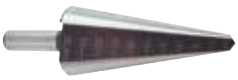
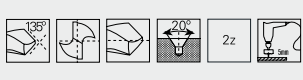
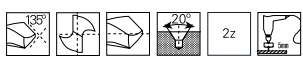




**> Avellanado**  
**Chanfreinage**  
**Counterboring**  
**Senkbohren**

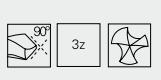
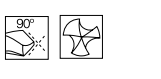
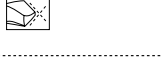
**Brocas avellanadoras / Fraises coniques / Counterbore drill-bits / Senkbohrer**

|      |       |  |       |                                                                                   |                                                                                     |            |     |
|------|-------|--|-------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|
| 5101 | HSS   |  |       |  |  | P K<br>N   | 337 |
| 5102 | HSSCO |  |       |  |  | P K<br>N S | 337 |
| 5103 | HSS   |  | TIALN |  |  | P K<br>N   | 338 |

**Brocas escalonadas / Fraises étagées / Step drill-bits / Stufenbohrer**

|          |     |       |       |                                                                                     |                                                                                       |          |     |
|----------|-----|-------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|
| NEW 5157 | HSS |       |       |    |    | P K<br>N | 339 |
| NEW 5158 | HSS |       | TIALN |    |    | P K<br>N | 339 |
| 5105     | HSS |       |       |    |    | P K<br>N | 340 |
| 5106     | HSS |       | TIALN |    |    | P K<br>N | 340 |
| 5160     | HSS | MULTI |       |  |  | P K<br>N | 341 |

**Avellanadores / Fraises à trou et à chanfreiner / Countersink cutters / Senker**

|          |       |           |       |                                                                                     |                                                                                       |                |     |
|----------|-------|-----------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|
| NEW 5159 | HM-MD |           | TIALN |  |  | P M K<br>N S H | 342 |
| 5162     | HSSCO | DIN 335 C |       |  |  | P K<br>N       | 343 |
| 5163     | HSSCO | DIN 335 C | TIN   |  |  | P K<br>N       | 343 |
| 5116     | HSS   | DIN 335 C |       |  |  | P K<br>N       | 344 |
| 5117     | HSSCO | DIN 335 C |       |  |  | P M K<br>N S   | 345 |
| 5118     | HSS   | DIN 335 C | TIALN |  |  | P K<br>N       | 346 |
| 5119     | HSSCO | DIN 335 C | TIALN |  |  | P M K<br>N S   | 347 |
| 1505     | HSS   | DIN 335 C |       |  |  | P K<br>N       | 347 |
| 5120     | HSS   | DIN 335 C |       |  |  | P K<br>N       | 348 |
| 5121     | HSS   | DIN 335 C |       |  |  | P K<br>N       | 348 |

|      |       |           |                                                                                     |                                                                                          |          |     |
|------|-------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|
| 5122 | HSSCO |           |    |  3z   | P K<br>N | 349 |
| 5123 | HSS   | DIN 334 C |    |  3z   | P K<br>N | 349 |
| 5124 | HSS   |           |    |  3z   | P K<br>N | 350 |
| 5161 | HSSCO |           |    |  3z   | P K<br>N | 350 |
| 5125 | HSSCO |           |    |  1z   | P K<br>N | 351 |
| 5126 | HSS   | DIN 334 A |    |  5z   | P K<br>N | 351 |
| 5127 | HSS   | DIN 335 A |    |  5z   | P K<br>N | 352 |
| 5129 | HSS   | DIN 335 D |    |  3z   | P K<br>N | 352 |
| 5130 | HSS   | DIN 334 D |   |  3z  | P K<br>N | 353 |
| 5132 | HSS   |           |  |  3z | P K<br>N | 353 |

**Avellanadores con agujero / Fraises à trou et à chanfreiner / Countersink cutters / Senker mit Bohrung**

|      |       |  |                                                                                     |                                                                                       |            |     |
|------|-------|--|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----|
| 5133 | HSSCO |  |  |  | P M<br>K N | 354 |
| 5135 | HSS   |  |  |  | P M<br>K N | 354 |

**Avellanadores Allen / Fraises à trou et à chanfreiner / Countersink cutters / Innensechskant-Senker**

|                                     |       |         |                                                                                     |                |          |     |
|-------------------------------------|-------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------|-----|
| 5136                                | HSSCO | DIN 373 |  | ALLEN ISO 4206 | P K<br>N | 355 |
| 5137                                | HSSCO | DIN 375 |  | ALLEN          | P K<br>N | 355 |
| Estuches / Coffrets / Sets / Hüllen |       |         |  |                |          | 356 |

$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$



| Ref./ Réf. / Ref. | 5159    | 5162     | 5163     | 5116    | 5117  | 5118    | 5119    |
|-------------------|---------|----------|----------|---------|-------|---------|---------|
| Z                 | 3       | 3        | 3        | 3       | 3     | 3       | 3       |
| Punta/Poin/Point  | 90°     | 90°      | 90°      | 90°     | 90°   | 90°     | 90°     |
| Mat.              | HM      | HSSCo    | HSSCo    | HSS     | HSSCo | HSS     | HSSCo   |
| Rec./Rev./Coat.   | TIALN   |          | TIN      |         |       | TIALN   | TIALN   |
| DIN               | 335     | 335      | 335      | 335     | 335   | 335     | 335     |
| Form.             | C       | C        | C        | C       | C     | C       | C       |
| Gama/Gamme/Range  | 6,30-31 | 10,40-40 | 10,40-40 | 4,30-40 | 6-40  | 4,30-40 | 6,30-30 |
| Pag.              | 342     | 343      | 343      | 344     | 345   | 346     | 347     |

| Avance/Feed (mm/rpm) HSS/HSSCo - HM=x1,5 |         |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Vc (m/min)  |            |            |            |            |             |             |
|------------------------------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| Mat.                                     |         | Ø2   | Ø5   | Ø10  | Ø15  | Ø20  | Ø25  | Ø30  | Ø35  | Ø40  |             |            |            |            |            |             |             |
| P.1                                      | <600    | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | ●<br>40-80  | ●<br>17-22 | ●<br>17-22 | ●<br>25-30 | ●<br>25-30 | ●<br>30-35  | ●<br>30-35  |
| P.2                                      | <800    | 0,04 | 0,07 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,22 | 0,22 | ●<br>35-60  | ●<br>10-15 | ●<br>10-15 | ●<br>20-25 | ●<br>20-25 | ●<br>25-30  | ●<br>25-30  |
| P.3                                      | <1000   | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | ●<br>30-40  | ○<br>8-12  | ○<br>8-12  | ○<br>12-18 | ○<br>12-18 | ○<br>15-20  | ○<br>15-20  |
| P.4                                      | <1200   | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | ●<br>15-25  | ○<br>6-10  | ○<br>6-10  |            | ○<br>4-8   |             | ○<br>6-10   |
| P.5                                      | <1400   | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | ●<br>10-15  |            |            |            |            |             |             |
| M.1                                      | <950    | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | ●<br>20-30  | ●<br>6-10  | ●<br>6-10  | ○<br>4-10  | ●<br>4-10  | ○<br>6-12   | ●<br>6-12   |
| M.2                                      |         | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | ●<br>20-30  | ●<br>6-10  | ●<br>6-10  | ○<br>4-10  | ●<br>4-10  | ○<br>6-12   | ●<br>6-12   |
| M.3                                      | <1200   | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | ●<br>15-25  | ○<br>6-10  | ○<br>6-10  |            |            |             | ○<br>4-6    |
| M.4                                      |         | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | ●<br>15-25  | ○<br>6-10  | ○<br>6-10  |            |            |             | ○<br>4-6    |
| K.1                                      | <500    | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | ●<br>40-70  | ●<br>15-25 | ●<br>15-25 | ●<br>15-24 | ●<br>15-24 | ●<br>20-30  | ●<br>20-30  |
| K.2                                      |         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |            |            |            |            |             |             |
| K.3                                      | <800    | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | ●<br>25-35  | ○<br>9-13  | ○<br>9-13  | ○<br>9-13  | ○<br>9-13  | ○<br>12-16  | ●<br>12-16  |
| K.4.1                                    |         | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | ●<br>25-35  | ○<br>9-13  | ○<br>9-13  | ○<br>9-13  | ○<br>9-13  | ○<br>12-16  | ●<br>12-16  |
| K.4.2                                    | <1400   | 0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,18 | 0,20 | 0,22 | ●<br>20-30  |            |            |            |            |             | ○<br>6-10   |
| N.1.1                                    | Al      | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 0,35 | 0,40 | ●<br>60-120 | ●<br>35-45 | ●<br>35-45 | ●<br>50-80 | ●<br>50-80 | ●<br>65-100 | ●<br>65-100 |
| N.1.2                                    |         | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | ●<br>50-90  | ●<br>30-50 | ●<br>30-50 | ●<br>30-50 | ●<br>30-50 | ●<br>40-65  | ●<br>40-65  |
| N.1.3                                    |         | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | ●<br>40-80  | ●<br>15-30 | ●<br>15-30 | ●<br>15-30 | ●<br>15-30 | ●<br>20-40  | ●<br>20-40  |
| N.2.1                                    | Cu      | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | ●<br>40-80  | ●<br>25-35 | ●<br>25-35 | ●<br>25-35 | ●<br>25-35 | ●<br>30-45  | ●<br>30-45  |
| N.2.2                                    |         | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 0,35 | 0,40 | ●<br>60-100 | ●<br>40-60 | ●<br>40-60 | ●<br>40-60 | ●<br>40-60 | ●<br>50-75  | ●<br>50-75  |
| N.2.3                                    |         | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 0,35 | 0,40 | ●<br>50-90  | ●<br>30-50 | ●<br>30-50 | ●<br>30-50 | ●<br>30-50 | ●<br>40-65  | ●<br>40-65  |
| N.2.4                                    |         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |            |            |            |            |             |             |
| N.3.1                                    | Mg/Zn   | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | ●<br>80-140 | ●<br>60-90 | ●<br>60-90 | ●<br>60-90 | ●<br>60-90 | ●<br>75-115 | ●<br>75-115 |
| N.4.1                                    | Plastic | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 0,35 | 0,40 | ●<br>60-100 | ●<br>35-70 | ●<br>35-70 | ●<br>35-70 | ●<br>35-70 | ●<br>45-90  | ●<br>45-90  |
| N.4.2                                    |         | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | ●<br>30-60  | ●<br>12-24 | ●<br>12-24 | ●<br>12-24 | ●<br>12-24 | ●<br>15-30  | ●<br>15-30  |
| N.4.3                                    |         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |             |            |            |            |            |             |             |
| S.1.1                                    | Ni      | 0,04 | 0,07 | 0,1  | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,2  | 0,22 | 0,22 | ●<br>15-25  |            |            |            | ○<br>4-6   |             | ●<br>6-8    |
| S.1.2                                    |         | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,1  | 0,1  | 0,12 | 0,12 | ●<br>10-15  |            |            |            | ○<br>2-5   |             | ●<br>3-6    |
| S.2.1                                    | Ti      | 0,04 | 0,07 | 0,1  | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,2  | 0,22 | 0,22 | ●<br>20-30  | ○<br>4-10  | ○<br>4-10  | ○<br>4-10  | ○<br>6-10  | ○<br>8-12   | ○<br>8-12   |
| S.2.2                                    |         | 0,04 | 0,07 | 0,1  | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,2  | 0,22 | 0,22 | ●<br>15-25  |            |            |            | ○<br>4-6   |             | ●<br>6-8    |
| S.2.3                                    |         | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,1  | 0,1  | 0,12 | 0,12 | ●<br>10-15  |            |            |            | ○<br>2-5   |             | ●<br>3-6    |
| H.1                                      | 50 HRC  | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | ●<br>6-10   |            |            |            |            |             |             |
| H.2                                      | 55 HRC  | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | ●<br>6-10   |            |            |            |            |             |             |
| H.3                                      | 60 HRC  | 0,01 | 0,03 | 0,03 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | ○<br>4-8    |            |            |            |            |             |             |

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



Aceros  
Aciers  
Steels  
Stähle



Aceros Inox  
Aciers Inox  
Stainless Steels  
Edelstahl



Fundicion  
Fonte  
Cast Iron  
Gusseisen



Metales no ferrosos  
Métal non Ferreux  
Non Ferrous metals  
NE-Metalle



Titanio y Superalloys  
Titanium et Superalloys  
Titanium and Superalloys  
Titan und Superlegierungen



Materiales Duros  
Matériels Durs  
Hard materials  
Hartmaterialien

|            |         |         |         |         |         |          |         |          |         |         |             |             |         |         |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|----------|---------|---------|-------------|-------------|---------|---------|
|            |         |         |         |         |         |          |         |          |         |         |             |             |         |         |
| 5121       | 5122    | 5123    | 5124    | 5161    | 5125    | 5126     | 5127    | 5129     | 5130    | 5132    | 5133        | 5135        | 5136    | 5137    |
| 3          | 3       | 3       | 3       | 3       | 1       | 5        | 5       | 3        | 3       | 3       |             |             |         |         |
| 90°        | 120°    | 60°     | 75°     | 30°     | 90°     | 60°      | 90°     | 90°      | 60°     | 120°    | 90°         | 75°         | ALLEN   | ALLEN   |
| HSS        | HSSCo   | HSS     | HSS     | HSSCo   | HSSCo   | HSS      | HSS     | HSS      | HSS     | HSS     | HSSCo       | HSS         | HSSCo   | HSSCo   |
|            |         |         |         |         |         |          |         |          |         |         |             |             |         |         |
| 335        |         | 334     |         |         |         | 334      | 335     | 335      | 334     |         |             |             | 373     | 375     |
| C          |         | C       |         |         |         | A        | A       | D        | D       |         |             |             |         |         |
| 10,40-31   | 6,30-25 | 6,30-25 | 6,30-25 | 6,30-31 | 10-31   | 12,50-25 | 8-25    | 20,50-80 | 40-63   | 40-63   | 2-5 - 15-20 | 2-5 - 10-15 | M3-M12  | M10-M24 |
| 348        | 349     | 349     | 350     | 350     | 351     | 351      | 352     | 352      | 353     | 353     | 354         | 354         | 355     | 355     |
| Vc (m/min) |         |         |         |         |         |          |         |          |         |         |             |             |         |         |
| ● 25-30    | ● 25-30 | ● 25-30 | ● 25-30 | ● 25-30 | ● 25-30 | ● 25-30  | ● 25-30 | ● 25-30  | ● 25-30 | ● 25-30 | ● 25-30     | ● 25-30     | ● 25-30 | ● 25-30 |
| ● 20-25    | ● 20-25 | ● 20-25 | ● 20-25 | ● 20-25 | ● 20-25 | ● 20-25  | ● 20-25 | ● 20-25  | ● 20-25 | ● 20-25 | ● 20-25     | ● 20-25     | ● 20-25 | ● 20-25 |
| ○ 12-18    | ○ 12-18 | ○ 12-18 | ○ 12-18 | ○ 12-18 | ○ 12-18 | ○ 12-18  | ○ 12-18 | ○ 12-18  | ○ 12-18 | ○ 12-18 | ○ 12-18     | ○ 12-18     | ○ 12-18 | ○ 12-18 |
|            |         |         |         |         |         |          |         |          |         |         | ○ 4-8       |             |         |         |
|            |         |         |         |         |         |          |         |          |         |         |             |             |         |         |
| ○ 4-10     | ○ 4-10  | ○ 4-10  | ○ 4-10  | ○ 4-10  | ○ 4-10  | ○ 4-10   | ○ 4-10  | ○ 4-10   | ○ 4-10  | ○ 4-10  | ● 4-10      | ○ 4-10      | ○ 4-10  | ○ 4-10  |
| ○ 4-10     | ○ 4-10  | ○ 4-10  | ○ 4-10  | ○ 4-10  | ○ 4-10  | ○ 4-10   | ○ 4-10  | ○ 4-10   | ○ 4-10  | ○ 4-10  | ● 4-10      | ○ 4-10      | ○ 4-10  | ○ 4-10  |
|            |         |         |         |         |         |          |         |          |         |         |             |             |         |         |
|            |         |         |         |         |         |          |         |          |         |         |             |             |         |         |
| ● 15-24    | ● 15-24 | ● 15-24 | ● 15-24 | ● 15-24 | ● 15-24 | ● 15-24  | ● 15-24 | ● 15-24  | ● 15-24 | ● 15-24 | ● 15-24     | ● 15-24     | ● 15-24 | ● 15-24 |
|            |         |         |         |         |         |          |         |          |         |         |             |             |         |         |
| ○ 9-13     | ○ 9-13  | ○ 9-13  | ○ 9-13  | ○ 9-13  | ○ 9-13  | ○ 9-13   | ○ 9-13  | ○ 9-13   | ○ 9-13  | ○ 9-13  | ○ 9-13      | ○ 9-13      | ○ 9-13  | ○ 9-13  |
| ● 9-13     | ● 9-13  | ● 9-13  | ● 9-13  | ● 9-13  | ● 9-13  | ● 9-13   | ● 9-13  | ● 9-13   | ● 9-13  | ● 9-13  | ● 9-13      | ● 9-13      | ● 9-13  | ● 9-13  |
|            |         |         |         |         |         |          |         |          |         |         |             |             |         |         |
| ● 50-80    | ● 50-80 | ● 50-80 | ● 50-80 | ● 50-80 | ● 50-80 | ● 50-80  | ● 50-80 | ● 50-80  | ● 50-80 | ● 50-80 | ● 50-80     | ● 50-80     | ● 50-80 | ● 50-80 |
| ● 30-50    | ● 30-50 | ● 30-50 | ● 30-50 | ● 30-50 | ● 30-50 | ● 30-50  | ● 30-50 | ● 30-50  | ● 30-50 | ● 30-50 | ● 30-50     | ● 30-50     | ● 30-50 | ● 30-50 |
| ● 15-30    | ● 15-30 | ● 15-30 | ● 15-30 | ● 15-30 | ● 15-30 | ● 15-30  | ● 15-30 | ● 15-30  | ● 15-30 | ● 15-30 | ● 15-30     | ● 15-30     | ● 15-30 | ● 15-30 |
| ● 25-35    | ● 25-35 | ● 25-35 | ● 25-35 | ● 25-35 | ● 25-35 | ● 25-35  | ● 25-35 | ● 25-35  | ● 25-35 | ● 25-35 | ● 25-35     | ● 25-35     | ● 25-35 | ● 25-35 |
| ● 40-60    | ● 40-60 | ● 40-60 | ● 40-60 | ● 40-60 | ● 40-60 | ● 40-60  | ● 40-60 | ● 40-60  | ● 40-60 | ● 40-60 | ● 40-60     | ● 40-60     | ● 40-60 | ● 40-60 |
| ● 30-50    | ● 30-50 | ● 30-50 | ● 30-50 | ● 30-50 | ● 30-50 | ● 30-50  | ● 30-50 | ● 30-50  | ● 30-50 | ● 30-50 | ● 30-50     | ● 30-50     | ● 30-50 | ● 30-50 |
|            |         |         |         |         |         |          |         |          |         |         |             |             |         |         |
| ● 60-90    | ● 60-90 | ● 60-90 | ● 60-90 | ● 60-90 | ● 60-90 | ● 60-90  | ● 60-90 | ● 60-90  | ● 60-90 | ● 60-90 | ● 60-90     | ● 60-90     | ● 60-90 | ● 60-90 |
| ● 35-70    | ● 35-70 | ● 35-70 | ● 35-70 | ● 35-70 | ● 35-70 | ● 35-70  | ● 35-70 | ● 35-70  | ● 35-70 | ● 35-70 | ● 35-70     | ● 35-70     | ● 35-70 | ● 35-70 |
| ● 12-24    | ● 12-24 | ● 12-24 | ● 12-24 | ● 12-24 | ● 12-24 | ● 12-24  | ● 12-24 | ● 12-24  | ● 12-24 | ● 12-24 | ● 12-24     | ● 12-24     | ● 12-24 | ● 12-24 |
|            |         |         |         |         |         |          |         |          |         |         |             |             |         |         |
|            |         |         |         |         |         |          |         |          |         |         | ○ 4-6       |             |         |         |
|            |         |         |         |         |         |          |         |          |         |         | ○ 2-5       |             |         |         |
| ○ 4-10     | ○ 4-10  | ○ 4-10  | ○ 4-10  | ○ 4-10  | ○ 4-10  | ○ 4-10   | ○ 4-10  | ○ 4-10   | ○ 4-10  | ○ 4-10  | ○ 6-10      | ○ 4-10      | ○ 4-10  | ○ 4-10  |
|            |         |         |         |         |         |          |         |          |         |         | ○ 4-6       |             |         |         |
|            |         |         |         |         |         |          |         |          |         |         | ○ 2-5       |             |         |         |
|            |         |         |         |         |         |          |         |          |         |         |             |             |         |         |
|            |         |         |         |         |         |          |         |          |         |         |             |             |         |         |
|            |         |         |         |         |         |          |         |          |         |         |             |             |         |         |

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



$$r.p.m. = \frac{V_c \times 1.000}{\pi \times \phi}$$

| Ref./ Réf. / Ref. | 5101           | 5102         | 5103         | 5157        | 5158        |
|-------------------|----------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| Z                 | 2              | 2            | 2            | 2           | 2           |
| Punta/Point/Point | 118°           | 118°         | 118°         | 118°        | 118°        |
| Mat.              | HSS            | HSSCo        | HSS          | HSS         | HSS         |
| Rec./Rev./Coat.   |                |              | TiAIN        |             | TiAIN       |
| DIN               |                |              |              |             |             |
| Form.             |                |              |              | 35°         | 35°         |
| Gama/Gamme/Range  | 3-14 - 6-25,40 | 3-14 - 26-40 | 3-14 - 46-60 | 4-12 - 6-37 | 4-12 - 6-30 |
| Pag.              | 337            | 337          | 338          | 339         | 339         |

| Avance/Feed (mm/rpm) HSS/HSSCo - HM=x1,5 |         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Vc (m/min) |       |       |       |       |
|------------------------------------------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------|-------|-------|-------|-------|
| Mat.                                     | Ø2      | Ø5   | Ø10  | Ø15  | Ø20  | Ø25  | Ø30  | Ø35  | Ø40  | Ø40  | Ø40  |            |       |       |       |       |
| P.1                                      | <600    | 0,05 | 0,08 | 0,12 | 0,14 | 0,16 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,40 | 25-30      | 25-30 | 30-35 | 25-30 | 30-35 |
| P.2                                      | <800    | 0,04 | 0,07 | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,22 | 0,22 | 0,30 | 20-25      | 20-25 | 25-30 | 20-25 | 25-30 |
| P.3                                      | <1000   | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,22 | 12-18      | 12-18 | 15-20 | 12-18 | 15-20 |
| P.4                                      | <1200   | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,10 | 0,12 | 0,12 | 0,22 |            | 4-8   | 4-8   |       |       |
| P.5                                      |         |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 0,16 |            |       |       |       |       |
| M.1                                      | <950    | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,16 | 4-10       | 4-10  | 6-12  | 4-10  | 6-12  |
| M.2                                      |         | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,16 | 4-10       | 4-10  | 6-12  | 4-10  | 6-12  |
| M.3                                      | <1200   |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 0,16 |            |       |       |       |       |
| M.4                                      |         |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 0,16 |            |       |       |       |       |
| K.1                                      | <500    | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,35 | 15-24      | 15-24 | 20-30 | 15-24 | 20-30 |
| K.2                                      |         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |       |       |       |       |
| K.3                                      | <800    | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 9-13       | 9-13  | 12-16 | 9-13  | 12-16 |
| K.4.1                                    |         | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 9-13       | 9-13  | 12-16 | 9-13  | 12-16 |
| K.4.2                                    | <1400   |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 0,22 |            |       |       |       |       |
| N.1.1                                    | Al      | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 40-60      | 40-60 | 50-70 | 40-60 | 50-70 |
| N.1.2                                    |         | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,40 | 25-40      | 25-40 | 30-50 | 25-40 | 30-50 |
| N.1.3                                    |         | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,35 | 15-30      | 15-30 | 20-40 | 15-30 | 20-40 |
| N.2.1                                    | Cu      | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,25 | 0,30 | 25-35      | 25-35 | 30-40 | 25-35 | 30-40 |
| N.2.2                                    |         | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 35-45      | 35-45 | 40-60 | 35-45 | 40-60 |
| N.2.3                                    |         | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 0,35 | 0,40 | 0,30 | 25-35      | 25-35 | 30-50 | 25-35 | 30-50 |
| N.2.4                                    |         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |       |       |       |       |
| N.3.1                                    | Mg/Zn   | 0,10 | 0,13 | 0,16 | 0,20 | 0,25 | 0,30 | 0,30 | 0,35 | 0,35 | 0,40 | 40-60      | 40-60 | 60-80 | 40-60 | 60-80 |
| N.4.1                                    | Plastic | 0,10 | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,20 | 0,24 | 0,30 | 0,35 | 0,40 | 0,40 | 30-50      | 30-50 | 35-50 | 30-50 | 35-50 |
| N.4.2                                    |         | 0,04 | 0,06 | 0,08 | 0,10 | 0,12 | 0,16 | 0,20 | 0,20 | 0,25 | 0,35 | 12-24      | 12-24 | 15-30 | 12-24 | 15-30 |
| N.4.3                                    |         |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |            |       |       |       |       |
| S.1.1                                    | Ni      | 0,04 | 0,07 | 0,1  | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,2  | 0,22 | 0,22 | 0,22 |            |       |       |       |       |
| S.1.2                                    |         | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,1  | 0,1  | 0,12 | 0,12 | 0,16 |            |       |       |       |       |
| S.2.1                                    | Ti      | 0,04 | 0,07 | 0,1  | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,2  | 0,22 | 0,22 | 0,22 | 4-10       | 6-10  | 8-12  | 4-10  | 8-12  |
| S.2.2                                    |         | 0,04 | 0,07 | 0,1  | 0,12 | 0,14 | 0,18 | 0,2  | 0,22 | 0,22 | 0,22 |            |       |       |       |       |
| S.2.3                                    |         | 0,03 | 0,04 | 0,05 | 0,06 | 0,08 | 0,1  | 0,1  | 0,12 | 0,12 | 0,16 |            |       |       |       |       |
| H.1                                      | 50 HRC  |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 0,16 |            |       |       |       |       |
| H.2                                      | 55 HRC  |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 0,16 |            |       |       |       |       |
| H.3                                      | 60 HRC  |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 0,16 |            |       |       |       |       |

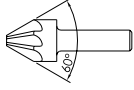
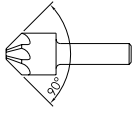
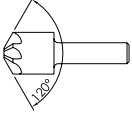
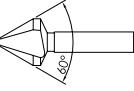
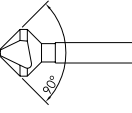
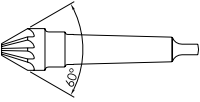
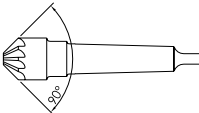
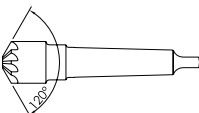
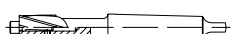
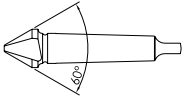
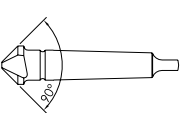
● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

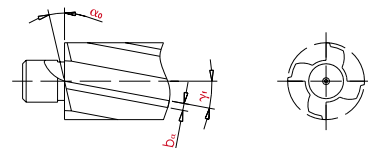
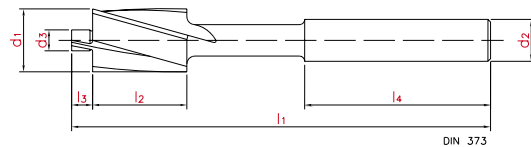
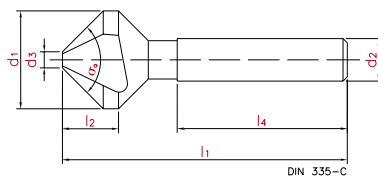
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  |
| <b>5105</b>                                                                       | <b>5106</b>                                                                       | <b>5160</b>                                                                       |
| 2                                                                                 | 2                                                                                 | 2                                                                                 |
| 118°                                                                              | 118°                                                                              | 118°                                                                              |
| HSS                                                                               | HSS                                                                               | HSS                                                                               |
|                                                                                   | TiAlN                                                                             |                                                                                   |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| 4-12 - 50-60                                                                      | 4-12 - 30-40                                                                      | M8-M40                                                                            |
| 340                                                                               | 340                                                                               | 341                                                                               |
| Vc (m/min)                                                                        |                                                                                   |                                                                                   |
| ●<br>20-25                                                                        | ●<br>30-35                                                                        | ●<br>25-30                                                                        |
| ●<br>20-25                                                                        | ●<br>25-30                                                                        | ●<br>20-25                                                                        |
| ○<br>12-18                                                                        | ○<br>15-20                                                                        | ○<br>12-18                                                                        |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| ○<br>4-10                                                                         | ○<br>6-12                                                                         | ○<br>4-10                                                                         |
| ○<br>4-10                                                                         | ○<br>6-12                                                                         | ○<br>4-10                                                                         |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| ●<br>15-24                                                                        | ●<br>20-30                                                                        | ●<br>15-24                                                                        |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| ○<br>9-13                                                                         | ○<br>12-16                                                                        | ○<br>9-13                                                                         |
| ●<br>9-13                                                                         | ●<br>12-16                                                                        | ●<br>9-13                                                                         |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| ●<br>40-60                                                                        | ●<br>50-70                                                                        | ●<br>40-60                                                                        |
| ●<br>25-40                                                                        | ●<br>30-50                                                                        | ●<br>25-40                                                                        |
| ●<br>15-30                                                                        | ●<br>20-40                                                                        | ●<br>15-30                                                                        |
| ●<br>25-35                                                                        | ●<br>30-40                                                                        | ●<br>25-35                                                                        |
| ●<br>35-45                                                                        | ●<br>40-60                                                                        | ●<br>35-45                                                                        |
| ●<br>25-35                                                                        | ●<br>30-50                                                                        | ●<br>25-35                                                                        |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| ●<br>40-60                                                                        | ●<br>60-80                                                                        | ●<br>40-60                                                                        |
| ●<br>30-50                                                                        | ●<br>35-50                                                                        | ●<br>30-50                                                                        |
| ●<br>12-24                                                                        | ●<br>15-30                                                                        | ●<br>12-24                                                                        |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
| ○<br>4-10                                                                         | ○<br>8-12                                                                         | ○<br>4-10                                                                         |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |

● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

|                                               |                                                                      |                                                       |                                                                                       |                                                                                                                          |                                                                                  |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>P</b> Aceros<br>Aciers<br>Steels<br>Stähle | <b>M</b> Aceros Inox<br>Aciers Inox<br>Stainless Steels<br>Edelstahl | <b>K</b> Fundicion<br>Fonte<br>Cast Iron<br>Gusseisen | <b>N</b> Metales no ferrosos<br>Métal non Ferreux<br>Non Ferrous metals<br>NE-Metalle | <b>S</b> Titanio y Superalcaciones<br>Titanium et Supealliages<br>Titanium and Superalloys<br>Titan und Superlegierungen | <b>H</b> Materiales Duros<br>Materiels Durs<br>Hard materials<br>Hartmaterialien |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|

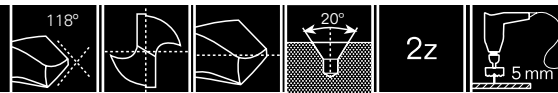


| MANGO<br>QUEUE<br>SHANK                  | RAINURA<br>GROOVE | FORMA<br>FORME<br>FORM | DIN 334                                                                           | DIN 335                                                                           | DIN 347                                                                            | PLANOS<br>PLANES<br>FLAT |                                                                                     |
|------------------------------------------|-------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          |                   |                        | 60°                                                                               | 90°                                                                               | 120°                                                                               |                          |                                                                                     |
| CILÍNDRICO<br>CYLINDRIQUE<br>CYLINDRICAL | >4                | A                      |  |  |  | DIN 373                  |  |
|                                          | 3                 | C                      |  |  |                                                                                    |                          |                                                                                     |
| CÓNICO<br>CONIQUE<br>TAPERED             | >4                | B                      |  |  |  | DIN 375                  |  |
|                                          | 3                 | D                      |  |  |                                                                                    |                          |                                                                                     |



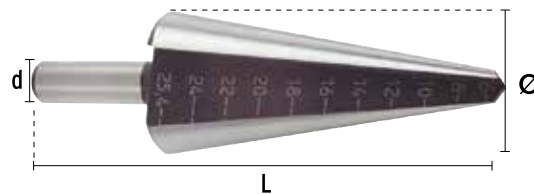
|                      |                                                                                     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I1</b>            | Longitud total / Longueur totale / Total length                                     |
| <b>I2</b>            | Longitud diámetro mayor / Longueur du plus grand diamètre / Greater diameter length |
| <b>I3</b>            | Longitud diámetro menor / Longueur du plus petit diamètre / Lesser diameter length  |
| <b>I4</b>            | Longitud mango / Longueur queue / Shank length                                      |
| <b>ba</b>            | Ancho de fase / Largeur de phase / Phase width                                      |
| <b>d2</b>            | Diámetro de mango / Diamètre de queue / Shank diameter                              |
| <b>d1</b>            | Diámetro mayor / Plus grand diamètre / Greater diameter                             |
| <b>d3</b>            | Diámetro menor / Plus petit diamètre / Lesser diameter                              |
| <b>d6</b>            | Diámetro interno / Diamètre interne / Interior diameter                             |
| <b>α<sub>0</sub></b> | Ángulo de avellanado / Angle de chanfreinage / Countersink angle                    |
| <b>α<sub>0</sub></b> | Ángulo de destalonado / Angle de détalonnage / Relief angle                         |
| <b>γ<sub>0</sub></b> | Ángulo corte ortogonal / Angle coupe orthogonale / Orthogonal cut angle             |
| <b>γ<sub>f</sub></b> | Ángulo de corte lateral / Angle de coupe latérale / Lateral cut angle               |
| <b>γ<sub>p</sub></b> | Ángulo corte posterior / Angle coupe postérieure / Rear cut angle                   |
| <b>χ<sub>r</sub></b> | Ángulo de posición / Angle de position / Angle of position                          |

**5101 HSS**



|             | P          |            |        |        | M         |        | K          |           |        | N          |            |            |            | S  |           | H      |        |        |
|-------------|------------|------------|--------|--------|-----------|--------|------------|-----------|--------|------------|------------|------------|------------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             | <800       | <1.000     | <1.200 | <1.400 | <950      | <1.200 | <500       | <800      | <1.400 | Al         | Cu         | Mg/Zn      | Plastic    | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             | ●<br>20-30 | ○<br>12-18 |        |        | ○<br>4-10 |        | ●<br>15-24 | ●<br>9-13 |        | ●<br>15-60 | ●<br>25-45 | ●<br>40-60 | ●<br>12-50 |    | ○<br>4-10 |        |        |        |
| Avance/feed | Ø2         | 0,04-0,05  | 0,03   |        | 0,04      |        | 0,08       | 0,06      |        | 0,08-0,10  | 0,06-0,10  | 0,10       | 0,04-0,10  |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
|             | Ø5         | 0,07-0,08  | 0,04   |        | 0,05      |        | 0,10       | 0,07      |        | 0,10-0,12  | 0,07-0,12  | 0,13       | 0,06-0,12  |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
|             | Ø10        | 0,10-0,12  | 0,05   |        | 0,06      |        | 0,12       | 0,08      |        | 0,12-0,14  | 0,08-0,14  | 0,16       | 0,08-0,14  |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
|             | Ø15        | 0,12-0,14  | 0,06   |        | 0,07      |        | 0,16       | 0,12      |        | 0,16-0,18  | 0,12-0,18  | 0,20       | 0,10-0,18  |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
|             | Ø20        | 0,14-0,16  | 0,08   |        | 0,08      |        | 0,20       | 0,16      |        | 0,20-0,20  | 0,16-0,20  | 0,25       | 0,12-0,20  |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
|             | Ø25        | 0,18-0,20  | 0,10   |        | 0,09      |        | 0,25       | 0,20      |        | 0,25-0,24  | 0,20-0,24  | 0,30       | 0,16-0,24  |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
|             | Ø30        | 0,20-0,20  | 0,10   |        | 0,10      |        | 0,25       | 0,20      |        | 0,25-0,30  | 0,20-0,30  | 0,30       | 0,20-0,30  |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
|             | Ø35        | 0,22-0,25  | 0,12   |        | 0,11      |        | 0,30       | 0,25      |        | 0,30-0,35  | 0,25-0,35  | 0,35       | 0,20-0,35  |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
|             | Ø40        | 0,22-0,25  | 0,12   |        | 0,12      |        | 0,30       | 0,25      |        | 0,30-0,40  | 0,25-0,40  | 0,35       | 0,25-0,40  |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
|             | Ø40        | 0,30-0,40  | 0,22   |        | 0,16      |        | 0,35       | 0,30      |        | 0,40-0,40  | 0,30-0,40  | 0,40       | 0,35-0,40  |    | 0,16-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

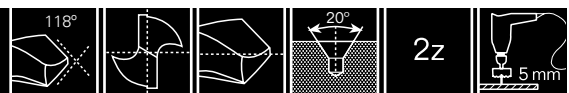


| Ø mm          | d mm | €      | L mm | Box |
|---------------|------|--------|------|-----|
| 3,00 - 14,00  | 6    | 26,25  | 62   | 1   |
| 6,00 - 20,00  | 8    | 36,64  | 70   | 1   |
| 16,00 - 30,00 | 10   | 74,57  | 78   | 1   |
| 25,00 - 40,00 | 12   | 157,84 | 86   | 1   |
| 37,00 - 50,00 | 12   | 243,16 | 90   | 1   |

| Ø mm           | d mm | €      | L mm | Box |
|----------------|------|--------|------|-----|
| 46,00 - 60,00* | 13   | 473,07 | 94   | 1   |
| 6,00 - 30,00   | 10   | 91,64  | 94   | 1   |
| 6,00 - 22,50*  | 8    | 66,19  | 80   | 1   |
| 6,00 - 25,40*  | 8    | 73,87  | 84   | 1   |

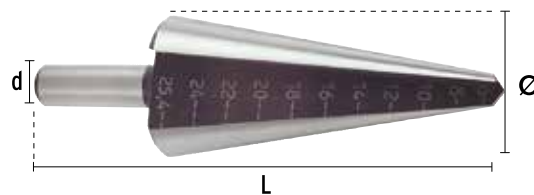
\*(Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)

**5102 HSSCO**



|             | P          |            |          |        | M         |        | K          |           |        | N          |            |            |            | S  |           | H      |        |        |
|-------------|------------|------------|----------|--------|-----------|--------|------------|-----------|--------|------------|------------|------------|------------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             | <800       | <1.000     | <1.200   | <1.400 | <950      | <1.200 | <500       | <800      | <1.400 | Al         | Cu         | Mg/Zn      | Plastic    | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             | ●<br>20-30 | ○<br>12-18 | ○<br>4-8 |        | ○<br>4-10 |        | ●<br>15-24 | ●<br>9-13 |        | ●<br>15-60 | ●<br>25-45 | ●<br>40-60 | ●<br>12-50 |    | ○<br>6-10 |        |        |        |
| Avance/feed | Ø2         | 0,04-0,05  | 0,03     | 0,03   | 0,04      |        | 0,08       | 0,06      |        | 0,08-0,10  | 0,06-0,10  | 0,10       | 0,04-0,10  |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
|             | Ø5         | 0,07-0,08  | 0,04     | 0,04   | 0,05      |        | 0,10       | 0,07      |        | 0,10-0,12  | 0,07-0,12  | 0,13       | 0,06-0,12  |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
|             | Ø10        | 0,10-0,12  | 0,05     | 0,05   | 0,06      |        | 0,12       | 0,08      |        | 0,12-0,14  | 0,08-0,14  | 0,16       | 0,08-0,14  |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
|             | Ø15        | 0,12-0,14  | 0,06     | 0,06   | 0,07      |        | 0,16       | 0,12      |        | 0,16-0,18  | 0,12-0,18  | 0,20       | 0,10-0,18  |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
|             | Ø20        | 0,14-0,16  | 0,08     | 0,08   | 0,08      |        | 0,20       | 0,16      |        | 0,20-0,20  | 0,16-0,20  | 0,25       | 0,12-0,20  |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
|             | Ø25        | 0,18-0,20  | 0,10     | 0,10   | 0,09      |        | 0,25       | 0,20      |        | 0,25-0,24  | 0,20-0,24  | 0,30       | 0,16-0,24  |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
|             | Ø30        | 0,20-0,20  | 0,10     | 0,10   | 0,10      |        | 0,25       | 0,20      |        | 0,25-0,30  | 0,20-0,30  | 0,30       | 0,20-0,30  |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
|             | Ø35        | 0,22-0,25  | 0,12     | 0,12   | 0,11      |        | 0,30       | 0,25      |        | 0,30-0,35  | 0,25-0,35  | 0,35       | 0,20-0,35  |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
|             | Ø40        | 0,22-0,25  | 0,12     | 0,12   | 0,12      |        | 0,30       | 0,25      |        | 0,30-0,40  | 0,25-0,40  | 0,35       | 0,25-0,40  |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
|             | Ø40        | 0,30-0,40  | 0,22     | 0,22   | 0,16      |        | 0,35       | 0,30      |        | 0,40-0,40  | 0,30-0,40  | 0,40       | 0,35-0,40  |    | 0,16-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



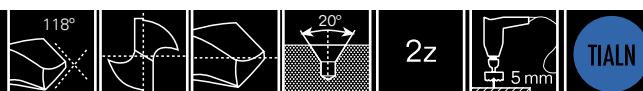
| Ø mm         | d mm | €     | L mm | Box |
|--------------|------|-------|------|-----|
| 3,00 - 14,00 | 6    | 35,57 | 62   | 1   |
| 6,00 - 20,00 | 8    | 46,35 | 70   | 1   |

| Ø mm          | d mm | €      | L mm | Box |
|---------------|------|--------|------|-----|
| 16,00 - 30,00 | 10   | 88,83  | 78   | 1   |
| 26,00 - 40,00 | 12   | 182,56 | 86   | 1   |

\*(Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)

**5103**

**HSS**



|             |     | P         |        |        |        | M    |        | K     |       |        | N         |           |       |           | S  |           | H      |        |        |
|-------------|-----|-----------|--------|--------|--------|------|--------|-------|-------|--------|-----------|-----------|-------|-----------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             |     | <800      | <1.000 | <1.200 | <1.400 | <950 | <1.200 | <500  | <800  | <1.400 | Al        | Cu        | Mg/Zn | Plastic   | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             |     | ●         | ○      |        |        | ○    |        | ●     | ●     |        | ●         | ●         | ●     | ●         |    | ○         |        |        |        |
|             |     | 25-35     | 15-20  |        |        | 6-12 |        | 20-30 | 12-16 |        | 20-70     | 30-60     | 60-80 | 15-50     |    | 4-10      |        |        |        |
| Avance/feed | Ø2  | 0,04-0,05 | 0,03   |        |        | 0,04 |        | 0,08  | 0,06  |        | 0,08-0,10 | 0,06-0,10 | 0,10  | 0,04-0,10 |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
|             | Ø5  | 0,07-0,08 | 0,04   |        |        | 0,05 |        | 0,10  | 0,07  |        | 0,10-0,12 | 0,07-0,12 | 0,13  | 0,06-0,12 |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
|             | Ø10 | 0,10-0,12 | 0,05   |        |        | 0,06 |        | 0,12  | 0,08  |        | 0,12-0,14 | 0,08-0,14 | 0,16  | 0,08-0,14 |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
|             | Ø15 | 0,12-0,14 | 0,06   |        |        | 0,07 |        | 0,16  | 0,12  |        | 0,16-0,18 | 0,12-0,18 | 0,20  | 0,10-0,18 |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
|             | Ø20 | 0,14-0,16 | 0,08   |        |        | 0,08 |        | 0,20  | 0,16  |        | 0,20-0,20 | 0,16-0,20 | 0,25  | 0,12-0,20 |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
|             | Ø25 | 0,18-0,20 | 0,10   |        |        | 0,09 |        | 0,25  | 0,20  |        | 0,25-0,24 | 0,20-0,24 | 0,30  | 0,16-0,24 |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
|             | Ø30 | 0,20-0,20 | 0,10   |        |        | 0,10 |        | 0,25  | 0,20  |        | 0,25-0,30 | 0,20-0,30 | 0,30  | 0,20-0,30 |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
|             | Ø35 | 0,22-0,25 | 0,12   |        |        | 0,11 |        | 0,30  | 0,25  |        | 0,30-0,35 | 0,25-0,35 | 0,35  | 0,20-0,35 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
|             | Ø40 | 0,22-0,25 | 0,12   |        |        | 0,12 |        | 0,30  | 0,25  |        | 0,30-0,40 | 0,25-0,40 | 0,35  | 0,25-0,40 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
|             | Ø40 | 0,30-0,40 | 0,22   |        |        | 0,16 |        | 0,35  | 0,30  |        | 0,40-0,40 | 0,30-0,40 | 0,40  | 0,35-0,40 |    | 0,16-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



| Ø mm          | d mm | €      | L mm |   |
|---------------|------|--------|------|---|
| 3,00 - 14,00  | 6    | 69,43  | 62   | 1 |
| 6,00 - 20,00  | 8    | 82,43  | 70   | 1 |
| 6,00 - 30,00  | 10   | 151,37 | 106  | 1 |
| 16,00 - 30,00 | 10   | 132,47 | 78   | 1 |

| Ø mm           | d mm | €      | L mm |   |
|----------------|------|--------|------|---|
| 25,00 - 40,00  | 12   | 234,58 | 86   | 1 |
| 37,00 - 50,00  | 12   | 334,13 | 90   | 1 |
| 46,00 - 60,00* | 13   | 575,56 | 94   | 1 |

\*(Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)

**5157**

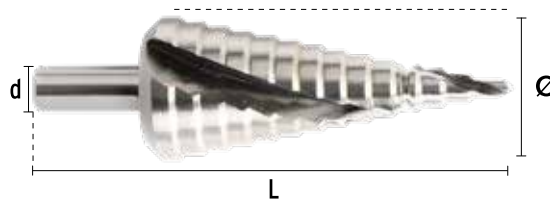
**HSS**



| Avance/feed | P         |        |        |        | M    |        | K     |      |        | N         |           |       |           | S  |           | H      |        |        |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|------|--------|-------|------|--------|-----------|-----------|-------|-----------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             | <800      | <1.000 | <1.200 | <1.400 | <950 | <1.200 | <500  | <800 | <1.400 | Al        | Cu        | Mg/Zn | Plastic   | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             | ●         | ○      |        |        | ○    |        | ●     | ●    |        | ●         | ●         | ●     | ●         |    | ○         |        |        |        |
|             | 20-30     | 12-18  |        |        | 4-10 |        | 15-24 | 9-13 |        | 15-60     | 25-45     | 40-60 | 12-50     |    | 4-10      |        |        |        |
| Ø2          | 0,04-0,05 | 0,03   |        |        | 0,04 |        | 0,08  | 0,06 |        | 0,08-0,10 | 0,06-0,10 | 0,10  | 0,04-0,10 |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
| Ø5          | 0,07-0,08 | 0,04   |        |        | 0,05 |        | 0,10  | 0,07 |        | 0,10-0,12 | 0,07-0,12 | 0,13  | 0,06-0,12 |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
| Ø10         | 0,10-0,12 | 0,05   |        |        | 0,06 |        | 0,12  | 0,08 |        | 0,12-0,14 | 0,08-0,14 | 0,16  | 0,08-0,14 |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
| Ø15         | 0,12-0,14 | 0,06   |        |        | 0,07 |        | 0,16  | 0,12 |        | 0,16-0,18 | 0,12-0,18 | 0,20  | 0,10-0,18 |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
| Ø20         | 0,14-0,16 | 0,08   |        |        | 0,08 |        | 0,20  | 0,16 |        | 0,20-0,20 | 0,16-0,20 | 0,25  | 0,12-0,20 |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
| Ø25         | 0,18-0,20 | 0,10   |        |        | 0,09 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,24 | 0,20-0,24 | 0,30  | 0,16-0,24 |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
| Ø30         | 0,20-0,20 | 0,10   |        |        | 0,10 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,30 | 0,20-0,30 | 0,30  | 0,20-0,30 |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
| Ø35         | 0,22-0,25 | 0,12   |        |        | 0,11 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,35 | 0,25-0,35 | 0,35  | 0,20-0,35 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
| Ø40         | 0,22-0,25 | 0,12   |        |        | 0,12 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,40 | 0,25-0,40 | 0,35  | 0,25-0,40 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
| Ø40         | 0,30-0,40 | 0,22   |        |        | 0,16 |        | 0,35  | 0,30 |        | 0,40-0,40 | 0,30-0,40 | 0,40  | 0,35-0,40 |    | 0,16-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

**NEW**



| Ø mm         | d mm | Grad. mm | €     | L mm | Box |
|--------------|------|----------|-------|------|-----|
| 4,00 - 12,00 | 6    | 1        | 64,47 | 79   | 1   |
| 4,00 - 20,00 | 8    | 2        | 79,74 | 67   | 1   |

| Ø mm         | d mm | Grad. mm | €      | L mm | Box |
|--------------|------|----------|--------|------|-----|
| 4,00 - 30,00 | 10   | 2        | 118,69 | 98   | 1   |
| 6,00 - 38,00 | 10   | PG       | 123,74 | 100  | 1   |

**5158**

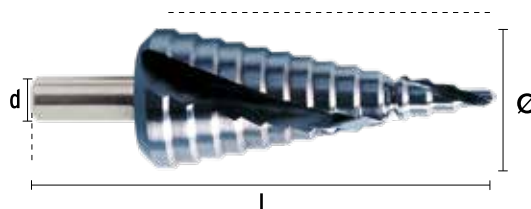
**HSS**



| Avance/feed | P         |        |        |        | M    |        | K     |       |        | N         |           |       |           | S  |           | H      |        |        |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|------|--------|-------|-------|--------|-----------|-----------|-------|-----------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             | <800      | <1.000 | <1.200 | <1.400 | <950 | <1.200 | <500  | <800  | <1.400 | Al        | Cu        | Mg/Zn | Plastic   | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             | ●         | ○      |        |        | ○    |        | ●     | ●     |        | ●         | ●         | ●     | ●         |    | ○         |        |        |        |
|             | 25-35     | 15-20  |        |        | 6-12 |        | 20-30 | 12-16 |        | 20-70     | 30-60     | 60-80 | 15-50     |    | 8-12      |        |        |        |
| Ø2          | 0,04-0,05 | 0,03   |        |        | 0,04 |        | 0,08  | 0,06  |        | 0,08-0,10 | 0,06-0,10 | 0,10  | 0,04-0,10 |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
| Ø5          | 0,07-0,08 | 0,04   |        |        | 0,05 |        | 0,10  | 0,07  |        | 0,10-0,12 | 0,07-0,12 | 0,13  | 0,06-0,12 |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
| Ø10         | 0,10-0,12 | 0,05   |        |        | 0,06 |        | 0,12  | 0,08  |        | 0,12-0,14 | 0,08-0,14 | 0,16  | 0,08-0,14 |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
| Ø15         | 0,12-0,14 | 0,06   |        |        | 0,07 |        | 0,16  | 0,12  |        | 0,16-0,18 | 0,12-0,18 | 0,20  | 0,10-0,18 |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
| Ø20         | 0,14-0,16 | 0,08   |        |        | 0,08 |        | 0,20  | 0,16  |        | 0,20-0,20 | 0,16-0,20 | 0,25  | 0,12-0,20 |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
| Ø25         | 0,18-0,20 | 0,10   |        |        | 0,09 |        | 0,25  | 0,20  |        | 0,25-0,24 | 0,20-0,24 | 0,30  | 0,16-0,24 |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
| Ø30         | 0,20-0,20 | 0,10   |        |        | 0,10 |        | 0,25  | 0,20  |        | 0,25-0,30 | 0,20-0,30 | 0,30  | 0,20-0,30 |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
| Ø35         | 0,22-0,25 | 0,12   |        |        | 0,11 |        | 0,30  | 0,25  |        | 0,30-0,35 | 0,25-0,35 | 0,35  | 0,20-0,35 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
| Ø40         | 0,22-0,25 | 0,12   |        |        | 0,12 |        | 0,30  | 0,25  |        | 0,30-0,40 | 0,25-0,40 | 0,35  | 0,25-0,40 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
| Ø40         | 0,30-0,40 | 0,22   |        |        | 0,16 |        | 0,35  | 0,30  |        | 0,40-0,40 | 0,30-0,40 | 0,40  | 0,35-0,40 |    | 0,16-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative

**NEW**



| Ø mm         | d mm | Grad. mm | €     | L mm | Box |
|--------------|------|----------|-------|------|-----|
| 4,00 - 12,00 | 6    | 1        | 77,36 | 79   | 1   |
| 4,00 - 20,00 | 8    | 2        | 95,69 | 67   | 1   |

| Ø mm         | d mm | Grad. mm | €      | L mm | Box |
|--------------|------|----------|--------|------|-----|
| 4,00 - 30,00 | 10   | 2        | 142,42 | 98   | 1   |

**5105 HSS**



|             | P     |           |        |        | M    |        | K     |      |        | N         |           |       |           | S  |           | H      |        |        |
|-------------|-------|-----------|--------|--------|------|--------|-------|------|--------|-----------|-----------|-------|-----------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             | <800  | <1.000    | <1.200 | <1.400 | <950 | <1.200 | <500  | <800 | <1.400 | Al        | Cu        | Mg/Zn | Plastic   | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             | ●     | ○         |        |        | ○    |        | ●     | ●    |        | ●         | ●         | ●     | ●         |    | ○         |        |        |        |
|             | 20-30 | 12-18     |        |        | 4-10 |        | 15-24 | 9-13 |        | 15-60     | 25-45     | 40-60 | 12-50     |    | 4-10      |        |        |        |
| Avance/feed | Ø2    | 0,04-0,05 | 0,03   |        | 0,04 |        | 0,08  | 0,06 |        | 0,08-0,10 | 0,06-0,10 | 0,10  | 0,04-0,10 |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
|             | Ø5    | 0,07-0,08 | 0,04   |        | 0,05 |        | 0,10  | 0,07 |        | 0,10-0,12 | 0,07-0,12 | 0,13  | 0,06-0,12 |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
|             | Ø10   | 0,10-0,12 | 0,05   |        | 0,06 |        | 0,12  | 0,08 |        | 0,12-0,14 | 0,08-0,14 | 0,16  | 0,08-0,14 |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
|             | Ø15   | 0,12-0,14 | 0,06   |        | 0,07 |        | 0,16  | 0,12 |        | 0,16-0,18 | 0,12-0,18 | 0,20  | 0,10-0,18 |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
|             | Ø20   | 0,14-0,16 | 0,08   |        | 0,08 |        | 0,20  | 0,16 |        | 0,20-0,20 | 0,16-0,20 | 0,25  | 0,12-0,20 |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
|             | Ø25   | 0,18-0,20 | 0,10   |        | 0,09 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,24 | 0,20-0,24 | 0,30  | 0,16-0,24 |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
|             | Ø30   | 0,20-0,20 | 0,10   |        | 0,10 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,30 | 0,20-0,30 | 0,30  | 0,20-0,30 |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
|             | Ø35   | 0,22-0,25 | 0,12   |        | 0,11 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,35 | 0,25-0,35 | 0,35  | 0,20-0,35 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
|             | Ø40   | 0,22-0,25 | 0,12   |        | 0,12 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,40 | 0,25-0,40 | 0,35  | 0,25-0,40 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
|             | Ø40   | 0,30-0,40 | 0,22   |        | 0,16 |        | 0,35  | 0,30 |        | 0,40-0,40 | 0,30-0,40 | 0,40  | 0,35-0,40 |    | 0,16-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternative / Alternative



| Ø mm          | d mm | Grad. mm | €      | L mm |   |
|---------------|------|----------|--------|------|---|
| 4,00 - 12,00  | 6    | 1        | 53,72  | 79   | 1 |
| 4,00 - 12,00  | 6    | 2        | 56,12  | 80   | 1 |
| 4,00 - 20,00  | 8    | 2        | 72,49  | 67   | 1 |
| 4,00 - 30,00  | 10   | 2        | 110,10 | 100  | 1 |
| 12,00 - 20,00 | 9    | 1        | 99,04  | 75   | 1 |

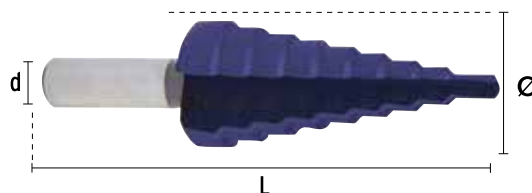
| Ø mm          | d mm | Grad. mm | €      | L mm |   |
|---------------|------|----------|--------|------|---|
| 20,00 - 30,00 | 12   | 1        | 137,86 | 88   | 1 |
| 30,00 - 40,00 | 12   | 1        | 249,61 | 98   | 1 |
| 40,00 - 50,00 | 12   | 1        | 361,94 | 107  | 1 |
| 50,00 - 60,00 | 13   | 1        | 526,65 | 120  | 1 |

**5106 HSS**



|             | P     |           |        |        | M    |        | K     |       |        | N         |           |       |           | S  |           | H      |        |        |
|-------------|-------|-----------|--------|--------|------|--------|-------|-------|--------|-----------|-----------|-------|-----------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             | <800  | <1.000    | <1.200 | <1.400 | <950 | <1.200 | <500  | <800  | <1.400 | Al        | Cu        | Mg/Zn | Plastic   | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             | ●     | ○         |        |        | ○    |        | ●     | ●     |        | ●         | ●         | ●     | ●         |    | ○         |        |        |        |
|             | 25-35 | 15-20     |        |        | 6-12 |        | 20-30 | 12-16 |        | 20-70     | 30-60     | 60-80 | 15-50     |    | 8-12      |        |        |        |
| Avance/feed | Ø2    | 0,04-0,05 | 0,03   |        | 0,04 |        | 0,08  | 0,06  |        | 0,08-0,10 | 0,06-0,10 | 0,10  | 0,04-0,10 |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
|             | Ø5    | 0,07-0,08 | 0,04   |        | 0,05 |        | 0,10  | 0,07  |        | 0,10-0,12 | 0,07-0,12 | 0,13  | 0,06-0,12 |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
|             | Ø10   | 0,10-0,12 | 0,05   |        | 0,06 |        | 0,12  | 0,08  |        | 0,12-0,14 | 0,08-0,14 | 0,16  | 0,08-0,14 |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
|             | Ø15   | 0,12-0,14 | 0,06   |        | 0,07 |        | 0,16  | 0,12  |        | 0,16-0,18 | 0,12-0,18 | 0,20  | 0,10-0,18 |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
|             | Ø20   | 0,14-0,16 | 0,08   |        | 0,08 |        | 0,20  | 0,16  |        | 0,20-0,20 | 0,16-0,20 | 0,25  | 0,12-0,20 |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
|             | Ø25   | 0,18-0,20 | 0,10   |        | 0,09 |        | 0,25  | 0,20  |        | 0,25-0,24 | 0,20-0,24 | 0,30  | 0,16-0,24 |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
|             | Ø30   | 0,20-0,20 | 0,10   |        | 0,10 |        | 0,25  | 0,20  |        | 0,25-0,30 | 0,20-0,30 | 0,30  | 0,20-0,30 |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
|             | Ø35   | 0,22-0,25 | 0,12   |        | 0,11 |        | 0,30  | 0,25  |        | 0,30-0,35 | 0,25-0,35 | 0,35  | 0,20-0,35 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
|             | Ø40   | 0,22-0,25 | 0,12   |        | 0,12 |        | 0,30  | 0,25  |        | 0,30-0,40 | 0,25-0,40 | 0,35  | 0,25-0,40 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
|             | Ø40   | 0,30-0,40 | 0,22   |        | 0,16 |        | 0,35  | 0,30  |        | 0,40-0,40 | 0,30-0,40 | 0,40  | 0,35-0,40 |    | 0,16-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternative / Alternative



| Ø mm         | d mm | Grad. mm | €      | L mm |   |
|--------------|------|----------|--------|------|---|
| 4,00 - 12,00 | 6    | 1        | 64,46  | 79   | 1 |
| 4,00 - 12,00 | 6    | 2        | 67,34  | 80   | 1 |
| 4,00 - 20,00 | 8    | 2        | 86,99  | 67   | 1 |
| 4,00 - 30,00 | 10   | 2        | 132,12 | 100  | 1 |

| Ø mm          | d mm | Grad. mm | €      | L mm |   |
|---------------|------|----------|--------|------|---|
| 12,00 - 20,00 | 9    | 1        | 118,85 | 75   | 1 |
| 20,00 - 30,00 | 12   | 1        | 165,43 | 88   | 1 |
| 30,00 - 40,00 | 12   | 1        | 299,53 | 98   | 1 |

# 5160 HSS MULTI



|             | P     |           |        |        | M    |        | K     |      |        | N         |           |       |           | S  |           | H      |        |        |
|-------------|-------|-----------|--------|--------|------|--------|-------|------|--------|-----------|-----------|-------|-----------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             | <800  | <1.000    | <1.200 | <1.400 | <950 | <1.200 | <500  | <800 | <1.400 | Al        | Cu        | Mg/Zn | Plastic   | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             | ●     | ○         |        |        | ○    |        | ●     | ●    |        | ●         | ●         | ●     | ●         |    | ○         |        |        |        |
|             | 20-30 | 12-18     |        |        | 4-10 |        | 15-24 | 9-13 |        | 15-60     | 25-45     | 40-60 | 12-50     |    | 4-10      |        |        |        |
| Avance/feed | Ø2    | 0,04-0,05 | 0,03   |        | 0,04 |        | 0,08  | 0,06 |        | 0,08-0,10 | 0,06-0,10 | 0,10  | 0,04-0,10 |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
|             | Ø5    | 0,07-0,08 | 0,04   |        | 0,05 |        | 0,10  | 0,07 |        | 0,10-0,12 | 0,07-0,12 | 0,13  | 0,06-0,12 |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
|             | Ø10   | 0,10-0,12 | 0,05   |        | 0,06 |        | 0,12  | 0,08 |        | 0,12-0,14 | 0,08-0,14 | 0,16  | 0,08-0,14 |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
|             | Ø15   | 0,12-0,14 | 0,06   |        | 0,07 |        | 0,16  | 0,12 |        | 0,16-0,18 | 0,12-0,18 | 0,20  | 0,10-0,18 |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
|             | Ø20   | 0,14-0,16 | 0,08   |        | 0,08 |        | 0,20  | 0,16 |        | 0,20-0,20 | 0,16-0,20 | 0,25  | 0,12-0,20 |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
|             | Ø25   | 0,18-0,20 | 0,10   |        | 0,09 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,24 | 0,20-0,24 | 0,30  | 0,16-0,24 |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
|             | Ø30   | 0,20-0,20 | 0,10   |        | 0,10 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,30 | 0,20-0,30 | 0,30  | 0,20-0,30 |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
|             | Ø35   | 0,22-0,25 | 0,12   |        | 0,11 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,35 | 0,25-0,35 | 0,35  | 0,20-0,35 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
|             | Ø40   | 0,22-0,25 | 0,12   |        | 0,12 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,40 | 0,25-0,40 | 0,35  | 0,25-0,40 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
|             | Ø40   | 0,30-0,40 | 0,22   |        | 0,16 |        | 0,35  | 0,30 |        | 0,40-0,40 | 0,30-0,40 | 0,40  | 0,35-0,40 |    | 0,16-0,22 |        |        |        |



| M   | Ciego<br>Borgne<br>Bling | Pasante<br>Debouchant<br>Bushing | d<br>mm | €      | L<br>mm |   |
|-----|--------------------------|----------------------------------|---------|--------|---------|---|
| M8  | -                        | Ø 8,5                            | 12      | 222,67 | 97      | 1 |
| M10 | Ø 8,5                    | Ø 10,5                           | 12      |        | 97      |   |
| M12 | Ø 10,5                   | Ø 12,5                           | 12      |        | 97      |   |
| M16 | Ø 14,5                   | Ø 16,5                           | 12      |        | 97      |   |
| M20 | Ø 18,5                   | Ø 20,5                           | 12      |        | 97      |   |
| M25 | Ø 23,5                   | Ø 25,5                           | 12      |        | 97      |   |
| M32 | Ø 30,5                   | Ø 32,5                           | 12      |        | 97      |   |
| M40 | Ø 38,5                   | Ø 40,5                           | 12      |        | 97      |   |

5159

HM-MD DIN335C



3z

TIALN

|             | P         |        |        |        | M     |        | K     |       |        | N         |           |        |           | S         |           | H      |        |        |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|
|             | <800      | <1.000 | <1.200 | <1.400 | <950  | <1.200 | <500  | <800  | <1.400 | Al        | Cu        | Mg/Zn  | Plastic   | Ni        | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             | 35-80     | 30-40  | 15-25  | 10-15  | 20-30 | 15-25  | 40-70 | 25-35 | 20-30  | 40-120    | 40-100    | 80-140 | 30-100    | 10-25     | 10-30     | 6-10   | 6-10   | 4-8    |
|             | ●         | ●      | ●      | ●      | ●     | ●      | ●     | ●     | ●      | ●         | ●         | ●      | ●         | ●         | ●         | ●      | ●      | ●      |
| Avance/feed | 0,04-0,05 | 0,03   | 0,03   | 0,01   | 0,04  | 0,01   | 0,08  | 0,06  | 0,02   | 0,08-0,10 | 0,06-0,10 | 0,10   | 0,04-0,10 | 0,03-0,04 | 0,03-0,04 | 0,01   | 0,01   | 0,01   |
| Ø2          | 0,04-0,05 | 0,03   | 0,03   | 0,01   | 0,04  | 0,01   | 0,08  | 0,06  | 0,02   | 0,08-0,10 | 0,06-0,10 | 0,10   | 0,04-0,10 | 0,03-0,04 | 0,03-0,04 | 0,01   | 0,01   | 0,01   |
| Ø5          | 0,07-0,08 | 0,04   | 0,04   | 0,03   | 0,05  | 0,03   | 0,10  | 0,07  | 0,04   | 0,10-0,12 | 0,07-0,12 | 0,13   | 0,06-0,12 | 0,04-0,07 | 0,04-0,07 | 0,03   | 0,03   | 0,03   |
| Ø10         | 0,10-0,12 | 0,05   | 0,05   | 0,03   | 0,06  | 0,03   | 0,12  | 0,08  | 0,04   | 0,12-0,14 | 0,08-0,14 | 0,16   | 0,08-0,14 | 0,05-0,10 | 0,05-0,10 | 0,03   | 0,03   | 0,03   |
| Ø15         | 0,12-0,14 | 0,06   | 0,06   | 0,06   | 0,07  | 0,06   | 0,16  | 0,12  | 0,08   | 0,16-0,18 | 0,12-0,18 | 0,20   | 0,10-0,18 | 0,06-0,12 | 0,06-0,12 | 0,06   | 0,06   | 0,06   |
| Ø20         | 0,14-0,16 | 0,08   | 0,08   | 0,08   | 0,08  | 0,08   | 0,20  | 0,16  | 0,12   | 0,20-0,20 | 0,16-0,20 | 0,25   | 0,12-0,20 | 0,08-0,14 | 0,08-0,14 | 0,08   | 0,08   | 0,08   |
| Ø25         | 0,18-0,20 | 0,10   | 0,10   | 0,10   | 0,09  | 0,10   | 0,25  | 0,20  | 0,16   | 0,25-0,24 | 0,20-0,24 | 0,30   | 0,16-0,24 | 0,10-0,18 | 0,10-0,18 | 0,10   | 0,10   | 0,10   |
| Ø30         | 0,20-0,20 | 0,10   | 0,10   | 0,12   | 0,10  | 0,12   | 0,25  | 0,20  | 0,18   | 0,25-0,30 | 0,20-0,30 | 0,30   | 0,20-0,30 | 0,10-0,20 | 0,10-0,20 | 0,12   | 0,12   | 0,12   |
| Ø35         | 0,22-0,25 | 0,12   | 0,12   | 0,14   | 0,11  | 0,14   | 0,30  | 0,25  | 0,20   | 0,30-0,35 | 0,25-0,35 | 0,35   | 0,20-0,35 | 0,12-0,22 | 0,12-0,22 | 0,14   | 0,14   | 0,14   |
| Ø40         | 0,22-0,25 | 0,12   | 0,12   | 0,16   | 0,12  | 0,16   | 0,30  | 0,25  | 0,22   | 0,30-0,40 | 0,25-0,40 | 0,35   | 0,25-0,40 | 0,12-0,22 | 0,12-0,22 | 0,16   | 0,16   | 0,16   |

Vc (m/min), ● Optima / Optimum ○ Alternativa / Alternative



| Ø mm  | d mm | €      | L mm |   |
|-------|------|--------|------|---|
| 6,30  | 5    | 93,75  | 45   | 1 |
| 8,30  | 6    | 120,83 | 50   | 1 |
| 10,40 | 6    | 133,33 | 50   | 1 |
| 12,40 | 8    | 150,00 | 50   | 1 |

| Ø mm  | d mm | €      | L mm |   |
|-------|------|--------|------|---|
| 16,50 | 10   | 168,75 | 60   | 1 |
| 20,50 | 10   | 222,92 | 60   | 1 |
| 25,00 | 10   | 297,92 | 67   | 1 |
| 31,00 | 12   | 375,00 | 71   | 1 |

5162

HSSCO DIN 335 C



3z

|             |     | P         |        |           |        | M    |           | K     |      |        | N         |           |       |           | S  |           | H      |        |        |
|-------------|-----|-----------|--------|-----------|--------|------|-----------|-------|------|--------|-----------|-----------|-------|-----------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             |     | <800      | <1.000 | <1.200    | <1.400 | <950 | <1.200    | <500  | <800 | <1.400 | Al        | Cu        | Mg/Zn | Plastic   | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             |     | ●         | ○      | ○         |        | ●    | ○         | ●     | ●    |        | ●         | ●         | ●     | ●         |    | ○         |        |        |        |
|             |     | 10-15     | 8-12   | 6-10      |        | 6-10 | 6-10      | 15-25 | 9-13 |        | 15-60     | 25-50     | 60-90 | 12-70     |    | 4-10      |        |        |        |
| Avance/feed | Ø2  | 0,04-0,05 | 0,03   | 0,09-0,16 |        | 0,04 | 0,09-0,16 | 0,08  | 0,06 |        | 0,08-0,10 | 0,06-0,10 | 0,10  | 0,04-0,10 |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
|             | Ø5  | 0,07-0,08 | 0,04   | 0,09-0,16 |        | 0,05 | 0,09-0,16 | 0,10  | 0,07 |        | 0,10-0,12 | 0,07-0,12 | 0,13  | 0,06-0,12 |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
|             | Ø10 | 0,10-0,12 | 0,05   | 0,09-0,16 |        | 0,06 | 0,09-0,16 | 0,12  | 0,08 |        | 0,12-0,14 | 0,08-0,14 | 0,16  | 0,08-0,14 |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
|             | Ø15 | 0,12-0,14 | 0,06   | 0,09-0,16 |        | 0,07 | 0,09-0,16 | 0,16  | 0,12 |        | 0,16-0,18 | 0,12-0,18 | 0,20  | 0,10-0,18 |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
|             | Ø20 | 0,14-0,16 | 0,08   | 0,09-0,16 |        | 0,08 | 0,09-0,16 | 0,20  | 0,16 |        | 0,20-0,20 | 0,16-0,20 | 0,25  | 0,12-0,20 |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
|             | Ø25 | 0,18-0,20 | 0,10   | 0,09-0,16 |        | 0,09 | 0,09-0,16 | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,24 | 0,20-0,24 | 0,30  | 0,16-0,24 |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
|             | Ø30 | 0,20-0,20 | 0,10   | 0,09-0,16 |        | 0,10 | 0,09-0,16 | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,30 | 0,20-0,30 | 0,30  | 0,20-0,30 |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
|             | Ø35 | 0,22-0,25 | 0,12   | 0,09-0,16 |        | 0,11 | 0,09-0,16 | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,35 | 0,25-0,35 | 0,35  | 0,20-0,35 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
|             | Ø40 | 0,22-0,25 | 0,12   | 0,09-0,16 |        | 0,12 | 0,09-0,16 | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,40 | 0,25-0,40 | 0,35  | 0,25-0,40 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



| Ø mm  | d mm | €     | L mm |   |
|-------|------|-------|------|---|
| 6,00  | 5    | 22,73 | 45   | 1 |
| 6,30  | 5    | 22,73 | 45   | 1 |
| 8,00  | 6    | 25,76 | 50   | 1 |
| 8,30  | 6    | 25,76 | 50   | 1 |
| 10,40 | 6    | 31,80 | 50   | 1 |
| 12,40 | 8    | 37,10 | 56   | 1 |
| 15,00 | 10   | 47,70 | 60   | 1 |

| Ø mm  | d mm | €      | L mm |   |
|-------|------|--------|------|---|
| 16,50 | 10   | 47,70  | 60   | 1 |
| 19,00 | 10   | 60,95  | 63   | 1 |
| 20,50 | 10   | 60,95  | 63   | 1 |
| 25,00 | 10   | 79,50  | 67   | 1 |
| 31,00 | 12   | 116,60 | 71   | 1 |
| 40,00 | 12   | 344,50 | 112  | 1 |

5163

HSSCO DIN 335 C



3z

TIN

|             |     | P         |        |           |        | M    |           | K     |      |        | N         |           |       |           | S  |           | H      |        |        |
|-------------|-----|-----------|--------|-----------|--------|------|-----------|-------|------|--------|-----------|-----------|-------|-----------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             |     | <800      | <1.000 | <1.200    | <1.400 | <950 | <1.200    | <500  | <800 | <1.400 | Al        | Cu        | Mg/Zn | Plastic   | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             |     | ●         | ○      | ○         |        | ●    | ○         | ●     | ●    |        | ●         | ●         | ●     | ●         |    | ○         |        |        |        |
|             |     | 10-15     | 8-12   | 6-10      |        | 6-10 | 6-10      | 15-25 | 9-13 |        | 15-60     | 25-50     | 60-90 | 12-70     |    | 4-10      |        |        |        |
| Avance/feed | Ø2  | 0,04-0,05 | 0,03   | 0,09-0,16 |        | 0,04 | 0,09-0,16 | 0,08  | 0,06 |        | 0,08-0,10 | 0,06-0,10 | 0,10  | 0,04-0,10 |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
|             | Ø5  | 0,07-0,08 | 0,04   | 0,09-0,16 |        | 0,05 | 0,09-0,16 | 0,10  | 0,07 |        | 0,10-0,12 | 0,07-0,12 | 0,13  | 0,06-0,12 |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
|             | Ø10 | 0,10-0,12 | 0,05   | 0,09-0,16 |        | 0,06 | 0,09-0,16 | 0,12  | 0,08 |        | 0,12-0,14 | 0,08-0,14 | 0,16  | 0,08-0,14 |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
|             | Ø15 | 0,12-0,14 | 0,06   | 0,09-0,16 |        | 0,07 | 0,09-0,16 | 0,16  | 0,12 |        | 0,16-0,18 | 0,12-0,18 | 0,20  | 0,10-0,18 |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
|             | Ø20 | 0,14-0,16 | 0,08   | 0,09-0,16 |        | 0,08 | 0,09-0,16 | 0,20  | 0,16 |        | 0,20-0,20 | 0,16-0,20 | 0,25  | 0,12-0,20 |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
|             | Ø25 | 0,18-0,20 | 0,10   | 0,09-0,16 |        | 0,09 | 0,09-0,16 | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,24 | 0,20-0,24 | 0,30  | 0,16-0,24 |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
|             | Ø30 | 0,20-0,20 | 0,10   | 0,09-0,16 |        | 0,10 | 0,09-0,16 | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,30 | 0,20-0,30 | 0,30  | 0,20-0,30 |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
|             | Ø35 | 0,22-0,25 | 0,12   | 0,09-0,16 |        | 0,11 | 0,09-0,16 | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,35 | 0,25-0,35 | 0,35  | 0,20-0,35 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
|             | Ø40 | 0,22-0,25 | 0,12   | 0,09-0,16 |        | 0,12 | 0,09-0,16 | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,40 | 0,25-0,40 | 0,35  | 0,25-0,40 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



| Ø mm  | d mm | €     | L mm |   |
|-------|------|-------|------|---|
| 6,00  | 5    | 27,27 | 45   | 1 |
| 6,30  | 5    | 27,27 | 45   | 1 |
| 8,00  | 6    | 30,91 | 50   | 1 |
| 8,30  | 6    | 30,91 | 50   | 1 |
| 10,40 | 6    | 38,16 | 50   | 1 |
| 12,40 | 8    | 44,52 | 56   | 1 |
| 15,00 | 10   | 57,24 | 60   | 1 |

| Ø mm  | d mm | €      | L mm |   |
|-------|------|--------|------|---|
| 16,50 | 10   | 57,24  | 60   | 1 |
| 19,00 | 10   | 73,14  | 63   | 1 |
| 20,50 | 10   | 73,14  | 63   | 1 |
| 25,00 | 10   | 95,40  | 67   | 1 |
| 31,00 | 12   | 139,92 | 71   | 1 |
| 40,00 | 12   | 413,40 | 112  | 1 |

5116

HSS DIN 335 C



3z

|             | P     |           |        |        | M    |        | K     |      |        | N         |           |       |           | S  |           | H      |        |        |
|-------------|-------|-----------|--------|--------|------|--------|-------|------|--------|-----------|-----------|-------|-----------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             | <800  | <1.000    | <1.200 | <1.400 | <950 | <1.200 | <500  | <800 | <1.400 | Al        | Cu        | Mg/Zn | Plastic   | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             | ●     | ○         |        |        | ○    |        | ●     | ●    |        | ●         | ●         | ●     | ●         |    | ○         |        |        |        |
|             | 20-30 | 12-18     |        |        | 4-10 |        | 15-24 | 9-13 |        | 15-60     | 25-60     | 60-90 | 12-70     |    | 4-10      |        |        |        |
| Avance/feed | Ø2    | 0,04-0,05 | 0,03   |        | 0,04 |        | 0,08  | 0,06 |        | 0,08-0,10 | 0,06-0,10 | 0,10  | 0,04-0,10 |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
|             | Ø5    | 0,07-0,08 | 0,04   |        | 0,05 |        | 0,10  | 0,07 |        | 0,10-0,12 | 0,07-0,12 | 0,13  | 0,06-0,12 |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
|             | Ø10   | 0,10-0,12 | 0,05   |        | 0,06 |        | 0,12  | 0,08 |        | 0,12-0,14 | 0,08-0,14 | 0,16  | 0,08-0,14 |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
|             | Ø15   | 0,12-0,14 | 0,06   |        | 0,07 |        | 0,16  | 0,12 |        | 0,16-0,18 | 0,12-0,18 | 0,20  | 0,10-0,18 |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
|             | Ø20   | 0,14-0,16 | 0,08   |        | 0,08 |        | 0,20  | 0,16 |        | 0,20-0,20 | 0,16-0,20 | 0,25  | 0,12-0,20 |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
|             | Ø25   | 0,18-0,20 | 0,10   |        | 0,09 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,24 | 0,20-0,24 | 0,30  | 0,16-0,24 |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
|             | Ø30   | 0,20-0,20 | 0,10   |        | 0,10 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,30 | 0,20-0,30 | 0,30  | 0,20-0,30 |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
|             | Ø35   | 0,22-0,25 | 0,12   |        | 0,11 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,35 | 0,25-0,35 | 0,35  | 0,20-0,35 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
|             | Ø40   | 0,22-0,25 | 0,12   |        | 0,12 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,40 | 0,25-0,40 | 0,35  | 0,25-0,40 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min), ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



| Ø<br>mm | d<br>mm | €     | L<br>mm |   |
|---------|---------|-------|---------|---|
| 4,30    | 4       | 22,06 | 40      | 1 |
| 5,00    | 4       | 22,06 | 40      | 1 |
| 5,30    | 4       | 22,06 | 40      | 1 |
| 5,80    | 5       | 22,06 | 45      | 1 |
| 6,00    | 5       | 19,70 | 45      | 1 |
| 6,30    | 5       | 19,40 | 45      | 1 |
| 7,00    | 6       | 22,06 | 50      | 1 |
| 7,30    | 6       | 22,06 | 50      | 1 |
| 8,00    | 6       | 22,06 | 50      | 1 |
| 8,30    | 6       | 18,82 | 50      | 1 |
| 9,40    | 6       | 25,73 | 50      | 1 |
| 10,00   | 6       | 22,30 | 50      | 1 |
| 10,40   | 6       | 21,89 | 50      | 1 |
| 11,50   | 8       | 25,85 | 56      | 1 |

| Ø<br>mm | d<br>mm | €      | L<br>mm |   |
|---------|---------|--------|---------|---|
| 12,40   | 8       | 22,01  | 56      | 1 |
| 13,40   | 8       | 27,95  | 56      | 1 |
| 15,00   | 10      | 35,50  | 60      | 1 |
| 16,50   | 10      | 30,25  | 60      | 1 |
| 19,00   | 10      | 52,25  | 63      | 1 |
| 20,50   | 10      | 44,51  | 63      | 1 |
| 23,00   | 10      | 64,28  | 67      | 1 |
| 25,00   | 10      | 56,14  | 67      | 1 |
| 26,00   | 10      | 76,27  | 67      | 1 |
| 28,00   | 12      | 93,86  | 71      | 1 |
| 30,00   | 12      | 69,83  | 71      | 1 |
| 31,00   | 12      | 128,62 | 71      | 1 |
| 40,00   | 13      | 148,89 | 80      | 1 |

5117

HSSCO DIN 335 C



3z

| Avance/feed | P         |        |        |        | M     |        | K     |       |        | N         |           |        |           | S         |           | H      |        |        |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|-------|--------|-------|-------|--------|-----------|-----------|--------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|--------|
|             | <800      | <1.000 | <1.200 | <1.400 | <950  | <1.200 | <500  | <800  | <1.400 | Al        | Cu        | Mg/Zn  | Plastic   | Ni        | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             | ●         | ●      | ○      | ○      | ●     | ●      | ●     | ●     | ●      | ●         | ●         | ●      | ●         | ○         | ●         |        |        |        |
|             | 20-30     | 30-40  | 4-8    |        | 20-30 | 15-25  | 40-70 | 25-35 |        | 40-120    | 40-100    | 80-140 | 30-100    | 2-6       | 10-30     |        |        |        |
| Ø2          | 0,04-0,05 | 0,03   | 0,03   |        | 0,04  | 0,01   | 0,08  | 0,06  |        | 0,08-0,10 | 0,06-0,10 | 0,10   | 0,04-0,10 | 0,03-0,04 | 0,03-0,04 |        |        |        |
| Ø5          | 0,07-0,08 | 0,04   | 0,04   |        | 0,05  | 0,03   | 0,10  | 0,07  |        | 0,10-0,12 | 0,07-0,12 | 0,13   | 0,06-0,12 | 0,04-0,07 | 0,04-0,07 |        |        |        |
| Ø10         | 0,10-0,12 | 0,05   | 0,05   |        | 0,06  | 0,03   | 0,12  | 0,08  |        | 0,12-0,14 | 0,08-0,14 | 0,16   | 0,08-0,14 | 0,05-0,10 | 0,05-0,10 |        |        |        |
| Ø15         | 0,12-0,14 | 0,06   | 0,06   |        | 0,07  | 0,06   | 0,16  | 0,12  |        | 0,16-0,18 | 0,12-0,18 | 0,20   | 0,10-0,18 | 0,06-0,12 | 0,06-0,12 |        |        |        |
| Ø20         | 0,14-0,16 | 0,08   | 0,08   |        | 0,08  | 0,08   | 0,20  | 0,16  |        | 0,20-0,20 | 0,16-0,20 | 0,25   | 0,12-0,20 | 0,08-0,14 | 0,08-0,14 |        |        |        |
| Ø25         | 0,18-0,20 | 0,10   | 0,10   |        | 0,09  | 0,10   | 0,25  | 0,20  |        | 0,25-0,24 | 0,20-0,24 | 0,30   | 0,16-0,24 | 0,10-0,18 | 0,10-0,18 |        |        |        |
| Ø30         | 0,20-0,20 | 0,10   | 0,10   |        | 0,10  | 0,12   | 0,25  | 0,20  |        | 0,25-0,30 | 0,20-0,30 | 0,30   | 0,20-0,30 | 0,10-0,20 | 0,10-0,20 |        |        |        |
| Ø35         | 0,22-0,25 | 0,12   | 0,12   |        | 0,11  | 0,14   | 0,30  | 0,25  |        | 0,30-0,35 | 0,25-0,35 | 0,35   | 0,20-0,35 | 0,12-0,22 | 0,12-0,22 |        |        |        |
| Ø40         | 0,22-0,25 | 0,12   | 0,12   |        | 0,12  | 0,16   | 0,30  | 0,25  |        | 0,30-0,40 | 0,25-0,40 | 0,35   | 0,25-0,40 | 0,12-0,22 | 0,12-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



| Ø mm  | d mm | €     | L mm | Icon |
|-------|------|-------|------|------|
| 6,00  | 5    | 19,80 | 45   | 1    |
| 6,30  | 5    | 19,80 | 45   | 1    |
| 8,00  | 6    | 27,37 | 50   | 1    |
| 8,30  | 6    | 27,38 | 50   | 1    |
| 9,40  | 6    | 31,99 | 50   | 1    |
| 10,00 | 6    | 31,99 | 50   | 1    |
| 10,40 | 6    | 31,99 | 50   | 1    |
| 11,50 | 8    | 35,26 | 56   | 1    |
| 12,40 | 8    | 35,26 | 56   | 1    |

| Ø mm  | d mm | €      | L mm | Icon |
|-------|------|--------|------|------|
| 15,00 | 10   | 48,22  | 60   | 1    |
| 16,50 | 10   | 48,23  | 60   | 1    |
| 19,00 | 10   | 71,03  | 63   | 1    |
| 20,50 | 10   | 71,03  | 63   | 1    |
| 25,00 | 10   | 89,71  | 57   | 1    |
| 30,00 | 12   | 135,54 | 71   | 1    |
| 31,00 | 12   | 144,48 | 71   | 1    |
| 40,00 | 13   | 176,86 | 80   | 1    |

5118

HSS DIN 335 C



3z

TIALN

|             | P     |           |        |        | M    |        | K     |       |        | N         |           |        |           | S  |           | H      |        |        |
|-------------|-------|-----------|--------|--------|------|--------|-------|-------|--------|-----------|-----------|--------|-----------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             | <800  | <1.000    | <1.200 | <1.400 | <950 | <1.200 | <500  | <800  | <1.400 | Al        | Cu        | Mg/Zn  | Plastic   | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             | ●     | ○         |        |        | ○    |        | ●     | ●     |        | ●         | ●         | ●      | ●         |    | ○         |        |        |        |
|             | 25-35 | 15-20     |        |        | 6-12 |        | 20-30 | 12-16 |        | 20-100    | 30-75     | 75-115 | 15-90     |    | 8-12      |        |        |        |
| Avance/feed | Ø2    | 0,04-0,05 | 0,03   |        | 0,04 |        | 0,08  | 0,06  |        | 0,08-0,10 | 0,06-0,10 | 0,10   | 0,04-0,10 |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
|             | Ø5    | 0,07-0,08 | 0,04   |        | 0,05 |        | 0,10  | 0,07  |        | 0,10-0,12 | 0,07-0,12 | 0,13   | 0,06-0,12 |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
|             | Ø10   | 0,10-0,12 | 0,05   |        | 0,06 |        | 0,12  | 0,08  |        | 0,12-0,14 | 0,08-0,14 | 0,16   | 0,08-0,14 |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
|             | Ø15   | 0,12-0,14 | 0,06   |        | 0,07 |        | 0,16  | 0,12  |        | 0,16-0,18 | 0,12-0,18 | 0,20   | 0,10-0,18 |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
|             | Ø20   | 0,14-0,16 | 0,08   |        | 0,08 |        | 0,20  | 0,16  |        | 0,20-0,20 | 0,16-0,20 | 0,25   | 0,12-0,20 |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
|             | Ø25   | 0,18-0,20 | 0,10   |        | 0,09 |        | 0,25  | 0,20  |        | 0,25-0,24 | 0,20-0,24 | 0,30   | 0,16-0,24 |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
|             | Ø30   | 0,20-0,20 | 0,10   |        | 0,10 |        | 0,25  | 0,20  |        | 0,25-0,30 | 0,20-0,30 | 0,30   | 0,20-0,30 |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
|             | Ø35   | 0,22-0,25 | 0,12   |        | 0,11 |        | 0,30  | 0,25  |        | 0,30-0,35 | 0,25-0,35 | 0,35   | 0,20-0,35 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
|             | Ø40   | 0,22-0,25 | 0,12   |        | 0,12 |        | 0,30  | 0,25  |        | 0,30-0,40 | 0,25-0,40 | 0,35   | 0,25-0,40 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min), ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



| Ø<br>mm | d<br>mm | €     | L<br>mm |   |
|---------|---------|-------|---------|---|
| 4,30    | 4       | 42,10 | 40      | 1 |
| 5,00    | 4       | 42,10 | 40      | 1 |
| 5,30    | 4       | 42,10 | 40      | 1 |
| 5,80    | 5       | 37,00 | 45      | 1 |
| 6,00    | 5       | 36,17 | 45      | 1 |
| 6,30    | 5       | 36,17 | 45      | 1 |
| 7,00    | 6       | 48,27 | 50      | 1 |
| 7,30    | 6       | 48,27 | 50      | 1 |
| 8,00    | 6       | 48,27 | 50      | 1 |
| 8,30    | 6       | 48,27 | 50      | 1 |
| 9,40    | 6       | 54,52 | 50      | 1 |
| 10,00   | 6       | 54,52 | 50      | 1 |
| 10,40   | 6       | 54,52 | 50      | 1 |
| 11,50   | 8       | 57,73 | 56      | 1 |

| Ø<br>mm | d<br>mm | €      | L<br>mm |   |
|---------|---------|--------|---------|---|
| 12,40   | 8       | 57,73  | 56      | 1 |
| 13,40   | 8       | 59,63  | 56      | 1 |
| 15,00   | 10      | 80,14  | 60      | 1 |
| 16,50   | 10      | 82,32  | 60      | 1 |
| 19,00   | 10      | 100,41 | 63      | 1 |
| 20,50   | 10      | 102,54 | 63      | 1 |
| 23,00   | 10      | 116,84 | 67      | 1 |
| 25,00   | 10      | 118,48 | 67      | 1 |
| 26,00   | 12      | 128,48 | 71      | 1 |
| 28,00   | 12      | 150,59 | 71      | 1 |
| 30,00   | 12      | 156,24 | 71      | 1 |
| 31,00   | 12      | 161,95 | 71      | 1 |
| 40,00   | 13      | 247,21 | 80      | 1 |

5119

HSSCO DIN 335 C



3z

TIALN

|             |     | P          |            |           |        | M         |          | K          |            |           | N           |            |             |            | S         |           | H      |        |        |
|-------------|-----|------------|------------|-----------|--------|-----------|----------|------------|------------|-----------|-------------|------------|-------------|------------|-----------|-----------|--------|--------|--------|
|             |     | <800       | <1.000     | <1.200    | <1.400 | <950      | <1.200   | <500       | <800       | <1.400    | Al          | Cu         | Mg/Zn       | Plastic    | Ni        | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             |     | ●<br>25-35 | ●<br>15-20 | ○<br>6-10 |        | ●<br>6-12 | ○<br>4-6 | ●<br>20-30 | ●<br>12-16 | ○<br>6-10 | ●<br>20-100 | ●<br>30-75 | ●<br>75-115 | ●<br>15-90 | ●<br>3-8  | ●<br>3-12 |        |        |        |
| Avance/feed | Ø2  | 0,04-0,05  | 0,03       | 0,03      |        | 0,04      | 0,01     | 0,08       | 0,06       | 0,02      | 0,08-0,10   | 0,06-0,10  | 0,10        | 0,04-0,10  | 0,03-0,04 | 0,03-0,04 |        |        |        |
|             | Ø5  | 0,07-0,08  | 0,04       | 0,04      |        | 0,05      | 0,03     | 0,10       | 0,07       | 0,04      | 0,10-0,12   | 0,07-0,12  | 0,13        | 0,06-0,12  | 0,04-0,07 | 0,04-0,07 |        |        |        |
|             | Ø10 | 0,10-0,12  | 0,05       | 0,05      |        | 0,06      | 0,03     | 0,12       | 0,08       | 0,04      | 0,12-0,14   | 0,08-0,14  | 0,16        | 0,08-0,14  | 0,05-0,10 | 0,05-0,10 |        |        |        |
|             | Ø15 | 0,12-0,14  | 0,06       | 0,06      |        | 0,07      | 0,06     | 0,16       | 0,12       | 0,08      | 0,16-0,18   | 0,12-0,18  | 0,20        | 0,10-0,18  | 0,06-0,12 | 0,06-0,12 |        |        |        |
|             | Ø20 | 0,14-0,16  | 0,08       | 0,08      |        | 0,08      | 0,08     | 0,20       | 0,16       | 0,12      | 0,20-0,20   | 0,16-0,20  | 0,25        | 0,12-0,20  | 0,08-0,14 | 0,08-0,14 |        |        |        |
|             | Ø25 | 0,18-0,20  | 0,10       | 0,10      |        | 0,09      | 0,10     | 0,25       | 0,20       | 0,16      | 0,25-0,24   | 0,20-0,24  | 0,30        | 0,16-0,24  | 0,10-0,18 | 0,10-0,18 |        |        |        |
|             | Ø30 | 0,20-0,20  | 0,10       | 0,10      |        | 0,10      | 0,12     | 0,25       | 0,20       | 0,18      | 0,25-0,30   | 0,20-0,30  | 0,30        | 0,20-0,30  | 0,10-0,20 | 0,10-0,20 |        |        |        |
|             | Ø35 | 0,22-0,25  | 0,12       | 0,12      |        | 0,11      | 0,14     | 0,30       | 0,25       | 0,20      | 0,30-0,35   | 0,25-0,35  | 0,35        | 0,20-0,35  | 0,12-0,22 | 0,12-0,22 |        |        |        |
|             | Ø40 | 0,22-0,25  | 0,12       | 0,12      |        | 0,12      | 0,16     | 0,30       | 0,25       | 0,22      | 0,30-0,40   | 0,25-0,40  | 0,35        | 0,25-0,40  | 0,12-0,22 | 0,12-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



| Ø mm  | d mm | €     | L mm |   |
|-------|------|-------|------|---|
| 6,30  | 5    | 40,66 | 45   | 1 |
| 8,30  | 6    | 54,52 | 50   | 1 |
| 10,40 | 6    | 62,07 | 50   | 1 |
| 12,40 | 8    | 68,07 | 56   | 1 |

| Ø mm  | d mm | €      | L mm |   |
|-------|------|--------|------|---|
| 16,50 | 10   | 96,52  | 60   | 1 |
| 20,50 | 10   | 123,34 | 63   | 1 |
| 25,00 | 10   | 144,76 | 67   | 1 |
| 30,00 | 12   | 195,72 | 71   |   |

1505

HSS DIN 335 C Hex.



3z

1/4"

|             |     | P          |            |        |        | M         |        | K          |           |        | N          |            |            |            | S  |           | H      |        |        |
|-------------|-----|------------|------------|--------|--------|-----------|--------|------------|-----------|--------|------------|------------|------------|------------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             |     | <800       | <1.000     | <1.200 | <1.400 | <950      | <1.200 | <500       | <800      | <1.400 | Al         | Cu         | Mg/Zn      | Plastic    | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             |     | ●<br>20-30 | ●<br>12-18 |        |        | ○<br>4-10 |        | ●<br>15-24 | ●<br>9-13 |        | ●<br>15-60 | ●<br>25-60 | ●<br>60-90 | ●<br>12-70 |    | ○<br>4-10 |        |        |        |
| Avance/feed | Ø2  | 0,04-0,05  | 0,03       |        |        | 0,04      |        | 0,08       | 0,06      |        | 0,08-0,10  | 0,06-0,10  | 0,10       | 0,04-0,10  |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
|             | Ø5  | 0,07-0,08  | 0,04       |        |        | 0,05      |        | 0,10       | 0,07      |        | 0,10-0,12  | 0,07-0,12  | 0,13       | 0,06-0,12  |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
|             | Ø10 | 0,10-0,12  | 0,05       |        |        | 0,06      |        | 0,12       | 0,08      |        | 0,12-0,14  | 0,08-0,14  | 0,16       | 0,08-0,14  |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
|             | Ø15 | 0,12-0,14  | 0,06       |        |        | 0,07      |        | 0,16       | 0,12      |        | 0,16-0,18  | 0,12-0,18  | 0,20       | 0,10-0,18  |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
|             | Ø20 | 0,14-0,16  | 0,08       |        |        | 0,08      |        | 0,20       | 0,16      |        | 0,20-0,20  | 0,16-0,20  | 0,25       | 0,12-0,20  |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
|             | Ø25 | 0,18-0,20  | 0,10       |        |        | 0,09      |        | 0,25       | 0,20      |        | 0,25-0,24  | 0,20-0,24  | 0,30       | 0,16-0,24  |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
|             | Ø30 | 0,20-0,20  | 0,10       |        |        | 0,10      |        | 0,25       | 0,20      |        | 0,25-0,30  | 0,20-0,30  | 0,30       | 0,20-0,30  |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
|             | Ø35 | 0,22-0,25  | 0,12       |        |        | 0,11      |        | 0,30       | 0,25      |        | 0,30-0,35  | 0,25-0,35  | 0,35       | 0,20-0,35  |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
|             | Ø40 | 0,22-0,25  | 0,12       |        |        | 0,12      |        | 0,30       | 0,25      |        | 0,30-0,40  | 0,25-0,40  | 0,35       | 0,25-0,40  |    | 0,12-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



| Ø mm  | L mm | €     |   |
|-------|------|-------|---|
| 6,30  | 31   | 12,37 | 1 |
| 8,30  | 32   | 14,30 | 1 |
| 10,40 | 34   | 17,00 | 1 |

| Ø mm  | L mm | €     |   |
|-------|------|-------|---|
| 12,40 | 36   | 20,04 | 1 |
| 16,50 | 40   | 29,62 | 1 |
| 20,50 | 43   | 35,85 | 1 |

5120

HSS DIN 335 C



3z

| P    |        |        |        | M    |        | K    |      |        | N  |    |       |         | S  |    | H      |        |        |
|------|--------|--------|--------|------|--------|------|------|--------|----|----|-------|---------|----|----|--------|--------|--------|
| <800 | <1.000 | <1.200 | <1.400 | <950 | <1.200 | <500 | <800 | <1.400 | Al | Cu | Mg/Zn | Plastic | Ni | Ti | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
| ●    | ○      |        |        | ○    |        | ●    | ●    |        | ●  | ●  | ●     | ●       |    | ○  |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



| Ø<br>mm | L<br>mm | €     |   |
|---------|---------|-------|---|
| 12,00   | 120     | 24,58 | 1 |
| 12,40   | 130     | 31,65 | 1 |
| 15,00   | 150     | 42,75 | 1 |
| 16,00   | 150     | 32,80 | 1 |

| Ø<br>mm | L<br>mm | €     |   |
|---------|---------|-------|---|
| 16,50   | 150     | 43,81 | 1 |
| 19,00   | 150     | 60,05 | 1 |
| 20,50   | 150     | 60,05 | 1 |
| 25,00   | 150     | 72,78 | 1 |

\*(Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)

5121

HSS DIN 335 C EL



3z

|     | P          |            |        |        | M         |        | K          |           |        | N          |            |            |            | S  |           | H      |        |        |
|-----|------------|------------|--------|--------|-----------|--------|------------|-----------|--------|------------|------------|------------|------------|----|-----------|--------|--------|--------|
|     | <800       | <1.000     | <1.200 | <1.400 | <950      | <1.200 | <500       | <800      | <1.400 | Al         | Cu         | Mg/Zn      | Plastic    | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|     | ●<br>20-30 | ○<br>12-18 |        |        | ○<br>4-10 |        | ●<br>15-24 | ●<br>9-13 |        | ●<br>15-80 | ●<br>25-60 | ●<br>60-90 | ●<br>12-70 |    | ○<br>4-10 |        |        |        |
| Ø2  | 0,04-0,05  | 0,03       |        |        | 0,04      |        | 0,08       | 0,06      |        | 0,08-0,10  | 0,06-0,10  | 0,10       | 0,04-0,10  |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
| Ø5  | 0,07-0,08  | 0,04       |        |        | 0,05      |        | 0,10       | 0,07      |        | 0,10-0,12  | 0,07-0,12  | 0,13       | 0,06-0,12  |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
| Ø10 | 0,10-0,12  | 0,05       |        |        | 0,06      |        | 0,12       | 0,08      |        | 0,12-0,14  | 0,08-0,14  | 0,16       | 0,08-0,14  |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
| Ø15 | 0,12-0,14  | 0,06       |        |        | 0,07      |        | 0,16       | 0,12      |        | 0,16-0,18  | 0,12-0,18  | 0,20       | 0,10-0,18  |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
| Ø20 | 0,14-0,16  | 0,08       |        |        | 0,08      |        | 0,20       | 0,16      |        | 0,20-0,20  | 0,16-0,20  | 0,25       | 0,12-0,20  |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
| Ø25 | 0,18-0,20  | 0,10       |        |        | 0,09      |        | 0,25       | 0,20      |        | 0,25-0,24  | 0,20-0,24  | 0,30       | 0,16-0,24  |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
| Ø30 | 0,20-0,20  | 0,10       |        |        | 0,10      |        | 0,25       | 0,20      |        | 0,25-0,30  | 0,20-0,30  | 0,30       | 0,20-0,30  |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
| Ø35 | 0,22-0,25  | 0,12       |        |        | 0,11      |        | 0,30       | 0,25      |        | 0,30-0,35  | 0,25-0,35  | 0,35       | 0,20-0,35  |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
| Ø40 | 0,22-0,25  | 0,12       |        |        | 0,12      |        | 0,30       | 0,25      |        | 0,30-0,40  | 0,25-0,40  | 0,35       | 0,25-0,40  |    | 0,12-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



| Ø<br>mm | d<br>mm | €      | L<br>mm |   |
|---------|---------|--------|---------|---|
| 10,40   | 6       | 80,79  | 107     | 1 |
| 12,40   | 8       | 98,50  | 108     | 1 |
| 16,50   | 10      | 118,70 | 111     | 1 |

| Ø<br>mm | d<br>mm | €      | L<br>mm |   |
|---------|---------|--------|---------|---|
| 20,50   | 10      | 159,12 | 114     | 1 |
| 25,00   | 10      | 191,92 | 118     | 1 |
| 31,00*  | 12      | 224,79 | 133     | 1 |

\*(Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock)

5122

HSSCO



3z

|             |     | P          |            |        |        | M         |        | K          |           |        | N          |            |            |            | S  |           | H      |        |        |
|-------------|-----|------------|------------|--------|--------|-----------|--------|------------|-----------|--------|------------|------------|------------|------------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             |     | <800       | <1.000     | <1.200 | <1.400 | <950      | <1.200 | <500       | <800      | <1.400 | Al         | Cu         | Mg/Zn      | Plastic    | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             |     | ●<br>20-30 | ○<br>12-18 |        |        | ○<br>4-10 |        | ●<br>15-24 | ●<br>9-13 |        | ●<br>15-80 | ●<br>25-60 | ●<br>60-90 | ●<br>12-70 |    | ○<br>4-10 |        |        |        |
| Avance/feed | Ø2  | 0,04-0,05  | 0,03       |        |        | 0,04      |        | 0,08       | 0,06      |        | 0,08-0,10  | 0,06-0,10  | 0,10       | 0,04-0,10  |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
|             | Ø5  | 0,07-0,08  | 0,04       |        |        | 0,05      |        | 0,10       | 0,07      |        | 0,10-0,12  | 0,07-0,12  | 0,13       | 0,06-0,12  |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
|             | Ø10 | 0,10-0,12  | 0,05       |        |        | 0,06      |        | 0,12       | 0,08      |        | 0,12-0,14  | 0,08-0,14  | 0,16       | 0,08-0,14  |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
|             | Ø15 | 0,12-0,14  | 0,06       |        |        | 0,07      |        | 0,16       | 0,12      |        | 0,16-0,18  | 0,12-0,18  | 0,20       | 0,10-0,18  |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
|             | Ø20 | 0,14-0,16  | 0,08       |        |        | 0,08      |        | 0,20       | 0,16      |        | 0,20-0,20  | 0,16-0,20  | 0,25       | 0,12-0,20  |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
|             | Ø25 | 0,18-0,20  | 0,10       |        |        | 0,09      |        | 0,25       | 0,20      |        | 0,25-0,24  | 0,20-0,24  | 0,30       | 0,16-0,24  |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
|             | Ø30 | 0,20-0,20  | 0,10       |        |        | 0,10      |        | 0,25       | 0,20      |        | 0,25-0,30  | 0,20-0,30  | 0,30       | 0,20-0,30  |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
|             | Ø35 | 0,22-0,25  | 0,12       |        |        | 0,11      |        | 0,30       | 0,25      |        | 0,30-0,35  | 0,25-0,35  | 0,35       | 0,20-0,35  |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
|             | Ø40 | 0,22-0,25  | 0,12       |        |        | 0,12      |        | 0,30       | 0,25      |        | 0,30-0,40  | 0,25-0,40  | 0,35       | 0,25-0,40  |    | 0,12-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



| Ø<br>mm | d<br>mm | €     | L<br>mm |   |
|---------|---------|-------|---------|---|
| 6,30    | 5       | 30,30 | 45      | 1 |
| 8,30    | 6       | 34,34 | 50      | 1 |
| 10,40   | 6       | 44,95 | 50      | 1 |
| 12,40   | 8       | 55,56 | 56      | 1 |

| Ø<br>mm | d<br>mm | €     | L<br>mm |   |
|---------|---------|-------|---------|---|
| 16,50   | 10      | 64,14 | 60      | 1 |
| 20,50   | 10      | 73,23 | 63      | 1 |
| 25,00   | 10      | 98,48 | 71      | 1 |

5123

HSS DIN 334 C



3z

|             |     | P          |            |        |        | M         |        | K          |           |        | N          |            |            |            | S  |           | H      |        |        |
|-------------|-----|------------|------------|--------|--------|-----------|--------|------------|-----------|--------|------------|------------|------------|------------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             |     | <800       | <1.000     | <1.200 | <1.400 | <950      | <1.200 | <500       | <800      | <1.400 | Al         | Cu         | Mg/Zn      | Plastic    | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             |     | ●<br>20-30 | ○<br>12-18 |        |        | ○<br>4-10 |        | ●<br>15-24 | ●<br>9-13 |        | ●<br>15-80 | ●<br>25-60 | ●<br>60-90 | ●<br>12-70 |    | ○<br>4-10 |        |        |        |
| Avance/feed | Ø2  | 0,04-0,05  | 0,03       |        |        | 0,04      |        | 0,08       | 0,06      |        | 0,08-0,10  | 0,06-0,10  | 0,10       | 0,04-0,10  |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
|             | Ø5  | 0,07-0,08  | 0,04       |        |        | 0,05      |        | 0,10       | 0,07      |        | 0,10-0,12  | 0,07-0,12  | 0,13       | 0,06-0,12  |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
|             | Ø10 | 0,10-0,12  | 0,05       |        |        | 0,06      |        | 0,12       | 0,08      |        | 0,12-0,14  | 0,08-0,14  | 0,16       | 0,08-0,14  |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
|             | Ø15 | 0,12-0,14  | 0,06       |        |        | 0,07      |        | 0,16       | 0,12      |        | 0,16-0,18  | 0,12-0,18  | 0,20       | 0,10-0,18  |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
|             | Ø20 | 0,14-0,16  | 0,08       |        |        | 0,08      |        | 0,20       | 0,16      |        | 0,20-0,20  | 0,16-0,20  | 0,25       | 0,12-0,20  |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
|             | Ø25 | 0,18-0,20  | 0,10       |        |        | 0,09      |        | 0,25       | 0,20      |        | 0,25-0,24  | 0,20-0,24  | 0,30       | 0,16-0,24  |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
|             | Ø30 | 0,20-0,20  | 0,10       |        |        | 0,10      |        | 0,25       | 0,20      |        | 0,25-0,30  | 0,20-0,30  | 0,30       | 0,20-0,30  |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
|             | Ø35 | 0,22-0,25  | 0,12       |        |        | 0,11      |        | 0,30       | 0,25      |        | 0,30-0,35  | 0,25-0,35  | 0,35       | 0,20-0,35  |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
|             | Ø40 | 0,22-0,25  | 0,12       |        |        | 0,12      |        | 0,30       | 0,25      |        | 0,30-0,40  | 0,25-0,40  | 0,35       | 0,25-0,40  |    | 0,12-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



| Ø<br>mm | d<br>mm | €     | L<br>mm |   |
|---------|---------|-------|---------|---|
| 6,30    | 5       | 25,76 | 45      | 1 |
| 8,00    | 6       | 28,34 | 50      | 1 |
| 10,00   | 6       | 30,92 | 53      | 1 |
| 12,50   | 8       | 34,25 | 56      | 1 |

| Ø<br>mm | d<br>mm | €     | L<br>mm |   |
|---------|---------|-------|---------|---|
| 16,00   | 10      | 43,81 | 63      | 1 |
| 20,00   | 10      | 61,82 | 67      | 1 |
| 25,00   | 10      | 86,29 | 71      | 1 |

5124

HSS



3z

| Avance/feed | P         |        |        |        | M    |        | K     |      |        | N         |           |       |           | S  |           | H      |        |        |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|------|--------|-------|------|--------|-----------|-----------|-------|-----------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             | <800      | <1.000 | <1.200 | <1.400 | <950 | <1.200 | <500  | <800 | <1.400 | Al        | Cu        | Mg/Zn | Plastic   | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             | ●         | ○      |        |        | ○    |        | ●     | ●    |        | ●         | ●         | ●     | ●         |    | ○         |        |        |        |
|             | 20-30     | 12-18  |        |        | 4-10 |        | 15-24 | 9-13 |        | 15-80     | 25-60     | 60-90 | 12-70     |    | 4-10      |        |        |        |
| Ø2          | 0,04-0,05 | 0,03   |        |        | 0,04 |        | 0,08  | 0,06 |        | 0,08-0,10 | 0,06-0,10 | 0,10  | 0,04-0,10 |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
| Ø5          | 0,07-0,08 | 0,04   |        |        | 0,05 |        | 0,10  | 0,07 |        | 0,10-0,12 | 0,07-0,12 | 0,13  | 0,06-0,12 |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
| Ø10         | 0,10-0,12 | 0,05   |        |        | 0,06 |        | 0,12  | 0,08 |        | 0,12-0,14 | 0,08-0,14 | 0,16  | 0,08-0,14 |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
| Ø15         | 0,12-0,14 | 0,06   |        |        | 0,07 |        | 0,16  | 0,12 |        | 0,16-0,18 | 0,12-0,18 | 0,20  | 0,10-0,18 |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
| Ø20         | 0,14-0,16 | 0,08   |        |        | 0,08 |        | 0,20  | 0,16 |        | 0,20-0,20 | 0,16-0,20 | 0,25  | 0,12-0,20 |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
| Ø25         | 0,18-0,20 | 0,10   |        |        | 0,09 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,24 | 0,20-0,24 | 0,30  | 0,16-0,24 |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
| Ø30         | 0,20-0,20 | 0,10   |        |        | 0,10 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,30 | 0,20-0,30 | 0,30  | 0,20-0,30 |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
| Ø35         | 0,22-0,25 | 0,12   |        |        | 0,11 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,35 | 0,25-0,35 | 0,35  | 0,20-0,35 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
| Ø40         | 0,22-0,25 | 0,12   |        |        | 0,12 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,40 | 0,25-0,40 | 0,35  | 0,25-0,40 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



| Ø mm  | d mm | €     | L mm |   |
|-------|------|-------|------|---|
| 6,30  | 5    | 19,83 | 45   | 1 |
| 8,30  | 6    | 27,04 | 50   | 1 |
| 10,40 | 6    | 31,96 | 50   | 1 |
| 12,40 | 8    | 35,30 | 56   | 1 |

| Ø mm  | d mm | €     | L mm |   |
|-------|------|-------|------|---|
| 16,50 | 10   | 44,28 | 60   | 1 |
| 20,50 | 10   | 65,18 | 63   | 1 |
| 25,00 | 10   | 82,15 | 67   | 1 |

\*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuiseiment des stocks / Until end of stock

5161

HSSCO



3z

| Avance/feed | P         |        |        |        | M    |        | K     |      |        | N         |           |       |           | S  |           | H      |        |        |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|------|--------|-------|------|--------|-----------|-----------|-------|-----------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             | <800      | <1.000 | <1.200 | <1.400 | <950 | <1.200 | <500  | <800 | <1.400 | Al        | Cu        | Mg/Zn | Plastic   | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             | ●         | ○      |        |        | ○    |        | ●     | ●    |        | ●         | ●         | ●     | ●         |    | ○         |        |        |        |
|             | 20-30     | 12-18  |        |        | 4-10 |        | 15-24 | 9-13 |        | 15-80     | 25-60     | 60-90 | 12-70     |    | 4-10      |        |        |        |
| Ø2          | 0,04-0,05 | 0,03   |        |        | 0,04 |        | 0,08  | 0,06 |        | 0,08-0,10 | 0,06-0,10 | 0,10  | 0,04-0,10 |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
| Ø5          | 0,07-0,08 | 0,04   |        |        | 0,05 |        | 0,10  | 0,07 |        | 0,10-0,12 | 0,07-0,12 | 0,13  | 0,06-0,12 |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
| Ø10         | 0,10-0,12 | 0,05   |        |        | 0,06 |        | 0,12  | 0,08 |        | 0,12-0,14 | 0,08-0,14 | 0,16  | 0,08-0,14 |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
| Ø15         | 0,12-0,14 | 0,06   |        |        | 0,07 |        | 0,16  | 0,12 |        | 0,16-0,18 | 0,12-0,18 | 0,20  | 0,10-0,18 |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
| Ø20         | 0,14-0,16 | 0,08   |        |        | 0,08 |        | 0,20  | 0,16 |        | 0,20-0,20 | 0,16-0,20 | 0,25  | 0,12-0,20 |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
| Ø25         | 0,18-0,20 | 0,10   |        |        | 0,09 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,24 | 0,20-0,24 | 0,30  | 0,16-0,24 |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
| Ø30         | 0,20-0,20 | 0,10   |        |        | 0,10 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,30 | 0,20-0,30 | 0,30  | 0,20-0,30 |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
| Ø35         | 0,22-0,25 | 0,12   |        |        | 0,11 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,35 | 0,25-0,35 | 0,35  | 0,20-0,35 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
| Ø40         | 0,22-0,25 | 0,12   |        |        | 0,12 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,40 | 0,25-0,40 | 0,35  | 0,25-0,40 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



| Ø mm  | d mm | €      | L mm |   |
|-------|------|--------|------|---|
| 6,30  | 5    | 45,45  | 50   | 1 |
| 12,40 | 8    | 70,71  | 65   | 1 |
| 16,50 | 10   | 103,54 | 76   | 1 |

| Ø mm   | d mm | €      | L mm |   |
|--------|------|--------|------|---|
| 20,50  | 10   | 126,26 | 83   | 1 |
| 25,00  | 10   | 196,97 | 90   | 1 |
| 31,00* | 12   | 204,12 | 98   | 1 |

\*Hasta fin de existencias / Jusqu'à epuiseiment des stocks / Until end of stock

# 5125 HSSCO



1z

| Avance/feed | P          |            |        |        | M         |        | K          |           |        | N          |            |            |            | S  |           | H      |        |        |
|-------------|------------|------------|--------|--------|-----------|--------|------------|-----------|--------|------------|------------|------------|------------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             | <800       | <1.000     | <1.200 | <1.400 | <950      | <1.200 | <500       | <800      | <1.400 | Al         | Cu         | Mg/Zn      | Plastic    | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             | ●<br>20-30 | ○<br>12-18 |        |        | ○<br>4-10 |        | ●<br>15-24 | ●<br>9-13 |        | ●<br>15-80 | ●<br>25-60 | ●<br>60-90 | ●<br>12-70 |    | ○<br>4-10 |        |        |        |
| Ø2          | 0,04-0,05  | 0,03       |        |        | 0,04      |        | 0,08       | 0,06      |        | 0,08-0,10  | 0,06-0,10  | 0,10       | 0,04-0,10  |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
| Ø5          | 0,07-0,08  | 0,04       |        |        | 0,05      |        | 0,10       | 0,07      |        | 0,10-0,12  | 0,07-0,12  | 0,13       | 0,06-0,12  |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
| Ø10         | 0,10-0,12  | 0,05       |        |        | 0,06      |        | 0,12       | 0,08      |        | 0,12-0,14  | 0,08-0,14  | 0,16       | 0,08-0,14  |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
| Ø15         | 0,12-0,14  | 0,06       |        |        | 0,07      |        | 0,16       | 0,12      |        | 0,16-0,18  | 0,12-0,18  | 0,20       | 0,10-0,18  |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
| Ø20         | 0,14-0,16  | 0,08       |        |        | 0,08      |        | 0,20       | 0,16      |        | 0,20-0,20  | 0,16-0,20  | 0,25       | 0,12-0,20  |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
| Ø25         | 0,18-0,20  | 0,10       |        |        | 0,09      |        | 0,25       | 0,20      |        | 0,25-0,24  | 0,20-0,24  | 0,30       | 0,16-0,24  |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
| Ø30         | 0,20-0,20  | 0,10       |        |        | 0,10      |        | 0,25       | 0,20      |        | 0,25-0,30  | 0,20-0,30  | 0,30       | 0,20-0,30  |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
| Ø35         | 0,22-0,25  | 0,12       |        |        | 0,11      |        | 0,30       | 0,25      |        | 0,30-0,35  | 0,25-0,35  | 0,35       | 0,20-0,35  |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
| Ø40         | 0,22-0,25  | 0,12       |        |        | 0,12      |        | 0,30       | 0,25      |        | 0,30-0,40  | 0,25-0,40  | 0,35       | 0,25-0,40  |    | 0,12-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



| Ø mm  | d mm | €     | L mm |   |
|-------|------|-------|------|---|
| 10,00 | 6    | 20,71 | 45   | 1 |
| 12,00 | 8    | 22,98 | 50   | 1 |
| 15,00 | 8    | 28,28 | 55   | 1 |
| 20,00 | 10   | 44,18 | 65   | 1 |

| Ø mm   | d mm | €     | L mm |   |
|--------|------|-------|------|---|
| 25,00  | 12   | 73,23 | 78   | 1 |
| 30,00  | 12   | 94,15 | 88   | 1 |
| 31,00* | 12   | 99,07 | 71   | 1 |

\*Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

# 5126 HSS DIN 334 A



z ≥ 4

| Avance/feed | P          |            |        |        | M         |        | K          |           |        | N          |            |            |            | S  |           | H      |        |        |
|-------------|------------|------------|--------|--------|-----------|--------|------------|-----------|--------|------------|------------|------------|------------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             | <800       | <1.000     | <1.200 | <1.400 | <950      | <1.200 | <500       | <800      | <1.400 | Al         | Cu         | Mg/Zn      | Plastic    | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             | ●<br>20-30 | ○<br>12-18 |        |        | ○<br>4-10 |        | ●<br>15-24 | ●<br>9-13 |        | ●<br>15-80 | ●<br>25-60 | ●<br>60-90 | ●<br>12-70 |    | ○<br>4-10 |        |        |        |
| Ø2          | 0,04-0,05  | 0,03       |        |        | 0,04      |        | 0,08       | 0,06      |        | 0,08-0,10  | 0,06-0,10  | 0,10       | 0,04-0,10  |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
| Ø5          | 0,07-0,08  | 0,04       |        |        | 0,05      |        | 0,10       | 0,07      |        | 0,10-0,12  | 0,07-0,12  | 0,13       | 0,06-0,12  |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
| Ø10         | 0,10-0,12  | 0,05       |        |        | 0,06      |        | 0,12       | 0,08      |        | 0,12-0,14  | 0,08-0,14  | 0,16       | 0,08-0,14  |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
| Ø15         | 0,12-0,14  | 0,06       |        |        | 0,07      |        | 0,16       | 0,12      |        | 0,16-0,18  | 0,12-0,18  | 0,20       | 0,10-0,18  |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
| Ø20         | 0,14-0,16  | 0,08       |        |        | 0,08      |        | 0,20       | 0,16      |        | 0,20-0,20  | 0,16-0,20  | 0,25       | 0,12-0,20  |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
| Ø25         | 0,18-0,20  | 0,10       |        |        | 0,09      |        | 0,25       | 0,20      |        | 0,25-0,24  | 0,20-0,24  | 0,30       | 0,16-0,24  |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
| Ø30         | 0,20-0,20  | 0,10       |        |        | 0,10      |        | 0,25       | 0,20      |        | 0,25-0,30  | 0,20-0,30  | 0,30       | 0,20-0,30  |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
| Ø35         | 0,22-0,25  | 0,12       |        |        | 0,11      |        | 0,30       | 0,25      |        | 0,30-0,35  | 0,25-0,35  | 0,35       | 0,20-0,35  |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
| Ø40         | 0,22-0,25  | 0,12       |        |        | 0,12      |        | 0,30       | 0,25      |        | 0,30-0,40  | 0,25-0,40  | 0,35       | 0,25-0,40  |    | 0,12-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



| Ø mm  | d mm | €     | L mm |   |
|-------|------|-------|------|---|
| 12,50 | 8    | 31,22 | 50   | 1 |
| 16,00 | 10   | 52,40 | 60   | 1 |

| Ø mm  | d mm | €     | L mm |   |
|-------|------|-------|------|---|
| 20,00 | 10   | 67,59 | 60   | 1 |
| 25,00 | 10   | 94,58 | 65   | 1 |

\*Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

5127

HSS DIN 335 A



|             | P     |           |        |        | M    |        | K     |      |        | N         |           |       |           | S  |           | H      |        |        |
|-------------|-------|-----------|--------|--------|------|--------|-------|------|--------|-----------|-----------|-------|-----------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             | <800  | <1.000    | <1.200 | <1.400 | <950 | <1.200 | <500  | <800 | <1.400 | Al        | Cu        | Mg/Zn | Plastic   | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             | ●     | ○         |        |        | ○    |        | ●     | ●    |        | ●         | ●         | ●     | ●         |    | ○         |        |        |        |
|             | 20-30 | 12-18     |        |        | 4-10 |        | 15-24 | 9-13 |        | 15-80     | 25-60     | 60-90 | 12-70     |    | 4-10      |        |        |        |
| Avance/feed | Ø2    | 0,04-0,05 | 0,03   |        | 0,04 |        | 0,08  | 0,06 |        | 0,08-0,10 | 0,06-0,10 | 0,10  | 0,04-0,10 |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
|             | Ø5    | 0,07-0,08 | 0,04   |        | 0,05 |        | 0,10  | 0,07 |        | 0,10-0,12 | 0,07-0,12 | 0,13  | 0,06-0,12 |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
|             | Ø10   | 0,10-0,12 | 0,05   |        | 0,06 |        | 0,12  | 0,08 |        | 0,12-0,14 | 0,08-0,14 | 0,16  | 0,08-0,14 |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
|             | Ø15   | 0,12-0,14 | 0,06   |        | 0,07 |        | 0,16  | 0,12 |        | 0,16-0,18 | 0,12-0,18 | 0,20  | 0,10-0,18 |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
|             | Ø20   | 0,14-0,16 | 0,08   |        | 0,08 |        | 0,20  | 0,16 |        | 0,20-0,20 | 0,16-0,20 | 0,25  | 0,12-0,20 |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
|             | Ø25   | 0,18-0,20 | 0,10   |        | 0,09 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,24 | 0,20-0,24 | 0,30  | 0,16-0,24 |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
|             | Ø30   | 0,20-0,20 | 0,10   |        | 0,10 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,30 | 0,20-0,30 | 0,30  | 0,20-0,30 |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
|             | Ø35   | 0,22-0,25 | 0,12   |        | 0,11 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,35 | 0,25-0,35 | 0,35  | 0,20-0,35 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
|             | Ø40   | 0,22-0,25 | 0,12   |        | 0,12 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,40 | 0,25-0,40 | 0,35  | 0,25-0,40 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



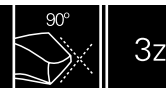
| Ø mm  | d mm | €     | L mm |   |
|-------|------|-------|------|---|
| 8,00  | 8    | 17,06 | 48   | 1 |
| 12,50 | 8    | 24,97 | 48   | 1 |
| 16,00 | 10   | 41,99 | 56   | 1 |

| Ø mm  | d mm | €     | L mm |   |
|-------|------|-------|------|---|
| 20,00 | 10   | 54,07 | 60   | 1 |
| 25,00 | 10   | 75,72 | 65   | 1 |

\*Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

5129

HSS DIN 335 D



|             | P     |           |        |        | M    |        | K     |      |        | N         |           |       |           | S  |           | H      |        |        |
|-------------|-------|-----------|--------|--------|------|--------|-------|------|--------|-----------|-----------|-------|-----------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             | <800  | <1.000    | <1.200 | <1.400 | <950 | <1.200 | <500  | <800 | <1.400 | Al        | Cu        | Mg/Zn | Plastic   | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             | ●     | ○         |        |        | ○    |        | ●     | ●    |        | ●         | ●         | ●     | ●         |    | ○         |        |        |        |
|             | 20-30 | 12-18     |        |        | 4-10 |        | 15-24 | 9-13 |        | 15-80     | 25-60     | 60-90 | 12-70     |    | 4-10      |        |        |        |
| Avance/feed | Ø2    | 0,04-0,05 | 0,03   |        | 0,04 |        | 0,08  | 0,06 |        | 0,08-0,10 | 0,06-0,10 | 0,10  | 0,04-0,10 |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
|             | Ø5    | 0,07-0,08 | 0,04   |        | 0,05 |        | 0,10  | 0,07 |        | 0,10-0,12 | 0,07-0,12 | 0,13  | 0,06-0,12 |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
|             | Ø10   | 0,10-0,12 | 0,05   |        | 0,06 |        | 0,12  | 0,08 |        | 0,12-0,14 | 0,08-0,14 | 0,16  | 0,08-0,14 |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
|             | Ø15   | 0,12-0,14 | 0,06   |        | 0,07 |        | 0,16  | 0,12 |        | 0,16-0,18 | 0,12-0,18 | 0,20  | 0,10-0,18 |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
|             | Ø20   | 0,14-0,16 | 0,08   |        | 0,08 |        | 0,20  | 0,16 |        | 0,20-0,20 | 0,16-0,20 | 0,25  | 0,12-0,20 |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
|             | Ø25   | 0,18-0,20 | 0,10   |        | 0,09 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,24 | 0,20-0,24 | 0,30  | 0,16-0,24 |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
|             | Ø30   | 0,20-0,20 | 0,10   |        | 0,10 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,30 | 0,20-0,30 | 0,30  | 0,20-0,30 |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
|             | Ø35   | 0,22-0,25 | 0,12   |        | 0,11 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,35 | 0,25-0,35 | 0,35  | 0,20-0,35 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
|             | Ø40   | 0,22-0,25 | 0,12   |        | 0,12 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,40 | 0,25-0,40 | 0,35  | 0,25-0,40 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



| Ø mm   | €      | L mm |   |
|--------|--------|------|---|
| 20,50* | 159,09 | 100  | 1 |
| 25,00  | 161,62 | 106  | 1 |
| 28,00* | 174,24 | 112  | 1 |
| 30,00  | 189,39 | 112  | 1 |
| 31,00  | 189,39 | 112  | 1 |
| 34,00  | 194,44 | 118  | 1 |

| Ø mm  | €        | L mm |   |
|-------|----------|------|---|
| 37,00 | 242,42   | 118  | 1 |
| 40,00 | 292,93   | 140  | 1 |
| 50,00 | 411,62   | 150  | 1 |
| 63,00 | 808,08   | 160  | 1 |
| 80,00 | 1.237,37 | 190  | 1 |

\* (Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / While supplies last)

# 5130 HSS DIN 334 D



3z

| Avance/feed | P         |        |        |        | M    |        | K     |      |        | N         |           |       |           | S  |           | H      |        |        |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|------|--------|-------|------|--------|-----------|-----------|-------|-----------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             | <800      | <1.000 | <1.200 | <1.400 | <950 | <1.200 | <500  | <800 | <1.400 | Al        | Cu        | Mg/Zn | Plastic   | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             | ●         | ○      |        |        | ○    |        | ●     | ●    |        | ●         | ●         | ●     | ●         |    | ○         |        |        |        |
|             | 20-30     | 12-18  |        |        | 4-10 |        | 15-24 | 9-13 |        | 15-80     | 25-60     | 60-90 | 12-70     |    | 4-10      |        |        |        |
| Ø2          | 0,04-0,05 | 0,03   |        |        | 0,04 |        | 0,08  | 0,06 |        | 0,08-0,10 | 0,06-0,10 | 0,10  | 0,04-0,10 |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
| Ø5          | 0,07-0,08 | 0,04   |        |        | 0,05 |        | 0,10  | 0,07 |        | 0,10-0,12 | 0,07-0,12 | 0,13  | 0,06-0,12 |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
| Ø10         | 0,10-0,12 | 0,05   |        |        | 0,06 |        | 0,12  | 0,08 |        | 0,12-0,14 | 0,08-0,14 | 0,16  | 0,08-0,14 |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
| Ø15         | 0,12-0,14 | 0,06   |        |        | 0,07 |        | 0,16  | 0,12 |        | 0,16-0,18 | 0,12-0,18 | 0,20  | 0,10-0,18 |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
| Ø20         | 0,14-0,16 | 0,08   |        |        | 0,08 |        | 0,20  | 0,16 |        | 0,20-0,20 | 0,16-0,20 | 0,25  | 0,12-0,20 |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
| Ø25         | 0,18-0,20 | 0,10   |        |        | 0,09 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,24 | 0,20-0,24 | 0,30  | 0,16-0,24 |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
| Ø30         | 0,20-0,20 | 0,10   |        |        | 0,10 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,30 | 0,20-0,30 | 0,30  | 0,20-0,30 |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
| Ø35         | 0,22-0,25 | 0,12   |        |        | 0,11 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,35 | 0,25-0,35 | 0,35  | 0,20-0,35 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
| Ø40         | 0,22-0,25 | 0,12   |        |        | 0,12 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,40 | 0,25-0,40 | 0,35  | 0,25-0,40 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



| 3 | Ø     | €      | L   |   |
|---|-------|--------|-----|---|
| 3 | 40,00 | 275,52 | 150 | 1 |
| 3 | 50,00 | 393,63 | 160 | 1 |
| 4 | 63,00 | 619,91 | 190 | 1 |

\*Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

# 5132 HSS



3z

| Avance/feed | P         |        |        |        | M    |        | K     |      |        | N         |           |       |           | S  |           | H      |        |        |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|------|--------|-------|------|--------|-----------|-----------|-------|-----------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             | <800      | <1.000 | <1.200 | <1.400 | <950 | <1.200 | <500  | <800 | <1.400 | Al        | Cu        | Mg/Zn | Plastic   | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             | ●         | ○      |        |        | ○    |        | ●     | ●    |        | ●         | ●         | ●     | ●         |    | ○         |        |        |        |
|             | 20-30     | 12-18  |        |        | 4-10 |        | 15-24 | 9-13 |        | 15-80     | 25-60     | 60-90 | 12-70     |    | 4-10      |        |        |        |
| Ø2          | 0,04-0,05 | 0,03   |        |        | 0,04 |        | 0,08  | 0,06 |        | 0,08-0,10 | 0,06-0,10 | 0,10  | 0,04-0,10 |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
| Ø5          | 0,07-0,08 | 0,04   |        |        | 0,05 |        | 0,10  | 0,07 |        | 0,10-0,12 | 0,07-0,12 | 0,13  | 0,06-0,12 |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
| Ø10         | 0,10-0,12 | 0,05   |        |        | 0,06 |        | 0,12  | 0,08 |        | 0,12-0,14 | 0,08-0,14 | 0,16  | 0,08-0,14 |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
| Ø15         | 0,12-0,14 | 0,06   |        |        | 0,07 |        | 0,16  | 0,12 |        | 0,16-0,18 | 0,12-0,18 | 0,20  | 0,10-0,18 |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
| Ø20         | 0,14-0,16 | 0,08   |        |        | 0,08 |        | 0,20  | 0,16 |        | 0,20-0,20 | 0,16-0,20 | 0,25  | 0,12-0,20 |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
| Ø25         | 0,18-0,20 | 0,10   |        |        | 0,09 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,24 | 0,20-0,24 | 0,30  | 0,16-0,24 |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
| Ø30         | 0,20-0,20 | 0,10   |        |        | 0,10 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,30 | 0,20-0,30 | 0,30  | 0,20-0,30 |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
| Ø35         | 0,22-0,25 | 0,12   |        |        | 0,11 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,35 | 0,25-0,35 | 0,35  | 0,20-0,35 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
| Ø40         | 0,22-0,25 | 0,12   |        |        | 0,12 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,40 | 0,25-0,40 | 0,35  | 0,25-0,40 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



| 3 | Ø     | €      | L   |   |
|---|-------|--------|-----|---|
| 3 | 40,00 | 236,15 | 134 | 1 |
| 3 | 50,00 | 305,07 | 142 | 1 |
| 4 | 63,00 | 498,06 | 178 | 1 |

\*Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

5133

HSSCO



| Avance/feed | P         |        |        |        | M    |        | K     |      |        | N         |           |       |           | S  |           | H      |        |        |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|------|--------|-------|------|--------|-----------|-----------|-------|-----------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             | <800      | <1.000 | <1.200 | <1.400 | <950 | <1.200 | <500  | <800 | <1.400 | Al        | Cu        | Mg/Zn | Plastic   | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             | ●         | ○      |        |        | ○    |        | ●     | ●    |        | ●         | ●         | ●     | ●         |    | ○         |        |        |        |
|             | 20-30     | 12-18  |        |        | 4-10 |        | 15-24 | 9-13 |        | 15-80     | 25-60     | 60-90 | 12-70     |    | 4-10      |        |        |        |
| Ø2          | 0,04-0,05 | 0,03   |        |        | 0,04 |        | 0,08  | 0,06 |        | 0,08-0,10 | 0,06-0,10 | 0,10  | 0,04-0,10 |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
| Ø5          | 0,07-0,08 | 0,04   |        |        | 0,05 |        | 0,10  | 0,07 |        | 0,10-0,12 | 0,07-0,12 | 0,13  | 0,06-0,12 |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
| Ø10         | 0,10-0,12 | 0,05   |        |        | 0,06 |        | 0,12  | 0,08 |        | 0,12-0,14 | 0,08-0,14 | 0,16  | 0,08-0,14 |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
| Ø15         | 0,12-0,14 | 0,06   |        |        | 0,07 |        | 0,16  | 0,12 |        | 0,16-0,18 | 0,12-0,18 | 0,20  | 0,10-0,18 |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
| Ø20         | 0,14-0,16 | 0,08   |        |        | 0,08 |        | 0,20  | 0,16 |        | 0,20-0,20 | 0,16-0,20 | 0,25  | 0,12-0,20 |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
| Ø25         | 0,18-0,20 | 0,10   |        |        | 0,09 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,24 | 0,20-0,24 | 0,30  | 0,16-0,24 |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
| Ø30         | 0,20-0,20 | 0,10   |        |        | 0,10 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,30 | 0,20-0,30 | 0,30  | 0,20-0,30 |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
| Ø35         | 0,22-0,25 | 0,12   |        |        | 0,11 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,35 | 0,25-0,35 | 0,35  | 0,20-0,35 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
| Ø40         | 0,22-0,25 | 0,12   |        |        | 0,12 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,40 | 0,25-0,40 | 0,35  | 0,25-0,40 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



| Ø mm          | d mm | €     | L mm | Icon |
|---------------|------|-------|------|------|
| 2,00 - 5,00   | 6    | 26,77 | 45   | 1    |
| 5,00 - 10,00  | 8    | 26,77 | 48   | 1    |
| 10,00 - 15,00 | 10   | 37,88 | 65   | 1    |

| Ø mm          | d mm | €      | L mm | Icon |
|---------------|------|--------|------|------|
| 15,00 - 20,00 | 12   | 66,92  | 85   | 1    |
| 20,00 - 25,00 | 15   | 103,54 | 95   | 1    |
| 25,00 - 30,00 | 15   | 143,94 | 100  | 1    |

5135

HSS



| Avance/feed | P         |        |        |        | M    |        | K     |      |        | N         |           |       |           | S  |           | H      |        |        |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|------|--------|-------|------|--------|-----------|-----------|-------|-----------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             | <800      | <1.000 | <1.200 | <1.400 | <950 | <1.200 | <500  | <800 | <1.400 | Al        | Cu        | Mg/Zn | Plastic   | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             | ●         | ○      |        |        | ○    |        | ●     | ●    |        | ●         | ●         | ●     | ●         |    | ○         |        |        |        |
|             | 20-30     | 12-18  |        |        | 4-10 |        | 15-24 | 9-13 |        | 15-80     | 25-60     | 60-90 | 12-70     |    | 4-10      |        |        |        |
| Ø2          | 0,04-0,05 | 0,03   |        |        | 0,04 |        | 0,08  | 0,06 |        | 0,08-0,10 | 0,06-0,10 | 0,10  | 0,04-0,10 |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
| Ø5          | 0,07-0,08 | 0,04   |        |        | 0,05 |        | 0,10  | 0,07 |        | 0,10-0,12 | 0,07-0,12 | 0,13  | 0,06-0,12 |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
| Ø10         | 0,10-0,12 | 0,05   |        |        | 0,06 |        | 0,12  | 0,08 |        | 0,12-0,14 | 0,08-0,14 | 0,16  | 0,08-0,14 |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
| Ø15         | 0,12-0,14 | 0,06   |        |        | 0,07 |        | 0,16  | 0,12 |        | 0,16-0,18 | 0,12-0,18 | 0,20  | 0,10-0,18 |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
| Ø20         | 0,14-0,16 | 0,08   |        |        | 0,08 |        | 0,20  | 0,16 |        | 0,20-0,20 | 0,16-0,20 | 0,25  | 0,12-0,20 |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
| Ø25         | 0,18-0,20 | 0,10   |        |        | 0,09 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,24 | 0,20-0,24 | 0,30  | 0,16-0,24 |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
| Ø30         | 0,20-0,20 | 0,10   |        |        | 0,10 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,30 | 0,20-0,30 | 0,30  | 0,20-0,30 |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
| Ø35         | 0,22-0,25 | 0,12   |        |        | 0,11 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,35 | 0,25-0,35 | 0,35  | 0,20-0,35 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
| Ø40         | 0,22-0,25 | 0,12   |        |        | 0,12 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,40 | 0,25-0,40 | 0,35  | 0,25-0,40 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



| Ø mm          | d mm | €     | L mm | Icon |
|---------------|------|-------|------|------|
| 2,00 - 5,00   | 6    | 25,76 | 45   | 1    |
| 5,00 - 10,00  | 8    | 32,22 | 48   | 1    |
| 10,00 - 15,00 | 10   | 57,70 | 65   | 1    |

\*Hasta fin de existencias / Jusqu'à épuisement des stocks / Until end of stock

5136

HSSCO DIN 373

ALLEN

ISO  
4206

| Avance/feed | P         |        |        |        | M    |        | K     |      |        | N         |           |       |           | S  |           | H      |        |        |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|------|--------|-------|------|--------|-----------|-----------|-------|-----------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             | <800      | <1.000 | <1.200 | <1.400 | <950 | <1.200 | <500  | <800 | <1.400 | Al        | Cu        | Mg/Zn | Plastic   | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             | ●         | ●      |        |        | ●    |        | ●     | ●    |        | ●         | ●         | ●     | ●         |    | ●         |        |        |        |
|             | 20-30     | 12-18  |        |        | 4-10 |        | 15-24 | 9-13 |        | 15-80     | 25-60     | 60-90 | 12-70     |    | 4-10      |        |        |        |
| Ø2          | 0,04-0,05 | 0,03   |        |        | 0,04 |        | 0,08  | 0,06 |        | 0,08-0,10 | 0,06-0,10 | 0,10  | 0,04-0,10 |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
| Ø5          | 0,07-0,08 | 0,04   |        |        | 0,05 |        | 0,10  | 0,07 |        | 0,10-0,12 | 0,07-0,12 | 0,13  | 0,06-0,12 |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
| Ø10         | 0,10-0,12 | 0,05   |        |        | 0,06 |        | 0,12  | 0,08 |        | 0,12-0,14 | 0,08-0,14 | 0,16  | 0,08-0,14 |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
| Ø15         | 0,12-0,14 | 0,06   |        |        | 0,07 |        | 0,16  | 0,12 |        | 0,16-0,18 | 0,12-0,18 | 0,20  | 0,10-0,18 |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
| Ø20         | 0,14-0,16 | 0,08   |        |        | 0,08 |        | 0,20  | 0,16 |        | 0,20-0,20 | 0,16-0,20 | 0,25  | 0,12-0,20 |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
| Ø25         | 0,18-0,20 | 0,10   |        |        | 0,09 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,24 | 0,20-0,24 | 0,30  | 0,16-0,24 |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
| Ø30         | 0,20-0,20 | 0,10   |        |        | 0,10 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,30 | 0,20-0,30 | 0,30  | 0,20-0,30 |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
| Ø35         | 0,22-0,25 | 0,12   |        |        | 0,11 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,35 | 0,25-0,35 | 0,35  | 0,20-0,35 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
| Ø40         | 0,22-0,25 | 0,12   |        |        | 0,12 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,40 | 0,25-0,40 | 0,35  | 0,25-0,40 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



| M  | Ø mm  | P mm | €     | L mm | Box |
|----|-------|------|-------|------|-----|
| M3 | 6,00  | 3,20 | 23,18 | 71   | 1   |
| M4 | 8,00  | 4,30 | 23,46 | 71   | 1   |
| M5 | 10,00 | 5,30 | 27,27 | 80   | 1   |
| M6 | 11,00 | 6,40 | 30,30 | 80   | 1   |

| M   | Ø mm  | P mm  | €     | L mm | Box |
|-----|-------|-------|-------|------|-----|
| M8  | 15,00 | 8,40  | 58,08 | 100  | 1   |
| M10 | 18,00 | 10,50 | 70,71 | 100  | 1   |
| M12 | 20,00 | 13,00 | 90,91 | 100  | 1   |

5137

HSSCO DIN 375

ALLEN

| Avance/feed | P         |        |        |        | M    |        | K     |      |        | N         |           |       |           | S  |           | H      |        |        |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|------|--------|-------|------|--------|-----------|-----------|-------|-----------|----|-----------|--------|--------|--------|
|             | <800      | <1.000 | <1.200 | <1.400 | <950 | <1.200 | <500  | <800 | <1.400 | Al        | Cu        | Mg/Zn | Plastic   | Ni | Ti        | 50 HRC | 55 HRC | 60 HRC |
|             | ●         | ●      |        |        | ●    |        | ●     | ●    |        | ●         | ●         | ●     | ●         |    | ●         |        |        |        |
|             | 20-30     | 12-18  |        |        | 4-10 |        | 15-24 | 9-13 |        | 15-80     | 25-60     | 60-90 | 12-70     |    | 2-10      |        |        |        |
| Ø2          | 0,04-0,05 | 0,03   |        |        | 0,04 |        | 0,08  | 0,06 |        | 0,08-0,10 | 0,06-0,10 | 0,10  | 0,04-0,10 |    | 0,03-0,04 |        |        |        |
| Ø5          | 0,07-0,08 | 0,04   |        |        | 0,05 |        | 0,10  | 0,07 |        | 0,10-0,12 | 0,07-0,12 | 0,13  | 0,06-0,12 |    | 0,04-0,07 |        |        |        |
| Ø10         | 0,10-0,12 | 0,05   |        |        | 0,06 |        | 0,12  | 0,08 |        | 0,12-0,14 | 0,08-0,14 | 0,16  | 0,08-0,14 |    | 0,05-0,10 |        |        |        |
| Ø15         | 0,12-0,14 | 0,06   |        |        | 0,07 |        | 0,16  | 0,12 |        | 0,16-0,18 | 0,12-0,18 | 0,20  | 0,10-0,18 |    | 0,06-0,12 |        |        |        |
| Ø20         | 0,14-0,16 | 0,08   |        |        | 0,08 |        | 0,20  | 0,16 |        | 0,20-0,20 | 0,16-0,20 | 0,25  | 0,12-0,20 |    | 0,08-0,14 |        |        |        |
| Ø25         | 0,18-0,20 | 0,10   |        |        | 0,09 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,24 | 0,20-0,24 | 0,30  | 0,16-0,24 |    | 0,10-0,18 |        |        |        |
| Ø30         | 0,20-0,20 | 0,10   |        |        | 0,10 |        | 0,25  | 0,20 |        | 0,25-0,30 | 0,20-0,30 | 0,30  | 0,20-0,30 |    | 0,10-0,20 |        |        |        |
| Ø35         | 0,22-0,25 | 0,12   |        |        | 0,11 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,35 | 0,25-0,35 | 0,35  | 0,20-0,35 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |
| Ø40         | 0,22-0,25 | 0,12   |        |        | 0,12 |        | 0,30  | 0,25 |        | 0,30-0,40 | 0,25-0,40 | 0,35  | 0,25-0,40 |    | 0,12-0,22 |        |        |        |

Vc (m/min). ● Optima / Optimun ○ Alternativo / Alternative



| △ | M   | Ø mm  | P mm  | €      | L mm | Box |
|---|-----|-------|-------|--------|------|-----|
| 2 | M10 | 18,00 | 10,50 | 108,79 | 150  | 1   |
| 2 | M12 | 20,00 | 13,00 | 132,12 | 150  | 1   |
| 2 | M14 | 24,00 | 15,00 | 173,23 | 160  | 1   |
| 3 | M16 | 26,00 | 17,00 | 208,89 | 190  | 1   |

| △ | M   | Ø mm  | P mm  | €      | L mm | Box |
|---|-----|-------|-------|--------|------|-----|
| 3 | M18 | 30,00 | 19,00 | 225,25 | 190  | 1   |
| 3 | M20 | 33,00 | 21,00 | 287,22 | 190  | 1   |
| 3 | M22 | 36,00 | 23,00 | 322,88 | 205  | 1   |
| 3 | M24 | 40,00 | 25,00 | 356,01 | 205  | 1   |

**5142** Ø 6 a 19 mm

Ø  
mm  
6 - 8 - 10 - 11,5 - 15 - 19



>HSS  
(5116)



>HSS CO  
(5117)



>HSS TIALN  
(5118)



| REF.                    | €      |
|-------------------------|--------|
| HSS                     | 187,32 |
| HSS CO                  | 239,62 |
| HSS TIALN               | 360,55 |
| HSSCO Antivibración     | 197,72 |
| HSSCO TIN Antivibración | 235,51 |

>HSSCO Antivibración  
(5162)



**NEW**

>HSSCO TIN Antivibración  
(5163)



**NEW**

**5143** Ø 6,3 a 20,5 mm

Ø  
mm  
6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4 - 16,5 - 20,5



>HSS  
(5116)



>HSS CO  
(5117)



>HSS TIALN  
(5118)



| REF.      | €      |
|-----------|--------|
| HSS       | 173,60 |
| HSS CO    | 242,78 |
| HSS TIALN | 384,96 |

5151

Ø 2-5 a 10-20 mm

Ø  
mm  
2-5/5-10/10-15/15-20



>HSSCO  
(5133)



| REF.  | €      |  |
|-------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| HSSCO | 192,11 | 4                                                                                   |

5155

M3 - M10

Ø  
mm  
M3/M4/M5/M6/M8/M10



>HSS  
(5136)



| REF. | €      |  |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| HSS  | 305,52 | 6                                                                                     |

**5138** **Ø 3 a 14 / 6 a 20 / 16 a 30 mm**

Ø  
mm  
3-14, 6-20, 16-30

3

>HSS  
(5101)



>HSS CO  
(5102)



>HSS TIALN  
(5103)



| REF.      | €      |
|-----------|--------|
| HSS       | 154,98 |
| HSS CO    | 187,63 |
| HSS TIALN | 320,07 |

**5139** **Ø 4 a 12 / 12 a 20 / 20 a 30 mm**

Ø  
mm  
4-12, 12-20, 20-30

X  
mm  
1

3

>HSS  
(5105)



>HSS TIALN  
(5106)



| REF.      | €      |
|-----------|--------|
| HSS       | 323,53 |
| HSS TIALN | 500,19 |

5140

Ø 4 a 12 / 4 a 20 / 6 a 30 mm

Ø  
mm  
4-12,4-20,6-30

X  
mm  
2

  
3

>HSS  
(5105)



>HSS TIALN  
(5106)



>HSS (35°)  
(5157)



>HSS TIALN (35°)  
(5158)



| REF.            | €      |
|-----------------|--------|
| HSS             | 269,50 |
| HSS TIALN       | 323,40 |
| HSS (35°)       | 293,06 |
| HSS TIALN (35°) | 345,64 |



5141

Ø 4 a 20 / 6 a 30 mm

Ø  
mm  
4-20,6-30

X  
mm  
2

  
2

>HSS  
(5105)



>HSS TIALN  
(5106)



| REF.      | €      |
|-----------|--------|
| HSS       | 210,72 |
| HSS TIALN | 408,21 |