

# FRESE FRONTALI A 4 TAGLIENTI IN METALLO DURO INTEGRALE

Four flutes carbide end mills/Fraise carbure quatre dents/Fresas frontales de metal duro cuatro dientes/  
Fresas de topo de metal duro de quatro ranhuras

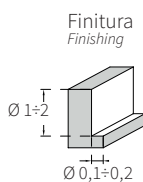
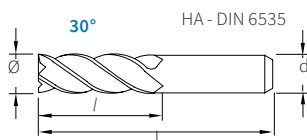
**24166**

**VHM DIN 6527 L**

**Serie lunga**  
Long serie



| Ø<br>h10  | d<br>mm | L<br>mm | l<br>mm | z | pcs. | cod.      |
|-----------|---------|---------|---------|---|------|-----------|
| <b>2</b>  | 6       | 57      | 7       | 4 | 1    | 241660200 |
| <b>3</b>  | 6       | 57      | 8       | 4 | 1    | 241660300 |
| <b>4</b>  | 6       | 57      | 11      | 4 | 1    | 241660400 |
| <b>5</b>  | 6       | 57      | 13      | 4 | 1    | 241660500 |
| <b>6</b>  | 6       | 57      | 13      | 4 | 1    | 241660600 |
| <b>8</b>  | 8       | 63      | 19      | 4 | 1    | 241660800 |
| <b>9</b>  | 10      | 72      | 19      | 4 | 1    | 241660900 |
| <b>10</b> | 10      | 72      | 22      | 4 | 1    | 241661000 |
| <b>12</b> | 12      | 83      | 26      | 4 | 1    | 241661200 |
| <b>14</b> | 14      | 83      | 26      | 4 | 1    | 241661400 |
| <b>16</b> | 16      | 92      | 32      | 4 | 1    | 241661600 |
| <b>18</b> | 18      | 92      | 32      | 4 | 1    | 241661800 |
| <b>20</b> | 20      | 104     | 38      | 4 | 1    | 241662000 |



Confezione  
Packaging

Applicazioni  
Applications

**R < 850 N/mm²**



Acciaio  
Steel

**R < 1000 N/mm²**



Metalli  
Metals



Alluminio  
Aluminum  
Si 3÷12%



Emulsione  
Lubrificant



Ghisa  
Cast Iron  
HB30÷200



a secco  
dry

## VELOCITÀ DI TAGLIO ESPRESSE IN M/MIN PER ALESATORI IN FUNZIONE DEL MATERIALE DA LAVORARE

Cutting speed chart in m/min for reamers according to the work-piece material/ Tableau des vitesses de coupe en m/min pour les alésoirs en fonction du matériau de la pièce à usiner/Tabla de velocidades de corte en m/min para escariadores según el material de la pieza/Tabela de velocidades de corte em m/min para reamers de acordo com o material da peça de trabalho



### Alesatori Reamers

| Materiale da lavorare<br>Work-piece material                                      | Velocità di taglio<br>Cutting speed (m/min) |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Acciaio con R<550 MPa<br>Steel with R<550 MPa                                     | 10÷15                                       |
| Acciaio con 550<R<850 MPa<br>Steel with 550<R<850 MPa                             | 12÷15                                       |
| Acciaio 850<R<1200 MPa<br>Steel with 850<R<1200 MPa                               | 7÷10                                        |
| Acciaio inox austenitico<br>Austenitic stainless steel                            | 6÷8                                         |
| Acciaio inox ferritico o martensitico<br>Ferritic and martensitic stainless steel | 5÷6                                         |
| Acciaio inox duplex o alto legato<br>Duplex and high alloy stainless steel        | 4÷5                                         |
| Ghisa nodulare<br>Nodular cast iron                                               | 9÷11                                        |
| Ghisa lamellare<br>Lamellar cast iron                                             | 13÷15                                       |
| Rame e sue leghe a truciolo lungo<br>Copper and long chip alloys                  | 16÷20                                       |
| Rame e sue leghe a truciolo corto<br>Copper and short chip alloys                 | 20÷24                                       |
| Plastica<br>Plastics                                                              | 11÷13                                       |
| Polimeri termoindurenti<br>Thermosetting polymers                                 | 7÷10                                        |

Utilizzare valori di avanzamento più elevati rispetto alle operazioni di foratura, perché in alesatura si asporta un minor volume di materiale. Inoltre si utilizzano velocità di taglio inferiori per evitare il surriscaldamento dell'utensile e del pezzo in lavorazione.

Use higher feed rates than drilling operations, because a smaller volume of material is removed in reaming. Furthermore, lower cutting speeds are used to prevent overheating of the tool and the work-piece material.)

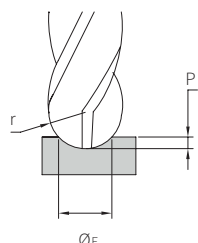
## VELOCITÀ DI TAGLIO ESPRESSE IN M/MIN PER FRESE FRONTALI IN FUNZIONE DEL MATERIALE DA LAVORARE

Cutting speed chart in m/min for end mills according to the work-piece material/ Tableau des vitesses de coupe en m/min pour les fraises en bout en fonction du matériau de la pièce à usiner/Tabla de velocidades de corte en m/min para fresas en función del material de la pieza/Tabela de velocidades de corte em m/min para fresas de topo de acordo com o material da peça de trabalho



### Frese frontali End mills

| Materiale da lavorare<br>Work-piece material                                      | Velocità di taglio<br>Cutting speed (m/min)<br>HSS-CO | Velocità di taglio<br>Cutting speed (m/min)<br>HSS-CO+TiAlN | Velocità di taglio<br>Cutting speed (m/min)<br>HM |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Acciaio con R<550 MPa<br>Steel with R<550 MPa                                     | 15÷25                                                 | 25÷40                                                       | 40÷80                                             |
| Acciaio con 550<R<850 MPa<br>Steel with 550<R<850 MPa                             | 10÷15                                                 | 15÷30                                                       | 30÷45                                             |
| Acciaio 850<R<1200 MPa<br>Steel with 850<R<1200 MPa                               | 12÷20                                                 | 20÷25                                                       | 25÷30                                             |
| Acciaio inox austenitico<br>Austenitic stainless steel                            | 12÷15                                                 | 15÷20                                                       | 20÷25                                             |
| Acciaio inox ferritico o martensitico<br>Ferritic and martensitic stainless steel | 8÷12                                                  | 12÷20                                                       | 20÷22                                             |
| Acciaio inox duplex o alto legato<br>Duplex and high alloy stainless steel        | 5÷8                                                   | 8÷10                                                        | 10÷12                                             |
| Ghisa nodulare<br>Nodular cast iron                                               | 20÷30                                                 | 30÷40                                                       | 40÷50                                             |
| Ghisa lamellare<br>Lamellar cast iron                                             | 15÷20                                                 | 20÷30                                                       | 30÷60                                             |
| Rame e sue leghe a truciolo lungo<br>Copper and long chip alloys                  | 50÷100                                                | 100÷110                                                     | 110÷220                                           |
| Rame e sue leghe a truciolo corto<br>Copper and short chip alloys                 | 50÷100                                                | 100÷170                                                     | 170÷300                                           |
| Plastica<br>Plastics                                                              | 50÷100                                                | 100÷170                                                     | 170÷300                                           |
| Polimeri termoindurenti<br>Thermosetting polymers                                 | 20÷30                                                 | 30÷45                                                       | 45÷60                                             |



$$n^{\circ} \text{ giri/min (r.p.m.)} = \frac{V_t (\text{Mt/min}) \times 1000}{3,14 \times \varnothing (\text{mm})}$$

Nel caso di frese frontali raggiate usare  $\varnothing_E$  al posto di  $\varnothing$   
When using ball nose end mills please insert  $\varnothing_E$  instead of  $\varnothing$

$$\varnothing_E = 2\sqrt{P(2r-P)}$$

### Tasso di rimozione del materiale T Material removing rate T

$$T = \frac{P \times R \times A}{1000} \frac{\text{Cm}^3}{\text{min}}$$

P Profondità assiale (mm) Axial depth  
R Profondità radiale (mm) Radial depth  
A Avanzamento (mm/min) Feed