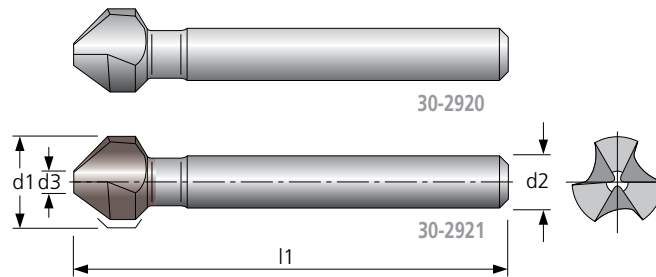
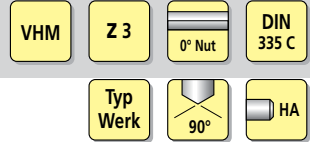


# HAM 30-2920

Vollhartmetall-Dreischneidensenker  
solid carbide three fluted countersinker



| Material | Alu Knet-leg. | Alu Guss-leg. | Stahl < 800 N/mm² | Stahl < 1200 N/mm² | Stahl < 1600 N/mm² | Stahl < 55 HRC | Stahl < 60 HRC | Stahl < 66 HRC | INOX < 800 N/mm² | INOX > 800 N/mm² | GG | GGG | hochw. Legierungen | Titan | NE-Metalle Cu-Leg. | Graphit & Faserverbund | MMS | max. | ohne | AIR |
|----------|---------------|---------------|-------------------|--------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|----|-----|--------------------|-------|--------------------|------------------------|-----|------|------|-----|
| 30-2920  | ●             | ●             | ○                 | ○                  | ○                  | ○              | ○              | ○              | ○                | ○                | ○  | ○   | ○                  | ○     | ○                  | ○                      | ○   | ○    | ○    | ○   |
| 30-2921  | ○             | ○             | ●                 | ●                  | ●                  | ●              | ○              | ○              | ○                | ○                | ○  | ○   | ○                  | ○     | ○                  | ○                      | ○   | ○    | ○    | ○   |

● sehr gut geeignet / very suitable ○ bedingt geeignet / limited suitable

| HAM 30-2920* / 30-2921                                                                                                 |                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| * unbeschichtete Werkzeuge HAM 30-2920: $v_c \times 0,9$ (ca.)<br>* uncoated tools HAM 30-2920: $v_c \times 0,9$ (ca.) |                |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| Werkstoffgruppe<br>material group                                                                                      | Ø mm           | 6,3   | 8,3   | 10,4  | 12,4  | 15    | 16,5  | 20,5  | 25    | 31    |
| Alu Knetlegierungen                                                                                                    | $v_c$ [m/min]  | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   | 150   |
|                                                                                                                        | $f$ [mm/U]     | 0,170 | 0,180 | 0,190 | 0,200 | 0,210 | 0,220 | 0,230 | 0,240 | 0,250 |
|                                                                                                                        | $v_f$ [mm/min] | 1290  | 1040  | 870   | 780   | 670   | 640   | 530   | 460   | 380   |
|                                                                                                                        | $n$ [1/min]    | 7600  | 5800  | 4600  | 3900  | 3200  | 2900  | 2300  | 1900  | 1500  |
| Alu Gusslegierungen                                                                                                    | $v_c$ [m/min]  | 120   | 120   | 120   | 120   | 120   | 120   | 120   | 120   | 120   |
|                                                                                                                        | $f$ [mm/U]     | 0,150 | 0,160 | 0,180 | 0,190 | 0,200 | 0,210 | 0,220 | 0,230 | 0,240 |
|                                                                                                                        | $v_f$ [mm/min] | 920   | 740   | 670   | 590   | 500   | 480   | 420   | 350   | 290   |
|                                                                                                                        | $n$ [1/min]    | 6100  | 4600  | 3700  | 3100  | 2500  | 2300  | 1900  | 1500  | 1200  |
| Stahl < 800 N/mm²                                                                                                      | $v_c$ [m/min]  | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    | 55    |
|                                                                                                                        | $f$ [mm/U]     | 0,120 | 0,130 | 0,140 | 0,160 | 0,170 | 0,180 | 0,190 | 0,200 | 0,210 |
|                                                                                                                        | $v_f$ [mm/min] | 340   | 270   | 240   | 220   | 200   | 200   | 170   | 140   | 130   |
|                                                                                                                        | $n$ [1/min]    | 2800  | 2100  | 1700  | 1400  | 1200  | 1100  | 900   | 700   | 600   |
| Stahl < 1200 N/mm²                                                                                                     | $v_c$ [m/min]  | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    |
|                                                                                                                        | $f$ [mm/U]     | 0,080 | 0,090 | 0,100 | 0,110 | 0,120 | 0,130 | 0,140 | 0,150 | 0,160 |
|                                                                                                                        | $v_f$ [mm/min] | 200   | 170   | 150   | 140   | 130   | 130   | 110   | 90    | 80    |
|                                                                                                                        | $n$ [1/min]    | 2500  | 1900  | 1500  | 1300  | 1100  | 1000  | 800   | 600   | 500   |
| Stahl < 1600 N/mm²                                                                                                     | $v_c$ [m/min]  | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    |
|                                                                                                                        | $f$ [mm/U]     | 0,050 | 0,060 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,100 | 0,110 | 0,120 | 0,130 |
|                                                                                                                        | $v_f$ [mm/min] | 70    | 60    | 60    | 50    | 50    | 50    | 40    | 40    | 40    |
|                                                                                                                        | $n$ [1/min]    | 1300  | 1000  | 800   | 600   | 500   | 500   | 400   | 300   | 300   |
| Stahl < 55 HRC                                                                                                         | $v_c$ [m/min]  | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |
|                                                                                                                        | $f$ [mm/U]     | 0,030 | 0,040 | 0,045 | 0,050 | 0,055 | 0,060 | 0,070 | 0,075 | 0,080 |
|                                                                                                                        | $v_f$ [mm/min] | 50    | 50    | 50    | 50    | 40    | 40    | 40    | 30    | 30    |
|                                                                                                                        | $n$ [1/min]    | 1800  | 1300  | 1100  | 900   | 700   | 700   | 500   | 400   | 400   |
| Stahl < 60 HRC                                                                                                         | $v_c$ [m/min]  | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    |
|                                                                                                                        | $f$ [mm/U]     | 0,020 | 0,030 | 0,040 | 0,045 | 0,050 | 0,055 | 0,060 | 0,065 | 0,070 |
|                                                                                                                        | $v_f$ [mm/min] | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 30    | 20    | 20    | 20    |
|                                                                                                                        | $n$ [1/min]    | 1300  | 1000  | 800   | 600   | 500   | 500   | 400   | 300   | 300   |
| INOX < 800 N/mm²                                                                                                       | $v_c$ [m/min]  | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |
|                                                                                                                        | $f$ [mm/U]     | 0,050 | 0,060 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,100 | 0,110 | 0,120 | 0,130 |
|                                                                                                                        | $v_f$ [mm/min] | 90    | 80    | 80    | 70    | 60    | 70    | 60    | 50    | 50    |
|                                                                                                                        | $n$ [1/min]    | 1800  | 1300  | 1100  | 900   | 700   | 700   | 500   | 400   | 400   |
| INOX > 800 N/mm²                                                                                                       | $v_c$ [m/min]  | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    |
|                                                                                                                        | $f$ [mm/U]     | 0,030 | 0,040 | 0,045 | 0,050 | 0,055 | 0,060 | 0,070 | 0,075 | 0,080 |
|                                                                                                                        | $v_f$ [mm/min] | 40    | 40    | 40    | 30    | 30    | 30    | 30    | 20    | 20    |
|                                                                                                                        | $n$ [1/min]    | 1300  | 1000  | 800   | 600   | 500   | 500   | 400   | 300   | 300   |
| GG                                                                                                                     | $v_c$ [m/min]  | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    | 40    |
|                                                                                                                        | $f$ [mm/U]     | 0,080 | 0,090 | 0,100 | 0,110 | 0,120 | 0,130 | 0,140 | 0,150 | 0,160 |
|                                                                                                                        | $v_f$ [mm/min] | 160   | 140   | 120   | 110   | 100   | 100   | 80    | 80    | 60    |
|                                                                                                                        | $n$ [1/min]    | 2000  | 1500  | 1200  | 1000  | 800   | 800   | 600   | 500   | 400   |
| GGG                                                                                                                    | $v_c$ [m/min]  | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    | 35    |
|                                                                                                                        | $f$ [mm/U]     | 0,050 | 0,060 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,100 | 0,110 | 0,120 | 0,130 |
|                                                                                                                        | $v_f$ [mm/min] | 90    | 80    | 80    | 70    | 60    | 70    | 60    | 50    | 50    |
|                                                                                                                        | $n$ [1/min]    | 1800  | 1300  | 1100  | 900   | 700   | 700   | 500   | 400   | 400   |

| <b>HAM 30-2920* / 30-2921</b>     |                | * unbeschichtete Werkzeuge HAM 30-2920: $v_c \times 0,9$ (ca.)<br>* <i>uncoated tools HAM 30-2920: <math>v_c \times 0,9</math> (ca.)</i> |       |       |       |       |       |       |       |       |
|-----------------------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Werkstoffgruppe<br>material group | Ø mm           | 6,3                                                                                                                                      | 8,3   | 10,4  | 12,4  | 15    | 16,5  | 20,5  | 25    | 31    |
| hochwarmfeste<br>Legierungen      | $v_c$ [m/min]  | 20                                                                                                                                       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
|                                   | $f$ [mm/U]     | 0,030                                                                                                                                    | 0,040 | 0,045 | 0,050 | 0,055 | 0,060 | 0,070 | 0,075 | 0,080 |
|                                   | $v_f$ [mm/min] | 30                                                                                                                                       | 30    | 30    | 30    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
|                                   | $n$ [1/min]    | 1000                                                                                                                                     | 800   | 600   | 500   | 400   | 400   | 300   | 300   | 200   |
| Titan                             | $v_c$ [m/min]  | 20                                                                                                                                       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
|                                   | $f$ [mm/U]     | 0,080                                                                                                                                    | 0,090 | 0,100 | 0,110 | 0,120 | 0,130 | 0,140 | 0,150 | 0,160 |
|                                   | $v_f$ [mm/min] | 80                                                                                                                                       | 70    | 60    | 60    | 50    | 50    | 40    | 50    | 30    |
|                                   | $n$ [1/min]    | 1000                                                                                                                                     | 800   | 600   | 500   | 400   | 400   | 300   | 300   | 200   |
| NE-Metalle<br>Cu-Legierungen      | $v_c$ [m/min]  | 85                                                                                                                                       | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    | 85    |
|                                   | $f$ [mm/U]     | 0,120                                                                                                                                    | 0,130 | 0,140 | 0,160 | 0,170 | 0,180 | 0,190 | 0,200 | 0,210 |
|                                   | $v_f$ [mm/min] | 520                                                                                                                                      | 430   | 360   | 350   | 310   | 290   | 250   | 220   | 190   |
|                                   | $n$ [1/min]    | 4300                                                                                                                                     | 3300  | 2600  | 2200  | 1800  | 1600  | 1300  | 1100  | 900   |
| Graphit &<br>Faserverbund         | $v_c$ [m/min]  | 50                                                                                                                                       | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    | 50    |
|                                   | $f$ [mm/U]     | 0,050                                                                                                                                    | 0,060 | 0,070 | 0,080 | 0,090 | 0,100 | 0,110 | 0,120 | 0,130 |
|                                   | $v_f$ [mm/min] | 130                                                                                                                                      | 110   | 110   | 100   | 100   | 100   | 90    | 70    | 70    |
|                                   | $n$ [1/min]    | 2500                                                                                                                                     | 1900  | 1500  | 1300  | 1100  | 1000  | 800   | 600   | 500   |