                  | Ferrítica                            | < 160 HB      | ≤ 400        |
|           |                         | K2.2  |   | Ferrítica o perlítica                | 160 – 200 HB  | > 400 ≤ 550  |
|           |                         | K2.3  |   | Perlítica                            | 200 – 240 HB  | > 550 ≤ 660  |
|           | K3                      | K3.1  | FUNDICION DÚCTIL (ASTM A536)<br>(fundición de hierro-carbono con microestructura de grafito nodular)                                      | Ferrítica                            | < 180 HB      | ≤ 560        |
|           |                         | K3.2  |   | Ferrítica o perlítica                | 180 – 220 HB  | > 560 ≤ 680  |
|           |                         | K3.3  |   | Perlítica                            | 220 – 260 HB  | > 680 ≤ 800  |
|           | K4                      | K4.1  | FUNDICION GRIS AUSTENITICO (ASTM A436) (fundiciones de aleación de hierro-carbono con microestructura de grafito laminar austenítico)     | < 180 HB                             | ≤ 190         |              |
|           |                         | K4.2  | FUNDICION DÚCTIL AUSTENITICA (ASTM A439 o ASTM A571) (fundiciones de hierro-carbono con microestructura de grafito nodular austenítico)   | < 240 HB                             | ≤ 740         |              |
|           |                         |   |   | < 280 HB                             | > 840 ≤ 980   |              |
|           |                         | K4.4  | FUNDICION DÚCTIL AUSTEMPERADA (ASTM A897)<br>(fundiciones de hierro y carbono con microestructura de ausferrita)                          | 280 – 320 HB                         | > 980 ≤ 1130  |              |
| K4.5      |                         | 320 – 360 HB  |   | > 1130 ≤ 1280                        |               |              |
| K5        | K5.1                    | FUNDICION DE GRAFITO COMPACTADO CGI (ASTM A842)<br>(fundición de hierro-carbono con estructura vermicular de grafito) | Ferrítico   | < 180 HB                             | ≤ 400         |              |
|           | K5.2                    |   | Ferrítico-perlítico   | 180 – 220 HB                         | > 400 ≤ 450   |              |
|           | K5.3                    |   | Perlítico   | 220 – 260 HB                         | > 450 ≤ 500   |              |
| N         | N1                      | N1.1  | Aluminio forjado comercialmente puro  | < 60 HB                              | ≤ 240         |              |
|           |                         | N1.2  | Aleaciones de aluminio forjado  | Templado medio                       | 60 – 100 HB   | > 240 ≤ 400  |
|           |                         | N1.3  |   | Templado completo                    | 100 – 150 HB  | > 400 ≤ 590  |
|           | N2                      | N2.1  | Fundición 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 fácil mecanización   | –                                    | –             |              |
|           |                         | N3.2  | Aleaciones de cobre de viruta corta con maquinabilidad moderada   | –                                    | –             |              |
|           |                         | N3.3  | Cobre electrolítico y aleaciones de cobre de viruta larga con baja maquinabilidad   | –                                    | –             |              |
|           | N4                      | N4.1  | Polimeros termoplásticos  | –                                    | –             |              |
| 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  | Fundición en frío   | < 440 HB                             | –             |              |
|           |                         | H1.2  | Fundiciones templadas   | < 55 HRC                             | –             |              |
|           | H2.1                    | > 55 HRC  |   | –                                    |               |              |
|           | H3                      | H3.1  | Aceros templados < 55 HRC   | < 51 HRC                             | –             |              |
|           |                         | H3.2  |   | 51 – 55 HRC                          | –             |              |
|           | H4                      | H4.1  | Acero templados > 55 HRC  | 55 – 59 HRC                          | –             |              |
|           |                         | H4.2  |   | > 59 HRC                             | –             |              |



## 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 | 47747 |
| 1.50           | —        | 1061 | 1698 | 2122 | 3183 | 4244 | 5305 | 6366 | 8488  | 10610 | 12732 | 14854 | 16977 | 19099 | 21221 | 23343 | 31831 |
| 2.00           | —        | 796  | 1273 | 1592 | 2387 | 3183 | 3979 | 4775 | 6366  | 7958  | 9549  | 11141 | 12732 | 14324 | 15916 | 17507 | 23873 |
| 2.50           | —        | 637  | 1019 | 1273 | 1910 | 2546 | 3183 | 3820 | 5093  | 6366  | 7639  | 8913  | 10186 | 11459 | 12732 | 14006 | 19099 |
| 3.00           | —        | 531  | 849  | 1061 | 1592 | 2122 | 2653 | 3183 | 4244  | 5305  | 6366  | 7427  | 8488  | 9549  | 10610 | 11671 | 15916 |
| 3.18           | 1/8      | 500  | 801  | 1001 | 1501 | 2002 | 2502 | 3003 | 4004  | 5005  | 6006  | 7007  | 8008  | 9009  | 10010 | 11011 | 15015 |
| 3.50           | —        | 455  | 728  | 909  | 1364 | 1819 | 2274 | 2728 | 3638  | 4547  | 5457  | 6366  | 7276  | 8185  | 9095  | 10004 | 13642 |
| 4.00           | —        | 398  | 637  | 796  | 1194 | 1592 | 1989 | 2387 | 3183  | 3979  | 4775  | 5570  | 6366  | 7162  | 7958  | 8754  | 11937 |
| 4.50           | —        | 354  | 566  | 707  | 1061 | 1415 | 1768 | 2122 | 2829  | 3537  | 4244  | 4951  | 5659  | 6366  | 7074  | 7781  | 10610 |
| 4.76           | 3/16     | 334  | 535  | 669  | 1003 | 1337 | 1672 | 2006 | 2675  | 3344  | 4012  | 4681  | 5350  | 6018  | 6687  | 7356  | 10031 |
| 5.00           | —        | 318  | 509  | 637  | 955  | 1273 | 1592 | 1910 | 2546  | 3183  | 3820  | 4456  | 5093  | 5730  | 6366  | 7003  | 9549  |
| 6.00           | —        | 265  | 424  | 531  | 796  | 1061 | 1326 | 1592 | 2122  | 2653  | 3183  | 3714  | 4244  | 4775  | 5305  | 5836  | 7958  |
| 6.35           | 1/4      | 251  | 401  | 501  | 752  | 1003 | 1253 | 1504 | 2005  | 2506  | 3008  | 3509  | 4010  | 4511  | 5013  | 5514  | 7519  |
| 7.00           | —        | 227  | 364  | 455  | 682  | 909  | 1137 | 1364 | 1819  | 2274  | 2728  | 3183  | 3638  | 4093  | 4547  | 5002  | 6821  |
| 7.94           | 5/16     | 200  | 321  | 401  | 601  | 802  | 1002 | 1203 | 1604  | 2004  | 2405  | 2806  | 3207  | 3608  | 4009  | 4410  | 6013  |
| 8.00           | —        | 199  | 318  | 398  | 597  | 796  | 995  | 1194 | 1592  | 1989  | 2387  | 2785  | 3183  | 3581  | 3979  | 4377  | 5968  |
| 9.00           | —        | 177  | 283  | 354  | 531  | 707  | 884  | 1061 | 1415  | 1768  | 2122  | 2476  | 2829  | 3183  | 3537  | 3890  | 5305  |
| 9.53           | 3/8      | 167  | 267  | 334  | 501  | 668  | 835  | 1002 | 1336  | 1670  | 2004  | 2338  | 2672  | 3006  | 3340  | 3674  | 5010  |
| 10.00          | —        | 159  | 255  | 318  | 477  | 637  | 796  | 955  | 1273  | 1592  | 1910  | 2228  | 2546  | 2865  | 3183  | 3501  | 4775  |
| 11.11          | 7/16     | 143  | 229  | 287  | 430  | 573  | 716  | 860  | 1146  | 1433  | 1719  | 2006  | 2292  | 2579  | 2865  | 3152  | 4298  |
| 12.00          | —        | 133  | 212  | 265  | 398  | 531  | 663  | 796  | 1061  | 1326  | 1592  | 1857  | 2122  | 2387  | 2653  | 2918  | 3979  |
| 12.70          | 1/2      | 125  | 201  | 251  | 376  | 501  | 627  | 752  | 1003  | 1253  | 1504  | 1754  | 2005  | 2256  | 2506  | 2757  | 3760  |
| 14.00          | —        | 114  | 182  | 227  | 341  | 455  | 568  | 682  | 909   | 1137  | 1364  | 1592  | 1819  | 2046  | 2274  | 2501  | 3410  |
| 14.29          | 9/16     | 111  | 178  | 223  | 334  | 446  | 557  | 668  | 891   | 1114  | 1337  | 1559  | 1782  | 2005  | 2228  | 2450  | 3341  |
| 15.00          | —        | 106  | 170  | 212  | 318  | 424  | 531  | 637  | 849   | 1061  | 1273  | 1485  | 1698  | 1910  | 2122  | 2334  | 3183  |
| 15.88          | 5/8      | 100  | 160  | 200  | 301  | 401  | 501  | 601  | 802   | 1002  | 1203  | 1403  | 1604  | 1804  | 2004  | 2205  | 3007  |
| 16.00          | —        | 99   | 159  | 199  | 298  | 398  | 497  | 597  | 796   | 995   | 1194  | 1393  | 1592  | 1790  | 1989  | 2188  | 2984  |
| 17.46          | 11/16    | 91   | 146  | 182  | 273  | 365  | 456  | 547  | 729   | 912   | 1094  | 1276  | 1458  | 1641  | 1823  | 2005  | 2735  |
| 18.00          | —        | 88   | 141  | 177  | 265  | 354  | 442  | 531  | 707   | 884   | 1061  | 1238  | 1415  | 1592  | 1768  | 1945  | 2653  |
| 19.05          | 3/4      | 84   | 134  | 167  | 251  | 334  | 418  | 501  | 668   | 835   | 1003  | 1170  | 1337  | 1504  | 1671  | 1838  | 2506  |
| 20.00          | —        | 80   | 127  | 159  | 239  | 318  | 398  | 477  | 637   | 796   | 955   | 1114  | 1273  | 1432  | 1592  | 1751  | 2387  |
| 24.00          | —        | 66   | 106  | 133  | 199  | 265  | 332  | 398  | 531   | 663   | 796   | 928   | 1061  | 1194  | 1326  | 1459  | 1989  |
| 25.00          | —        | 64   | 102  | 127  | 191  | 255  | 318  | 382  | 509   | 637   | 764   | 891   | 1019  | 1146  | 1273  | 1401  | 1910  |
| 27.00          | —        | 59   | 94   | 118  | 177  | 236  | 295  | 354  | 472   | 589   | 707   | 825   | 943   | 1061  | 1179  | 1297  | 1768  |
| 30.00          | —        | 53   | 85   | 106  | 159  | 212  | 265  | 318  | 424   | 531   | 637   | 743   | 849   | 955   | 1061  | 1167  | 1592  |
| 32.00          | —        | 50   | 80   | 99   | 149  | 199  | 249  | 298  | 398   | 497   | 597   | 696   | 796   | 895   | 995   | 1094  | 1492  |
| 36.00          | —        | 44   | 71   | 88   | 133  | 177  | 221  | 265  | 354   | 442   | 531   | 619   | 707   | 796   | 884   | 973   | 1326  |
| 40.00          | —        | 40   | 64   | 80   | 119  | 159  | 199  | 239  | 318   | 398   | 477   | 557   | 637   | 716   | 796   | 875   | 1194  |
| 50.00          | —        | 32   | 51   | 64   | 95   | 127  | 159  | 191  | 255   | 318   | 382   | 446   | 509   | 573   | 637   | 700   | 955   |