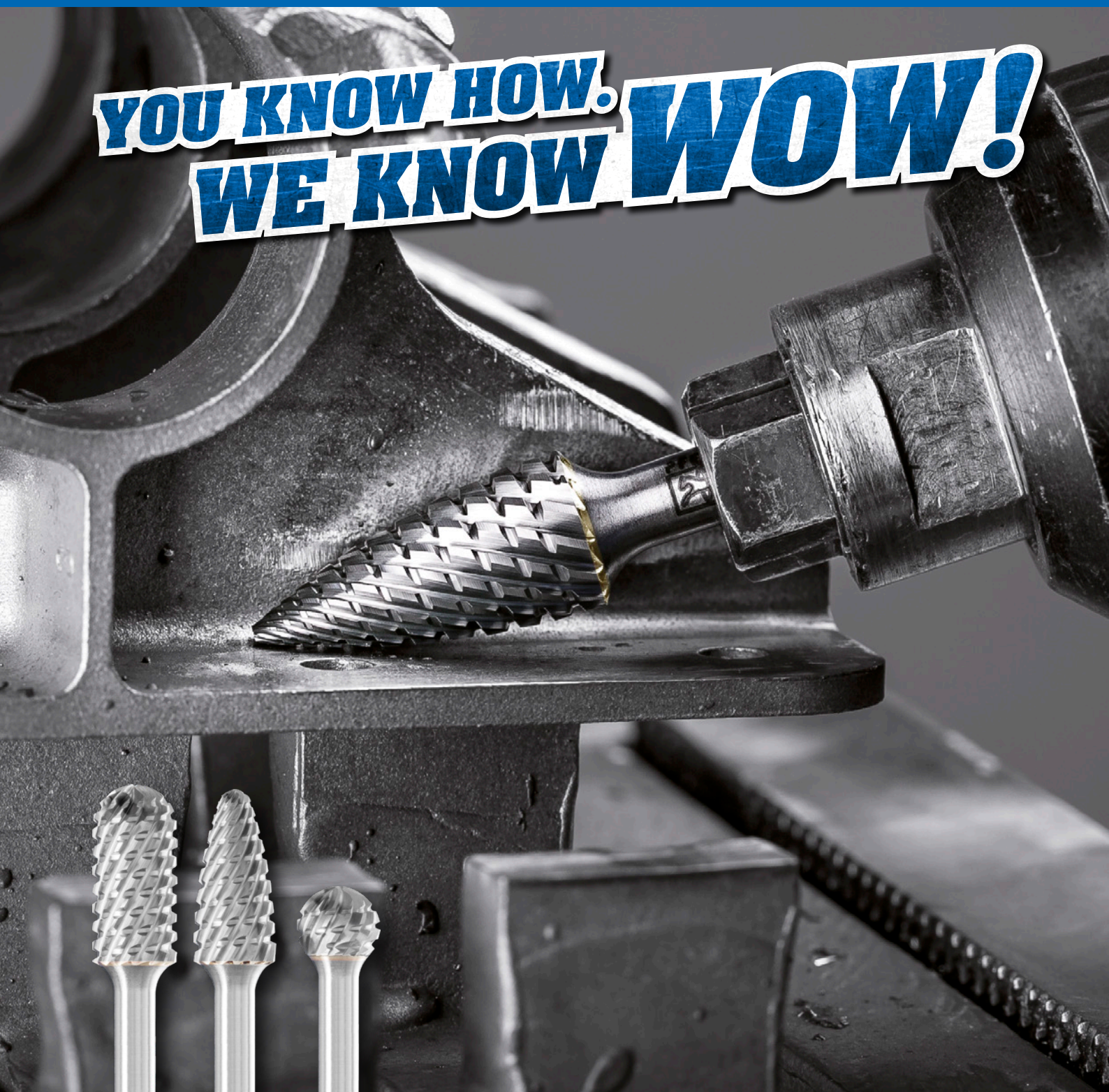


**Frese in metallo duro con taglio TITANIUM**  
Massima asportazione sul titanio



**YOU KNOW HOW.  
WE KNOW WOW!**



**FIDATI DEL BLU**

- Eccezionale capacità di asportazione e durata grazie all'innovativa geometria dei denti
- Aggressività percettibile, trucioli grandi, ottimo scarico dei trucioli
- Grande comfort grazie alla riduzione delle vibrazioni e del rumore



# Frese in metallo duro con taglio TITANIUM

## per la lavorazione del titanio

Il taglio TITANIUM è stato specificamente sviluppato per la lavorazione delle leghe di titanio dure (resistenza alla trazione > 500 N/mm<sup>2</sup>). È caratterizzato da una capacità di asportazione estremamente elevata su questo gruppo di materiali davvero molto difficile da lavorare. Le frese in metallo duro con taglio TITANIUM vantano una forte riduzione del saltellamento dell'utensile, delle vibrazioni e del rumore.

### Vantaggi:

- Eccezionale capacità di asportazione e durata grazie all'innovativa geometria dei denti.
- Aggressività percettibile, trucioli grandi e ottimo scarico dei trucioli.
- Grande comfort grazie alla riduzione delle vibrazioni e del rumore.
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

### Per la lavorazione di:

- Titanio
- Leghe di titanio dure

### Tipi di lavorazione:

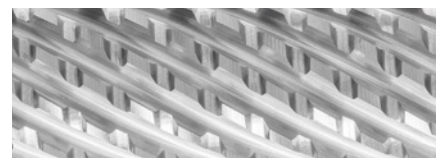
- Fresare
- Spianare
- Sbavare
- Praticare aperture
- Lavorazione di superfici
- Lavorazione di cordoni di saldatura

### Consigli per l'applicazione:

- Ridurre il numero di giri se si formano molte scintille. A seconda della lega di titanio a volte è impossibile evitare la formazione di scintille.
- Utilizzare gli utensili possibilmente su macchine potenti dotate di cuscinetti elastici per evitare vibrazioni.
- Per l'utilizzo economico di frese con gambo si consiglia di lavorare nella fascia alta di numero di giri e di velocità di taglio. Potenza consigliata per le macchine:
  - Diam. gambo 3 mm: da 75 a 300 watt
  - Diam. gambo 6 mm: a partire da 300 watt
- Attenersi ai numeri di giri consigliati.

### Macchine compatibili:

- Macchine ad albero flessibile
- Smerigliatrici dritte
- Robot
- Macchine utensili



### Consigli per la sicurezza:

- L'elevata capacità di asportazione può causare scolorimenti del gambo. Questi non rappresentano un rischio di sicurezza.



= Indossare occhiali di protezione!



= Indossare cuffia di protezione!



= Si consiglia di indossare guanti di protezione. Impugnare la macchina con entrambe le mani.



= Attenersi alle indicazioni sul numero di giri, in particolare per le frese con gambo lungo!

### PFERDVALUE:

**PFERDERGONOMICS** consiglia le frese in metallo duro con taglio TITANIUM come innovativa soluzione per lavorare nel massimo comfort, con minori vibrazioni e rumore.



Vibration Filter



Noise Filter



Haptic Filter

**PFERDEFFICIENCY** consiglia le frese con taglio TITANIUM per lavorare a lungo riducendo la fatica e risparmiando risorse, per risultati perfetti in tempi brevissimi.



Energy Saving



Waste Saving



Time Saving



Resource Saving



# Frese in metallo duro con taglio TITANIUM per la lavorazione del titanio

## Numero di giri consigliato [giri/min]

Per definire il numero di giri consigliato [giri/min] procedere come segue:

- ❶ Per le velocità di taglio vedere la tabella.
- ❷ Scegliere il diametro desiderato della fresa.
- ❸ Abbinando velocità di taglio e diametro della fresa si ottiene il numero di giri consigliato.

| Gruppo di materiali |                          |                       | Tipo di lavorazione     | Taglio   | ❶ Velocità di taglio |
|---------------------|--------------------------|-----------------------|-------------------------|----------|----------------------|
| Metalli non ferrosi | Metalli non ferrosi duri | Leghe di titanio dure | Asportazione grossolana | TITANIUM | 250–450 m/min        |

### Esempio:

Fresa HM,  
taglio TITANIUM,  
diam. fresa 12 mm.  
Asportazione grossolana di leghe  
di titanio dure.

Velocità di taglio: 250–450 m/min

**Intervallo del n. di giri:**

**7.000–12.000 giri/min**

| ❷<br>Diam. fresa [mm] | ❸ Velocità di taglio [m/min] |        |
|-----------------------|------------------------------|--------|
|                       | 250                          | 450    |
|                       | Numero giri [giri/min]       |        |
| 3                     | 27.000                       | 48.000 |
| 4                     | 20.000                       | 36.000 |
| 5                     | 16.000                       | 29.000 |
| 6                     | 13.000                       | 24.000 |
| 12                    | 7.000                        | 12.000 |

### Nota:

Per le leghe di titanio tenere (resistenza alla trazione  $<500 \text{ N/mm}^2$ ) consigliamo le frese in metallo duro con taglio INOX. La particolare geometria dei denti di queste frese evita che gli scarichi per i trucioli si intasino quando si lavorano materiali teneri e pastosi.

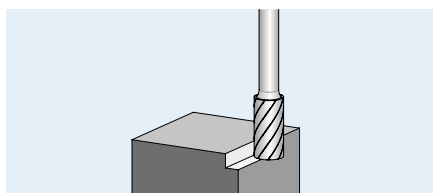


# Frese in metallo duro con taglio TITANIUM

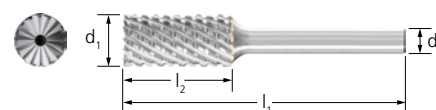
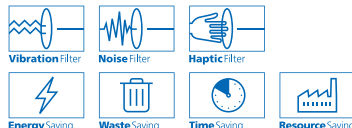
## per la lavorazione del titanio

### Forma cilindrica ZYAS con taglio frontale

Fresa cilindrica conforme alle Norme DIN 8032 con taglio laterale e frontale.



PFERDVALUE:



| $d_1$<br>[mm] | $l_2$<br>[mm] | $d_2$<br>[mm] | $l_1$<br>[mm] | Taglio<br>TITANIUM<br> | giri/min |  | Descrizione |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|               |               |               |               | EAN 4007220                                                                                             |          |                                                                                     |             |

#### Diam. gambo 3 mm

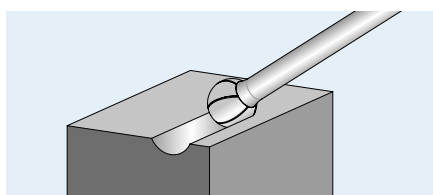
|   |    |   |    |        |               |   |                      |
|---|----|---|----|--------|---------------|---|----------------------|
| 3 | 13 | 3 | 43 | 034217 | 27.000–48.000 | 1 | ZYAS 0313/3 TITANIUM |
| 6 | 13 | 3 | 43 | 034224 | 13.000–24.000 | 1 | ZYAS 0613/3 TITANIUM |

#### Diam. gambo 6 mm

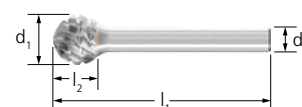
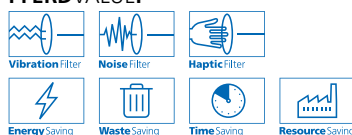
|    |    |   |    |        |               |   |                      |
|----|----|---|----|--------|---------------|---|----------------------|
| 6  | 16 | 6 | 55 | 034248 | 13.000–24.000 | 1 | ZYAS 0616/6 TITANIUM |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 034255 | 7.000–12.000  | 1 | ZYAS 1225/6 TITANIUM |

### Forma a sfera KUD

Fresa a sfera conforme alle Norme DIN 8032.



PFERDVALUE:



| $d_1$<br>[mm] | $l_2$<br>[mm] | $d_2$<br>[mm] | $l_1$<br>[mm] | Taglio<br>TITANIUM<br> | giri/min |  | Descrizione |
|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|               |               |               |               | EAN 4007220                                                                                               |          |                                                                                       |             |

#### Diam. gambo 3 mm

|   |   |   |    |        |               |   |                     |
|---|---|---|----|--------|---------------|---|---------------------|
| 3 | 2 | 3 | 33 | 034149 | 27.000–48.000 | 1 | KUD 0302/3 TITANIUM |
| 4 | 3 | 3 | 34 | 034163 | 20.000–36.000 | 1 | KUD 0403/3 TITANIUM |
| 5 | 4 | 3 | 35 | 034170 | 16.000–29.000 | 1 | KUD 0504/3 TITANIUM |
| 6 | 5 | 3 | 35 | 034187 | 13.000–24.000 | 1 | KUD 0605/3 TITANIUM |

#### Diam. gambo 6 mm

|    |    |   |    |        |               |   |                     |
|----|----|---|----|--------|---------------|---|---------------------|
| 6  | 5  | 6 | 45 | 034194 | 13.000–24.000 | 1 | KUD 0605/6 TITANIUM |
| 12 | 10 | 6 | 51 | 034200 | 7.000–12.000  | 1 | KUD 1210/6 TITANIUM |

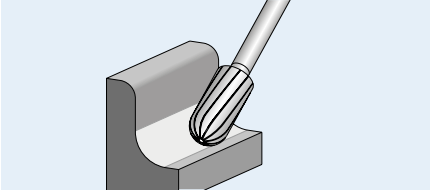


# Frese in metallo duro con taglio TITANIUM

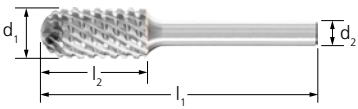
## per la lavorazione del titanio

### Forma cilindrica con testa a sfera WRC

Fresa cilindrica con testa a sfera conforme alle Norme DIN 8032. Combinazione tra le geometrie cilindrica e a sfera.



**PFERDVALUE:**



| $d_1$<br>[mm] | $l_2$<br>[mm] | $d_2$<br>[mm] | $l_1$<br>[mm] | Taglio<br>TITANIUM<br> | giri/min |  | Descrizione |
|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------------|----------|--|-------------|
|               |               |               |               | EAN 4007220            |          |  |             |

#### Diam. gambo 3 mm

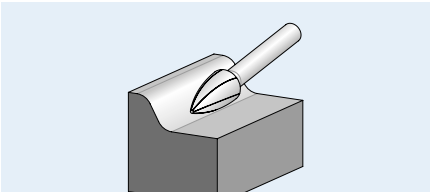
|   |    |   |    |        |               |   |                     |
|---|----|---|----|--------|---------------|---|---------------------|
| 3 | 13 | 3 | 43 | 034309 | 27.000–48.000 | 1 | WRC 0313/3 TITANIUM |
| 6 | 13 | 3 | 43 | 034316 | 13.000–24.000 | 1 | WRC 0613/3 TITANIUM |

#### Diam. gambo 6 mm

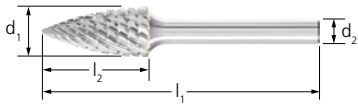
|    |    |   |    |        |               |   |                     |
|----|----|---|----|--------|---------------|---|---------------------|
| 6  | 16 | 6 | 55 | 034330 | 13.000–24.000 | 1 | WRC 0616/6 TITANIUM |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 034347 | 7.000–12.000  | 1 | WRC 1225/6 TITANIUM |

### Forma a ogiva SPG

Fresa a ogiva conforme alle Norme DIN 8032. Punta spianata.



**PFERDVALUE:**



| $d_1$<br>[mm] | $l_2$<br>[mm] | $d_2$<br>[mm] | $l_1$<br>[mm] | Taglio<br>TITANIUM<br> | giri/min |  | Descrizione |
|---------------|---------------|---------------|---------------|------------------------|----------|--|-------------|
|               |               |               |               | EAN 4007220            |          |  |             |

#### Diam. gambo 3 mm

|   |    |   |    |        |               |   |                     |
|---|----|---|----|--------|---------------|---|---------------------|
| 3 | 7  | 3 | 37 | 034323 | 27.000–48.000 | 1 | SPG 0307/3 TITANIUM |
|   | 13 | 3 | 43 | 034392 | 27.000–48.000 | 1 | SPG 0313/3 TITANIUM |
| 6 | 13 | 3 | 43 | 034408 | 13.000–24.000 | 1 | SPG 0613/3 TITANIUM |

#### Diam. gambo 6 mm

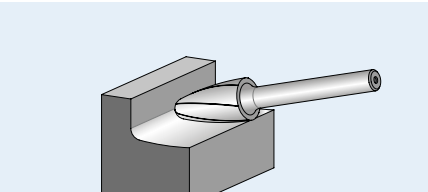
|    |    |   |    |        |               |   |                     |
|----|----|---|----|--------|---------------|---|---------------------|
| 6  | 18 | 6 | 55 | 034415 | 13.000–24.000 | 1 | SPG 0618/6 TITANIUM |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 034422 | 7.000–12.000  | 1 | SPG 1225/6 TITANIUM |



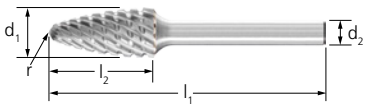
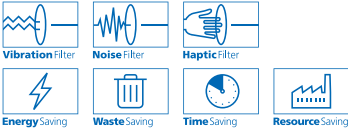
# Frese in metallo duro con taglio TITANIUM per la lavorazione del titanio

## Forma ad albero RBF

Fresa ad albero conforme alle Norme DIN 8032.



### PFERDVALUE:



| d <sub>1</sub><br>[mm] | l <sub>2</sub><br>[mm] | d <sub>2</sub><br>[mm] | l <sub>1</sub><br>[mm] | r<br>[mm] | Taglio<br>TITANIUM<br> | giri/min |  | Descrizione |
|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| EAN 4007220            |                        |                        |                        |           |                                                                                                         |          |                                                                                     |             |

### Diam. gambo 3 mm

|   |    |   |    |      |        |               |   |                     |
|---|----|---|----|------|--------|---------------|---|---------------------|
| 3 | 13 | 3 | 43 | 0,75 | 034354 | 27.000–48.000 | 1 | RBF 0313/3 TITANIUM |
| 6 | 13 | 3 | 43 | 1,5  | 034361 | 13.000–24.000 | 1 | RBF 0613/3 TITANIUM |

### Diam. gambo 6 mm

|    |    |   |    |     |        |               |   |                     |
|----|----|---|----|-----|--------|---------------|---|---------------------|
| 6  | 18 | 6 | 55 | 1,5 | 034378 | 13.000–24.000 | 1 | RBF 0618/6 TITANIUM |
| 12 | 25 | 6 | 65 | 2,5 | 034385 | 7.000–12.000  | 1 | RBF 1225/6 TITANIUM |

## Le frese super aggressive di PFERD

Le frese in metallo duro con taglio TITANIUM fanno parte del gruppo di prodotti PFERD "Frese in metallo duro per uso altamente professionale". Gli utensili sono appositamente studiati per la lavorazione di singoli materiali, o per applicazioni specifiche, e permettono quindi di ottenere caratteristiche di asportazione eccezionali e una durata lunghissima.

Provate subito le frese super aggressive di PFERD con i tagli STEEL, INOX, CAST, ALU e NON-FERROUS. Trovate il programma completo di frese in metallo duro per uso altamente professionale, appositamente concepite per ciascun materiale e applicazione: [www.pferd.com](http://www.pferd.com)

