

## Cutting data for type W0177

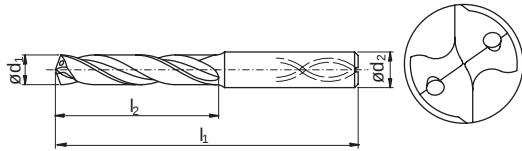
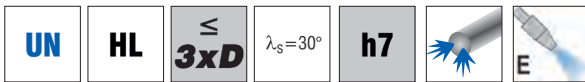
| Index | Material designation             | Vc<br>(m/min.) | f (mm/rev.) |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
|-------|----------------------------------|----------------|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
|       |                                  |                | ≤ Ø 1,0     | > Ø 1,0<br>≤ Ø 1,5 | > Ø 1,5<br>≤ Ø 2,0 | > Ø 2,0<br>≤ Ø 3,0 | > Ø 3,0<br>≤ Ø 5,0 | > Ø 5,0<br>≤ Ø 8,0 | > Ø 8,0<br>≤ Ø 12,0 | > Ø 12,0<br>≤ Ø 16,0 | > Ø 16,0<br>≤ Ø 20,0 |
| 1.1.1 | Free cutting steel               | 100            | 0,03        | 0,045              | 0,06               | 0,09               | 0,16               | 0,22               | 0,28                | 0,34                 | 0,38                 |
| 1.1.2 |                                  | 90             | 0,03        | 0,045              | 0,06               | 0,09               | 0,16               | 0,22               | 0,28                | 0,34                 | 0,38                 |
| 1.2.1 | Constructional steel             | 100            | 0,03        | 0,045              | 0,06               | 0,09               | 0,16               | 0,22               | 0,28                | 0,34                 | 0,38                 |
| 1.2.2 |                                  | 90             | 0,03        | 0,045              | 0,06               | 0,09               | 0,16               | 0,22               | 0,28                | 0,34                 | 0,38                 |
| 1.2.3 |                                  | 75             | 0,027       | 0,04               | 0,053              | 0,08               | 0,15               | 0,21               | 0,27                | 0,32                 | 0,37                 |
| 1.3.1 | Spring steel                     | 60             | 0,027       | 0,04               | 0,053              | 0,08               | 0,15               | 0,21               | 0,27                | 0,32                 | 0,37                 |
| 1.3.2 |                                  | 50             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 1.3.3 |                                  | 30             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 2.1.1 | Cementation steel                | 95             | 0,03        | 0,045              | 0,06               | 0,09               | 0,16               | 0,22               | 0,28                | 0,34                 | 0,38                 |
| 2.1.2 |                                  | 85             | 0,03        | 0,045              | 0,06               | 0,09               | 0,16               | 0,22               | 0,28                | 0,34                 | 0,38                 |
| 2.1.3 |                                  | 75             | 0,027       | 0,04               | 0,053              | 0,08               | 0,15               | 0,21               | 0,27                | 0,32                 | 0,37                 |
| 2.2.1 | Nitriding steel                  | 75             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 2.2.2 |                                  | 75             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 2.3.1 | Tempered steel                   | 85             | 0,027       | 0,04               | 0,053              | 0,08               | 0,15               | 0,21               | 0,27                | 0,32                 | 0,37                 |
| 2.3.2 |                                  | 75             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 2.3.3 |                                  | 75             | 0,027       | 0,04               | 0,053              | 0,08               | 0,15               | 0,21               | 0,27                | 0,32                 | 0,37                 |
| 2.3.4 |                                  | 75             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 2.3.5 |                                  | 60             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 2.3.6 |                                  | 35             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 3.1.1 | Non alloyed tool steel           | 60             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 3.2.1 | Cold working tool steel          | 75             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 3.2.2 |                                  | 60             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 3.2.3 |                                  | 35             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 3.2.4 |                                  | 40             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 3.2.5 |                                  | 35             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 3.3.1 | Hot working tool steel           | 60             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 3.3.2 |                                  | 35             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 3.3.3 |                                  | 50             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 3.3.4 |                                  | 40             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 3.3.5 |                                  | 30             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 3.5.1 | Tempered tool steel              |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 3.5.2 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 3.5.3 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 3.5.4 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 3.5.5 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 4.1.1 | Stainless steel                  | 50             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 4.1.2 |                                  | 30             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 4.1.3 |                                  | 35             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 4.1.4 |                                  | 35             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 4.1.5 |                                  | 50             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 4.2.1 | Heat resistant alloys            |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 4.2.2 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 4.2.3 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 4.2.4 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 5.1.1 | Conventional cast steel          | 80             | 0,03        | 0,045              | 0,06               | 0,09               | 0,16               | 0,22               | 0,28                | 0,34                 | 0,38                 |
| 5.1.2 |                                  | 75             | 0,027       | 0,04               | 0,053              | 0,08               | 0,15               | 0,21               | 0,27                | 0,32                 | 0,37                 |
| 5.1.3 |                                  | 60             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 5.2.1 | Stainless cast steel             | 40             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 5.2.2 |                                  | 30             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 6.1.1 | Cast iron with lamellar graphite | 105            | 0,042       | 0,063              | 0,083              | 0,125              | 0,2                | 0,25               | 0,35                | 0,4                  | 0,46                 |
| 6.1.2 |                                  | 85             | 0,042       | 0,063              | 0,083              | 0,125              | 0,2                | 0,25               | 0,35                | 0,4                  | 0,46                 |
| 6.1.3 |                                  | 75             | 0,042       | 0,063              | 0,083              | 0,125              | 0,2                | 0,25               | 0,35                | 0,4                  | 0,46                 |
| 6.1.4 |                                  | 40             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 6.2.1 | Spheroidal cast iron             | 85             | 0,025       | 0,038              | 0,05               | 0,075              | 0,125              | 0,175              | 0,225               | 0,3                  | 0,375                |
| 6.2.2 |                                  | 80             | 0,025       | 0,038              | 0,05               | 0,075              | 0,125              | 0,175              | 0,225               | 0,3                  | 0,375                |
| 6.2.3 |                                  | 60             | 0,025       | 0,038              | 0,05               | 0,075              | 0,11               | 0,125              | 0,15                | 0,175                | 0,2                  |
| 6.3.1 | GTW (white malleable cast iron)  | 85             | 0,025       | 0,038              | 0,05               | 0,075              | 0,125              | 0,175              | 0,225               | 0,3                  | 0,375                |
| 6.3.2 |                                  | 80             | 0,025       | 0,038              | 0,05               | 0,075              | 0,125              | 0,175              | 0,225               | 0,3                  | 0,375                |
| 6.4.1 | GTS (black malleable cast iron)  | 85             | 0,025       | 0,038              | 0,05               | 0,075              | 0,125              | 0,175              | 0,225               | 0,3                  | 0,375                |
| 6.4.2 |                                  | 80             | 0,025       | 0,038              | 0,05               | 0,075              | 0,125              | 0,175              | 0,225               | 0,3                  | 0,375                |
| 7.1.1 | Aluminium                        |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.1.2 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.1.3 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.1.4 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.1.5 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.1.6 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.2.1 | Magnesium                        |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.2.2 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.3.1 | Copper                           |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.3.2 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.3.3 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.3.4 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.3.5 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.3.6 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.4.1 | CuZn (brass)                     |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.4.2 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.5.1 | CuSn (bronze)                    |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.5.2 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.6.1 | CuAlFe (Ampco)                   |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.6.2 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.8.1 | Titanium                         | 30             | 0,007       | 0,01               | 0,013              | 0,02               | 0,04               | 0,08               | 0,12                | 0,16                 | 0,2                  |
| 7.8.2 |                                  | 25             | 0,007       | 0,01               | 0,013              | 0,02               | 0,04               | 0,08               | 0,12                | 0,16                 | 0,2                  |
| 7.8.3 |                                  | 25             | 0,007       | 0,01               | 0,013              | 0,02               | 0,04               | 0,08               | 0,12                | 0,16                 | 0,2                  |



Detailed assignment of material groups / index see section "Technical appendix"

## Solid carbide high-performance twist drills, type W0177

- Solid carbide twist drills with reduced cutting force
- Straight main cutting edge; 2 through coolant holes



HA

SCPP430

PG

G4

Article no.  
W0177 ...

| Designation                     | d <sub>1</sub><br>mm | d <sub>2</sub> h5<br>mm | l <sub>1</sub><br>mm | l <sub>2</sub><br>mm |        |
|---------------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|--------|
| HL.UN.0177.0300h7.3XD.140.IK.HA | 3.0                  | 6                       | 62                   | 20                   | 030240 |
| HL.UN.0177.0310h7.3XD.140.IK.HA | 3.1                  | 6                       | 62                   | 20                   | 031240 |
| HL.UN.0177.0320h7.3XD.140.IK.HA | 3.2                  | 6                       | 62                   | 20                   | 032240 |
| HL.UN.0177.0330h7.3XD.140.IK.HA | 3.3                  | 6                       | 62                   | 20                   | 033240 |
| HL.UN.0177.0340h7.3XD.140.IK.HA | 3.4                  | 6                       | 62                   | 20                   | 034240 |
| HL.UN.0177.0350h7.3XD.140.IK.HA | 3.5                  | 6                       | 62                   | 20                   | 035240 |
| HL.UN.0177.0360h7.3XD.140.IK.HA | 3.6                  | 6                       | 62                   | 20                   | 036240 |
| HL.UN.0177.0370h7.3XD.140.IK.HA | 3.7                  | 6                       | 62                   | 20                   | 037240 |
| HL.UN.0177.0380h7.3XD.140.IK.HA | 3.8                  | 6                       | 66                   | 24                   | 038240 |
| HL.UN.0177.0390h7.3XD.140.IK.HA | 3.9                  | 6                       | 66                   | 24                   | 039240 |
| HL.UN.0177.0400h7.3XD.140.IK.HA | 4.0                  | 6                       | 66                   | 24                   | 040240 |
| HL.UN.0177.0410h7.3XD.140.IK.HA | 4.1                  | 6                       | 66                   | 24                   | 041240 |
| HL.UN.0177.0420h7.3XD.140.IK.HA | 4.2                  | 6                       | 66                   | 24                   | 042240 |
| HL.UN.0177.0430h7.3XD.140.IK.HA | 4.3                  | 6                       | 66                   | 24                   | 043240 |
| HL.UN.0177.0440h7.3XD.140.IK.HA | 4.4                  | 6                       | 66                   | 24                   | 044240 |
| HL.UN.0177.0450h7.3XD.140.IK.HA | 4.5                  | 6                       | 66                   | 24                   | 045240 |
| HL.UN.0177.0460h7.3XD.140.IK.HA | 4.6                  | 6                       | 66                   | 24                   | 046240 |
| HL.UN.0177.0470h7.3XD.140.IK.HA | 4.7                  | 6                       | 66                   | 24                   | 047240 |
| HL.UN.0177.0480h7.3XD.140.IK.HA | 4.8                  | 6                       | 66                   | 28                   | 048240 |
| HL.UN.0177.0490h7.3XD.140.IK.HA | 4.9                  | 6                       | 66                   | 28                   | 049240 |
| HL.UN.0177.0500h7.3XD.140.IK.HA | 5.0                  | 6                       | 66                   | 28                   | 050240 |
| HL.UN.0177.0510h7.3XD.140.IK.HA | 5.1                  | 6                       | 66                   | 28                   | 051240 |
| HL.UN.0177.0520h7.3XD.140.IK.HA | 5.2                  | 6                       | 66                   | 28                   | 052240 |
| HL.UN.0177.0530h7.3XD.140.IK.HA | 5.3                  | 6                       | 66                   | 28                   | 053240 |
| HL.UN.0177.0540h7.3XD.140.IK.HA | 5.4                  | 6                       | 66                   | 28                   | 054240 |
| HL.UN.0177.0550h7.3XD.140.IK.HA | 5.5                  | 6                       | 66                   | 28                   | 055240 |
| HL.UN.0177.0560h7.3XD.140.IK.HA | 5.6                  | 6                       | 66                   | 28                   | 056240 |
| HL.UN.0177.0570h7.3XD.140.IK.HA | 5.7                  | 6                       | 66                   | 28                   | 057240 |
| HL.UN.0177.0580h7.3XD.140.IK.HA | 5.8                  | 6                       | 66                   | 28                   | 058240 |
| HL.UN.0177.0590h7.3XD.140.IK.HA | 5.9                  | 6                       | 66                   | 28                   | 059240 |
| HL.UN.0177.0600h7.3XD.140.IK.HA | 6.0                  | 6                       | 66                   | 28                   | 060240 |
| HL.UN.0177.0610h7.3XD.140.IK.HA | 6.1                  | 8                       | 79                   | 34                   | 061240 |
| HL.UN.0177.0620h7.3XD.140.IK.HA | 6.2                  | 8                       | 79                   | 34                   | 062240 |
| HL.UN.0177.0630h7.3XD.140.IK.HA | 6.3                  | 8                       | 79                   | 34                   | 063240 |
| HL.UN.0177.0640h7.3XD.140.IK.HA | 6.4                  | 8                       | 79                   | 34                   | 064240 |
| HL.UN.0177.0650h7.3XD.140.IK.HA | 6.5                  | 8                       | 79                   | 34                   | 065240 |
| HL.UN.0177.0660h7.3XD.140.IK.HA | 6.6                  | 8                       | 79                   | 34                   | 066240 |
| HL.UN.0177.0670h7.3XD.140.IK.HA | 6.7                  | 8                       | 79                   | 34                   | 067240 |
| HL.UN.0177.0680h7.3XD.140.IK.HA | 6.8                  | 8                       | 79                   | 34                   | 068240 |
| HL.UN.0177.0690h7.3XD.140.IK.HA | 6.9                  | 8                       | 79                   | 34                   | 069240 |
| HL.UN.0177.0700h7.3XD.140.IK.HA | 7.0                  | 8                       | 79                   | 34                   | 070240 |
| HL.UN.0177.0710h7.3XD.140.IK.HA | 7.1                  | 8                       | 79                   | 41                   | 071240 |
| HL.UN.0177.0720h7.3XD.140.IK.HA | 7.2                  | 8                       | 79                   | 41                   | 072240 |
| HL.UN.0177.0730h7.3XD.140.IK.HA | 7.3                  | 8                       | 79                   | 41                   | 073240 |
| HL.UN.0177.0740h7.3XD.140.IK.HA | 7.4                  | 8                       | 79                   | 41                   | 074240 |
| HL.UN.0177.0750h7.3XD.140.IK.HA | 7.5                  | 8                       | 79                   | 41                   | 075240 |
| HL.UN.0177.0760h7.3XD.140.IK.HA | 7.6                  | 8                       | 79                   | 41                   | 076240 |
| HL.UN.0177.0770h7.3XD.140.IK.HA | 7.7                  | 8                       | 79                   | 41                   | 077240 |
| HL.UN.0177.0780h7.3XD.140.IK.HA | 7.8                  | 8                       | 79                   | 41                   | 078240 |
| HL.UN.0177.0790h7.3XD.140.IK.HA | 7.9                  | 8                       | 79                   | 41                   | 079240 |
| HL.UN.0177.0800h7.3XD.140.IK.HA | 8.0                  | 8                       | 79                   | 41                   | 080240 |
| HL.UN.0177.0810h7.3XD.140.IK.HA | 8.1                  | 10                      | 89                   | 47                   | 081240 |

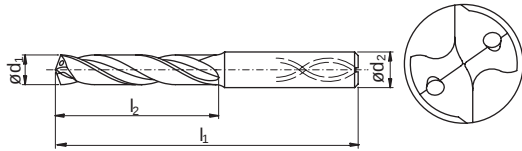
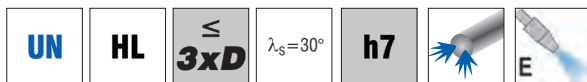
## Cutting data for type W0177

| Index | Material designation             | Vc<br>(m/min.) | f (mm/rev.) |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
|-------|----------------------------------|----------------|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|----------------------|----------------------|
|       |                                  |                | ≤ Ø 1,0     | > Ø 1,0<br>≤ Ø 1,5 | > Ø 1,5<br>≤ Ø 2,0 | > Ø 2,0<br>≤ Ø 3,0 | > Ø 3,0<br>≤ Ø 5,0 | > Ø 5,0<br>≤ Ø 8,0 | > Ø 8,0<br>≤ Ø 12,0 | > Ø 12,0<br>≤ Ø 16,0 | > Ø 16,0<br>≤ Ø 20,0 |
| 1.1.1 | Free cutting steel               | 100            | 0,03        | 0,045              | 0,06               | 0,09               | 0,16               | 0,22               | 0,28                | 0,34                 | 0,38                 |
| 1.1.2 |                                  | 90             | 0,03        | 0,045              | 0,06               | 0,09               | 0,16               | 0,22               | 0,28                | 0,34                 | 0,38                 |
| 1.2.1 | Constructional steel             | 100            | 0,03        | 0,045              | 0,06               | 0,09               | 0,16               | 0,22               | 0,28                | 0,34                 | 0,38                 |
| 1.2.2 |                                  | 90             | 0,03        | 0,045              | 0,06               | 0,09               | 0,16               | 0,22               | 0,28                | 0,34                 | 0,38                 |
| 1.2.3 |                                  | 75             | 0,027       | 0,04               | 0,053              | 0,08               | 0,15               | 0,21               | 0,27                | 0,32                 | 0,37                 |
| 1.3.1 | Spring steel                     | 60             | 0,027       | 0,04               | 0,053              | 0,08               | 0,15               | 0,21               | 0,27                | 0,32                 | 0,37                 |
| 1.3.2 |                                  | 50             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 1.3.3 |                                  | 30             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 2.1.1 | Cementation steel                | 95             | 0,03        | 0,045              | 0,06               | 0,09               | 0,16               | 0,22               | 0,28                | 0,34                 | 0,38                 |
| 2.1.2 |                                  | 85             | 0,03        | 0,045              | 0,06               | 0,09               | 0,16               | 0,22               | 0,28                | 0,34                 | 0,38                 |
| 2.1.3 |                                  | 75             | 0,027       | 0,04               | 0,053              | 0,08               | 0,15               | 0,21               | 0,27                | 0,32                 | 0,37                 |
| 2.2.1 | Nitriding steel                  | 75             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 2.2.2 |                                  | 75             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 2.3.1 | Tempered steel                   | 85             | 0,027       | 0,04               | 0,053              | 0,08               | 0,15               | 0,21               | 0,27                | 0,32                 | 0,37                 |
| 2.3.2 |                                  | 75             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 2.3.3 |                                  | 75             | 0,027       | 0,04               | 0,053              | 0,08               | 0,15               | 0,21               | 0,27                | 0,32                 | 0,37                 |
| 2.3.4 |                                  | 75             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 2.3.5 |                                  | 60             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 2.3.6 |                                  | 35             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 3.1.1 | Non alloyed tool steel           | 60             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 3.2.1 | Cold working tool steel          | 75             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 3.2.2 |                                  | 60             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 3.2.3 |                                  | 35             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 3.2.4 |                                  | 40             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 3.2.5 |                                  | 35             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 3.3.1 | Hot working tool steel           | 60             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 3.3.2 |                                  | 35             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 3.3.3 |                                  | 50             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 3.3.4 |                                  | 40             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 3.3.5 |                                  | 30             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 3.5.1 | Tempered tool steel              |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 3.5.2 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 3.5.3 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 3.5.4 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 3.5.5 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 4.1.1 | Stainless steel                  | 50             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 4.1.2 |                                  | 30             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 4.1.3 |                                  | 35             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 4.1.4 |                                  | 35             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 4.1.5 |                                  | 50             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 4.2.1 | Heat resistant alloys            |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 4.2.2 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 4.2.3 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 4.2.4 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 5.1.1 | Conventional cast steel          | 80             | 0,03        | 0,045              | 0,06               | 0,09               | 0,16               | 0,22               | 0,28                | 0,34                 | 0,38                 |
| 5.1.2 |                                  | 75             | 0,027       | 0,04               | 0,053              | 0,08               | 0,15               | 0,21               | 0,27                | 0,32                 | 0,37                 |
| 5.1.3 |                                  | 60             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 5.2.1 | Stainless cast steel             | 40             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 5.2.2 |                                  | 30             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 6.1.1 | Cast iron with lamellar graphite | 105            | 0,042       | 0,063              | 0,083              | 0,125              | 0,2                | 0,25               | 0,35                | 0,4                  | 0,46                 |
| 6.1.2 |                                  | 85             | 0,042       | 0,063              | 0,083              | 0,125              | 0,2                | 0,25               | 0,35                | 0,4                  | 0,46                 |
| 6.1.3 |                                  | 75             | 0,042       | 0,063              | 0,083              | 0,125              | 0,2                | 0,25               | 0,35                | 0,4                  | 0,46                 |
| 6.1.4 |                                  | 40             | 0,017       | 0,025              | 0,033              | 0,05               | 0,08               | 0,12               | 0,15                | 0,2                  | 0,25                 |
| 6.2.1 | Spheroidal cast iron             | 85             | 0,025       | 0,038              | 0,05               | 0,075              | 0,125              | 0,175              | 0,225               | 0,3                  | 0,375                |
| 6.2.2 |                                  | 80             | 0,025       | 0,038              | 0,05               | 0,075              | 0,125              | 0,175              | 0,225               | 0,3                  | 0,375                |
| 6.2.3 |                                  | 60             | 0,025       | 0,038              | 0,05               | 0,075              | 0,11               | 0,125              | 0,15                | 0,175                | 0,2                  |
| 6.3.1 | GTW (white malleable cast iron)  | 85             | 0,025       | 0,038              | 0,05               | 0,075              | 0,125              | 0,175              | 0,225               | 0,3                  | 0,375                |
| 6.3.2 |                                  | 80             | 0,025       | 0,038              | 0,05               | 0,075              | 0,125              | 0,175              | 0,225               | 0,3                  | 0,375                |
| 6.4.1 | GTS (black malleable cast iron)  | 85             | 0,025       | 0,038              | 0,05               | 0,075              | 0,125              | 0,175              | 0,225               | 0,3                  | 0,375                |
| 6.4.2 |                                  | 80             | 0,025       | 0,038              | 0,05               | 0,075              | 0,125              | 0,175              | 0,225               | 0,3                  | 0,375                |
| 7.1.1 | Aluminium                        |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.1.2 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.1.3 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.1.4 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.1.5 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.1.6 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.2.1 | Magnesium                        |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.2.2 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.3.1 | Copper                           |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.3.2 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.3.3 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.3.4 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.3.5 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.3.6 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.4.1 | CuZn (brass)                     |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.4.2 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.5.1 | CuSn (bronze)                    |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.5.2 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.6.1 | CuAlFe (Ampco)                   |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.6.2 |                                  |                |             |                    |                    |                    |                    |                    |                     |                      |                      |
| 7.8.1 | Titanium                         | 30             | 0,007       | 0,01               | 0,013              | 0,02               | 0,04               | 0,08               | 0,12                | 0,16                 | 0,2                  |
| 7.8.2 |                                  | 25             | 0,007       | 0,01               | 0,013              | 0,02               | 0,04               | 0,08               | 0,12                | 0,16                 | 0,2                  |
| 7.8.3 |                                  | 25             | 0,007       | 0,01               | 0,013              | 0,02               | 0,04               | 0,08               | 0,12                | 0,16                 | 0,2                  |

 Detailed assignment of material groups / index see section "Technical appendix"

## Solid carbide high-performance twist drills, type W0177

- Solid carbide twist drills with reduced cutting force
- Straight main cutting edge; 2 through coolant holes



HA

SCPP430

PG

G4

Article no.  
W0177 ...

| Designation                     | d <sub>1</sub><br>mm | d <sub>2</sub> h5<br>mm | l <sub>1</sub><br>mm | l <sub>2</sub><br>mm |        |
|---------------------------------|----------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|--------|
| HL.UN.0177.0820h7.3XD.140.IK.HA | 8.2                  | 10                      | 89                   | 47                   | 082240 |
| HL.UN.0177.0830h7.3XD.140.IK.HA | 8.3                  | 10                      | 89                   | 47                   | 083240 |
| HL.UN.0177.0840h7.3XD.140.IK.HA | 8.4                  | 10                      | 89                   | 47                   | 084240 |
| HL.UN.0177.0850h7.3XD.140.IK.HA | 8.5                  | 10                      | 89                   | 47                   | 085240 |
| HL.UN.0177.0860h7.3XD.140.IK.HA | 8.6                  | 10                      | 89                   | 47                   | 086240 |
| HL.UN.0177.0870h7.3XD.140.IK.HA | 8.7                  | 10                      | 89                   | 47                   | 087240 |
| HL.UN.0177.0880h7.3XD.140.IK.HA | 8.8                  | 10                      | 89                   | 47                   | 088240 |
| HL.UN.0177.0890h7.3XD.140.IK.HA | 8.9                  | 10                      | 89                   | 47                   | 089240 |
| HL.UN.0177.0900h7.3XD.140.IK.HA | 9.0                  | 10                      | 89                   | 47                   | 090240 |
| HL.UN.0177.0910h7.3XD.140.IK.HA | 9.1                  | 10                      | 89                   | 47                   | 091240 |
| HL.UN.0177.0920h7.3XD.140.IK.HA | 9.2                  | 10                      | 89                   | 47                   | 092240 |
| HL.UN.0177.0930h7.3XD.140.IK.HA | 9.3                  | 10                      | 89                   | 47                   | 093240 |
| HL.UN.0177.0940h7.3XD.140.IK.HA | 9.4                  | 10                      | 89                   | 47                   | 094240 |
| HL.UN.0177.0950h7.3XD.140.IK.HA | 9.5                  | 10                      | 89                   | 47                   | 095240 |
| HL.UN.0177.0960h7.3XD.140.IK.HA | 9.6                  | 10                      | 89                   | 47                   | 096240 |
| HL.UN.0177.0970h7.3XD.140.IK.HA | 9.7                  | 10                      | 89                   | 47                   | 097240 |
| HL.UN.0177.0980h7.3XD.140.IK.HA | 9.8                  | 10                      | 89                   | 47                   | 098240 |
| HL.UN.0177.0990h7.3XD.140.IK.HA | 9.9                  | 10                      | 89                   | 47                   | 099240 |
| HL.UN.0177.1000h7.3XD.140.IK.HA | 10.0                 | 10                      | 89                   | 47                   | 100240 |
| HL.UN.0177.1020h7.3XD.140.IK.HA | 10.2                 | 12                      | 102                  | 55                   | 102240 |
| HL.UN.0177.1050h7.3XD.140.IK.HA | 10.5                 | 12                      | 102                  | 55                   | 105240 |
| HL.UN.0177.1080h7.3XD.140.IK.HA | 10.8                 | 12                      | 102                  | 55                   | 108240 |
| HL.UN.0177.1100h7.3XD.140.IK.HA | 11.0                 | 12                      | 102                  | 55                   | 110240 |
| HL.UN.0177.1120h7.3XD.140.IK.HA | 11.2                 | 12                      | 102                  | 55                   | 112240 |
| HL.UN.0177.1150h7.3XD.140.IK.HA | 11.5                 | 12                      | 102                  | 55                   | 115240 |
| HL.UN.0177.1180h7.3XD.140.IK.HA | 11.8                 | 12                      | 102                  | 55                   | 118240 |
| HL.UN.0177.1200h7.3XD.140.IK.HA | 12.0                 | 12                      | 102                  | 55                   | 120240 |
| HL.UN.0177.1220h7.3XD.140.IK.HA | 12.2                 | 14                      | 107                  | 60                   | 122240 |
| HL.UN.0177.1250h7.3XD.140.IK.HA | 12.5                 | 14                      | 107                  | 60                   | 125240 |
| HL.UN.0177.1280h7.3XD.140.IK.HA | 12.8                 | 14                      | 107                  | 60                   | 128240 |
| HL.UN.0177.1300h7.3XD.140.IK.HA | 13.0                 | 14                      | 107                  | 60                   | 130240 |
| HL.UN.0177.1350h7.3XD.140.IK.HA | 13.5                 | 14                      | 107                  | 60                   | 135240 |
| HL.UN.0177.1380h7.3XD.140.IK.HA | 13.8                 | 14                      | 107                  | 60                   | 138240 |
| HL.UN.0177.1400h7.3XD.140.IK.HA | 14.0                 | 14                      | 107                  | 60                   | 140240 |
| HL.UN.0177.1420h7.3XD.140.IK.HA | 14.2                 | 16                      | 115                  | 65                   | 142240 |
| HL.UN.0177.1450h7.3XD.140.IK.HA | 14.5                 | 16                      | 115                  | 65                   | 145240 |
| HL.UN.0177.1480h7.3XD.140.IK.HA | 14.8                 | 16                      | 115                  | 65                   | 148240 |
| HL.UN.0177.1500h7.3XD.140.IK.HA | 15.0                 | 16                      | 115                  | 65                   | 150240 |
| HL.UN.0177.1520h7.3XD.140.IK.HA | 15.2                 | 16                      | 115                  | 65                   | 152240 |
| HL.UN.0177.1550h7.3XD.140.IK.HA | 15.5                 | 16                      | 115                  | 65                   | 155240 |
| HL.UN.0177.1580h7.3XD.140.IK.HA | 15.8                 | 16                      | 115                  | 65                   | 158240 |
| HL.UN.0177.1600h7.3XD.140.IK.HA | 16.0                 | 16                      | 115                  | 65                   | 160240 |
| HL.UN.0177.1650h7.3XD.140.IK.HA | 16.5                 | 18                      | 123                  | 73                   | 165240 |
| HL.UN.0177.1700h7.3XD.140.IK.HA | 17.0                 | 18                      | 123                  | 73                   | 170240 |
| HL.UN.0177.1750h7.3XD.140.IK.HA | 17.5                 | 18                      | 123                  | 73                   | 175240 |
| HL.UN.0177.1800h7.3XD.140.IK.HA | 18.0                 | 18                      | 123                  | 73                   | 180240 |
| HL.UN.0177.1850h7.3XD.140.IK.HA | 18.5                 | 20                      | 131                  | 79                   | 185240 |
| HL.UN.0177.1900h7.3XD.140.IK.HA | 19.0                 | 20                      | 131                  | 79                   | 190240 |
| HL.UN.0177.1950h7.3XD.140.IK.HA | 19.5                 | 20                      | 131                  | 79                   | 195240 |
| HL.UN.0177.2000h7.3XD.140.IK.HA | 20.0                 | 20                      | 131                  | 79                   | 200240 |