



# FRESE PER SPALLAMENTI RETTI FRESAS DE ESCUADRAR

Indice applicazioni **F65**  
Índice de aplicaciones

Frese per spallamenti retti **F66-95**  
Fresas de escuadrar y planear

Parametri di taglio **F96-99**  
Condiciones de corte



F

# ECO-MILL 90°

*La serie di inserti bifacciali Eco-Mill ha più spigoli di taglio disponibili e un costo più basso rispetto alle frese tradizionali.*

*L'esclusiva geometria positiva garantisce carichi di taglio bassi e una vita dell'inserto più lunga.*

*La serie de plaquitas de doble cara Eco-Mill proporciona más aristas de corte disponibles y un coste menor que el de las fresas convencionales.*

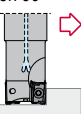
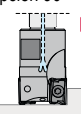
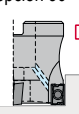
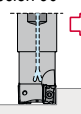
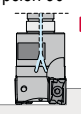
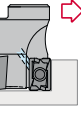
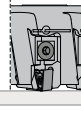
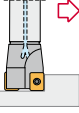
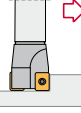
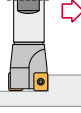
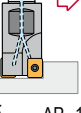
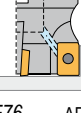
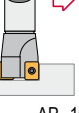
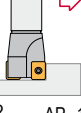
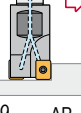
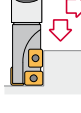
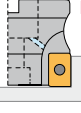
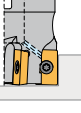
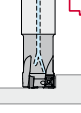
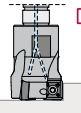
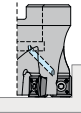
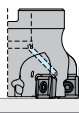
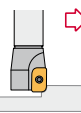
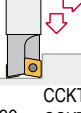
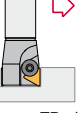
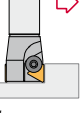
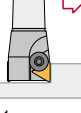
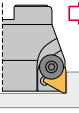
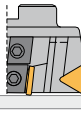
*La exclusiva geometría positiva garantiza cargas de corte bajas y una mayor duración de la plaquita.*

## ■ Caratteristiche / Características

- Alta geometria positiva assiale e radiale.
- Adatta per diverse applicazioni di fresatura.
- Con refrigerazione interna.
- Solido disegno della sede.
- Geometría positiva axial y radial elevada.
- Adecuada para múltiples aplicaciones de fresado.
- Refrigeración interior.
- Diseño robusto del alojamiento.



## Frese per spallamenti retti Fresas de escuadrar

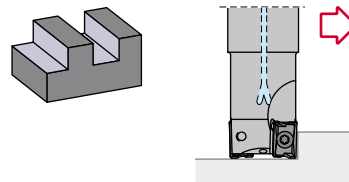
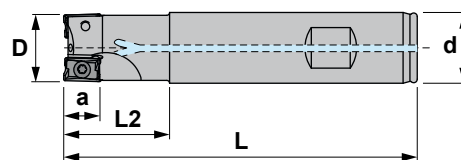
|                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1222.37</b><br>Prima scelta 90°<br>Primera opción 90°<br><br>Pag. <b>Página F66</b> LNMM 1006..                                          | <b>1222.06</b><br>Prima scelta 90°<br>Primera opción 90°<br><br>Pagina <b>Página F66</b> LNMM 1006..                                   | <b>1222.93</b><br>Prima scelta 90°<br>Primera opción 90°<br><br>Pag. <b>Página F67</b> LNMM 1006..                        | <b>1232.37</b><br>Prima scelta 90°<br>Primera opción 90°<br><br>Pag. <b>Página F68</b> LNMM 1510..                         | <b>1232.06 90°</b><br>Prima scelta 90°<br>Primera opción 90°<br><br>Pag. <b>Página F69</b> LNMM 1510..                    |
| <b>1232.93 90°</b><br>Prima scelta 90°<br>Primera opción 90°<br><br>Pag. <b>Página F70</b> LNMM 1510..                                      | <b>1232.99 90°</b><br>Prima scelta 90°<br>Primera opción 90°<br><br>Pag. <b>Página F71</b> LNMM 1510..                                 | <b>1220.03 90°</b><br>Applicazioni generali 90°<br>Aplicaciones generales 90°<br><br>Pagina <b>Página F72</b> AP.. 1003.. | <b>1220.02 90°</b><br>Applicazioni generali 90°<br>Aplicaciones generales 90°<br><br>Pagina <b>Página F73</b> AP.. 1003..  | <b>1220.07 90°</b><br>Applicazioni generali 90°<br>Aplicaciones generales 90°<br><br>Pag. <b>Página F74</b> AP.. 1003..   |
| <b>1220.06 90°</b><br>Applicazioni generali 90°<br>Aplicaciones generales 90°<br><br>Pag. <b>Página F75</b> AP.. 1003..                     | <b>1220.93 90°</b><br>Applicazioni generali 90°<br>Aplicaciones generales 90°<br><br>Pag. <b>Página F76</b> AP.. 1003..                | <b>1230.07 90°</b><br>Applicazioni generali 90°<br>Aplicaciones generales 90°<br><br>Pag. <b>Página F77</b> AP.. 1604..   | <b>1230.02 90°</b><br>Applicazioni generali 90°<br>Aplicaciones generales 90°<br><br>Pag. <b>Página F78</b> AP.. 1604..    | <b>1230.06 90°</b><br>Applicazioni generali 90°<br>Aplicaciones generales 90°<br><br>Pag. <b>Página F79</b> AP.. 1604..   |
| <b>2230.07 90°</b><br>Scanalatura e contornatura 90°<br>Ranurar y contornear 90°<br><br>Pag. <b>Página F80</b> AP.. 1003..<br>AP.. 1604.. | <b>1230.93 90°</b><br>Applicazioni generali 90°<br>Aplicaciones generales 90°<br><br>Pag. <b>Página F81</b> AP.. 1604..              | <b>1230.99 90°</b><br>Applicazioni generali 90°<br>Aplicaciones generales 90°<br><br>Pag. <b>Página F82</b> AP.. 1604.. | <b>1245.93 90°</b><br>Applicazioni generali 90°<br>Aplicaciones generales 90°<br><br>Pag. <b>Página F83</b> ADKT 2206..  | <b>0235.03 90°</b><br>Spallamenti e spianatura 90°<br>Escuadrar y ranurar 90°<br><br>Pag. <b>Página F84</b> SDMT 09T3.. |
| <b>0235.06 90°</b><br>Spallamenti e spianatura 90°<br>Escuadrar y planear 90°<br><br>Pag. <b>Página F84</b> SDMT 09T3..                   | <b>0235.93 90°</b><br>Spallamenti e spianatura 90°<br>Escuadrar y planear 90°<br><br>Pag. <b>Página F85</b> SDMT 09T3..              | <b>0255.93 90°</b><br>Spallamenti e spianatura 90°<br>Escuadrar y planear 90°<br><br>Pag. <b>Página F86</b> SDMT 1205.. | <b>0255.99 90°</b><br>Spallamenti e spianatura 90°<br>Escuadrar y planear 90°<br><br>Pagina <b>Página F87</b> SDMT 1205.. | <b>1135.01</b><br>Frese convesse<br>Fresa convexa<br><br>Pag. <b>Página F88</b> ADMW-C 1503..                           |
| <b>3314.01</b><br>Fresa con taglio al centro<br>Fresa con corte al centro<br><br>Pagina <b>Página F89</b> CCKT 0602..<br>CCKT 1204..      | <b>3314.06</b><br>Fresa con taglio al centro<br>Fresa con corte al centro<br><br>Pagina <b>Página F89</b> CCKT 0602..<br>CCKT 1204.. | <b>0120.00 90°</b><br>Applicazioni generali 90°<br>Aplicaciones generales 90°<br><br>Pag. <b>Página F90</b> TP.. 1103.. | <b>0130.00 90°</b><br>Applicazioni generali 90°<br>Aplicaciones generales 90°<br><br>Pag. <b>Página F91</b> TP.. 1603..  | <b>0130.30 90°</b><br>Applicazioni generali 90°<br>Aplicaciones generales 90°<br><br>Pag. <b>Página F91</b> TP.. 1603.. |
| <b>0130.90 90°</b><br>Applicazioni generali 90°<br>Aplicaciones generales 90°<br><br>Pag. <b>Página F92</b> TP.. 1603..                   | <b>0130.99 90°</b><br>Applicazioni generali 90°<br>Aplicaciones generales 90°<br><br>Pag. <b>Página F93</b> TP.. 1603..              | <b>0140.90 90°</b><br>Taglio profondo 90°<br>Corte profundo 90°<br><br>Pag. <b>Página F94</b> TP.. 2204..               | <b>0140.99 90°</b><br>Taglio profondo 90°<br>Corte profundo 90°<br><br>Pag. <b>Página F95</b> TP.. 2204..                |                                                                                                                                                                                                              |

**Caratteristiche:**

Fresa positiva con un angolo esatto di 90° per diverse applicazioni. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente.

**Características:**

Fresa positiva para aplicaciones diversas con un ángulo exacto de 90°. Usa plaquitas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente.



# 1222.37



| Riferimento<br>Referencia |   | D  | L   | d  | L2 | a | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita | Kg    |
|---------------------------|---|----|-----|----|----|---|---------------------------------------|-------|
| 1222.37.020               | 2 | 20 | 100 | 20 | 30 | 9 | LNMM 1006..                           | 0,220 |
| 1222.37.025               | 3 | 25 | 100 | 25 | 30 | 9 | LNMM 1006..                           | 0,340 |
| 1222.37.032               | 4 | 32 | 110 | 32 | 30 | 9 | LNMM 1006..                           | 0,630 |

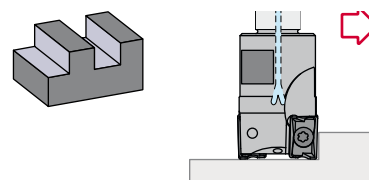
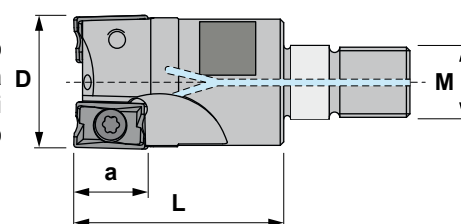
| Riferimento<br>Referencia |      |      | Nm  |
|---------------------------|------|------|-----|
| 1222.37.020               | 1230 | 5508 | 1.2 |
| 1222.37.025               | 1230 | 5508 | 1.2 |
| 1222.37.032               | 1230 | 5508 | 1.2 |

**Caratteristiche:**

Fresa modulare positiva con un angolo esatto di 90° per diverse applicazioni. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente.

**Características:**

Fresa modular positiva para aplicaciones diversas con un ángulo exacto de 90°. Usa plaquitas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente.



# 1222.06



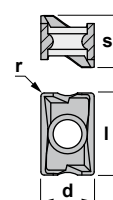
| Riferimento<br>Referencia |   | D  | L  | M   | a | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita | Kg    |
|---------------------------|---|----|----|-----|---|---------------------------------------|-------|
| 1222.06.020               | 2 | 20 | 30 | M10 | 9 | LNMM 1006..                           | 0,060 |
| 1222.06.025               | 3 | 25 | 35 | M12 | 9 | LNMM 1006..                           | 0,110 |
| 1222.06.032               | 4 | 32 | 43 | M16 | 9 | LNMM 1006..                           | 0,250 |

| Riferimento<br>Referencia |      |      | Nm  |
|---------------------------|------|------|-----|
| 1222.06.020               | 1230 | 5508 | 1.2 |
| 1222.06.025               | 1230 | 5508 | 1.2 |
| 1222.06.032               | 1230 | 5508 | 1.2 |

**LNMM**

Inserto rettangolare negativo. F14  
Plaquita rectangular negativa.

| Riferimento / Ref. | l     | s   | d   | r   |
|--------------------|-------|-----|-----|-----|
| LNMM 1006..        | 10,00 | 6,5 | 6,5 | 0,5 |

**LNMM**

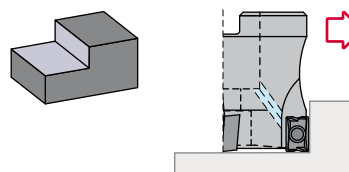
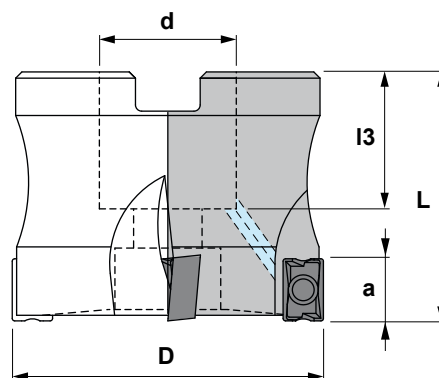


**Caratteristiche:**

Fresa positiva con un angolo esatto di 90° per diverse applicazioni. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente.

**Características:**

Fresa positiva para aplicaciones diversas con un ángulo exacto de 90°. Usa plaquitas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por dente.



## 1222.93 90°

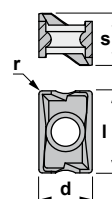
| Riferimento<br>Referencia |   | D  | L  | d  | l3 | a | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita |       |
|---------------------------|---|----|----|----|----|---|---------------------------------------|-------|
| 1222.93.032               | 4 | 32 | 40 | 16 | 20 | 9 | LNMM 1006..                           | 0,140 |
| 1222.93.040               | 5 | 40 | 40 | 16 | 20 | 9 | LNMM 1006..                           | 0,240 |
| 1222.93.050               | 7 | 50 | 40 | 22 | 22 | 9 | LNMM 1006..                           | 0,360 |
| 1222.93.063               | 9 | 63 | 50 | 22 | 25 | 9 | LNMM 1006..                           | 0,080 |

| Riferimento<br>Referencia |      |      |        | Nm  |
|---------------------------|------|------|--------|-----|
| 1222.93.032               | 1230 | 5508 | 1058   | 1.2 |
| 1222.93.040               | 1230 | 5508 | 1058   | 1.2 |
| 1222.93.050               | 1230 | 5508 | 912,10 | 1.2 |
| 1222.93.063               | 1230 | 5508 | 912,10 | 1.2 |

**LNMM**

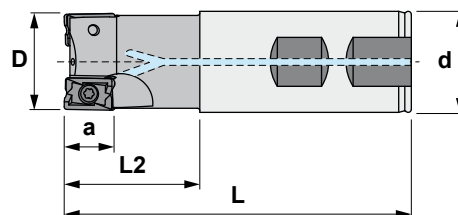
Inserto rettangolare negativo. F14  
Plaquita rectangular negativa.

| Riferimento / Ref. | l     | s   | d   | r   |
|--------------------|-------|-----|-----|-----|
| LNMM 1006..        | 10,00 | 6,5 | 6,5 | 0,5 |

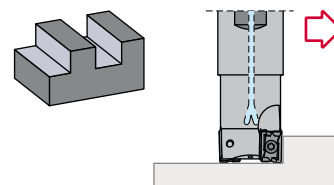
**LNMM**

**Caratteristiche:**

Fresa positiva con un angolo esatto di 90° per diverse applicazioni. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente.

**Características:**

Fresa positiva para aplicaciones diversas con un ángulo exacto de 90°. Usa plaquetas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente.



## 1232.37



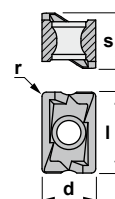
| Riferimento<br>Referencia |  | D  | L   | d  | L2 | a  | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita |  |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|-----|----|----|----|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1232.37.025               | 2                                                                                 | 25 | 100 | 25 | 35 | 14 | LNMM 1510..                           | 0,330                                                                               |
| 1232.37.032               | 3                                                                                 | 32 | 110 | 32 | 35 | 14 | LNMM 1510..                           | 0,610                                                                               |
| 1232.37.040               | 4                                                                                 | 40 | 110 | 32 | 35 | 14 | LNMM 1510..                           | 0,730                                                                               |

| Riferimento<br>Referencia |  |  | Nm  |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1232.37.025               | 1240                                                                                | 5515                                                                                  | 3.0 |
| 1232.37.032               | 1240                                                                                | 5515                                                                                  | 3.0 |
| 1232.37.040               | 1240                                                                                | 5515                                                                                  | 3.0 |

**LNMM**

Inserto rettangolare negativo.  F14  
Plaquita rectangular negativa.

| Riferimento / Ref. | l     | s     | d     | r   |
|--------------------|-------|-------|-------|-----|
| LNMM 1510..        | 15,00 | 10,00 | 10,00 | 0,8 |

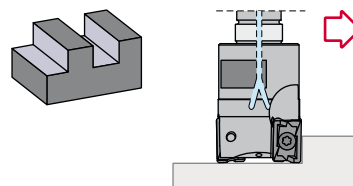
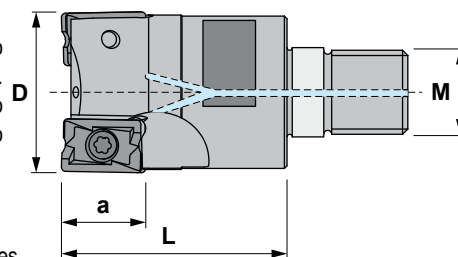
**LNMM**

**Caratteristiche:**

Fresa modulare positiva con un angolo esatto di 90° per diverse applicazioni. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente.

**Características:**

Fresa modular positiva para aplicaciones diversas con un ángulo exacto de 90°. Usa plaquitas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente.



## 1232.06

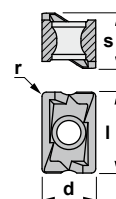
| Riferimento<br>Referencia |  | D  | L  | M   | a  | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita |  |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----|----|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1232.06.025               | 2                                                                                   | 25 | 35 | M12 | 14 | LNMM 1510..                           | 0,100                                                                                 |
| 1232.06.032               | 3                                                                                   | 32 | 43 | M16 | 14 | LNMM 1510..                           | 0,210                                                                                 |

| Riferimento<br>Referencia |  |  | Nm  |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1232.06.025               | 1240                                                                                | 5515                                                                                  | 3.0 |
| 1232.06.032               | 1240                                                                                | 5515                                                                                  | 3.0 |

**LNMM**

Inserto rettangolare negativo.  F14  
Plaquita rectangular negativa.

| Riferimento / Ref. | l     | s     | d     | r   |
|--------------------|-------|-------|-------|-----|
| LNMM 1510..        | 15,00 | 10,00 | 10,00 | 0,8 |

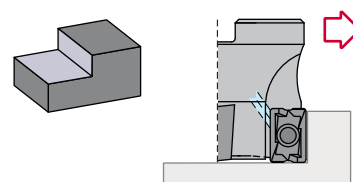
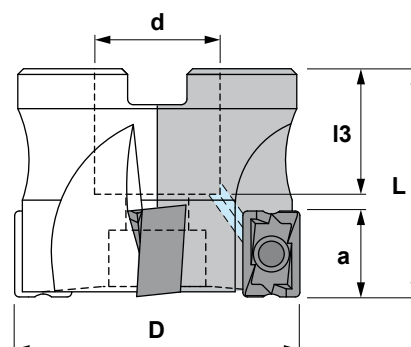
**LNMM**

**Caratteristiche:**

Fresa positiva con un angolo esatto di 90° per diverse applicazioni. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente.

**Características:**

Fresa positiva para aplicaciones diversas con un ángulo exacto de 90°. Usa plaquitas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente.



# 1232.93 90°

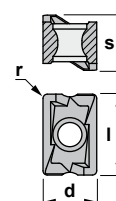
| Riferimento<br>Referencia |    | D   | L  | d  | l3 | a  | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita |       |
|---------------------------|----|-----|----|----|----|----|---------------------------------------|-------|
| 1232.93.040               | 4  | 40  | 40 | 16 | 18 | 14 | LNMM 1510..                           | 0,200 |
| 1232.93.050               | 4  | 50  | 40 | 22 | 22 | 14 | LNMM 1510..                           | 0,300 |
| 1232.93.063               | 6  | 63  | 50 | 27 | 22 | 14 | LNMM 1510..                           | 0,650 |
| 1232.93.080               | 7  | 80  | 50 | 27 | 25 | 14 | LNMM 1510..                           | 1,150 |
| 1232.93.100               | 8  | 100 | 50 | 32 | 25 | 14 | LNMM 1510..                           | 1,700 |
| 1232.93.125               | 10 | 125 | 63 | 40 | 30 | 14 | LNMM 1510..                           | 2,850 |
| 1232.90.160               | 12 | 160 | 63 | 40 | 30 | 14 | LNMM 1510..                           | 4,400 |

| Riferimento<br>Referencia |      |      |      |            | Nm  |
|---------------------------|------|------|------|------------|-----|
| 1232.93.040               | 1240 | 5515 | -    | 1058       | 3.0 |
| 1232.93.050               | 1240 | 5515 | -    | 912,10     | 3.0 |
| 1232.93.063               | 1240 | 5515 | -    | 912,12     | 3.0 |
| 1232.93.080               | 1240 | 5515 | -    | 912,12     | 3.0 |
| 1232.93.100               | 1240 | -    | 5615 | 912,16     | 3.0 |
| 1232.93.125               | 1240 | -    | 5615 | 912,20     | 3.0 |
| 1232.90.160               | 1240 | -    | 5615 | 912,52 x 4 | 3.0 |

**LNMM**

Inserto rettangolare negativo. F14  
Plaquita rectangular negativa.

| Riferimento / Ref. | l     | s     | d     | r   |
|--------------------|-------|-------|-------|-----|
| LNMM 1510..        | 15,00 | 10,00 | 10,00 | 0,8 |

**LNMM**

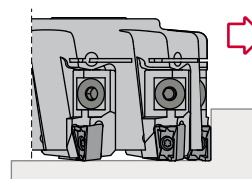
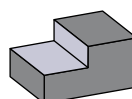
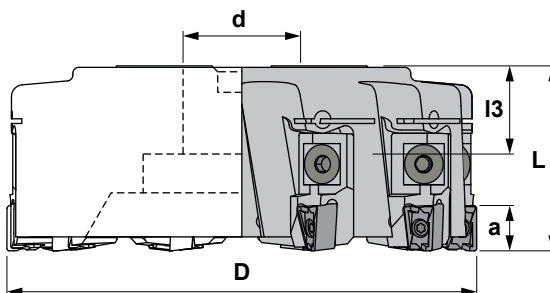


**Caratteristiche:**

Fresa positiva con un angolo esatto di 90° per diverse applicazioni. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente.

**Características:**

Fresa positiva para aplicaciones diversas con un ángulo exacto de 90°. Usa plaquitas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente.



## 1232.99 90°

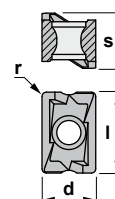
| Riferimento<br>Referencia |    | D   | L  | d  | I3 | a  | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita | Kg     |
|---------------------------|----|-----|----|----|----|----|---------------------------------------|--------|
| 1232.99.160               | 10 | 160 | 63 | 40 | 30 | 14 | LNMM 1510..                           | 4,000  |
| 1232.99.200               | 12 | 200 | 63 | 60 | 40 | 14 | LNMM 1510..                           | 7,700  |
| 1232.99.250               | 16 | 250 | 63 | 60 | 40 | 14 | LNMM 1510..                           | 10,800 |
| 1232.99.315               | 20 | 315 | 63 | 60 | 40 | 14 | LNMM 1510..                           | 31,000 |
| 1232.99.400               | 22 | 400 | 63 | 60 | 40 | 14 | LNMM 1510..                           | 47,500 |
| 1232.99.500               | 28 | 500 | 63 | 60 | 40 | 14 | LNMM 1510..                           | 85,000 |

| Riferimento<br>Referencia |      |      |      |      |      |       | Nm  |
|---------------------------|------|------|------|------|------|-------|-----|
| 1232.99.160               | 1240 | 5615 | 6232 | 1788 | 1460 | 40    | 3.0 |
| 1232.99.200               | 1240 | 5615 | 6232 | 1788 | 1460 | 50    | 3.0 |
| 1232.99.250               | 1240 | 5615 | 6232 | 1788 | 1460 | 50    | 3.0 |
| 1232.99.315               | 1240 | 5615 | 6232 | 1788 | 1460 | 50/60 | 3.0 |
| 1232.99.400               | 1240 | 5615 | 6232 | 1788 | 1460 | 50/60 | 3.0 |
| 1232.99.500               | 1240 | 5615 | 6232 | 1788 | 1460 | 50/60 | 3.0 |

**LNMM**

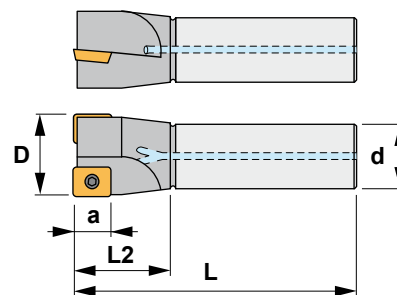
Inserto rettangolare negativo. F14  
Plaquita rectangular negativa.

| Riferimento / Ref. | l     | s     | d     | r   |
|--------------------|-------|-------|-------|-----|
| LNMM 1510..        | 15,00 | 10,00 | 10,00 | 0,8 |

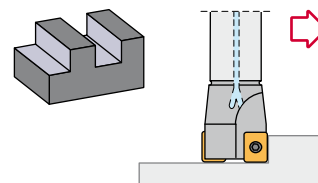
**LNMM**

**Caratteristiche:**

Fresa positiva con un angolo esatto di 90° per diverse applicazioni. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente. Raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro.

**Características:**

Fresa positiva para aplicaciones diversas con un ángulo exacto de 90°. Usa plaquitas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente. Recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.



# 1220.03



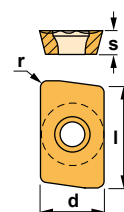
| Riferimento<br>Referencia |  | D  | L   | L2 | d  | a | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita |  |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|-----|----|----|---|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1220.03.010               | 1                                                                                 | 10 | 110 | 25 | 16 | 9 | AP.. 1003..                           | 0,120                                                                               |
| 1220.03.012               | 1                                                                                 | 12 | 110 | 25 | 16 | 9 | AP.. 1003..                           | 0,150                                                                               |
| 1220.03.014               | 1                                                                                 | 14 | 110 | 25 | 16 | 9 | AP.. 1003..                           | 0,200                                                                               |
| 1220.03.016               | 2                                                                                 | 16 | 110 | 25 | 20 | 9 | AP.. 1003..                           | 0,250                                                                               |
| 1220.03.018               | 2                                                                                 | 18 | 110 | 30 | 20 | 9 | AP.. 1003..                           | 0,280                                                                               |
| 1220.03.020               | 3                                                                                 | 20 | 125 | 30 | 20 | 9 | AP.. 1003..                           | 0,300                                                                               |
| 1220.03.022               | 3                                                                                 | 22 | 125 | 30 | 20 | 9 | AP.. 1003..                           | 0,350                                                                               |
| 1220.03.025               | 4                                                                                 | 25 | 125 | 30 | 25 | 9 | AP.. 1003..                           | 0,450                                                                               |
| 1220.03.028               | 4                                                                                 | 28 | 125 | 30 | 25 | 9 | AP.. 1003..                           | 0,500                                                                               |

| Riferimento<br>Referencia |  |  | Nm  |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1220.03.010               | 1425                                                                                | 5507                                                                                  | 0.9 |
| 1220.03.012               | 1425                                                                                | 5507                                                                                  | 0.9 |
| 1220.03.014               | 1425                                                                                | 5507                                                                                  | 0.9 |
| 1220.03.016               | 1425                                                                                | 5507                                                                                  | 0.9 |
| 1220.03.018               | 1225                                                                                | 5507                                                                                  | 0.9 |
| 1220.03.020               | 1225                                                                                | 5507                                                                                  | 0.9 |
| 1220.03.022               | 1225                                                                                | 5507                                                                                  | 0.9 |
| 1220.03.025               | 1225                                                                                | 5507                                                                                  | 0.9 |
| 1220.03.028               | 1225                                                                                | 5507                                                                                  | 0.9 |

**AP..**

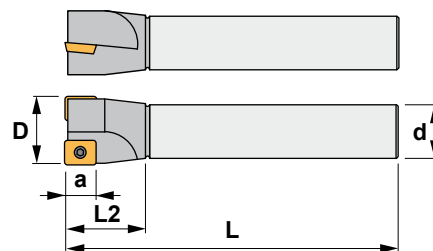
Inserti parallelogrammi positivi con angolo di spoglia 11°.  F11  
Plaquetas paralelógramas positivas con 11° incidencia.

| Riferimento / Ref. | l    | s    | d    |
|--------------------|------|------|------|
| AP.. 1003..        | 9,52 | 3,18 | 6,35 |

**APHT-AL****APKT**

**Caratteristiche:**

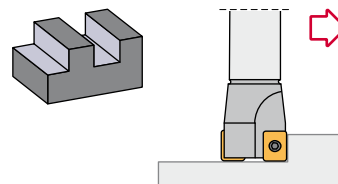
Fresa positiva con un angolo esatto di 90° per diverse applicazioni. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente. Raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro.



Serie lunga / Series largas

**Características:**

Fresa positiva para aplicaciones diversas con un ángulo exacto de 90°. Usa plaquitas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente. Recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.



## 1220.02

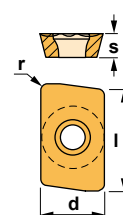
| Riferimento<br>Referencia |  | D  | L   | L2 | d  | a | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita |  Kg |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|-----|----|----|---|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1220.02.016               | 2                                                                                 | 16 | 175 | 25 | 20 | 9 | AP.. 1003..                           | 0,250                                                                                  |
| 1220.02.020               | 3                                                                                 | 20 | 200 | 30 | 20 | 9 | AP.. 1003..                           | 0,300                                                                                  |

| Riferimento<br>Referencia |  |  | Nm  |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1220.02.016               | 1425                                                                                | 5507                                                                                  | 0.9 |
| 1220.02.020               | 1225                                                                                | 5507                                                                                  | 0.9 |

**AP..**

Inserti parallelogrammi positivi con angolo di spoglia 11°.  F11  
Plaquetas paralelogramas positivas con 11° incidencia.

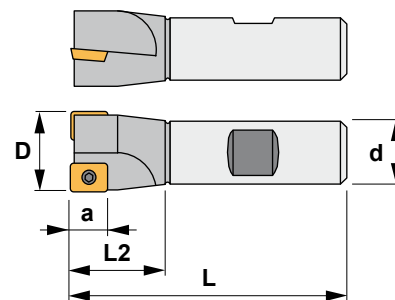
| Riferimento / Ref. | l    | s    | d    |
|--------------------|------|------|------|
| AP.. 1003..        | 9,52 | 3,18 | 6,35 |

**APHT-AL****APKT**

**Caratteristiche:**

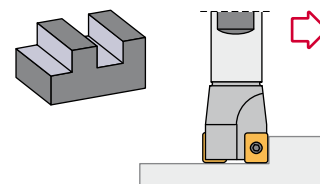
Fresa positiva con un angolo esatto di 90° per diverse applicazioni. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente.

Raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro.

**Características:**

Fresa positiva para aplicaciones diversas con un ángulo exacto de 90°. Usa plaquitas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente.

Recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.



## 1220.07

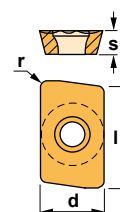
| Riferimento<br>Referencia |  | D  | L  | L2 | d  | a | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita |  |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|----|----|----|---|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1220.07.012               | 1                                                                                 | 12 | 90 | 25 | 16 | 9 | AP.. 1003..                           | 0,100                                                                               |
| 1220.07.016               | 2                                                                                 | 16 | 90 | 25 | 20 | 9 | AP.. 1003..                           | 0,200                                                                               |
| 1220.07.020               | 3                                                                                 | 20 | 95 | 30 | 20 | 9 | AP.. 1003..                           | 0,200                                                                               |
| 1220.07.025               | 4                                                                                 | 25 | 95 | 30 | 25 | 9 | AP.. 1003..                           | 0,350                                                                               |

| Riferimento<br>Referencia |  |  | Nm  |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1220.07.012               | 1425                                                                                | 5507                                                                                  | 0.9 |
| 1220.07.016               | 1425                                                                                | 5507                                                                                  | 0.9 |
| 1220.07.020               | 1225                                                                                | 5507                                                                                  | 0.9 |
| 1220.07.025               | 1225                                                                                | 5507                                                                                  | 0.9 |

**AP..**

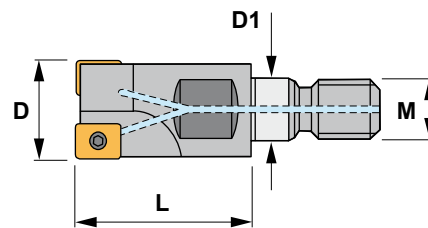
Inserti parallelogrammi positivi con angolo di spoglia 11°.  F11  
Plaquetas paralelógramas positivas con 11° incidencia.

| Riferimento / Ref. | l    | s    | d    |
|--------------------|------|------|------|
| AP.. 1003..        | 9,52 | 3,18 | 6,35 |

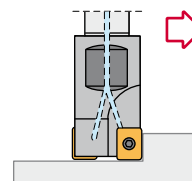
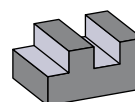
**APHT-AL****APKT**

**Caratteristiche:**

Fresa modulare positiva con un angolo esatto di 90° per diverse applicazioni. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente. Raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro.

**Características:**

Fresa modular positiva para aplicaciones diversas con un ángulo exacto de 90°. Usa plaquitas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente. Recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.



# 1220.06



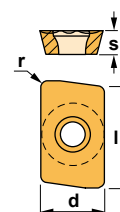
| Riferimento<br>Referencia |  | D  | L  | M   | D1   | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita |  |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----|------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1220.06.016               | 2                                                                                 | 16 | 23 | M8  | 8,5  | AP.. 1003..                           | 0,040                                                                               |
| 1220.06.020               | 3                                                                                 | 20 | 30 | M10 | 10,5 | AP.. 1003..                           | 0,070                                                                               |
| 1220.06.025               | 4                                                                                 | 25 | 35 | M12 | 12,5 | AP.. 1003..                           | 0,110                                                                               |

| Riferimento<br>Referencia |  |  | Nm  |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1220.06.016               | 1425                                                                                | 5507                                                                                  | 0.9 |
| 1220.06.020               | 1225                                                                                | 5507                                                                                  | 0.9 |
| 1220.06.025               | 1225                                                                                | 5507                                                                                  | 0.9 |

**AP..**

Inserti parallelogrammi positivi con angolo di spoglia 11°.  F11  
Plaquetas paralelógramas positivas con 11° incidencia.

| Riferimento / Ref. | l    | s    | d    |
|--------------------|------|------|------|
| AP.. 1003..        | 9,52 | 3,18 | 6,35 |

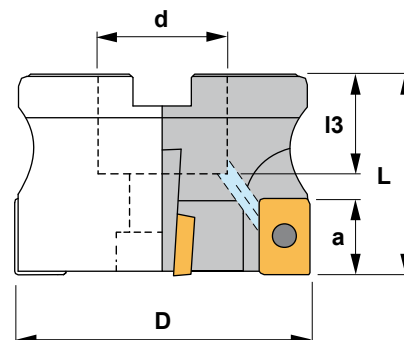
**APHT-AL****APKT**



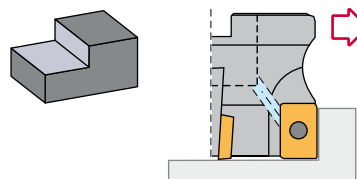
**Caratteristiche:**

Fresa multitagliente positiva con un angolo esatto di 90° per diverse applicazioni. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente.

Raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro.

**Características:**

Fresa positiva multidente para aplicaciones diversas con un ángulo exacto de 90°. Usa plaquitas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente. Recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.



## 1220.93 90°

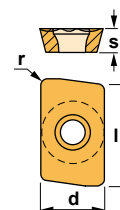
| Riferimento<br>Referencia |   | D  | L  | d  | l3 | a | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita |       |
|---------------------------|---|----|----|----|----|---|---------------------------------------|-------|
| 1220.93.032               | 5 | 32 | 40 | 16 | 18 | 9 | AP.. 1003..                           | 0,160 |
| 1220.93.040               | 6 | 40 | 40 | 16 | 18 | 9 | AP.. 1003..                           | 0,240 |
| 1220.93.050               | 7 | 50 | 40 | 22 | 20 | 9 | AP.. 1003..                           | 0,400 |
| 1220.93.063               | 9 | 63 | 50 | 22 | 20 | 9 | AP.. 1003..                           | 0,900 |

| Riferimento<br>Referencia |      |      |        | Nm  |
|---------------------------|------|------|--------|-----|
| 1220.93.032               | 1225 | 5507 | 1058   | 0.9 |
| 1220.93.040               | 1225 | 5507 | 1058   | 0.9 |
| 1220.93.050               | 1225 | 5507 | 912,10 | 0.9 |
| 1220.93.063               | 1225 | 5507 | 912,10 | 0.9 |

**AP..**

Inserti parallelogrammi positivi con angolo di spoglia 11°.  
Plaquetas paralelógramas positivas con 11° incidencia. F11

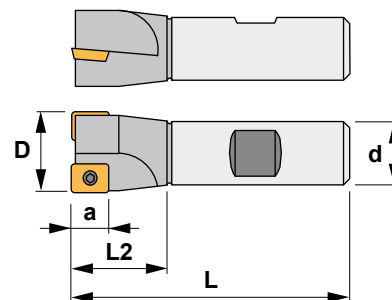
| Riferimento / Ref. | l    | s    | d    |
|--------------------|------|------|------|
| AP.. 1003..        | 9,52 | 3,18 | 6,35 |

**APHT-AL****APKT**

**Caratteristiche:**

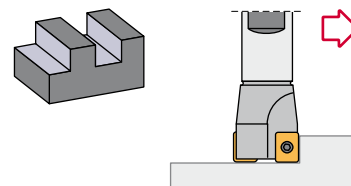
Fresa multitagliente positiva con un angolo esatto di 90° per diverse applicazioni. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente.

Raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro.

**Características:**

Fresa positiva multidiente para aplicaciones diversas con un ángulo exacto de 90°. Usa plaquetas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente.

Recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.



## 1230.07

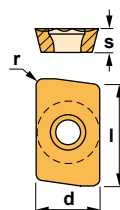
| Riferimento<br>Referencia |   | D  | L   | L2 | d  | a  | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita |       |
|---------------------------|---|----|-----|----|----|----|---------------------------------------|-------|
| 1230.07.020               | 1 | 20 | 100 | 30 | 20 | 14 | AP.. 1604..                           | 0,200 |
| 1230.07.025               | 2 | 25 | 100 | 30 | 25 | 14 | AP.. 1604..                           | 0,350 |
| 1230.07.032               | 3 | 32 | 110 | 35 | 32 | 14 | AP.. 1604..                           | 0,600 |
| 1230.07.040               | 4 | 40 | 110 | 35 | 32 | 14 | AP.. 1604..                           | 0,650 |

| Riferimento<br>Referencia |      |      | Nm  |
|---------------------------|------|------|-----|
| 1230.07.020               | 1440 | 5515 | 3.0 |
| 1230.07.025               | 1440 | 5515 | 3.0 |
| 1230.07.032               | 1240 | 5515 | 3.0 |
| 1230.07.040               | 1240 | 5515 | 3.0 |

**AP..**

Inserti parallelogrammi positivi con angolo di spoglia 11°. F11  
Plaquetas paralelógramas positivas con 11° incidencia.

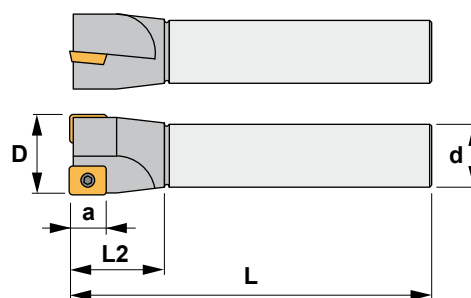
| Riferimento / Ref. | l     | s    | d    |
|--------------------|-------|------|------|
| AP.. 1604..        | 17,00 | 4,76 | 9,52 |

**APHT-AL****APKT****APMT**

**Caratteristiche:**

Fresa multitagliente positiva per diverse applicazioni con un angolo esatto di 90° per diverse applicazioni. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente.

Raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro.

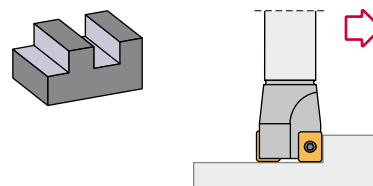


Serie lunga / Series largas

**Características:**

Fresa positiva multidentada para aplicaciones diversas con un ángulo exacto de 90°. Usa plaquitas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente.

Recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.



## 1230.02

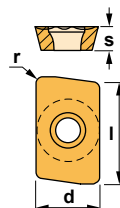
| Riferimento<br>Referencia |   | D  | L   | L2 | d  | a  | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita |       |
|---------------------------|---|----|-----|----|----|----|---------------------------------------|-------|
| 1230.02.020               | 1 | 20 | 200 | 35 | 20 | 14 | AP.. 1604..                           | 0,450 |
| 1230.02.025               | 2 | 25 | 200 | 35 | 25 | 14 | AP.. 1604..                           | 0,700 |
| 1230.02.032               | 3 | 32 | 250 | 35 | 32 | 14 | AP.. 1604..                           | 1,500 |
| 1230.02.040               | 4 | 40 | 250 | 35 | 32 | 14 | AP.. 1604..                           | 1,550 |

| Riferimento<br>Referencia |      |      | Nm  |
|---------------------------|------|------|-----|
| 1230.02.020               | 1440 | 5515 | 3.0 |
| 1230.02.025               | 1440 | 5515 | 3.0 |
| 1230.02.032               | 1240 | 5515 | 3.0 |
| 1230.02.040               | 1240 | 5515 | 3.0 |

**AP..**

Inserti parallelogrammi positivi con angolo di spoglia 11°. F11  
Plaquetas paralelógramas positivas con 11° incidencia.

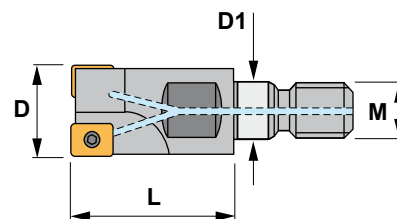
| Riferimento / Ref. | l     | s    | d    |
|--------------------|-------|------|------|
| AP.. 1604..        | 17,00 | 4,76 | 9,52 |

**APHT-AL****APKT****APMT**

**Caratteristiche:**

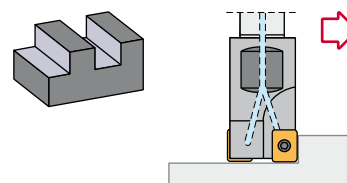
Fresa modulare positiva con un angolo esatto di 90° per diverse applicazioni. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente.

Raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro.

**Características:**

Fresa modular positiva multidiente para aplicaciones diversas con un ángulo exacto de 90°. Usa plaquitas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente.

Recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.



## 1230.06

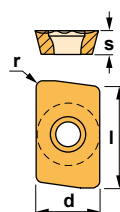
| Riferimento<br>Referencia |  | D  | L  | M   | D1   | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita |  |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----|------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1230.06.025               | 2                                                                                 | 25 | 35 | M12 | 12,5 | AP.. 1604..                           | 0,110                                                                               |
| 1230.06.032               | 3                                                                                 | 32 | 43 | M16 | 17,0 | AP.. 1604..                           | 0,240                                                                               |

| Riferimento<br>Referencia |  |  | Nm  |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1230.06.025               | 1440                                                                                | 5515                                                                                  | 3.0 |
| 1230.06.032               | 1240                                                                                | 5515                                                                                  | 3.0 |

**AP..**

Inserti parallelogrammi positivi con angolo di spoglia 11°.  F11  
Plaquetas paralelógramas positivas con 11° incidencia.

| Riferimento / Ref. | l     | s    | d    |
|--------------------|-------|------|------|
| AP.. 1604..        | 17,00 | 4,76 | 9,52 |

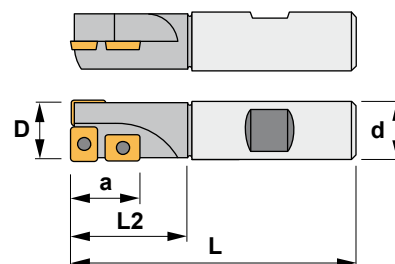
**APHT-AL****APKT****APMT**

**Caratteristiche:**

Fresa forante superpositiva con un angolo esatto di 90° per diverse applicazioni.

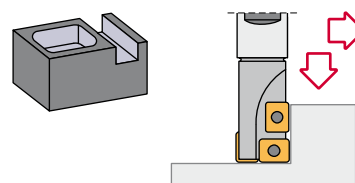
Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde.

Raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro.

**Características:**

Fresa/taladro superpositiva para aplicaciones diversas con un ángulo exacto de 90°. Usa plaquitas muy robustas que permiten pasadas profundas.

Recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.



## 22<sup>2</sup><sub>3</sub>0.07

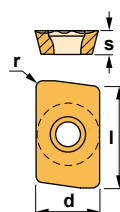
| Riferimento<br>Referencia |     | D  | L   | L2 | d  | a  | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita |       |
|---------------------------|-----|----|-----|----|----|----|---------------------------------------|-------|
| 2220.07.020               | 1+1 | 20 | 90  | 35 | 20 | 19 | AP.. 1003..                           | 0,200 |
| 2220.07.025               | 1+1 | 25 | 110 | 50 | 25 | 19 | AP.. 1003..                           | 0,350 |
| 2230.07.032               | 1+1 | 32 | 125 | 50 | 32 | 26 | AP.. 1604..                           | 0,600 |
| 2230.07.040               | 1+1 | 40 | 125 | 50 | 32 | 26 | AP.. 1604..                           | 0,700 |

| Riferimento<br>Referencia |      |      | Nm  |
|---------------------------|------|------|-----|
| 2220.07.020               | 1425 | 5507 | 0.9 |
| 2220.07.025               | 1425 | 5507 | 0.9 |
| 2230.07.032               | 1440 | 5515 | 3.0 |
| 2230.07.040               | 1440 | 5515 | 3.0 |

**AP..**

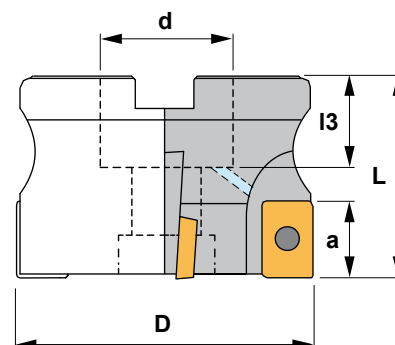
Inserti parallelogrammi positivi con angolo di spoglia 11°. F11  
Plaquetas paralelógramas positivas con 11° incidencia.

| Riferimento / Ref. | l     | s    | d    |
|--------------------|-------|------|------|
| AP.. 1003..        | 9,52  | 3,18 | 6,35 |
| AP.. 1604..        | 17,00 | 4,76 | 9,52 |

**APHT-AL****APKT****APMT**

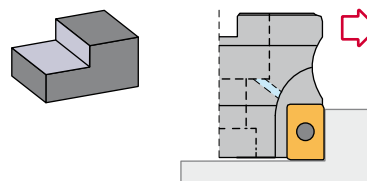
**Caratteristiche:**

Fresa positiva con refrigerazione interna con un angolo esatto di 90° per diverse applicazioni. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente. Raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro.

**Características:**

Fresa positiva para aplicaciones diversas con refrigeración interior y un ángulo exacto de 90°. Usa plaquitas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente.

Recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.



## 1230.93 90°

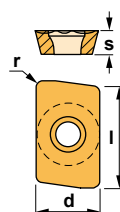
| Riferimento<br>Referencia |   | D   | L  | d  | I3 | a  | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita | <br>Kg |
|---------------------------|---|-----|----|----|----|----|---------------------------------------|--------|
| 1230.93.040               | 4 | 40  | 40 | 16 | 18 | 14 | AP.. 1604..                           | 0,200  |
| 1230.93.050               | 5 | 50  | 40 | 22 | 20 | 14 | AP.. 1604..                           | 0,300  |
| 1230.93.063               | 6 | 63  | 50 | 27 | 22 | 14 | AP.. 1604..                           | 0,650  |
| 1230.93.080               | 7 | 80  | 50 | 27 | 22 | 14 | AP.. 1604..                           | 1,150  |
| 1230.93.100               | 8 | 100 | 50 | 32 | 25 | 14 | AP.. 1604..                           | 1,700  |
| 1230.90.125               | 8 | 125 | 63 | 40 | 30 | 14 | AP.. 1604..                           | 2,850  |
| 1230.90.160               | 9 | 160 | 63 | 40 | 30 | 14 | AP.. 1604..                           | 4,400  |

| Riferimento<br>Referencia |      |      |      |        |    | Nm  |
|---------------------------|------|------|------|--------|----|-----|
| 1230.93.040               | 1240 | 5515 | -    | 1058   | -  | 3.0 |
| 1230.93.050               | 1240 | 5515 | -    | 912,10 | -  | 3.0 |
| 1230.93.063               | 1240 | 5515 | -    | 912,12 | -  | 3.0 |
| 1230.93.080               | 1240 | 5515 | -    | 912,12 | -  | 3.0 |
| 1230.93.100               | 1240 | -    | 5615 | 912,16 | -  | 3.0 |
| 1230.90.125               | 1240 | -    | 5615 | -      | -  | 3.0 |
| 1230.90.160               | 1240 | -    | 5615 | 912,52 | 40 | 3.0 |

**AP..**

Inserti parallelogrammi positivi con angolo di spoglia 11°. F11  
Plaquetas paralelógramas positivas con 11° incidencia.

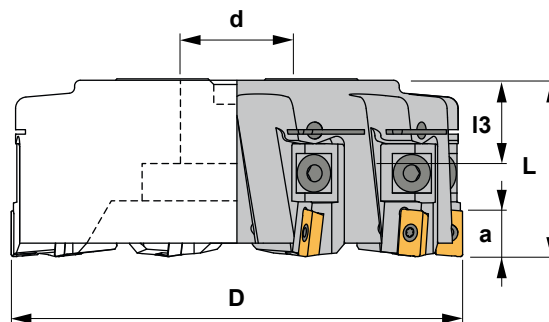
| Riferimento / Ref. | l     | s    | d    |
|--------------------|-------|------|------|
| AP.. 1604..        | 17,00 | 4,76 | 9,52 |

**APHT-AL****APKT****APMT**

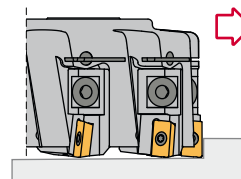
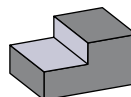


**Caratteristiche:**

Fresa positiva con un angolo esatto di 90° per diverse applicazioni. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente. Raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro.

**Características:**

Fresa positiva para aplicaciones diversas con un ángulo exacto de 90°. Usa plaquetas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por dente. Recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.



## 1230.99 90°

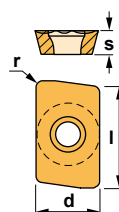
| Riferimento<br>Referencia |    | D   | L  | d  | l3 | a  | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita | Kg     |
|---------------------------|----|-----|----|----|----|----|---------------------------------------|--------|
| 1230.99.160               | 10 | 160 | 63 | 40 | 30 | 14 | AP.. 1604..                           | 4,000  |
| 1230.99.200               | 12 | 200 | 63 | 60 | 40 | 14 | AP.. 1604..                           | 7,700  |
| 1230.99.250               | 16 | 250 | 63 | 60 | 40 | 14 | AP.. 1604..                           | 10,800 |
| 1230.99.315               | 20 | 315 | 63 | 60 | 40 | 14 | AP.. 1604..                           | 31,000 |
| 1230.99.400               | 22 | 400 | 63 | 60 | 40 | 14 | AP.. 1604..                           | 47,500 |
| 1230.99.500               | 28 | 500 | 63 | 60 | 40 | 14 | AP.. 1604..                           | 85,000 |

| Riferimento<br>Referencia |      |      |      |      |      |       | Nm  |
|---------------------------|------|------|------|------|------|-------|-----|
| 1230.99.160               | 1240 | 5615 | 6230 | 1788 | 1460 | 40    | 3.0 |
| 1230.99.200               | 1240 | 5615 | 6230 | 1788 | 1460 | 50    | 3.0 |
| 1230.99.250               | 1240 | 5615 | 6230 | 1788 | 1460 | 50    | 3.0 |
| 1230.99.315               | 1240 | 5615 | 6230 | 1788 | 1460 | 50/60 | 3.0 |
| 1230.99.400               | 1240 | 5615 | 6230 | 1788 | 1460 | 50/60 | 3.0 |
| 1230.99.500               | 1240 | 5615 | 6230 | 1788 | 1460 | 50/60 | 3.0 |

**AP..**

Inserti parallelogrammi positivi con angolo di spoglia 11°.  
Plaquetas paralelógramas positivas con 11° incidencia. F11

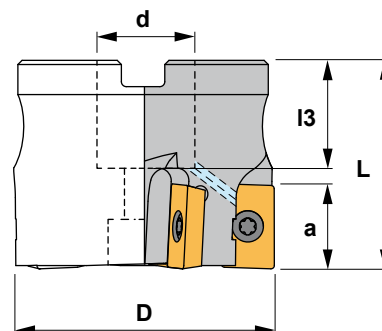
| Riferimento / Ref. | l     | s    | d    |
|--------------------|-------|------|------|
| AP.. 1604..        | 17,00 | 4,76 | 9,52 |

**APHT-AL****APKT****APMT**

**Caratteristiche:**

Fresa positiva con un angolo esatto di 90° per diverse applicazioni. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente.

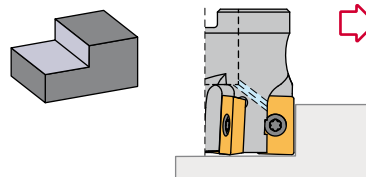
Raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro.

**Características:**

Fresa positiva para aplicaciones diversas con un ángulo exacto de 90°.

Usa plaquetas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente.

Recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.



## 1245.93 90°

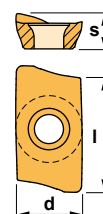
| Riferimento<br>Referencia |   | D   | L  | d  | l3 | a  | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita |       |
|---------------------------|---|-----|----|----|----|----|---------------------------------------|-------|
| 1245.93.050               | 4 | 50  | 40 | 22 | 20 | 19 | ADKT 2206..                           | 0,450 |
| 1245.93.063               | 5 | 63  | 50 | 27 | 22 | 19 | ADKT 2206..                           | 0,760 |
| 1245.93.080               | 7 | 80  | 50 | 27 | 22 | 19 | ADKT 2206..                           | 1,030 |
| 1245.93.100               | 8 | 100 | 50 | 32 | 25 | 19 | ADKT 2206..                           | 1,700 |
| 1245.93.125               | 8 | 125 | 63 | 40 | 30 | 19 | ADKT 2206..                           | 3,690 |
| 1245.90.160               | 9 | 160 | 63 | 40 | 30 | 19 | ADKT 2206..                           | 4,000 |

| Riferimento<br>Referencia |      |      |      |        |    | DIN<br>2079 | Nm  |
|---------------------------|------|------|------|--------|----|-------------|-----|
| 1245.93.050               | 1550 | 5520 | -    | 912,10 | -  | -           | 4.0 |
| 1245.93.063               | 1550 | 5520 | -    | 912,12 | -  | -           | 4.0 |
| 1245.93.080               | 1550 | 5520 | -    | 912,12 | -  | -           | 4.0 |
| 1245.93.100               | 1550 | -    | 5620 | 912,16 | -  | -           | 4.0 |
| 1245.93.125               | 1550 | -    | 5620 | 912,20 | -  | -           | 4.0 |
| 1245.90.160               | 1550 | -    | 5620 | 912,52 | 40 | -           | 4.0 |

**ADKT**

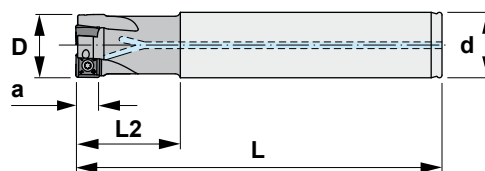
Inserto parallelogramma positivo con angolo di spoglia 15°. F10  
Plaqueta paralelógrama positiva con 15° incidencia.

| Riferimento / Ref. | l     | s    | d     |
|--------------------|-------|------|-------|
| ADKT 2206..        | 22,00 | 6,74 | 12,70 |

**ADKT**

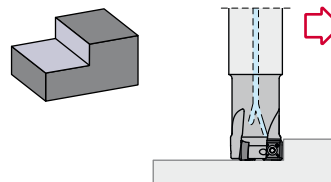
**Caratteristiche:**

Fresa positiva con un angolo esatto di 90° per diverse applicazioni. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente.

**Características:**

Fresa positiva para aplicaciones diversas con un ángulo exacto de 90°.

Usa plaquitas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente.



## 0235.03

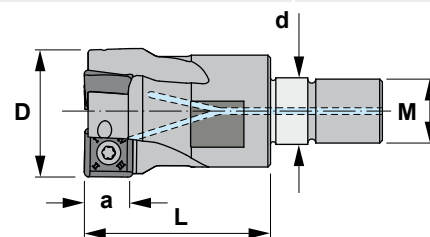
| Riferimento<br>Referencia |   | D  | L   | d  | L2 | a | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita | Kg    |
|---------------------------|---|----|-----|----|----|---|---------------------------------------|-------|
| 0235.03.025               | 3 | 25 | 125 | 25 | 30 | 8 | SDMT 09T3..                           | 0,450 |
| 0235.03.032               | 4 | 32 | 150 | 32 | 30 | 8 | SDMT 09T3..                           | 0,510 |

| Riferimento<br>Referencia |  |      |      | Nm  |
|---------------------------|--|------|------|-----|
| 0235.03.025               |  | 1430 | 5508 | 1.2 |
| 0235.03.032               |  | 1230 | 5508 | 1.2 |

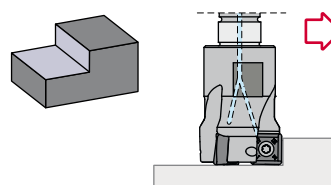
**Caratteristiche:**

Fresa modulare positiva con un angolo esatto di 90° per diverse applicazioni. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente.

**Características:**

Fresa modular positiva para aplicaciones diversas con un ángulo exacto de 90°.

Usa plaquitas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente.



## 0235.06

| Riferimento<br>Referencia |   | D  | L  | M   | a | d    | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita | Kg    |
|---------------------------|---|----|----|-----|---|------|---------------------------------------|-------|
| 0235.06.025               | 3 | 25 | 35 | M12 | 8 | 12,5 | SDMT 09T3..                           | 0,110 |
| 0235.06.032               | 4 | 32 | 43 | M16 | 8 | 17,0 | SDMT 09T3..                           | 0,240 |

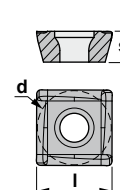
  

| Riferimento<br>Referencia |  |      |      | Nm  |
|---------------------------|--|------|------|-----|
| 0235.06.025               |  | 1430 | 5508 | 1.2 |
| 0235.06.032               |  | 1230 | 5508 | 1.2 |

### SDMT

Inserto quadrato positivo con angolo di spoglia 15°.  
Plaquita cuadrada positiva con 15° incidencia. **i** F17

| Riferimento / Ref. | l    | s    | d    |
|--------------------|------|------|------|
| SDMT 09T3..        | 9,52 | 3,97 | 9,52 |



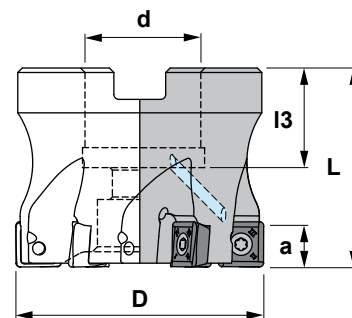
### SDMT



**Caratteristiche:**

Fresa positiva con un angolo esatto di 90° per diverse applicazioni. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente.

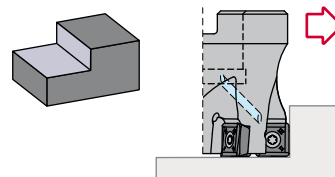
Raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro.

**Características:**

Fresa positiva para aplicaciones diversas con un ángulo exacto de 90°.

Usa plaquitas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente.

Recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.



## 0235.93 90°

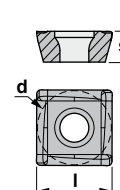
| Riferimento<br>Referencia |   | D  | L  | d  | l3 | a | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita |       |
|---------------------------|---|----|----|----|----|---|---------------------------------------|-------|
| 0235.93.040               | 5 | 40 | 40 | 16 | 18 | 8 | SDMT 09T3..                           | 0,240 |
| 0235.93.050               | 6 | 50 | 40 | 22 | 20 | 8 | SDMT 09T3..                           | 0,400 |
| 0235.93.063               | 7 | 63 | 50 | 22 | 20 | 8 | SDMT 09T3..                           | 0,900 |

| Riferimento<br>Referencia |      |      | Nm  |
|---------------------------|------|------|-----|
| 0235.93.040               | 1230 | 5508 | 1.2 |
| 0235.93.050               | 1230 | 5508 | 1.2 |
| 0235.93.063               | 1230 | 5508 | 1.2 |

**SDMT**

Inserto quadrato positivo con angolo di spoglia 15°. F17  
Plaquita cuadrada positiva con 15° incidencia.

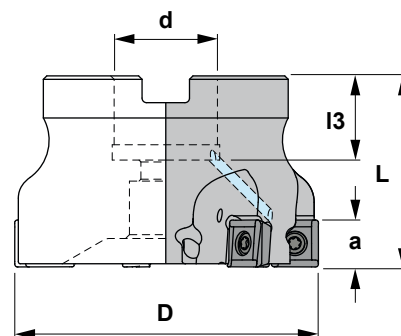
| Riferimento / Ref. | l    | s    | d    |
|--------------------|------|------|------|
| SDMT 09T3..        | 9,52 | 3,97 | 9,52 |

**SDMT**

**Caratteristiche:**

Fresa positiva con un angolo esatto di 90° per diverse applicazioni. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente. Raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro.

Assiale 7°  
Radiale -10°

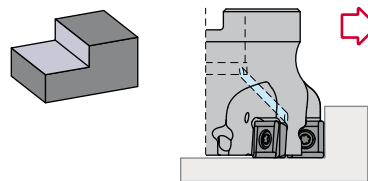
**Características:**

Fresa positiva para aplicaciones diversas con un ángulo exacto de 90°.

Usa plaquetas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente.

Recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.

Axial 7°  
Radial -10°



## 0255.93 90°

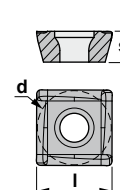
| Riferimento<br>Referencia |   | D   | L  | d  | l3 | a  | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita |       |
|---------------------------|---|-----|----|----|----|----|---------------------------------------|-------|
| 0255.93.040               | 4 | 40  | 40 | 16 | 18 | 11 | SDMT 1205..                           | 0,200 |
| 0255.93.050               | 5 | 50  | 40 | 22 | 20 | 11 | SDMT 1205..                           | 0,300 |
| 0255.93.063               | 6 | 63  | 50 | 27 | 22 | 11 | SDMT 1205..                           | 0,650 |
| 0255.93.080               | 7 | 80  | 50 | 27 | 22 | 11 | SDMT 1205..                           | 1,050 |
| 0255.93.100               | 8 | 100 | 50 | 32 | 25 | 11 | SDMT 1205..                           | 1,700 |
| 0255.93.125               | 9 | 125 | 63 | 40 | 30 | 11 | SDMT 1205..                           | 2,850 |

| Riferimento<br>Referencia |      |      |      | Nm  |
|---------------------------|------|------|------|-----|
| 0255.93.040               | 1240 | 5515 | -    | 3.0 |
| 0255.93.050               | 1240 | 5515 | -    | 3.0 |
| 0255.93.063               | 1240 | 5515 | -    | 3.0 |
| 0255.93.080               | 1240 | 5515 | -    | 3.0 |
| 0255.93.100               | 1240 | -    | 5615 | 3.0 |
| 0255.93.125               | 1240 | -    | 5615 | 3.0 |

**SDMT**

Inserto quadrato positivo con angolo di spoglia 15°. F17  
Plaquita cuadrada positiva con 15° incidencia.

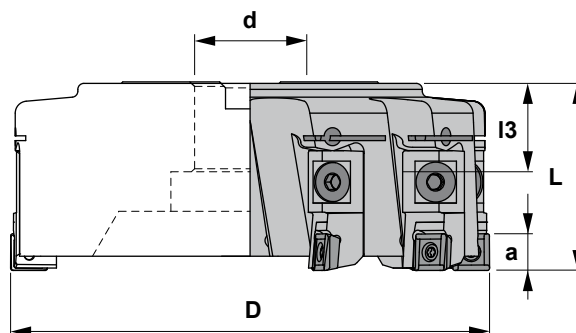
| Riferimento / Ref. | l     | s    | d     |
|--------------------|-------|------|-------|
| SDMT 1205..        | 12,35 | 5,00 | 12,35 |

**SDMT**

**Caratteristiche:**

Fresa positiva con un angolo esatto di 90° per diverse applicazioni. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente.

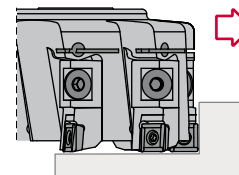
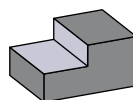
Raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro.

**Características:**

Fresa positiva para aplicaciones diversas con un ángulo exacto de 90°.

Usa plaquetas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente.

Recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.



## 0255.99 90°

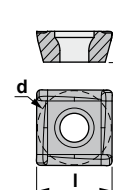
| Riferimento<br>Referencia |    | D   | L  | d  | l3 | a  | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita | Kg     |
|---------------------------|----|-----|----|----|----|----|---------------------------------------|--------|
| 0255.99.160               | 10 | 160 | 63 | 40 | 30 | 11 | SDMT 1205..                           | 4,000  |
| 0255.99.200               | 12 | 200 | 63 | 60 | 40 | 11 | SDMT 1205..                           | 7,700  |
| 0255.99.250               | 16 | 250 | 63 | 60 | 40 | 11 | SDMT 1205..                           | 10,800 |
| 0255.99.315               | 20 | 315 | 63 | 60 | 40 | 11 | SDMT 1205..                           | 31,000 |
| 0255.99.400               | 22 | 400 | 63 | 60 | 40 | 11 | SDMT 1205..                           | 47,500 |
| 0255.99.500               | 28 | 500 | 63 | 60 | 40 | 11 | SDMT 1205..                           | 85,000 |

| Riferimento<br>Referencia |      |      |      |      |      |       | Nm  |
|---------------------------|------|------|------|------|------|-------|-----|
| 0255.99.160               | 1240 | 5615 | 6255 | 1788 | 1640 | 40    | 3.0 |
| 0255.99.200               | 1240 | 5615 | 6255 | 1788 | 1640 | 50    | 3.0 |
| 0255.99.250               | 1240 | 5615 | 6255 | 1788 | 1640 | 50    | 3.0 |
| 0255.99.315               | 1240 | 5615 | 6255 | 1788 | 1640 | 50/60 | 3.0 |
| 0255.99.400               | 1240 | 5615 | 6255 | 1788 | 1640 | 50/60 | 3.0 |
| 0255.99.500               | 1240 | 5615 | 6255 | 1788 | 1640 | 50/60 | 3.0 |

**SDMT**

Inserto quadrato positivo con angolo di spoglia 15°.  
Plaquita cuadrada positiva con 15° incidencia. F17

| Riferimento / Ref. | l     | s    | d     |
|--------------------|-------|------|-------|
| SDMT 1205..        | 12,35 | 5,00 | 12,35 |

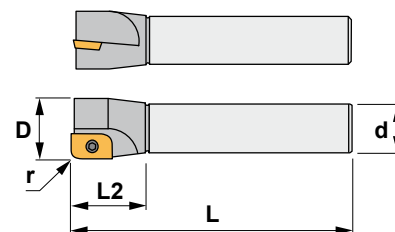
**SDMT**



**Caratteristiche:**

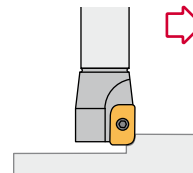
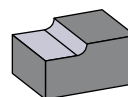
Fresa con radi convessi.

Lavora bene acciaio, acciaio legato, acciaio inossidabile e materiali refrattari.

**Características:**

Fresa con radios convexos.

Trabaja bien en aceros, aleaciones de acero, aceros inoxidables y refractarios.



## 1135.01

| Riferimento<br>Referencia |   | d  | D  | L   | L2 | rmin | rmax | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita |       |
|---------------------------|---|----|----|-----|----|------|------|---------------------------------------|-------|
| 1135.01.01610             | 1 | 16 | 16 | 120 | 35 | 1,0  | 3,0  | ADMW-C 1503R1.0 / 3.0                 | 0,200 |
| 1135.01.01635             | 1 | 16 | 16 | 120 | 35 | 3,5  | 6,0  | ADMW-C 1503R3.5 / 6.0                 | 0,200 |

### Riferimento Referencia

|               |      | Nm   |
|---------------|------|------|
| 1135.01.01610 | 1440 | 5515 |
| 1135.01.01635 | 1440 | 5515 |

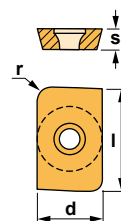
### ADMW-C

Inserti parallelogrammi positivi con angolo di spoglia 15°.

Plaquitas paralelógramas positivas con 15° incidencia.



| Riferimento / Referencia | r    | s    | d    |
|--------------------------|------|------|------|
| ADMW 1503R1.0-C          | 1.00 | 3,18 | 9,52 |
| ADMW 1503R1.5-C          | 1.50 | 3,18 | 9,52 |
| ADMW 1503R2.0-C          | 2.00 | 3,18 | 9,52 |
| ADMW 1503R2.5-C          | 2.50 | 3,18 | 9,52 |
| ADMW 1503R3.0-C          | 3.00 | 3,18 | 9,52 |
| ADMW 1503R3.5-C          | 3.50 | 3,18 | 9,52 |
| ADMW 1503R4.0-C          | 4.00 | 3,18 | 9,52 |
| ADMW 1503R4.5-C          | 4.50 | 3,18 | 9,52 |
| ADMW 1503R5.0-C          | 5.00 | 3,18 | 9,52 |
| ADMW 1503R6.0-C          | 6.00 | 3,18 | 9,52 |



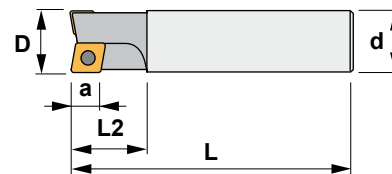
| R1.0-C | R1.5-C | R2.0-C | R2.5-C |
|--------|--------|--------|--------|
|        |        |        |        |
| R3.0-C | R3.5-C | R4.0-C | R4.5-C |
|        |        |        |        |
| R5.0-C | R6.0-C |        |        |
|        |        |        |        |

**Caratteristiche:**

Fresa multifunzione con taglio al centro.  
Per molteplici applicazioni: contornatura,  
foratura e spianatura.  
Per inserti CCKT.. vedere pagina F12.

**Características:**

Fresa multifunción con corte central para múltiples  
aplicaciones: contorneado, taladrado y fresado frontal.  
Plaquetas CCKT.. ver página F12.



## 3314.01

| Riferimento<br>Referencia |   | D  | d  | L   | L2 | a   | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita | kg    |
|---------------------------|---|----|----|-----|----|-----|---------------------------------------|-------|
| 3314.00.012               | 1 | 12 | 16 | 100 | 25 | 5,0 | CCKT 060204                           | 0,120 |
| 3314.00.016               | 2 | 16 | 16 | 100 | 25 | 5,0 | CCKT 060204 / 080308                  | 0,160 |
| 3314.00.020               | 2 | 20 | 20 | 125 | 32 | 7,0 | CCKT 080308 / 09T308                  | 0,300 |
| 3314.00.025               | 2 | 25 | 25 | 125 | 40 | 7,6 | CCKT 09T308 / 120408                  | 0,480 |
| 3314.01.012               | 1 | 12 | 16 | 150 | 25 | 5,0 | CCKT 060204                           | 0,210 |
| 3314.01.016               | 2 | 16 | 16 | 175 | 25 | 5,0 | CCKT 060204 / 080308                  | 0,250 |
| 3314.01.020               | 2 | 20 | 20 | 175 | 32 | 7,0 | CCKT 080308 / 09T308                  | 0,400 |
| 3314.01.025               | 2 | 25 | 25 | 200 | 40 | 7,6 | CCKT 09T308 / 120408                  | 0,700 |

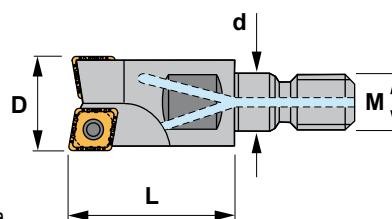
| Riferimento<br>Referencia |  |      |      |      |      | Nm <sup>1</sup> | Nm <sup>2</sup> |
|---------------------------|--|------|------|------|------|-----------------|-----------------|
| 3314.00.012               |  | 1425 | -    | 5507 | -    | 0.9             | -               |
| 3314.00.016               |  | 1425 | 1430 | 5507 | 5508 | 0.9             | 1.2             |
| 3314.00.020               |  | 1430 | 1440 | 5508 | 5515 | 1.2             | 3.0             |
| 3314.00.025               |  | 1440 | 1445 | 5515 | 5520 | 3.0             | 4.0             |
| 3314.01.012               |  | 1425 | -    | 5507 | -    | 0.9             | -               |
| 3314.01.016               |  | 1425 | 1430 | 5507 | 5508 | 0.9             | 1.2             |
| 3314.01.020               |  | 1430 | 1440 | 5508 | 5515 | 1.2             | 3.0             |
| 3314.01.025               |  | 1440 | 1445 | 5515 | 5520 | 3.0             | 4.0             |

**Caratteristiche:**

Fresa modulare multifunzione con taglio al centro.  
Per molteplici applicazioni: contornatura,  
foratura e spianatura.  
Per inserti CCKT.. vedere pagina F12.

**Características:**

Fresa modular multifunción con corte central para  
múltiples aplicaciones: contorneado, taladrado y  
fresado frontal.  
Plaquetas CCKT.. ver página F12.



## 3314.06

| Riferimento<br>Referencia |   | D  | L  | M   | d  | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita | kg    |
|---------------------------|---|----|----|-----|----|---------------------------------------|-------|
| 3314.06.012               | 1 | 12 | 23 | M8  | 14 | CCKT 060204                           | 0,020 |
| 3314.06.016               | 2 | 16 | 23 | M8  | 14 | CCKT 060204 / 080308                  | 0,030 |
| 3314.06.020               | 2 | 20 | 30 | M10 | 18 | CCKT 080308 / 09T308                  | 0,060 |
| 3314.06.025               | 2 | 25 | 35 | M12 | 21 | CCKT 09T308 / 120408                  | 0,095 |

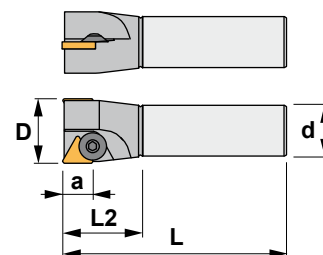
| Riferimento<br>Referencia |  |      |      |      |      | Nm <sup>1</sup> | Nm <sup>2</sup> |
|---------------------------|--|------|------|------|------|-----------------|-----------------|
| 3314.06.012               |  | 1425 | -    | 5507 | -    | 0.9             | -               |
| 3314.06.016               |  | 1425 | 1430 | 5507 | 5508 | 0.9             | 1.2             |
| 3314.06.020               |  | 1430 | 1440 | 5508 | 5515 | 1.2             | 3.0             |
| 3314.06.025               |  | 1440 | 1245 | 5515 | -    | 3.0             | -               |

**Caratteristiche:**

Fresa positiva con angolo di registrazione di 90° e attacco cilindrico corto. Usa inserti triangolari standard.

Raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro.

Permette di montare inserti TPUN e TPKN.

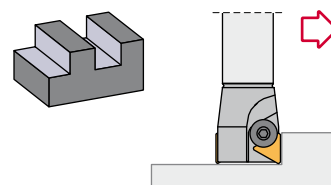
**Características:**

Fresa de escuadrar positiva con ángulo de ataque de 90° y un mango cilíndrico corto.

Monta plaquitas triangulares estándar.

Recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.

Permite montar plaquitas TPUN y TPKN.



## 0120.00

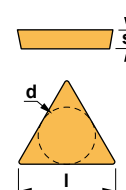
| Riferimento<br>Referencia |   | D  | L   | L2 | d  | a | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita |       |
|---------------------------|---|----|-----|----|----|---|---------------------------------------|-------|
| 0120.00.020               | 2 | 20 | 110 | 35 | 20 | 9 | TP.. 1103..                           | 0,250 |
| 0120.00.025               | 2 | 25 | 110 | 35 | 25 | 9 | TP.. 1103..                           | 0,400 |

| Riferimento<br>Referencia |      |      |      | Nm  |
|---------------------------|------|------|------|-----|
| 0120.00.020               | 1005 | 5025 | 2010 | 2.0 |
| 0120.00.025               | 1005 | 5025 | 2010 | 2.0 |

**TP..**

Inserti triangolari positivi con angolo di spoglia 11°.  
Plaquitas triangulares positivas con 11° incidencia. F21-22

| Riferimento / Ref. | l     | s    | d    |
|--------------------|-------|------|------|
| TP.. 1103..        | 11,00 | 3,18 | 6,35 |

**TPKN****TPUN**

**Caratteristiche:**

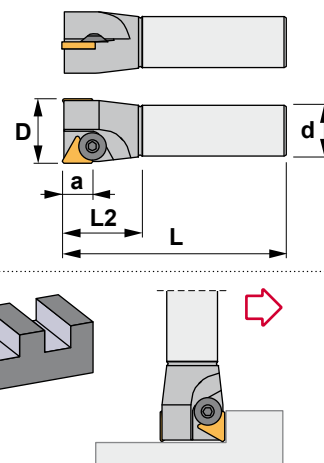
Fresa positiva con angolo di registrazione di 90° e attacco cilindrico corto. Usa inserti triangolari standard per applicazioni diverse.

Raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro.

**Características:**

Fresa de escuadrar positiva con ángulo de ataque de 90° y mango cilíndrico corto.

Monta plaquitas triangulares estándar para aplicaciones diversas. Recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.

**0130.00**

| Riferimento<br>Referencia |   | D  | L   | L2 | d  | a  | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita |       |
|---------------------------|---|----|-----|----|----|----|---------------------------------------|-------|
| 0130.00.025               | 2 | 25 | 110 | 35 | 25 | 13 | TP.. 1603..                           | 0,350 |
| 0130.00.032               | 2 | 32 | 125 | 35 | 32 | 13 | TP.. 1603..                           | 0,700 |

| Riferimento<br>Referencia |      |      |      | Nm  |
|---------------------------|------|------|------|-----|
| 0130.00.025               | 1016 | 5004 | 2064 | 3.5 |
| 0130.00.032               | 1016 | 5004 | 2064 | 3.5 |

**Caratteristiche:**

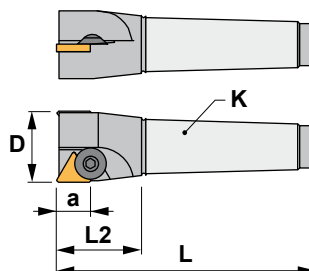
Fresa positiva con angolo di registrazione di 90° e attacco cilindrico corto. Usa inserti triangolari standard per applicazioni diverse.

Raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro.

**Características:**

Fresa de escuadrar positiva con ángulo de ataque de 90° y mango cono Morse. Monta plaquitas triangulares estándar para aplicaciones diversas.

Recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.

**0130.30**

| Riferimento<br>Referencia |   | D  | L   | L2 | a  | K   | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita |       |
|---------------------------|---|----|-----|----|----|-----|---------------------------------------|-------|
| 0130.30.025               | 2 | 25 | 125 | 38 | 13 | MK3 | TP.. 1603..                           | 0,300 |
| 0130.30.032               | 2 | 32 | 125 | 38 | 13 | MK3 | TP.. 1603..                           | 0,350 |
| 0130.30.040               | 3 | 40 | 125 | 38 | 13 | MK3 | TP.. 1603..                           | 0,450 |

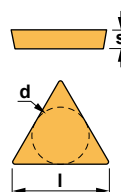
  

| Riferimento<br>Referencia |      |      |      | Nm  |
|---------------------------|------|------|------|-----|
| 0130.30.025               | 1016 | 5004 | 2064 | 3.5 |
| 0130.30.032               | 1016 | 5004 | 2064 | 3.5 |
| 0130.30.040               | 1016 | 5004 | 2064 | 3.5 |

**TP..**

Inserti triangolari positivi con angolo di spoglia 11°.  
Plaquitas triangulares positivas con 11° incidencia. F21-22

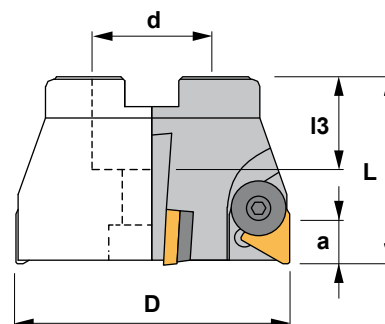
| Riferimento / Ref. | l     | s    | d    |
|--------------------|-------|------|------|
| TP.. 1603..        | 16,50 | 3,18 | 9,52 |

**TPKN****TPKR****TPUN**

**Caratteristiche:**

Fresa positiva con un angolo esatto di 90° per applicazioni generali. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente. Raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro. Permette di utilizzare inserti TPUN e TPKN.

Assiale 6°  
Radiale 1°

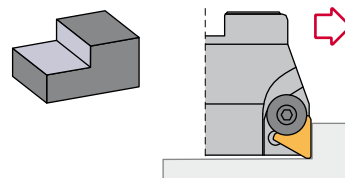
**Características:**

Fresa de escuadrar positiva con un ángulo exacto de 90° para aplicaciones generales. Usa plaquitas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente.

Recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.

Permite montar plaquitas TPUN y TPKN.

Axial 6°  
Radial 1°



## 0130.90 90°

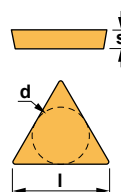
| Riferimento<br>Referencia |   | D   | L  | d  | l3 | a  | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita |       |
|---------------------------|---|-----|----|----|----|----|---------------------------------------|-------|
| 0130.90.040               | 3 | 40  | 40 | 16 | 18 | 13 | TP.. 1603..                           | 0,200 |
| 0130.90.050               | 4 | 50  | 40 | 22 | 20 | 13 | TP.. 1603..                           | 0,300 |
| 0130.90.050.Z=3           | 3 | 50  | 40 | 22 | 20 | 13 | TP.. 1603..                           | 0,350 |
| 0130.90.063               | 4 | 63  | 50 | 27 | 22 | 13 | TP.. 1603..                           | 0,650 |
| 0130.90.080               | 5 | 80  | 50 | 32 | 25 | 13 | TP.. 1603..                           | 1,050 |
| 0130.90.100               | 6 | 100 | 50 | 40 | 30 | 13 | TP.. 1603..                           | 1,650 |
| 0130.90.125               | 6 | 125 | 63 | 40 | 30 | 13 | TP.. 1603..                           | 2,850 |
| 0130.90.160               | 7 | 160 | 63 | 40 | 30 | 13 | TP.. 1603..                           | 4,400 |
| 0130.90.200               | 8 | 200 | 63 | 60 | 40 | 13 | TP.. 1603..                           | 8,250 |

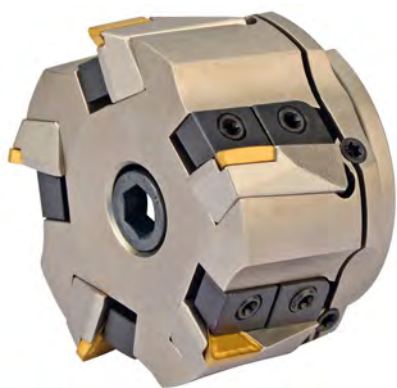
| Riferimento<br>Referencia |      |      |      |      |      |        |    | Nm  |
|---------------------------|------|------|------|------|------|--------|----|-----|
| 0130.90.040               | 1006 | 5004 | 2064 | -    | -    | 1058   | -  | 3.5 |
| 0130.90.050               | 1016 | 5004 | 2064 | -    | -    | 912,10 | -  | 3.5 |
| 0130.90.050.Z=3           | 1006 | 5004 | 2064 | -    | -    | 912,10 | -  | 3.5 |
| 0130.90.063               | 1006 | 5004 | 2064 | 3016 | 4016 | 912,12 | -  | 3.5 |
| 0130.90.080               | 1006 | 5004 | 2064 | 3016 | 4016 | 912,16 | -  | 3.5 |
| 0130.90.100               | 1006 | 5004 | 2064 | 3016 | 4016 | 912,20 | -  | 3.5 |
| 0130.90.125               | 1006 | 5004 | 2064 | 3016 | 4016 | -      | -  | 3.5 |
| 0130.90.160               | 1006 | 5004 | 2064 | 3016 | 4016 | 912,52 | 40 | 3.5 |
| 0130.90.200               | 1006 | 5004 | 2064 | 3016 | 4016 | 912,56 | 50 | 3.5 |

**TP..**

Inserti triangolari positivi con angolo di spoglia 11°.  
Plaquetas triangulares positivas con 11° incidencia. F21-22

| Riferimento / Ref. | l     | s    | d    |
|--------------------|-------|------|------|
| TP.. 1603..        | 16,50 | 3,18 | 9,52 |

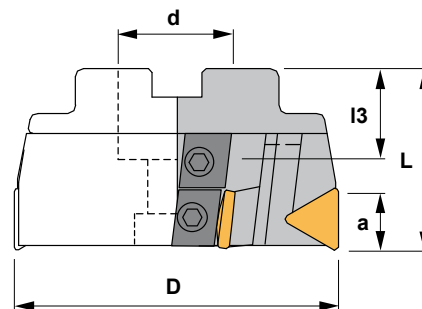
**TPKN****TPKR****TPUN**

**Caratteristiche:**

Fresa positiva con un angolo esatto di 90° per applicazioni generali. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente. Raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro.

Permette di utilizzare inserti TPUN e TPKN.

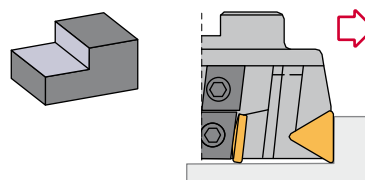
Assiale 7°  
Radiale -1°

**Características:**

Fresa de escuadrar positiva con un ángulo exacto de 90° para aplicaciones generales. Usa plaquitas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente. Recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.

Permite montar plaquitas TPUN y TPKN.

Axial 7°  
Radial -1°



## 0130.99 90°

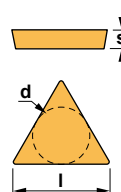
| Riferimento<br>Referencia |    | D   | L  | d  | l3 | a  | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita |        |
|---------------------------|----|-----|----|----|----|----|---------------------------------------|--------|
| 0130.99.052               | 5  | 52  | 50 | 16 | 18 | 13 | TP.. 1603..                           | 0,500  |
| 0130.99.063               | 6  | 63  | 50 | 22 | 20 | 13 | TP.. 1603..                           | 0,700  |
| 0130.99.080               | 5  | 80  | 50 | 27 | 22 | 13 | TP.. 1603..                           | 1,200  |
| 0130.99.100               | 7  | 100 | 50 | 32 | 25 | 13 | TP.. 1603..                           | 1,900  |
| 0130.99.125               | 7  | 125 | 63 | 40 | 30 | 13 | TP.. 1603..                           | 3,050  |
| 0130.99.160               | 9  | 160 | 63 | 40 | 30 | 13 | TP.. 1603..                           | 5,450  |
| 0130.99.200               | 11 | 200 | 63 | 60 | 40 | 13 | TP.. 1603..                           | 7,200  |
| 0130.99.250               | 15 | 250 | 63 | 60 | 40 | 13 | TP.. 1603..                           | 13,050 |

| Riferimento<br>Referencia |      |      |      |      |      |      |      |        | DIN<br>2079 | Nm  |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|--------|-------------|-----|
| 0130.99.052               | 1166 | 5515 | -    | 6031 | 6032 | 6526 | 1460 | 1058   | -           | 3.0 |
| 0130.99.063               | 1166 | 5515 | -    | 6031 | 6032 | 6526 | 1460 | 912,10 | -           | 3.0 |
| 0130.99.080               | 1077 | 5520 | -    | 6433 | 6435 | 6927 | 1460 | 912,12 | -           | 4.0 |
| 0130.99.100               | 1077 | -    | 5620 | 6433 | 6435 | 6927 | 1460 | 912,16 | -           | 4.0 |
| 0130.99.125               | 1077 | -    | 5620 | 6433 | 6435 | 6927 | 1460 | -      | -           | 4.0 |
| 0130.99.160               | 1077 | -    | 5620 | 6433 | 6435 | 6927 | 1460 | 912,52 | 40          | 4.0 |
| 0130.99.200               | 1077 | -    | 5620 | 6433 | 6435 | 6927 | 1460 | 912,56 | 50          | 4.0 |
| 0130.99.250               | 1077 | -    | 5620 | 6433 | 6435 | 6927 | 1460 | 912,56 | 60          | 4.0 |

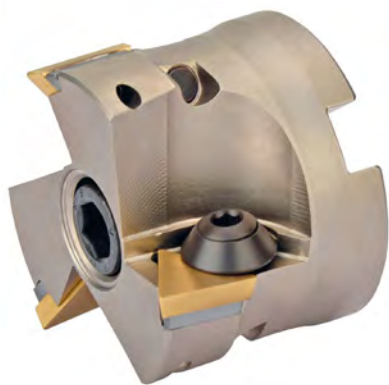
**TP..**

Inserti triangolari positivi con angolo di spoglia 11°.  
Plaquetas triangulares positivas con 11° incidencia. F21-22

| Riferimento / Ref. | l     | s    | d    |
|--------------------|-------|------|------|
| TP.. 1603..        | 16,50 | 3,18 | 9,52 |

**TPKN****TPKR****TPUN**



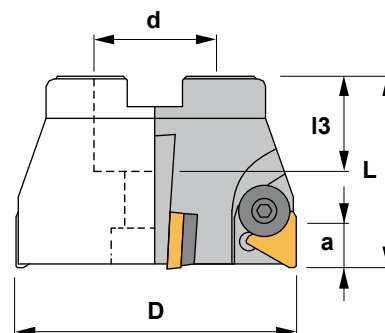
**Caratteristiche:**

Fresa positiva con un angolo esatto di 90° per applicazioni generali. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente.

Raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro. Permette di utilizzare inserti TPUN e TPKN.

Assiale 6°

Radiale 1°

**Características:**

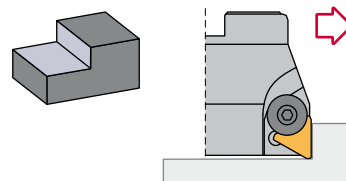
Fresa positiva con un ángulo exacto de 90° para aplicaciones generales. Monta plaquitas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente.

Recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.

Permite montar plaquitas TPUN y TPKN.

Axial 6°

Radial 1°



## 0140.90 90°

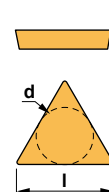
| Riferimento<br>Referencia |   | D   | L  | d  | l3 | a  | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita | Kg    |
|---------------------------|---|-----|----|----|----|----|---------------------------------------|-------|
| 0140.90.063               | 3 | 63  | 50 | 27 | 22 | 18 | TP.. 2204..                           | 0,600 |
| 0140.90.080               | 4 | 80  | 50 | 32 | 25 | 18 | TP.. 2204..                           | 0,950 |
| 0140.90.100               | 5 | 100 | 50 | 40 | 30 | 18 | TP.. 2204..                           | 1,450 |
| 0140.90.125               | 6 | 125 | 63 | 40 | 30 | 18 | TP.. 2204..                           | 2,600 |
| 0140.90.160               | 7 | 160 | 63 | 40 | 30 | 18 | TP.. 2204..                           | 4,500 |
| 0140.90.200               | 8 | 200 | 63 | 60 | 40 | 18 | TP.. 2204..                           | 7,750 |

| Riferimento<br>Referencia |      |      |      |      |      |        |    | Nm  |
|---------------------------|------|------|------|------|------|--------|----|-----|
| 0140.90.063               | 1008 | 5005 | 2088 | 3022 | 4022 | 912,12 | -  | 4.0 |
| 0140.90.080               | 1008 | 5005 | 2088 | 3022 | 4022 | 912,16 | -  | 4.0 |
| 0140.90.100               | 1008 | 5005 | 2088 | 3022 | 4022 | 912,20 | -  | 4.0 |
| 0140.90.125               | 1008 | 5005 | 2088 | 3022 | 4022 | -      | -  | 4.0 |
| 0140.90.160               | 1008 | 5005 | 2088 | 3022 | 4022 | 912,52 | 40 | 4.0 |
| 0140.90.200               | 1008 | 5005 | 2088 | 3022 | 4022 | 912,56 | 50 | 4.0 |

**TP..**

Inserti triangolari positivi con angolo di spoglia 11°.  
Plaquetas triangulares positivas con 11° incidencia. F21-22

| Riferimento / Ref. | l     | s    | d     |
|--------------------|-------|------|-------|
| TP.. 2204..        | 22,00 | 4,76 | 12,70 |

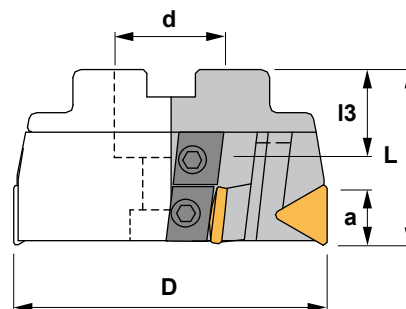
**TPKN****TPUN**

**Caratteristiche:**

Fresa positiva con un angolo esatto di 90° per applicazioni generali. Usa inserti molto robusti che permettono di fare passate profonde e un'alto avanzamento per dente.

Raccomandata per fresatrici convenzionali e centri di lavoro. Permette di utilizzare inserti TPUN e TPKN.

Assiale 7°  
Radiale -1°

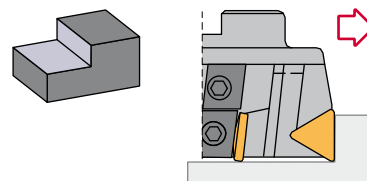
**Características:**

Fresa positiva con un ángulo exacto de 90° para aplicaciones generales. Monta plaquitas muy robustas que permiten pasadas profundas y grandes avances por diente.

Recomendada para fresadoras convencionales y centros de mecanizado.

Permite montar plaquitas TPUN y TPKN.

Axial 7°  
Radial -1°



## 0140.99 90°

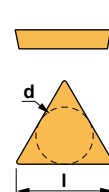
| Riferimento<br>Referencia |    | D   | L  | d  | l3 | a  | Dimensioni inserto<br>Medida plaquita | Kg     |
|---------------------------|----|-----|----|----|----|----|---------------------------------------|--------|
| 0140.99.080               | 5  | 80  | 50 | 27 | 22 | 18 | TP.. 2204..                           | 1,150  |
| 0140.99.100               | 7  | 100 | 50 | 32 | 25 | 18 | TP.. 2204..                           | 1,850  |
| 0140.99.125               | 7  | 125 | 63 | 40 | 30 | 18 | TP.. 2204..                           | 3,100  |
| 0140.99.160               | 9  | 160 | 63 | 40 | 30 | 18 | TP.. 2204..                           | 5,150  |
| 0140.99.200               | 11 | 200 | 63 | 60 | 40 | 18 | TP.. 2204..                           | 8,900  |
| 0140.99.250               | 15 | 250 | 63 | 60 | 40 | 18 | TP.. 2204..                           | 13,200 |

| Riferimento<br>Referencia |      |      |      |      |      |      |      |        |    | Nm  |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|--------|----|-----|
| 0140.99.080               | 1077 | 5520 | -    | 6434 | 6436 | 6942 | 1460 | 912,12 | -  | 4.0 |
| 0140.99.100               | 1077 | -    | 5620 | 6434 | 6436 | 6942 | 1460 | 912,16 | -  | 4.0 |
| 0140.99.125               | 1077 | -    | 5620 | 6434 | 6436 | 6942 | 1460 | -      | -  | 4.0 |
| 0140.99.160               | 1077 | -    | 5620 | 6434 | 6436 | 6942 | 1460 | 912,52 | 40 | 4.0 |
| 0140.99.200               | 1077 | -    | 5620 | 6434 | 6436 | 6942 | 1460 | 912,56 | 50 | 4.0 |
| 0140.99.250               | 1077 | -    | 5620 | 6434 | 6436 | 6942 | 1460 | 912,56 | 60 | 4.0 |

**TP..**

Inserti triangolari positivi con angolo di spoglia 11°.  
Plaquetas triangulares positivas con 11° incidencia. F21-22

| Riferimento / Ref. | l     | s    | d     |
|--------------------|-------|------|-------|
| TP.. 2204..        | 22,00 | 4,76 | 12,70 |

**TPKN****TPUN**

**Parametri di taglio per frese per spallamenti retti**

| Materiale                     | P | HB                        | Condizione                                                        | Velocità di taglio m/min.                 |                                          |                                         |                                          |                                      |                                          |
|-------------------------------|---|---------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|
|                               |   |                           |                                                                   | TIN25                                     | TIN21                                    | TIN28                                   | PM25                                     | PM40                                 | TL40                                     |
|                               |   |                           |                                                                   | 0.3-0.2-0.1                               | 0.3-0.2-0.1                              | 0.3-0.2-0.1                             | 0.4-0.2-0.1                              | 0.4-0.2-0.1                          | 0.4-0.2-0.1                              |
| Acciaio non legato            |   | 110<br>150<br>310         | C<0.25%<br>C<0.80%<br>C<1.40%                                     | 250-300-390<br>155-180-255<br>135-165-210 | 250-350-450<br>100-120-165<br>75-110-135 | 140-160-180<br>120-140-150<br>80-90-100 | 180-250-310<br>120-145-205<br>95-130-170 | 100-130-160<br>65-85-100<br>50-75-85 | 180-250-310<br>120-145-205<br>95-130-170 |
| Acciaio debolmente legato     |   | 125-225<br>220-450        | Temprato                                                          | 170-200-250<br>110-130-150                | 100-120-165<br>55-75-95                  | 120-140-160<br>90-120-140               | 120-160-200<br>70-100-120                | 95-85-105<br>40-55-65                | 120-160-200<br>70-100-120                |
| Acciaio fortemente legato     |   | 150-250<br>250-300        | Temprato                                                          | 140-170-225<br>90-110-150                 | 90-115-150<br>60-75-90                   | 60-80-90<br>55-60-70                    | 110-140-180<br>65-90-120                 | 60-80-90<br>40-50-60                 | 110-140-180<br>65-90-120                 |
| Acciaio fortemente legato     |   | 150-250<br>250-300        | Acciaio rapido (HSS)<br>Temprato<br>Acciaio per utensili temprato | 130-160-195                               | 75-105-130                               | 60-65-70                                | 90-125-155<br>70-95-120                  | 50-60-75<br>30-40-50                 | 90-125-155<br>70-95-120                  |
| Acciaio inossidabile          |   | 150-270                   | Ferritico,<br>Martensitico                                        | 155-180-250                               | 110-150-190                              | 130-180-220                             | 120-165-210                              | 80-105-130                           | 120-165-210                              |
| Getti di acciaio              |   | 150<br>150-250<br>160-200 | Non legato<br>Debolmente legato<br>Fortemente legato              | 140-180-250<br>125-150-190<br>90-110-130  | 80-120-150<br>70-100-120<br>55-70-80     | 60-80-90<br>55-60-70                    | 100-145-180<br>90-120-150<br>65-90-100   | 60-75-95<br>50-65-80<br>35-45-55     | 100-145-180<br>90-120-150<br>65-90-100   |
| Getti di acciaio inossidabile |   | 150-250                   | Ferritico, martensitico                                           |                                           | 50-80                                    | 60-65-70                                | 50-70-80                                 | 30-40-50                             | 50-70-80                                 |

| Materiale                                     | M | HB                            | Condizione                | Velocità di taglio m/min. |             |             |                         |             |
|-----------------------------------------------|---|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------|-------------|-------------------------|-------------|
|                                               |   |                               |                           | TIN25                     | TIN21       | TIN28       | KM15                    | PM25        |
|                                               |   |                               |                           | 0.4-0.2-0.1               | 0.3-0.2-0.1 | 0.4-0.2-0.1 | 0.2-0.1                 | 0.4-0.2-0.1 |
| Acciaio inossidabile ricotto                  |   | 150-220                       | Austenitico               | 180-220-280               | 80-150-220  | 130-180-220 |                         | 150-240-300 |
| Getti di acciaio                              |   | 200                           | Inossidabile, austenitico |                           | 40-70       | 80-120-160  |                         | 50-60       |
| Getti con base di ferro,<br>nicchel e cobalto |   | 180-300<br>220-300<br>220-300 |                           |                           | 40-100      | 70-120-140  | 20-40<br>20-40<br>10-20 |             |
| Leghe di titanio                              |   | 300-400                       |                           |                           |             | 40-80       |                         |             |

| Materiale                             | K | HB                 | Condizione                                                | Velocità di taglio m/min. |                    |                    |                       |                           |
|---------------------------------------|---|--------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|---------------------------|
|                                       |   |                    |                                                           | TIN25                     | TIN21              | TIN28              | KM15                  | PM25                      |
|                                       |   |                    |                                                           | 0.4-0.2-0.1               | 0.3-0.2-0.1        | 0.4-0.2-0.1        | 0.2-0.1               | 0.4-0.2-0.1               |
| Acciaio temprato                      |   | HCR<br>50-65       |                                                           |                           |                    |                    |                       | 15-20-30                  |
| Getti di acciaio inossidabile         |   | 250                | Acciaio al manganese<br>12-14% Mn                         |                           |                    |                    | 12-18-20              |                           |
| Ghisa malleabile                      |   | 110-145<br>200-230 | A truciolo corto<br>A truciolo lungo                      |                           | 200-300<br>150-200 | 180-330            | 65-80-95<br>50-65-80  | 100-125-150<br>90-115-135 |
| Ghisa grigia                          |   | 180<br>260         | Bassa resistenza a trazione<br>Alta resistenza a trazione |                           | 200-400<br>150-350 | 130-240<br>110-200 | 70-95-120<br>50-70-90 | 85-120-155<br>70-90-115   |
| Ghisa nodulare                        |   | 160<br>250         | Ferritica<br>Perlitica                                    | 100-130<br>90-110         | 100-250<br>100-180 | 70-140<br>60-120   | 50-65-80<br>45-60-70  | 70-90-115<br>65-80-100    |
| Ghisa fusa in conchiglia              |   | HCR<br>40-60       |                                                           |                           |                    |                    |                       |                           |
| Leghe di alluminio                    |   | 60-100<br>75-110   | Non fuse<br>Fuse                                          |                           |                    |                    | 500-2100<br>400-2000  |                           |
| Alluminio con alto<br>contenuto di Si |   |                    | 10-14% Si<br>14-16% Si<br>16-18% Si                       |                           |                    |                    | 200-1000<br>110-200   |                           |

**Condizioni di taglio per frese di escuadrar**

| Material                 | P | HB                        | Condición                                                    | Velocidad de corte m/min.                 |                                          |                                         |                                          |                                      |                                          |
|--------------------------|---|---------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|
|                          |   |                           |                                                              | TIN25                                     | TIN21                                    | TIN28                                   | PM25                                     | PM40                                 | TL40                                     |
|                          |   |                           |                                                              | 0.3-0.2-0.1                               | 0.3-0.2-0.1                              | 0.3-0.2-0.1                             | 0.4-0.2-0.1                              | 0.4-0.2-0.1                          | 0.4-0.2-0.1                              |
| Acero no aleado          |   | 110<br>150<br>310         | C<0.25%<br>C<0.80%<br>C<1.40%                                | 250-300-390<br>155-180-255<br>135-165-210 | 250-350-450<br>100-120-165<br>75-110-135 | 140-160-180<br>120-140-150<br>80-90-100 | 180-250-310<br>120-145-205<br>95-130-170 | 100-130-160<br>65-85-100<br>50-75-85 | 180-250-310<br>120-145-205<br>95-130-170 |
| Acero de baja aleación   |   | 125-225<br>220-450        | Templado                                                     | 170-200-250<br>110-130-150                | 100-120-165<br>55-75-95                  | 120-140-160<br>90-120-140               | 120-160-200<br>70-100-120                | 95-85-105<br>40-55-65                | 120-160-200<br>70-100-120                |
| Acero de alta aleación   |   | 150-250<br>250-300        | Templado                                                     | 140-170-225<br>90-110-150                 | 90-115-150<br>60-75-90                   | 60-80-90<br>55-60-70                    | 110-140-180<br>65-90-120                 | 60-80-90<br>40-50-60                 | 110-140-180<br>65-90-120                 |
| Acero de alta aleación   |   | 150-250<br>250-300        | Acero rápido (HSS)<br>Templado<br>Templado para herramientas | 130-160-195                               | 75-105-130                               | 60-65-70                                | 90-125-155<br>70-95-120                  | 50-60-75<br>30-40-50                 | 90-125-155<br>70-95-120                  |
| Acero inoxidable         |   | 150-270                   | Ferrítico,<br>Martensítico                                   | 155-180-250                               | 110-150-190                              | 130-180-220                             | 120-165-210                              | 80-105-130                           | 120-165-210                              |
| Acero fundido            |   | 150<br>150-250<br>160-200 | No aleado<br>Baja aleación<br>Alta aleación                  | 140-180-250<br>125-150-190<br>90-110-130  | 80-120-150<br>70-100-120<br>55-70-80     | 60-80-90<br>55-60-70                    | 100-145-180<br>90-120-150<br>65-90-100   | 60-75-95<br>50-65-80<br>35-45-55     | 100-145-180<br>90-120-150<br>65-90-100   |
| Acero inoxidable fundido |   | 150-250                   | Ferrítico, martensítico                                      |                                           | 50-80                                    | 60-65-70                                | 50-70-80                                 | 30-40-50                             | 50-70-80                                 |

| Material                                       | M | HB                            | Condición                     | Velocidad de corte m/min. |             |             |                         |             |
|------------------------------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------|-------------|-------------|-------------------------|-------------|
|                                                |   |                               |                               | TIN25                     | TIN21       | TIN28       | KM15                    | PM25        |
|                                                |   |                               |                               | 0.4-0.2-0.1               | 0.3-0.2-0.1 | 0.4-0.2-0.1 | 0.2-0.1                 | 0.4-0.2-0.1 |
| Acero inoxidable recocido                      |   | 150-220                       | Austenítico                   | 180-220-280               | 80-150-220  | 130-180-220 |                         | 150-240-300 |
| Acero fundido                                  |   | 200                           | Acero inoxidable, austenítico |                           | 40-70       | 80-120-160  |                         | 50-60       |
| Fundición con base de hierro, níquel y cobalto |   | 180-300<br>220-300<br>220-300 |                               |                           | 40-100      | 70-120-140  | 20-40<br>20-40<br>10-20 |             |
| Aleación de titanio                            |   | 300-400                       |                               |                           |             | 40-80       |                         |             |

| Material                                    | K | HB                 | Condición                                                        | Velocidad de corte m/min. |                    |                    |                       |                           |
|---------------------------------------------|---|--------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|---------------------------|
|                                             |   |                    |                                                                  | TIN25                     | TIN21              | TIN28              | KM15                  | PM25                      |
|                                             |   |                    |                                                                  | 0.4-0.2-0.1               | 0.3-0.2-0.1        | 0.4-0.2-0.1        | 0.2-0.1               | 0.4-0.2-0.1               |
| Acero revenido                              |   | HCR<br>50-65       |                                                                  |                           |                    |                    |                       | 15-20-30                  |
| Acero inoxidable fundido                    |   | 250                | Acero al manganeso<br>12-14% Mn                                  |                           |                    |                    | 12-18-20              |                           |
| Fundición maleable                          |   | 110-145<br>200-230 | Viruta corta<br>Viruta larga                                     |                           | 200-300<br>150-200 | 180-330            | 65-80-95<br>50-65-80  | 100-125-150<br>90-115-135 |
| Fundición gris                              |   | 180<br>260         | Baja resistencia a la tracción<br>Alta resistencia a la tracción |                           | 200-400<br>150-350 | 130-240<br>110-200 | 70-95-120<br>50-70-90 | 85-120-155<br>70-90-115   |
| Fundición nodular                           |   | 160<br>250         | Ferrítica<br>Perlítica                                           | 100-130<br>90-110         | 100-250<br>100-180 | 70-140<br>60-120   | 50-65-80<br>45-60-70  | 70-90-115<br>65-80-100    |
| Fundición en coquilla                       |   | HCR<br>40-60       |                                                                  |                           |                    |                    |                       |                           |
| Aleaciones de aluminio                      |   | 60-100<br>75-110   | No fundidas<br>Fundidas                                          |                           |                    |                    | 500-2100<br>400-2000  |                           |
| Aluminio con alto contenido de Silicio (Si) |   |                    | 10-14% Si<br>14-16% Si<br>16-18% Si                              |                           |                    |                    | 200-1000<br>110-200   |                           |



F

## Parametri di taglio per frese foranti

| Materiale                     | P | HB                        | Condizione                                           | Diametro<br>utensile<br>(D mm.) | Gradi basilari               |                              |                             |                              | Avanzamento/<br>dente<br>scanalatura<br>completa f2           |
|-------------------------------|---|---------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------|
|                               |   |                           |                                                      |                                 | TIN25                        | PM25                         | PM40                        | TL40                         |                                                               |
|                               |   |                           |                                                      |                                 | Velocità di taglio m/min.    |                              |                             |                              |                                                               |
| Acciaio non legato            |   | 110<br>170<br>250         | C=0.25%<br>C=0.8%<br>C=1.4%                          | 12-16                           | 180-230<br>120-150<br>80-130 | 150-200<br>100-140<br>70-110 | 100-150<br>80-120<br>60-100 | 150-200<br>100-140<br>70-110 | 0,02-0,11<br>0,11-0,14<br>0,12-0,18<br>0,15-0,21<br>0,18-0,24 |
|                               |   |                           |                                                      | 20                              |                              |                              |                             |                              |                                                               |
|                               |   |                           |                                                      | 25                              |                              |                              |                             |                              |                                                               |
|                               |   |                           |                                                      | 32                              |                              |                              |                             |                              |                                                               |
| Acciaio debolmente legato     |   | 125-225<br>220-450        | Ricotto<br>Temprato                                  | 20                              | 100-150<br>60-110            | 90-140<br>60-110             | 70-110<br>45-80             | 90-140<br>60-110             | 0,02-0,11<br>0,11-0,14<br>0,12-0,18<br>0,15-0,21<br>0,18-0,24 |
|                               |   |                           |                                                      | 25                              |                              |                              |                             |                              |                                                               |
|                               |   |                           |                                                      | 32                              |                              |                              |                             |                              |                                                               |
|                               |   |                           |                                                      | 40                              |                              |                              |                             |                              |                                                               |
| Acciaio fortemente legato     |   | 150-250<br>250-500        | Ricotto<br>Temprato                                  | 12-16                           | 80-120                       | 80-120<br>50-80              | 60-100<br>40-70             | 80-120<br>50-80              | 0,02-0,11<br>0,11-0,14<br>0,12-0,18<br>0,15-0,21<br>0,18-0,24 |
|                               |   |                           |                                                      | 20                              |                              |                              |                             |                              |                                                               |
|                               |   |                           |                                                      | 25                              |                              |                              |                             |                              |                                                               |
|                               |   |                           |                                                      | 32                              |                              |                              |                             |                              |                                                               |
| Acciaio inossidabile          |   | 150-270                   | Ferritico / martensitico                             | 20                              | 120-160                      | 100-130                      | 60-100                      | 100-130                      | 0,02-0,11<br>0,11-0,14<br>0,12-0,18<br>0,15-0,21<br>0,18-0,24 |
|                               |   |                           |                                                      | 25                              |                              |                              |                             |                              |                                                               |
|                               |   |                           |                                                      | 32                              |                              |                              |                             |                              |                                                               |
|                               |   |                           |                                                      | 40                              |                              |                              |                             |                              |                                                               |
| Getti di acciaio              |   | 150<br>150-220<br>160-200 | Non legato<br>Debolmente legato<br>Fortemente legato | 12-16                           |                              | 80-110<br>50-90<br>50-80     | 70-100<br>40-80<br>40-70    | 80-110<br>50-90<br>50-80     | 0,02-0,11<br>0,11-0,14<br>0,12-0,18<br>0,15-0,21<br>0,18-0,24 |
|                               |   |                           |                                                      | 20                              |                              |                              |                             |                              |                                                               |
|                               |   |                           |                                                      | 25                              |                              |                              |                             |                              |                                                               |
|                               |   |                           |                                                      | 32                              |                              |                              |                             |                              |                                                               |
| Getti di acciaio inossidabile |   | 200                       | Ferritico / martensitico                             | 12-16                           | 50-80                        | 40-70                        | 35-60                       | 40-70                        | 0,02-0,11<br>0,11-0,14<br>0,12-0,18<br>0,15-0,21<br>0,18-0,24 |
|                               |   |                           |                                                      | 20                              |                              |                              |                             |                              |                                                               |
|                               |   |                           |                                                      | 25                              |                              |                              |                             |                              |                                                               |
|                               |   |                           |                                                      | 32                              |                              |                              |                             |                              |                                                               |

| Materiale                     | M | HB      | Condizione  | Diametro<br>utensile<br>(D mm.) | Gradi basilari            |        |       |      | Avanzamento/<br>dente<br>scanalatura<br>completa f2           |
|-------------------------------|---|---------|-------------|---------------------------------|---------------------------|--------|-------|------|---------------------------------------------------------------|
|                               |   |         |             |                                 | TIN25                     | PM25   | PM40  | KM15 |                                                               |
|                               |   |         |             |                                 | Velocità di taglio m/min. |        |       |      |                                                               |
| Acciaio inossidabile          |   | 150-220 | Austenitico | 12-16<br>20<br>25<br>32<br>40   | 80-160                    | 70-130 | 55-90 |      | 0,02-0,11<br>0,11-0,14<br>0,12-0,18<br>0,15-0,21<br>0,18-0,24 |
| Getti di acciaio inossidabile |   | 200     | Austenitico | 12-16<br>20<br>25<br>32<br>40   | 40-70                     | 40-60  | 35-55 |      | 0,02-0,11<br>0,11-0,14<br>0,12-0,18<br>0,15-0,21<br>0,18-0,24 |

| Materiale                            | K | HB                 | Condizione                                                | Diametro<br>utensile<br>(D mm.) | Gradi basilari            |      |      |                    | Avanzamento/<br>dente<br>scanalatura<br>completa f2           |
|--------------------------------------|---|--------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|------|------|--------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                      |   |                    |                                                           |                                 | TIN25                     | PM25 | PM40 | KM15               |                                                               |
|                                      |   |                    |                                                           |                                 | Velocità di taglio m/min. |      |      |                    |                                                               |
| Ghisa malleabile                     |   | 110-145<br>200-230 | A truciolo corto<br>A truciolo lungo                      | 12-16<br>20<br>25<br>32<br>40   |                           |      |      | 90-120<br>80-100   | 0,02-0,11<br>0,11-0,14<br>0,12-0,18<br>0,15-0,21<br>0,18-0,24 |
| Ghisa grigia                         |   | 180<br>260         | Bassa resistenza a trazione<br>Alta resistenza a trazione | 12-16<br>20<br>25<br>32<br>40   |                           |      |      | 60-120<br>50-100   | 0,02-0,11<br>0,11-0,14<br>0,12-0,18<br>0,15-0,21<br>0,18-0,24 |
| Ghisa nodulare<br>Grafite sferoidale |   | 160<br>250         | Ferritica<br>Perlitico                                    | 12-16<br>20<br>25<br>32<br>40   |                           |      |      | 50-80<br>40-70     | 0,02-0,11<br>0,11-0,14<br>0,12-0,18<br>0,15-0,21<br>0,18-0,24 |
| Alluminio                            |   | 60-150<br>40-180   | Forgiato<br>Fuso                                          | 12-16<br>20<br>25<br>32<br>40   |                           |      |      | 300-500<br>250-450 | 0,02-0,11<br>0,11-0,14<br>0,12-0,18<br>0,15-0,21<br>0,18-0,24 |
| Leghe di bronzo e ottone             |   | 60-150             |                                                           | 12-16<br>20<br>25<br>32<br>40   |                           |      |      | 80-120             | 0,02-0,11<br>0,11-0,14<br>0,12-0,18<br>0,15-0,21<br>0,18-0,24 |



| D/a <sub>e</sub> | 50  | 40 | 20 | 10 | 5   | 2,5 | 2 | 1,5 | 1 |
|------------------|-----|----|----|----|-----|-----|---|-----|---|
| f <sub>1</sub>   | 4,5 | 4  | 3  | 2  | 1,5 | 1   | 1 | 1   | 1 |

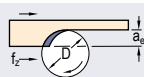
Quando si fa una contornatura (fresatura periferica laterale) si deve moltiplicare il valore **f<sub>2</sub>** di una scanalatura completa (vedere tabella) per il fattore di correzione **f<sub>1</sub>** corrispondente alla relazione **D/a<sub>e</sub>** (diametro della fresa/profondità di taglio radiale) per ottenere l'avanzamento corretto.

**Condizioni di taglio per fresas/taladro**

| Material                 | P | HB      | Condición                                   | Diámetro<br>herramienta<br>(D mm.) | Calidades básicas            |                              |                             |                              | Avance/diente<br>ranura<br>completa<br>f2 |
|--------------------------|---|---------|---------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------------------|
|                          |   |         |                                             |                                    | TIN25                        | PM25                         | PM40                        | TL40                         |                                           |
|                          |   |         |                                             |                                    | Velocidades de corte m/min.  |                              |                             |                              |                                           |
| Acero no aleado          |   | 110     | C=0.25%                                     | 12-16                              | 180-230<br>120-150<br>80-130 | 150-200<br>100-140<br>70-110 | 100-150<br>80-120<br>60-100 | 150-200<br>100-140<br>70-110 | 0,02-0,11                                 |
|                          |   | 170     | C=0.8%                                      | 20                                 |                              |                              |                             |                              | 0,11-0,14                                 |
|                          |   |         |                                             | 25                                 |                              |                              |                             |                              | 0,12-0,18                                 |
|                          |   | 250     | C=1.4%                                      | 32                                 |                              |                              |                             |                              | 0,15-0,21                                 |
|                          |   |         |                                             | 40                                 |                              |                              |                             |                              | 0,18-0,24                                 |
| Acero de baja aleación   |   | 125-225 | Recocido<br>Templado                        | 12-16                              | 100-150<br>60-110            | 90-140<br>60-110             | 70-110<br>45-80             | 90-140<br>60-110             | 0,02-0,11                                 |
|                          |   | 20      |                                             | 0,11-0,14                          |                              |                              |                             |                              |                                           |
|                          |   | 25      |                                             | 0,12-0,18                          |                              |                              |                             |                              |                                           |
|                          |   | 32      |                                             | 0,15-0,21                          |                              |                              |                             |                              |                                           |
|                          |   | 220-450 |                                             | 40                                 |                              |                              |                             |                              | 0,18-0,24                                 |
| Acero de alta aleación   |   | 150-250 | Recocido<br>Templado                        | 12-16                              | 80-120                       | 80-120<br>50-80              | 60-100<br>40-70             | 80-120<br>50-80              | 0,02-0,11                                 |
|                          |   | 20      |                                             | 0,11-0,14                          |                              |                              |                             |                              |                                           |
|                          |   | 25      |                                             | 0,12-0,18                          |                              |                              |                             |                              |                                           |
|                          |   | 32      |                                             | 0,15-0,21                          |                              |                              |                             |                              |                                           |
|                          |   | 250-500 |                                             | 40                                 |                              |                              |                             |                              | 0,18-0,24                                 |
| Acero inoxidable         |   | 150-270 | Ferrítico / martensítico                    | 12-16                              | 120-160                      | 100-130                      | 60-100                      | 100-130                      | 0,02-0,11                                 |
|                          |   |         |                                             | 20                                 |                              |                              |                             |                              | 0,11-0,14                                 |
|                          |   |         |                                             | 25                                 |                              |                              |                             |                              | 0,12-0,18                                 |
|                          |   |         |                                             | 32                                 |                              |                              |                             |                              | 0,15-0,21                                 |
|                          |   |         |                                             | 40                                 |                              |                              |                             |                              | 0,18-0,24                                 |
| Acero fundido            |   | 150     | No aleado<br>Baja aleación<br>Alta aleación | 12-16                              |                              | 80-110<br>50-90<br>50-80     | 70-100<br>40-80<br>40-70    | 80-110<br>50-90<br>50-80     | 0,02-0,11                                 |
|                          |   | 20      |                                             | 0,11-0,14                          |                              |                              |                             |                              |                                           |
|                          |   | 25      |                                             | 0,12-0,18                          |                              |                              |                             |                              |                                           |
|                          |   | 32      |                                             | 0,15-0,21                          |                              |                              |                             |                              |                                           |
|                          |   | 150-220 |                                             | 40                                 |                              |                              |                             |                              | 0,18-0,24                                 |
|                          |   | 160-200 |                                             |                                    |                              |                              |                             |                              |                                           |
| Acero inoxidable fundido |   | 200     | Ferrítico / martensítico                    | 12-16                              | 50-80                        | 40-70                        | 35-60                       | 40-70                        | 0,02-0,11                                 |
|                          |   |         |                                             | 20                                 |                              |                              |                             |                              | 0,11-0,14                                 |
|                          |   |         |                                             | 25                                 |                              |                              |                             |                              | 0,12-0,18                                 |
|                          |   |         |                                             | 32                                 |                              |                              |                             |                              | 0,15-0,21                                 |
|                          |   |         |                                             | 40                                 |                              |                              |                             |                              | 0,18-0,24                                 |

| Material                 | M | HB      | Condición   | Diámetro<br>herramienta<br>(D mm.) | Calidades básicas           |        |       |      | Avance/diente<br>ranura<br>completa<br>f2                     |
|--------------------------|---|---------|-------------|------------------------------------|-----------------------------|--------|-------|------|---------------------------------------------------------------|
|                          |   |         |             |                                    | TIN25                       | PM25   | PM40  | KM15 |                                                               |
|                          |   |         |             |                                    | Velocidades de corte m/min. |        |       |      |                                                               |
| Acero inoxidable         |   | 150-220 | Austenítico | 12-16<br>20<br>25<br>32<br>40      | 80-160                      | 70-130 | 55-90 |      | 0,02-0,11<br>0,11-0,14<br>0,12-0,18<br>0,15-0,21<br>0,18-0,24 |
| Acero inoxidable fundido |   | 200     | Austenítico | 12-16<br>20<br>25<br>32<br>40      | 40-70                       | 40-60  | 35-55 |      | 0,02-0,11<br>0,11-0,14<br>0,12-0,18<br>0,15-0,21<br>0,18-0,24 |

| Material                                | K | HB                 | Condición                                                              | Diámetro<br>herramienta<br>(D mm.) | Calidades básicas           |      |      |                    | Avance/diente<br>ranura<br>completa<br>f2                     |
|-----------------------------------------|---|--------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|------|------|--------------------|---------------------------------------------------------------|
|                                         |   |                    |                                                                        |                                    | TIN25                       | PM25 | PM40 | KM15               |                                                               |
|                                         |   |                    |                                                                        |                                    | Velocidades de corte m/min. |      |      |                    |                                                               |
| Fundición maleable                      |   | 110-145<br>200-230 | Viruta corta<br>Viruta larga                                           | 12-16<br>20<br>25<br>32<br>40      |                             |      |      | 90-120<br>80-100   | 0,02-0,11<br>0,11-0,14<br>0,12-0,18<br>0,15-0,21<br>0,18-0,24 |
| Fundición gris                          |   | 180<br>260         | Baja resistencia a la<br>tracción<br>Alta resistencia a la<br>tracción | 12-16<br>20<br>25<br>32<br>40      |                             |      |      | 60-120<br>50-100   | 0,02-0,11<br>0,11-0,14<br>0,12-0,18<br>0,15-0,21<br>0,18-0,24 |
| Fundición nodular<br>Grafito esferoidal |   | 160<br>250         | Ferrítica<br>Perlítico                                                 | 12-16<br>20<br>25<br>32<br>40      |                             |      |      | 50-80<br>40-70     | 0,02-0,11<br>0,11-0,14<br>0,12-0,18<br>0,15-0,21<br>0,18-0,24 |
| Aluminio                                |   | 60-150<br>40-180   | Forjado<br>Fundido                                                     | 12-16<br>20<br>25<br>32<br>40      |                             |      |      | 300-500<br>250-450 | 0,02-0,11<br>0,11-0,14<br>0,12-0,18<br>0,15-0,21<br>0,18-0,24 |
| Aleaciones de bronce y latón            |   | 60-150             |                                                                        | 12-16<br>20<br>25<br>32<br>40      |                             |      |      | 80-120             | 0,02-0,11<br>0,11-0,14<br>0,12-0,18<br>0,15-0,21<br>0,18-0,24 |



| $D/a_e$ | 50  | 40 | 20 | 10 | 5   | 2,5 | 2 | 1,5 | 1 |
|---------|-----|----|----|----|-----|-----|---|-----|---|
| $f_1$   | 4,5 | 4  | 3  | 2  | 1,5 | 1   | 1 | 1   | 1 |

Para poder obtener un avance adecuado cuando frese un contorno (fresado periférico lateral), deberá multiplicar el valor  $f_2$  de una ranura completa (ver tabla) por el factor de corrección  $f_1$ , que corresponde a la relación  $D/a_e$  (diámetro de la fresa / profundidad de corte radial).



