

# Metric <6xD

Cutting speed (Vc) m/min correlating  
with drill diameter

| Iso       | MC No.    | CMC No.                              | Material                                    | Hardness B                | 10.00-20.99mm       |                     |      | 21.00-33.00mm |      |      | 10.00-11.99 mm |      |                           | 12.00-13.99 mm            |                           |      | 14.00-15.99 mm |      |      | 16.00-20.99 mm |      |      | 21.00-25.99 mm |      |      | 26.00-33.00 mm |      |      |     |
|-----------|-----------|--------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------|---------------------|---------------------|------|---------------|------|------|----------------|------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------|----------------|------|------|----------------|------|------|----------------|------|------|----------------|------|------|-----|
|           |           |                                      |                                             |                           | Min.                | Rec.                | Max. | Min.          | Rec. | Max. | Min.           | Rec. | Max.                      | Min.                      | Rec.                      | Max. | Min.           | Rec. | Max. | Min.           | Rec. | Max. | Min.           | Rec. | Max. | Min.           | Rec. | Max. |     |
| P         |           |                                      | Unalloyed steel                             |                           | Grade 4334          |                     |      |               |      |      |                |      |                           | Geometry -PM and -GP      |                           |      |                |      |      |                |      |      |                |      |      |                |      |      |     |
|           | P1.1.Z.AN | 01.1                                 | C=0.10-0.25%                                | 125                       | 80                  | 120                 | 160  | 80            | 120  | 160  | 0,12           | 0,18 | 0,28                      | 0,14                      | 0,2                       | 0,35 | 0,16           | 0,25 | 0,41 | 0,2            | 0,32 | 0,45 | 0,2            | 0,34 | 0,45 | 0,2            | 0,34 | 0,45 |     |
|           | P1.2.Z.AN | 01.2                                 | C=0.25-0.55%                                | 190                       | 80                  | 120                 | 160  | 80            | 120  | 160  | 0,12           | 0,18 | 0,28                      | 0,14                      | 0,2                       | 0,35 | 0,16           | 0,25 | 0,41 | 0,2            | 0,32 | 0,45 | 0,2            | 0,34 | 0,45 | 0,2            | 0,34 | 0,45 |     |
|           | P1.3.Z.AN | 01.3                                 | C=0.55-0.80%                                | 190                       | 70                  | 100                 | 130  | 70            | 100  | 130  | 0,12           | 0,18 | 0,28                      | 0,14                      | 0,2                       | 0,35 | 0,16           | 0,25 | 0,41 | 0,2            | 0,32 | 0,45 | 0,2            | 0,34 | 0,45 | 0,2            | 0,34 | 0,45 |     |
|           | P1.5.C.UT | 06.1                                 | Cast - untreated                            | 150                       | 80                  | 110                 | 140  | 80            | 110  | 140  | 0,12           | 0,18 | 0,28                      | 0,14                      | 0,2                       | 0,35 | 0,16           | 0,25 | 0,41 | 0,2            | 0,32 | 0,45 | 0,2            | 0,34 | 0,45 | 0,2            | 0,34 | 0,45 |     |
|           |           |                                      | Low alloy steel                             |                           | Grade 4334 and 3334 |                     |      |               |      |      |                |      |                           | Geometry -PM, -KM and -GP |                           |      |                |      |      |                |      |      |                |      |      |                |      |      |     |
|           | P2.1.Z.AN | 02.1                                 | Annealed                                    | 175                       | 80                  | 110                 | 140  | 80            | 110  | 140  | 0,12           | 0,18 | 0,3                       | 0,14                      | 0,2                       | 0,37 | 0,16           | 0,25 | 0,45 | 0,2            | 0,32 | 0,48 | 0,2            | 0,36 | 0,5  | 0,2            | 0,4  | 0,52 |     |
|           | P2.2.Z.AN | 02.1                                 | Annealed                                    | 240                       | 80                  | 110                 | 140  | 80            | 110  | 140  | 0,12           | 0,18 | 0,3                       | 0,14                      | 0,2                       | 0,37 | 0,16           | 0,25 | 0,45 | 0,2            | 0,32 | 0,48 | 0,2            | 0,36 | 0,5  | 0,2            | 0,4  | 0,52 |     |
|           | P2.4.Z.AN | 02.1                                 | Annealed                                    | 225                       | 80                  | 110                 | 140  | 80            | 110  | 140  | 0,12           | 0,18 | 0,3                       | 0,14                      | 0,2                       | 0,37 | 0,16           | 0,25 | 0,45 | 0,2            | 0,32 | 0,48 | 0,2            | 0,36 | 0,5  | 0,2            | 0,4  | 0,52 |     |
|           | P2.5.Z.HT | 02.2                                 | Hardened and tempered                       | 330                       | 70                  | 100                 | 130  | 50            | 75   | 100  | 0,12           | 0,18 | 0,3                       | 0,14                      | 0,2                       | 0,37 | 0,16           | 0,25 | 0,45 | 0,2            | 0,32 | 0,48 | 0,2            | 0,36 | 0,5  | 0,2            | 0,4  | 0,52 |     |
|           | P2.6.C.UT | 06.2                                 | Cast - untreated                            | 200                       | 70                  | 100                 | 130  | 70            | 100  | 130  | 0,12           | 0,18 | 0,3                       | 0,14                      | 0,2                       | 0,37 | 0,16           | 0,25 | 0,45 | 0,2            | 0,32 | 0,48 | 0,2            | 0,36 | 0,5  | 0,2            | 0,4  | 0,52 |     |
|           |           |                                      | High alloy steel                            |                           |                     |                     |      |               |      |      |                |      |                           |                           |                           |      |                |      |      |                |      |      |                |      |      |                |      |      |     |
|           | P3.0.Z.AN | 03.11                                | Annealed                                    | 200                       | 60                  | 80                  | 100  | 60            | 80   | 100  | 0,1            | 0,16 | 0,24                      | 0,12                      | 0,19                      | 0,33 | 0,14           | 0,22 | 0,38 | 0,18           | 0,25 | 0,4  | 0,18           | 0,3  | 0,45 | 0,18           | 0,3  | 0,45 |     |
|           | P3.0.Z.HT | 03.21                                | Hardened and tempered                       | 380                       | 40                  | 60                  | 80   | 40            | 60   | 80   | 0,1            | 0,16 | 0,24                      | 0,12                      | 0,19                      | 0,33 | 0,14           | 0,22 | 0,38 | 0,18           | 0,25 | 0,4  | 0,18           | 0,3  | 0,45 | 0,18           | 0,3  | 0,45 |     |
|           |           | Ferritic/martensitic stainless steel |                                             | Grade 4334 and 2334       |                     |                     |      |               |      |      |                |      | Geometry -PM, -MM and -GP |                           |                           |      |                |      |      |                |      |      |                |      |      |                |      |      |     |
| P5.0.Z.AN | 05.11     | Annealed                             | 200                                         | 30                        | 40                  | 50                  | 30   | 40            | 50   | 0,12 | 0,14           | 0,19 | 0,14                      | 0,16                      | 0,22                      | 0,14 | 0,18           | 0,24 | 0,18 | 0,24           | 0,3  | 0,22 | 0,28           | 0,34 | 0,22 | 0,28           | 0,34 |      |     |
| P5.0.Z.HT | 05.11     | Hardened and tempered                | 330                                         | 70                        | 90                  | 110                 | 60   | 75            | 90   | 0,1  | 0,12           | 0,16 | 0,1                       | 0,12                      | 0,16                      | 0,12 | 0,14           | 0,18 | 0,14 | 0,18           | 0,22 | 0,16 | 0,22           | 0,26 | 0,16 | 0,22           | 0,26 |      |     |
| M         |           |                                      | Austenitic stainless steel                  |                           | Grade 2334 and 4334 |                     |      |               |      |      |                |      |                           | Geometry -MM, -PM and -GP |                           |      |                |      |      |                |      |      |                |      |      |                |      |      |     |
|           | M1.0.Z.AQ | 05.21                                | Annealed/quenched                           | 200                       | 40                  | 50                  | 60   | 40            | 50   | 60   | 0,1            | 0,12 | 0,14                      | 0,1                       | 0,12                      | 0,14 | 0,12           | 0,14 | 0,16 | 0,12           | 0,16 | 0,2  | 0,14           | 0,18 | 0,22 | 0,14           | 0,18 | 0,22 |     |
|           | M1.0.C.UT | 15.21                                | Cast - untreated                            | 200                       | 50                  | 60                  | 70   | 50            | 60   | 70   | 0,1            | 0,12 | 0,14                      | 0,1                       | 0,12                      | 0,14 | 0,12           | 0,14 | 0,16 | 0,12           | 0,16 | 0,2  | 0,14           | 0,18 | 0,22 | 0,14           | 0,18 | 0,22 |     |
|           | M1.1.Z.AQ | 05.21                                | Machinability improved                      | 200                       | 60                  | 75                  | 90   | 60            | 75   | 90   | 0,1            | 0,12 | 0,16                      | 0,1                       | 0,12                      | 0,16 | 0,12           | 0,14 | 0,18 | 0,12           | 0,16 | 0,22 | 0,14           | 0,18 | 0,24 | 0,14           | 0,18 | 0,24 |     |
|           |           |                                      | Super-austenitic (Ni>20%) stainless steel   |                           |                     |                     |      |               |      |      |                |      |                           |                           |                           |      |                |      |      |                |      |      |                |      |      |                |      |      |     |
|           | M2.0.Z.AQ | 05.23                                | Annealed/quenched                           | 200                       | 20                  | 40                  | 60   | 20            | 40   | 60   | 0,1            | 0,12 | 0,14                      | 0,1                       | 0,12                      | 0,16 | 0,1            | 0,12 | 0,16 | 0,1            | 0,14 | 0,16 | 0,12           | 0,14 | 0,18 | 0,12           | 0,14 | 0,18 |     |
|           | M2.0.C.AQ | 15.23                                | cast - annealed/quenched                    | 200                       | 20                  | 40                  | 60   | 20            | 40   | 60   | 0,1            | 0,12 | 0,14                      | 0,1                       | 0,12                      | 0,16 | 0,1            | 0,12 | 0,16 | 0,1            | 0,14 | 0,16 | 0,12           | 0,14 | 0,18 | 0,12           | 0,14 | 0,18 |     |
|           |           |                                      | Duplex (austenitic/ferritic stainless steel |                           | Grade 2334 and 4334 |                     |      |               |      |      |                |      |                           | Geometry -MM, and -GP     |                           |      |                |      |      |                |      |      |                |      |      |                |      |      |     |
|           | M3.1.Z.AQ | 05.51                                | >60% ferrite (N<0.10%)                      | 230                       | 40                  | 55                  | 70   | 40            | 55   | 70   | 0,1            | 0,12 | 0,16                      | 0,1                       | 0,12                      | 0,16 | 0,12           | 0,14 | 0,18 | 0,14           | 0,16 | 0,22 | 0,14           | 0,16 | 0,22 | 0,14           | 0,16 | 0,22 |     |
|           | M3.2.Z.AQ | 05.52                                | <60% ferrite (N>0.10%)                      | 260                       | 20                  | 40                  | 60   | 20            | 40   | 60   | 0,1            | 0,12 | 0,14                      | 0,1                       | 0,12                      | 0,14 | 0,12           | 0,14 | 0,16 | 0,12           | 0,16 | 0,2  | 0,12           | 0,16 | 0,2  | 0,12           | 0,16 | 0,2  |     |
|           | K         |                                      |                                             | Malleable cast iron       |                     | Grade 3334 and 4334 |      |               |      |      |                |      |                           |                           | Geometry -KM, -PM and -GP |      |                |      |      |                |      |      |                |      |      |                |      |      |     |
|           |           | K1.1.C.NS                            | 07.1                                        | Ferritic (short chipping) | 130                 | 100                 | 145  | 190           | 100  | 145  | 190            | 0,16 | 0,25                      | 0,36                      | 0,18                      | 0,3  | 0,42           | 0,21 | 0,37 | 0,48           | 0,25 | 0,44 | 0,55           | 0,3  | 0,48 | 0,6            | 0,3  | 0,5  | 0,6 |
|           |           | K1.1.C.NS                            | 07.2                                        | Pearlitic (long chipping) | 200                 | 90                  | 125  | 160           | 90   | 125  | 160            | 0,16 | 0,25                      | 0,36                      | 0,18                      | 0,3  | 0,42           | 0,21 | 0,37 | 0,48           | 0,25 | 0,44 | 0,55           | 0,3  | 0,48 | 0,6            | 0,3  | 0,5  | 0,6 |
|           |           |                                      | Grey cast iron                              |                           |                     |                     |      |               |      |      |                |      |                           |                           |                           |      |                |      |      |                |      |      |                |      |      |                |      |      |     |
| K2.1.C.UT |           | 08.1                                 | Low tensile strength                        | 180                       | 100                 | 150                 | 200  | 100           | 150  | 200  | 0,16           | 0,25 | 0,36                      | 0,18                      | 0,3                       | 0,42 | 0,21           | 0,37 | 0,48 | 0,25           | 0,44 | 0,55 | 0,3            | 0,48 | 0,6  | 0,3            | 0,5  | 0,6  |     |
| K2.2.C.UT |           | 08.2                                 | High tensile strength                       | 245                       | 90                  | 130                 | 170  | 90            | 130  | 170  | 0,16           | 0,25 | 0,36                      | 0,18                      | 0,3                       | 0,42 | 0,21           | 0,37 | 0,48 | 0,25           | 0,44 | 0,55 | 0,3            | 0,48 | 0,6  | 0,3            | 0,5  | 0,6  |     |
|           |           |                                      | Grey cast iron                              |                           |                     |                     |      |               |      |      |                |      |                           |                           |                           |      |                |      |      |                |      |      |                |      |      |                |      |      |     |
| K3.1.C.UT |           | 09.1                                 | Ferritic                                    | 155                       | 100                 | 145                 | 190  | 100           | 145  | 190  | 0,16           | 0,25 | 0,36                      | 0,18                      | 0,3                       | 0,42 | 0,21           | 0,37 | 0,48 | 0,25           | 0,44 | 0,55 | 0,3            | 0,48 | 0,6  | 0,3            | 0,5  | 0,6  |     |
| K3.3.C.UT |           | 09.2                                 | Pearlitic                                   | 265                       | 90                  | 125                 | 160  | 90            | 125  | 160  | 0,16           | 0,25 | 0,36                      | 0,18                      | 0,3                       | 0,42 | 0,21           | 0,37 | 0,48 | 0,25           | 0,44 | 0,55 | 0,3            | 0,48 | 0,6  | 0,3            | 0,5  | 0,6  |     |
| N         |           |                                      | Aluminium based alloys                      |                           | Grade 4334          |                     |      |               |      |      |                |      |                           | Geometry -PM and -GP      |                           |      |                |      |      |                |      |      |                |      |      |                |      |      |     |
|           | N1.2.Z.AG | 30.12                                | AlSi alloys, Si < 1%                        | 100                       | 150                 | 200                 | 250  | 150           | 200  | 250  | 0,2            | 0,25 | 0,3                       | 0,22                      | 0,32                      | 0,4  | 0,26           | 0,34 | 0,42 | 0,3            | 0,36 | 0,44 | 0,32           | 0,38 | 0,5  | 0,32           | 0,38 | 0,5  |     |
|           | N1.3.C.AG | 30.21                                | AlSi cast alloys, Si >1% and < 13%          | 80                        | 150                 | 200                 | 250  | 150           | 200  | 250  | 0,2            | 0,25 | 0,3                       | 0,22                      | 0,32                      | 0,4  | 0,26           | 0,34 | 0,42 | 0,3            | 0,36 | 0,44 | 0,32           | 0,38 | 0,5  | 0,32           | 0,38 | 0,5  |     |
| S         |           |                                      | Heat resistant super alloys                 |                           | Grade 4334 and 2334 |                     |      |               |      |      |                |      |                           | Geometry -PM, -MM and -GP |                           |      |                |      |      |                |      |      |                |      |      |                |      |      |     |
|           | S2.0.Z.AG | 20.22                                | Ni based                                    | 350                       | 18                  | 20                  | 30   | 18            | 20   | 30   | 0,08           | 0,1  | 0,14                      | 0,08                      | 0,11                      | 0,14 | 0,1            | 0,12 | 0,14 | 0,11           | 0,13 | 0,16 | 0,12           | 0,15 | 0,2  | 0,12           | 0,15 | 0,2  |     |
|           | S4.3.Z.AN | 23.22                                | Titanium based                              | 330                       | 25                  | 40                  | 60   | 25            | 40   | 60   | 0,09           | 0,12 | 0,15                      | 0,1                       | 0,14                      | 0,16 | 0,12           | 0,16 | 0,2  | 0,14           | 0,18 | 0,22 | 0,16           | 0,2  | 0,25 | 0,18           | 0,22 | 0,27 |     |