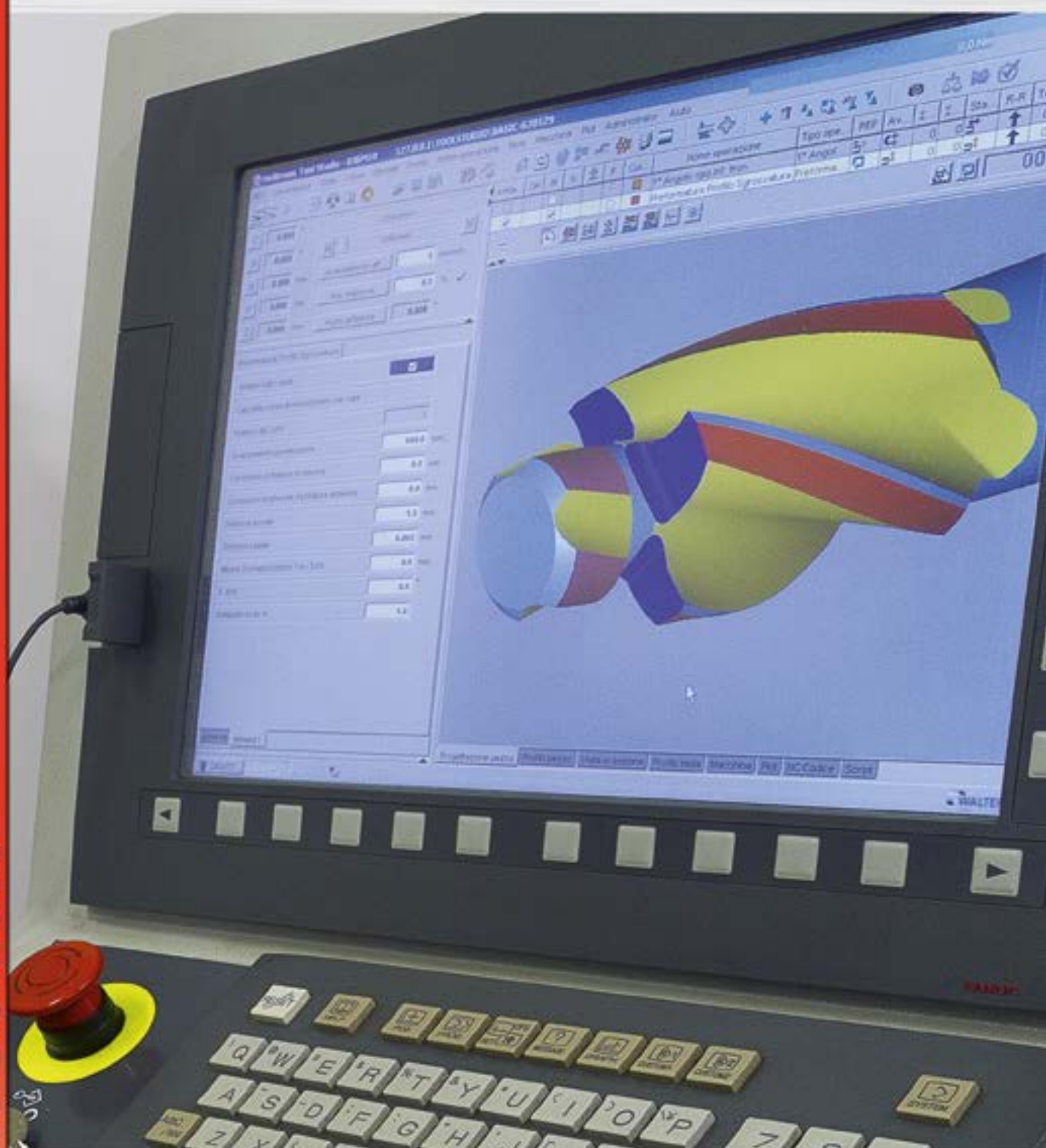


UTENSILERIA MECCANICA DAL 1941

# OMAL

CATALOGO 2018



## CONDIZIONI GENERALI DI VENDITA

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ORDINI          | <p>Sia diretti che indiretti, si intendono sempre salvo nostra approvazione e non possono essere revocati da parte del Committente.</p> <p><b>Ordini normali per spedizioni da magazzino non vengono confermati; le conferme vengono inviate solo nel caso in cui la consegna sia prevista oltre i 30 gg. dalla accettazione dell' ordine.</b></p>                                                                                                |
| PICCOLI ORDINI  | <p>Per forniture di importo inferiore a € 100 netti, verrà addebitato in fattura un importo fisso di € 15 + IVA quale rimborso per maggiori spese di gestione.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| PREZZI          | <p>Sono indicativi e non impegnativi. Essi potranno subire variazioni in relazione a cambiamenti dei costi delle materie prime o di lavorazione: in questo caso ne sarà data comunicazione al Committente.</p>                                                                                                                                                                                                                                    |
| SPEDIZIONE      | <p>La merce viene fornita franco nostro stabilimento; essa viaggia sempre ed in ogni caso ad esclusivo rischio e pericolo del Committente.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| IMBALLO         | <p>Viene sempre fatturato al costo.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| RECLAMI         | <p>Per errori di spedizione o per materiale difettoso, dovranno pervenire per iscritto entro 8 gg. dal ricevimento della merce.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| GARANZIA        | <p>Provvederemo a sostituire gratuitamente gli utensili da noi riconosciuti difettosi. La garanzia non si estende agli utensili che presentino segni di manomissione o di errato impiego. Risponderemo comunque solamente della quantità e della tolleranza degli utensili da noi prodotti e non del lavoro che da essi verrà eseguito. Si esclude quindi ogni indennizzo a nostro carico all' infuori degli utensili riconosciuti difettosi.</p> |
| PAGAMENTI       | <p>Dovranno essere effettuati presso la nostra sede alle condizioni espressamente pattuite. Nel caso di ritardati pagamenti saranno conteggiati gli interessi bancari dalla scadenza all' avvenuto pagamento, maggiorati di eventuali spese accessorie.</p>                                                                                                                                                                                       |
| RESI            | <p><b>La restituzione della merce può essere effettuata, se preventivamente concordata, solo per articoli di catalogo non utilizzati e nella loro confezione originale non danneggiata. Sono esclusi articoli fuori produzione, articoli obsoleti, utensili evidentemente utilizzati ed utensili speciali.</b></p> <p><b>In ogni caso, verrà applicata una commissione di elaborazione pari al 15% del valore \ della merce.</b></p>              |
| FORO COMPETENTE | <p>Per ogni eventuale controversia, viene riconosciuta la competenza del foro di Reggio Emilia.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

IN RELAZIONE AL CONTINUO EVOLVERSI DELLA TECNOLOGIA ED AL NOSTRO IMPEGNO A SEGUIRNE LE ESIGENZE, CI RISERVIAMO FACOLTA' DI MODIFICARE LE CARATTERISTICHE DEGLI UTENSILI ILLUSTRATI NEL PRESENTE CATALOGO SENZA DARNE PREAVVISO.



O.M.A.L. OFFICINE MECCANICHE ARTONI LUZZARA s.n.c.  
FABBRICA UTENSILERIA MECCANICA  
Tel. +39.0522.976067 - Telefax +39.0522.976122  
E - Mail: [info@omalutensili.it](mailto:info@omalutensili.it)  
[www.omalutensili.it](http://www.omalutensili.it)

**DAL 1941**

# **CATALOGO PRODOTTI**

PRODUCT CATALOGUE  
CATALOGUE DE PRODUITS



OMAL

UNO SGUARDO AGLI IMPIANTI DI PR







PRODUZIONE E CONTROLLO QUALITA'



**010**



HSS

NORMA INTERNA

PAG. 12

**018**



HSS

NORMA INTERNA

PAG. 13

**018/BIS**



HSS+Co

NORMA INTERNA

PAG.14

**018/BIS+TiN**



HSS+Co

NORMA INTERNA

PAG.15

**019**



HSS+TiCN

NORMA INTERNA

PAG.16

**020**



HSS

NORMA INTERNA

60°  
90°

PAG.17

**022**



HSS

NORMA INTERNA

60°  
90°

PAG.18

**030**



HSS

NORMA INTERNA

60°  
90°

PAG.19

**032**



HSS

NORMA INTERNA

PAG.20

**032/BIS**



HSS+Co

NORMA INTERNA

PAG.21

**033**



HSS+Co

DIN334/A  
DIN335/A

60°  
90°

PAG.22

**034**



HSS+Co

DIN334/C  
DIN335/C

60°  
90°

PAG.23

**034/BIS**



HSS+Co

DIN334/D  
DIN335/D

60°  
90°

PAG.24

**134**



HSS+Co

DIN334/C  
DIN335/C

60°  
90°

PAG.25

**034/Z2**



HSS+Co

NORMA INTERNA

90°

PAG.26

**034/XL**



HSS+Co

NORMA INTERNA

90°

PAG.27

**034DSG**



HSS+Co

DIN 335/C  
90°



PAG.28

**035**



HSS

NORMA  
INTERNA



PAG.29

**035/BIS**



HSS

NORMA  
INTERNA



PAG.30

**036**



HSS+Co

DIN 373



PAG.31

**037**



HSS+Co

DIN 1866



PAG.32

**038**



HSS+Co

NORMA  
INTERNA



PAG.33

**039**



HSS+Co

NORMA  
INTERNA



PAG.34

**039/BIS**



HSS+Co

NORMA  
INTERNA



PAG.35

**139**



HSS+Co

NORMA  
INTERNA



PAG.36

**001**



HSS

DIN 8376



PAG.37

**006**



HSS

DIN 8377



PAG.38

**011**



HSS

DIN 8374



PAG.39

**016**



HSS

DIN 8375



PAG.40

**021**



HSS

DIN 8378



PAG.41

**026**



HSS

DIN 8379



PAG.42-45

**CD-EV-TCT**



HSS



PAG.43-46

**BMC**



HSS+Co

NORMA INTERNA

PAG.47

**040**



NORMA INTERNA

PAG.49

**050**



NORMA INTERNA

PAG.50

**060**



NORMA INTERNA

PAG.51

**063**



HSS+Co

DIN 1895/E

PAG.52

**064**



HSS+Co

DIN 1895/C

PAG.53

**065**



HSS+Co

DIN 1895/D

PAG.54

**066**



HSS+Co

NORMA INTERNA

PAG.55

**067**



HSS+Co

NORMA INTERNA

PAG.56

**068**



HSS+Co

NORMA INTERNA

PAG.57

**069**



HSS+Co

DIN 2179

PAG.58

**070**



HSS+Co

DIN 212/D

PAG.59

**071**



HSS+Co

DIN 212/D

PAG.60

**072**



HSS+Co

NORMA INTERNA

PAG.61

**073**



HSS+Co

DIN 212/E

PAG.62

**075**



HSS+Co

DIN 208/B

PAG.63



**076**



HSS

DIN 219/B

PAG.64

**077**



HSS+Co

DIN 208/C

PAG.65

**078**



HSS

DIN 206/B

PAG.66

**079**



HSS

DIN 311

PAG.67

**080**



HSS

DIN 859/B

PAG.68

**090/D**



HSS

DIN 9/A

PAG.69

**90/E**



HSS

DIN 9/B

PAG.

PAG.

**034/HM**



HM K20

NORMA INTERNA

60°  
90°

PAG.72

**074**



HM K20

DIN 212/D

PAG.73-74

**081**



HM K10

NORMA INTERNA

PAG.75

**082**



HM K10

NORMA INTERNA

0,01

PAG.76

**083**



HM K10

NORMA INTERNA

PAG.77

**084**



HM K10

NORMA INTERNA

0,01

PAG.78

**LIME ROTATIVE**



HM

PAG.79-85

**PMX**



HM

PAG. 87-89

## ALCUNI ESEMPI DI UTENSILI SPECIALI COSTRUITI SECONDO RICHIESTE SPECIFICHE DEL CLIENTE





## FRESE PUNTE E SVASATORI

DRILLS CUTTER AND COUNTERSINKS  
FORETS FRAISE ET FRAISE A NOYER



**010**

- Codolo cilindrico con trilobatura di trascinamento
- Particolarmente indicato per spessori sottili
- Riaffilabile sino all' esaurimento

**HSS**

**NORMA INTERNA**

| N° ORDINE | CAMPO DI FORATURA mm. | Ø CODOLO mm. | LUNGHEZZA TOTALE mm. | € | TIN € |
|-----------|-----------------------|--------------|----------------------|---|-------|
| N° 1      | 4 ÷ 15                | 7            | 60                   |   |       |
| N° 2      | 8 ÷ 20                | 8            | 60                   |   |       |
| N° 3      | 16 ÷ 30,5             | 10           | 78                   |   |       |
| N° 4      | 26 ÷ 42               | 12           | 86                   |   |       |
| N° 5      | 36 ÷ 53               | 12           | 90                   |   |       |
| N° 1/L    | 6 ÷ 30                | 9            | 87                   |   |       |
|           |                       |              |                      |   |       |
|           |                       |              |                      |   |       |
|           |                       |              |                      |   |       |
|           |                       |              |                      |   |       |





**018**

- Fresa a tazza con scarico per evacuazione truciolo e molla di espulsione sfrido
- Indicata per foratura di spessori fino a 5 mm.
- Mandrino con codolo cilindrico e trilobatura di trascinamento

**HSS**

**NORMA INTERNA**

**NUOVA GEOMETRIA**



**ESPOSITORE  
PAG.91**



| Ø<br>NOM. | Tazza<br>€ | Comp.<br>€ | Ø<br>NOM. | Tazza<br>€ | Comp.<br>€ | Ø<br>NOM. | Tazza<br>€ | Comp.<br>€ |
|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|
| 10        |            |            | 41        |            |            | 72        |            |            |
| 11        |            |            | 42        |            |            | 73        |            |            |
| 12        |            |            | 43        |            |            | 74        |            |            |
| 13        |            |            | 44        |            |            | 75        |            |            |
| 14        |            |            | 45        |            |            | 76        |            |            |
| 15        |            |            | 46        |            |            | 77        |            |            |
| 16        |            |            | 47        |            |            | 78        |            |            |
| 17        |            |            | 48        |            |            | 79        |            |            |
| 18        |            |            | 49        |            |            | 80        |            |            |
| 19        |            |            | 50        |            |            | 81        |            |            |
| 20        |            |            | 51        |            |            | 82        |            |            |
| 21        |            |            | 52        |            |            | 83        |            |            |
| 22        |            |            | 53        |            |            | 84        |            |            |
| 23        |            |            | 54        |            |            | 85        |            |            |
| 24        |            |            | 55        |            |            | 86        |            |            |
| 25        |            |            | 56        |            |            | 87        |            |            |
| 26        |            |            | 57        |            |            | 88        |            |            |
| 27        |            |            | 58        |            |            | 89        |            |            |
| 28        |            |            | 59        |            |            | 90        |            |            |
| 29        |            |            | 60        |            |            | 91        |            |            |
| 30        |            |            | 61        |            |            | 92        |            |            |
| 31        |            |            | 62        |            |            | 93        |            |            |
| 32        |            |            | 63        |            |            | 94        |            |            |
| 33        |            |            | 64        |            |            | 95        |            |            |
| 34        |            |            | 65        |            |            | 96        |            |            |
| 35        |            |            | 66        |            |            | 97        |            |            |
| 36        |            |            | 67        |            |            | 98        |            |            |
| 37        |            |            | 68        |            |            | 99        |            |            |
| 38        |            |            | 69        |            |            | 100       |            |            |
| 39        |            |            | 70        |            |            |           |            |            |
| 40        |            |            | 71        |            |            |           |            |            |

| Ø<br>PUNTA | PER<br>FRESE | € |
|------------|--------------|---|
| 5          | da 10 a 22   |   |
| 6          | da 23 a 60   |   |
| 8          | da 61 a 100  |   |

| Ø<br>MANDRINO | PER<br>FRESE | € |
|---------------|--------------|---|
| 7             | da 10 a 13   |   |
| 8             | da 14 a 22   |   |
| 9             | da 23 a 40   |   |
| 10            | da 41 a 60   |   |
| 12            | da 61 a 90   |   |
| 13            | da 91 a 100  |   |

| Ø<br>MANDRINO | PER<br>FRESE | € |
|---------------|--------------|---|
| CM2 M10x1,25  | da 14 a 22   |   |
| CM2 M12x1,25  | da 23 a 40   |   |
| CM2 M16x1,25  | da 41 a 60   |   |
| CM3 M12x1,25  | da 23 a 40   |   |
| CM3 M16x1,25  | da 41 a 60   |   |
| CM3 M20x1,5   | da 61 a 90   |   |
| CM3 M28x2     | da 91 a 100  |   |
| CM4 M20x1,5   | da 61 a 90   |   |
| CM4 M28x2     | da 91 a 100  |   |

**018/BIS**

- Fresa a tazza con rompitruciolo e molla di espulsione sfrido
- Indicata per foratura di spessori fino a 10 mm.
- Impiego su lamiere ferrose, acciaio inox, plastiche dure

**HSS+Co**

**NORMA INTERNA**

**Brevetto N° 207397  
del 19/06/1985**



**ESPOSITORE  
PAG.91**



| Ø<br>NOM. | Tazza<br>€ | Comp.<br>€ | Ø<br>NOM. | Tazza<br>€ | Comp.<br>€ | Ø<br>NOM. | Tazza<br>€ | Comp.<br>€ |
|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|
| 10        |            |            | 41        |            |            | 72        |            |            |
| 11        |            |            | 42        |            |            | 73        |            |            |
| 12        |            |            | 43        |            |            | 74        |            |            |
| 13        |            |            | 44        |            |            | 75        |            |            |
| 14        |            |            | 45        |            |            | 76        |            |            |
| 15        |            |            | 46        |            |            | 77        |            |            |
| 16        |            |            | 47        |            |            | 78        |            |            |
| 17        |            |            | 48        |            |            | 79        |            |            |
| 18        |            |            | 49        |            |            | 80        |            |            |
| 19        |            |            | 50        |            |            | 81        |            |            |
| 20        |            |            | 51        |            |            | 82        |            |            |
| 21        |            |            | 52        |            |            | 83        |            |            |
| 22        |            |            | 53        |            |            | 84        |            |            |
| 23        |            |            | 54        |            |            | 85        |            |            |
| 24        |            |            | 55        |            |            | 86        |            |            |
| 25        |            |            | 56        |            |            | 87        |            |            |
| 26        |            |            | 57        |            |            | 88        |            |            |
| 27        |            |            | 58        |            |            | 89        |            |            |
| 28        |            |            | 59        |            |            | 90        |            |            |
| 29        |            |            | 60        |            |            | 91        |            |            |
| 30        |            |            | 61        |            |            | 92        |            |            |
| 31        |            |            | 62        |            |            | 93        |            |            |
| 32        |            |            | 63        |            |            | 94        |            |            |
| 33        |            |            | 64        |            |            | 95        |            |            |
| 34        |            |            | 65        |            |            | 96        |            |            |
| 35        |            |            | 66        |            |            | 97        |            |            |
| 36        |            |            | 67        |            |            | 98        |            |            |
| 37        |            |            | 68        |            |            | 99        |            |            |
| 38        |            |            | 69        |            |            | 100       |            |            |
| 39        |            |            | 70        |            |            |           |            |            |
| 40        |            |            | 71        |            |            |           |            |            |

| Ø<br>PUNTA | PER<br>FRESE | € |
|------------|--------------|---|
| 5          | da 10 a 22   |   |
| 6          | da 23 a 49   |   |
| 8          | da 50 a 100  |   |

| Ø<br>MANDRINO | PER<br>FRESE | € |
|---------------|--------------|---|
| 7             | da 10 a 13   |   |
| 8             | da 14 a 22   |   |
| 9             | da 23 a 35   |   |
| 10            | da 36 a 49   |   |
| 12            | da 50 a 90   |   |
| 13            | da 91 a 100  |   |

| Ø<br>MANDRINO | PER<br>FRESE | € |
|---------------|--------------|---|
| CM2 M10x1,25  | da 14 a 22   |   |
| CM2 M12x1,25  | da 23 a 35   |   |
| CM2 M16x1,25  | da 36 a 49   |   |
| CM3 M12x1,25  | da 23 a 35   |   |
| CM3 M16x1,25  | da 36 a 49   |   |
| CM3 M20x1,5   | da 50 a 90   |   |
| CM3 M28x2     | da 91 a 100  |   |
| CM4 M20x1,5   | da 50 a 90   |   |
| CM4 M28x2     | da 91 a 100  |   |

**018/BIS+TiN**

- Fresa a tazza con rompitruciolo e molla di espulsione sfrido
- Indicata per foratura di spessori fino a 10 mm.
- Impiego su lamiere ferrose, acciaio inox, plastiche dure

**HSS+Co**

**NORMA INTERNA**

**Brevetto N° 207397  
del 19/06/1985**



| Ø<br>NOM. | Tazza<br>€ | Comp.<br>€ | Ø<br>NOM. | Tazza<br>€ | Comp.<br>€ | Ø<br>NOM. | Tazza<br>€ | Comp.<br>€ |
|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|
| 10        |            |            | 41        |            |            | 72        |            |            |
| 11        |            |            | 42        |            |            | 73        |            |            |
| 12        |            |            | 43        |            |            | 74        |            |            |
| 13        |            |            | 44        |            |            | 75        |            |            |
| 14        |            |            | 45        |            |            | 76        |            |            |
| 15        |            |            | 46        |            |            | 77        |            |            |
| 16        |            |            | 47        |            |            | 78        |            |            |
| 17        |            |            | 48        |            |            | 79        |            |            |
| 18        |            |            | 49        |            |            | 80        |            |            |
| 19        |            |            | 50        |            |            | 81        |            |            |
| 20        |            |            | 51        |            |            | 82        |            |            |
| 21        |            |            | 52        |            |            | 83        |            |            |
| 22        |            |            | 53        |            |            | 84        |            |            |
| 23        |            |            | 54        |            |            | 85        |            |            |
| 24        |            |            | 55        |            |            | 86        |            |            |
| 25        |            |            | 56        |            |            | 87        |            |            |
| 26        |            |            | 57        |            |            | 88        |            |            |
| 27        |            |            | 58        |            |            | 89        |            |            |
| 28        |            |            | 59        |            |            | 90        |            |            |
| 29        |            |            | 60        |            |            | 91        |            |            |
| 30        |            |            | 61        |            |            | 92        |            |            |
| 31        |            |            | 62        |            |            | 93        |            |            |
| 32        |            |            | 63        |            |            | 94        |            |            |
| 33        |            |            | 64        |            |            | 95        |            |            |
| 34        |            |            | 65        |            |            | 96        |            |            |
| 35        |            |            | 66        |            |            | 97        |            |            |
| 36        |            |            | 67        |            |            | 98        |            |            |
| 37        |            |            | 68        |            |            | 99        |            |            |
| 38        |            |            | 69        |            |            | 100       |            |            |
| 39        |            |            | 70        |            |            |           |            |            |
| 40        |            |            | 71        |            |            |           |            |            |

| Ø<br>PUNTA | PER<br>FRESE | € |
|------------|--------------|---|
| 5          | da 10 a 22   |   |
| 6          | da 23 a 49   |   |
| 8          | da 50 a 100  |   |

| Ø<br>MANDRINO | PER<br>FRESE | € |
|---------------|--------------|---|
| 7             | da 10 a 13   |   |
| 8             | da 14 a 22   |   |
| 9             | da 23 a 35   |   |
| 10            | da 36 a 49   |   |
| 12            | da 50 a 90   |   |
| 13            | da 91 a 100  |   |

| Ø<br>MANDRINO | PER<br>FRESE | € |
|---------------|--------------|---|
| CM2 M10x1,25  | da 14 a 22   |   |
| CM2 M12x1,25  | da 23 a 35   |   |
| CM2 M16x1,25  | da 36 a 49   |   |
| CM3 M12x1,25  | da 23 a 35   |   |
| CM3 M16x1,25  | da 36 a 49   |   |
| CM3 M20x1,5   | da 50 a 90   |   |
| CM3 M28x2     | da 91 a 100  |   |
| CM4 M20x1,5   | da 50 a 90   |   |
| CM4 M28x2     | da 91 a 100  |   |

**019**

- Fresa a tazza con scarico per evacuazione truciolo e molla di espulsione sfrido
- Indicata per foratura di spessori fino a 5 mm.
- Mandrino con codolo cilindrico e trilobatura di trascinamento

**HSS+TiCN**

**NORMA INTERNA**

**NUOVA GEOMETRIA**



**ESPOSITORE  
PAG.91**



| Ø<br>NOM. | Tazza<br>€ | Comp.<br>€ |
|-----------|------------|------------|
| 10        |            |            |
| 11        |            |            |
| 12        |            |            |
| 13        |            |            |
| 14        |            |            |
| 15        |            |            |
| 16        |            |            |
| 17        |            |            |
| 18        |            |            |
| 19        |            |            |
| 20        |            |            |
| 21        |            |            |
| 22        |            |            |
| 23        |            |            |
| 24        |            |            |
| 25        |            |            |
| 26        |            |            |
| 27        |            |            |
| 28        |            |            |
| 29        |            |            |
| 30        |            |            |

| Ø<br>NOM. | Tazza<br>€ | Comp.<br>€ |
|-----------|------------|------------|
| 31        |            |            |
| 32        |            |            |
| 33        |            |            |
| 34        |            |            |
| 35        |            |            |
| 36        |            |            |
| 37        |            |            |
| 38        |            |            |
| 39        |            |            |
| 40        |            |            |
| 41        |            |            |
| 42        |            |            |
| 43        |            |            |
| 44        |            |            |
| 45        |            |            |
| 46        |            |            |
| 47        |            |            |
| 48        |            |            |
| 49        |            |            |
| 50        |            |            |

| Ø<br>NOM. | Tazza<br>€ | Comp.<br>€ |
|-----------|------------|------------|
| 51        |            |            |
| 52        |            |            |
| 53        |            |            |
| 54        |            |            |
| 55        |            |            |
| 56        |            |            |
| 57        |            |            |
| 58        |            |            |
| 59        |            |            |
| 60        |            |            |
| 61        |            |            |
| 62        |            |            |
| 63        |            |            |
| 64        |            |            |
| 65        |            |            |
| 66        |            |            |
| 67        |            |            |
| 68        |            |            |
| 69        |            |            |
| 70        |            |            |

| Ø<br>PUNTA | PER<br>FRESE | € |
|------------|--------------|---|
| 5          | da 10 a 22   |   |
| 6          | da 23 a 60   |   |
| 8          | da 61 a 70   |   |

| Ø<br>MANDRINO | PER<br>FRESE | € |
|---------------|--------------|---|
| 7             | da 10 a 13   |   |
| 8             | da 14 a 22   |   |
| 9             | da 23 a 40   |   |
| 10            | da 41 a 60   |   |
| 12            | da 61 a 70   |   |

| Ø<br>MANDRINO | PER<br>FRESE | € |
|---------------|--------------|---|
| CM2 M10x1,25  | da 14 a 22   |   |
| CM2 M12x1,25  | da 23 a 40   |   |
| CM2 M16x1,25  | da 41 a 60   |   |
| CM3 M12x1,25  | da 23 a 40   |   |
| CM3 M16x1,25  | da 41 a 60   |   |
| CM3 M20x1,5   | da 61 a 70   |   |
| CM4 M20x1,5   | da 61 a 70   |   |

**020**

- Autocentranti
- Utilizzabili sulla maggior parte dei materiali ferrosi e non ferrosi
- Riaffilabili

**HSS**

**NORMA INTERNA**

| Ø NOMINALE<br>mm. | GRADI | Ø CODOLO<br>mm. | LUNGHEZZA<br>TOTALE<br>mm. | € |
|-------------------|-------|-----------------|----------------------------|---|
| 10                | 90°   | 6               | 54                         |   |
| 12                | 90°   | 8               | 54                         |   |
| 16                | 90°   | 10              | 60                         |   |
| 20                | 90°   | 10              | 63                         |   |
| 25                | 90°   | 12              | 66                         |   |
| 31                | 90°   | 12              | 71                         |   |
| 37                | 90°   | 12              | 76                         |   |

| Ø NOMINALE<br>mm. | GRADI | Ø CODOLO<br>mm. | LUNGHEZZA<br>TOTALE<br>mm. | € |
|-------------------|-------|-----------------|----------------------------|---|
| 10                | 60°   | 6               | 54                         |   |
| 12                | 60°   | 8               | 54                         |   |
| 16                | 60°   | 10              | 60                         |   |
| 20                | 60°   | 10              | 63                         |   |
| 25                | 60°   | 12              | 66                         |   |
| 31                | 60°   | 12              | 71                         |   |
| 37                | 60°   | 12              | 76                         |   |



**ART. 025: ASSORTIMENTO CON ZOCCOLO IN LEGNO**  
**7 PEZZI DA Ø 10 A Ø 37**

**022**

- Autocentranti, monotaglienti
- Utilizzabili sulla maggior parte dei materiali ferrosi e non ferrosi
- Riaffilabili

**HSS**

**NORMA INTERNA**

| Ø NOMINALE<br>mm. | GRADI | CAMPO DI<br>SVASATURA<br>mm. | Ø CODOLO<br>mm. | LUNGHEZZA<br>TOTALE<br>mm. | € |
|-------------------|-------|------------------------------|-----------------|----------------------------|---|
| 10                | 90°   | 3 - 10                       | 6               | 45                         |   |
| 14                | 90°   | 5 - 14                       | 8               | 66                         |   |
| 21                | 90°   | 6 - 21                       | 10              | 71                         |   |
| 28                | 90°   | 8 - 28                       | 12              | 90                         |   |
| 35                | 90°   | 10 - 35                      | 15              | 102                        |   |
|                   |       |                              |                 |                            |   |
|                   |       |                              |                 |                            |   |

| Ø NOMINALE<br>mm. | GRADI | CAMPO DI<br>SVASATURA<br>mm. | Ø CODOLO<br>mm. | LUNGHEZZA<br>TOTALE<br>mm. | € |
|-------------------|-------|------------------------------|-----------------|----------------------------|---|
| 10                | 60°   | 3 - 10                       | 6               | 45                         |   |
| 14                | 60°   | 5 - 14                       | 8               | 66                         |   |
| 21                | 60°   | 6 - 21                       | 10              | 71                         |   |
| 28                | 60°   | 8 - 28                       | 12              | 90                         |   |
| 35                | 60°   | 10 - 35                      | 15              | 102                        |   |
|                   |       |                              |                 |                            |   |
|                   |       |                              |                 |                            |   |



**ART. 022/BIS: ASSORTIMENTO CON ZOCCOLO IN  
LEGNO, 5 PEZZI DA Ø 10 A Ø 35  
90°  
60°**



**030**

- Autocentranti
- Utilizzabili sulla maggior parte dei materiali ferrosi e non ferrosi
- Riaffilabili

**HSS**

**NORMA INTERNA**



**CODOLO CILINDRICO E  
CONO MORSE  
INTERCAMBIABILI**

| Ø NOMINALE<br>mm. | GRADI | CONO<br>MORSE | LUNGHEZZA<br>TOTALE<br>mm. | € |
|-------------------|-------|---------------|----------------------------|---|
| 31                | 90°   | 2             | 120                        |   |
| 35                | 90°   | 2             | 120                        |   |
| 40                | 90°   | 2             | 140                        |   |
| 50                | 90°   | 3             | 150                        |   |
| 63                | 90°   | 4             | 180                        |   |
| 80                | 90°   | 4             | 190                        |   |

| Ø NOMINALE<br>mm. | GRADI | CONO<br>MORSE | LUNGHEZZA<br>TOTALE<br>mm. | € |
|-------------------|-------|---------------|----------------------------|---|
| 31                | 60°   | 2             | 120                        |   |
| 35                | 60°   | 2             | 120                        |   |
| 40                | 60°   | 2             | 140                        |   |
| 50                | 60°   | 3             | 150                        |   |
| 63                | 60°   | 4             | 180                        |   |
| 80                | 60°   | 4             | 190                        |   |

| CODOLO<br>CILINDRICO<br>Ø mm. | FILETTO   | PER<br>SVASATORI | € |
|-------------------------------|-----------|------------------|---|
| 12                            | M16 X 1,5 | da Ø 31 a Ø 40   |   |
| 12                            | M20 X 1,5 | da Ø 50 a Ø 63   |   |

| MANDRINO | FILETTO   | PER<br>SVASATORI | €     |
|----------|-----------|------------------|-------|
| CM2      | M16 X 1,5 | da Ø 31 a Ø 40   | 19,56 |
| CM2      | M20 X 1,5 | da Ø 50 a Ø 63   | 19,56 |
| CM3      | M16 X 1,5 | da Ø 31 a Ø 40   | 27,08 |
| CM3      | M20 X 1,5 | da Ø 50 a Ø 63   | 27,08 |
| CM4      | M20 X 1,5 | da Ø 50 a Ø 63   | 34,73 |
| CM4      | M28 X 2   | Ø 80             | 34,73 |

**032**

- Codolo cilindrico con trilobatura antirotazione
- Indicata per forare materiali ferrosi e materie plastiche con spessori fino a 5 mm.
- Si ottengono fori esenti da bave

**HSS**

**NORMA INTERNA**

| N° ORDINE | FORATURA Ø mm.                                                                                      | PROGR. GRADINI mm. | Ø CODOLO mm. | LUNGHEZZA TOTALE mm. | € | TiN € |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|----------------------|---|-------|
| 001       | 6 - 10 - 14 - 18 - 22<br>26 - 30 - 34 - 38 - 42                                                     | 4                  | 11           | 82                   |   |       |
| 002       | 7 - 11 - 15 - 19 - 23<br>27 - 31 - 35 - 39 - 43                                                     | 4                  | 11           | 82                   |   |       |
| 003       | 8 - 12 - 16 - 20 - 24<br>28 - 32 - 36 - 40 - 44                                                     | 4                  | 11           | 84                   |   |       |
| 004       | 9 - 13 - 17 - 21 - 25<br>29 - 33 - 37 - 41 - 45                                                     | 4                  | 11           | 84                   |   |       |
| 005       | 4 - 7 - 10<br>13 - 16 - 19 - 22                                                                     | 3                  | 8            | 64                   |   |       |
| 006       | 5 - 8 - 11<br>14 - 17 - 20 - 23                                                                     | 3                  | 8            | 64                   |   |       |
| 007       | 6 - 9 - 12<br>15 - 18 - 21 - 24                                                                     | 3                  | 8            | 65                   |   |       |
| 008       | 6 - 8 - 10 - 12 - 14<br>16 - 18 - 20 - 22 - 24                                                      | 2                  | 9            | 88                   |   |       |
| 009       | 4 - 6 - 8 - 10<br>12 - 14 - 16 - 18 - 20<br>22 - 24 - 26 - 28 - 30                                  | 2                  | 9            | 100                  |   |       |
| 010PG     | 6 - 9 - 12,5 - 15<br>18,6 - 20,5 - 22,5 - 26<br>28,5 - 30,5 - 34 - 37,5<br>(PASSI "PG")             | /                  | 10           | 100                  |   |       |
| 011       | 4 - 5 - 6 - 7 - 8<br>9 - 10 - 11 - 12 - 13                                                          | 1                  | 8            | 80                   |   |       |
| 012       | 9 - 13 - 17 - 21 - 25 - 29<br>33 - 37 - 41 - 45 - 50                                                | /                  | 11           | 89                   |   |       |
| 013       | 6,5 - 9,8 - 11 - 12,5 - 14<br>15,3 - 17,2 - 18,7 - 20,5<br>22,5 - 24,7 - 26,7 - 28,5<br>30,5 - 32,5 | /                  | 9,9          | 120                  |   |       |
| 014       | 7-10,5-12,5-14,5-16,5<br>18,5 - 20,5 - 23,5 - 25,5<br>30,5 - 34 - 38,5 - 40,5                       | /                  | 10           | 115                  |   |       |



## NEW! TAGLIENTI ELICOIDALI

| N° ORDINE | FORATURA Ø mm.                                                     | PROGR. GRADINI mm. | Ø CODOLO mm. | LUNGHEZZA TOTALE mm. | € | TiN € |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|----------------------|---|-------|
| 009/EL    | 4 - 6 - 8 - 10<br>12 - 14 - 16 - 18 - 20<br>22 - 24 - 26 - 28 - 30 | 2                  | 9            | 100                  |   |       |



**032/BIS**

- Codolo cilindrico con trilobatura antirotazione
- Indicata per forare materiali ferrosi con spessori fino a 10 mm.
- Si ottengono fori esenti da bave

**HSS+Co**

**NORMA INTERNA**

| N° ORDINE                          | FORATURA Ø mm.                                       | PROGR. GRADINI mm. | Ø CODOLO mm. | LUNGHEZZA TOTALE mm. | € | TIN € |
|------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------|--------------|----------------------|---|-------|
| FORATURA DI SPESSORI FINO A 5 mm.  |                                                      |                    |              |                      |   |       |
| 001                                | 6 - 9 - 12 - 15 - 18 - 21<br>24 - 27 - 30 - 33 - 36  | 3                  | 11           | 97                   |   |       |
| 002                                | 7 - 10 - 13 - 16 - 19 - 22<br>25 - 28 - 31 - 34 - 37 | 3                  | 11           | 97                   |   |       |
| 003                                | 8 - 11 - 14 - 17 - 20 - 23<br>26 - 29 - 32 - 35 - 38 | 3                  | 11           | 97                   |   |       |
|                                    |                                                      |                    |              |                      |   |       |
| FORATURA DI SPESSORI FINO A 10 mm. |                                                      |                    |              |                      |   |       |
| 004                                | 5 - 8 - 11 - 14<br>17 - 20 - 23                      | 3                  | 10           | 110                  |   |       |
| 005                                | 6 - 9 - 12 - 15<br>18 - 21 - 24                      | 3                  | 10           | 110                  |   |       |
| 006                                | 7 - 10 - 13 - 16<br>19 - 22 - 25                     | 3                  | 10           | 110                  |   |       |
|                                    |                                                      |                    |              |                      |   |       |
|                                    |                                                      |                    |              |                      |   |       |
|                                    |                                                      |                    |              |                      |   |       |
|                                    |                                                      |                    |              |                      |   |       |



**033**

- Scanalature multiple
- Svasature a 60° o 90°
- Utilizzabili sulla maggior parte dei materiali ferrosi e non ferrosi

**HSS+Co**

**DIN 334/A 60°**  
**DIN 335/A 90°**

| Ø<br>NOMINALE<br>mm. | GRADI | Ø MINIMO<br>mm. | Ø CODOLO<br>mm. | LUNG.<br>TOT.<br>mm. | NUMERO<br>TAGLIENTI | € |
|----------------------|-------|-----------------|-----------------|----------------------|---------------------|---|
| 8                    | 90°   | 0,5             | 8               | 48                   | 5                   |   |
| 12,5                 | 90°   | 2               | 8               | 48                   | 5                   |   |
| 16                   | 90°   | 3,2             | 10              | 56                   | 7                   |   |
| 20                   | 90°   | 5               | 10              | 60                   | 7                   |   |
| 25                   | 90°   | 6               | 10              | 70                   | 7                   |   |
| 31                   | 90°   | 7               | 12              | 76                   | 9                   |   |
|                      |       |                 |                 |                      |                     |   |

| Ø<br>NOMINALE<br>mm. | GRADI | Ø MINIMO<br>mm. | Ø CODOLO<br>mm. | LUNG.<br>TOT.<br>mm. | NUMERO<br>TAGLIENTI | € |
|----------------------|-------|-----------------|-----------------|----------------------|---------------------|---|
| 8                    | 60°   | 0,5             | 8               | 50                   | 5                   |   |
| 12,5                 | 60°   | 2               | 8               | 50                   | 5                   |   |
| 16                   | 60°   | 3,2             | 10              | 60                   | 7                   |   |
| 20                   | 60°   | 5               | 10              | 63                   | 7                   |   |
| 25                   | 60°   | 6               | 10              | 72                   | 7                   |   |
| 31                   | 60°   | 7               | 12              | 80                   | 9                   |   |
|                      |       |                 |                 |                      |                     |   |

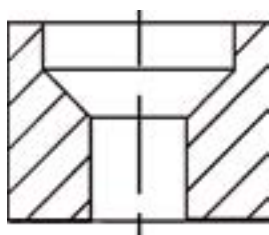


**034**

- Scanalature rettificate
- Svasature a 60° di fori o svasature a 90° per sedi viti secondo DIN 1866
- Utilizzabili sulla maggior parte dei materiali ferrosi e non ferrosi

**HSS+Co**

**DIN 334/C 60°**  
**DIN 335/C 90°**



**ASSORTIMENTI ED  
ESPOSITORE PAG.90**

| Ø NOM.<br>mm. | GRADI | PER VITE<br>A TESTA<br>SVASATA | Ø<br>MINIMO<br>mm. | Ø<br>CODOLO<br>mm. | LUNG.<br>TOT.<br>mm. | € | TiN<br>€ | TiAlN<br>€ |
|---------------|-------|--------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|---|----------|------------|
| 5,3           | 90°   |                                | 1,5                | 4                  | 40                   |   |          |            |
| 5,8           | 90°   |                                | 1,5                | 5                  | 45                   |   |          |            |
| 6             | 90°   |                                | 1,5                | 5                  | 45                   |   |          |            |
| 6,3           | 90°   | M 3                            | 1,5                | 5                  | 45                   |   |          |            |
| 7             | 90°   |                                | 1,8                | 6                  | 50                   |   |          |            |
| 7,3           | 90°   |                                | 1,8                | 6                  | 50                   |   |          |            |
| 8             | 90°   |                                | 2                  | 6                  | 50                   |   |          |            |
| 8,3           | 90°   | M 4                            | 2                  | 6                  | 50                   |   |          |            |
| 9,4           | 90°   |                                | 2,2                | 6                  | 50                   |   |          |            |
| 10            | 90°   |                                | 2,5                | 6                  | 50                   |   |          |            |
| 10,4          | 90°   | M 5                            | 2,5                | 6                  | 50                   |   |          |            |
| 11,5          | 90°   |                                | 2,8                | 8                  | 56                   |   |          |            |
| 12,4          | 90°   | M 6                            | 2,8                | 8                  | 56                   |   |          |            |
| 13,4          | 90°   |                                | 2,9                | 8                  | 56                   |   |          |            |
| 15            | 90°   |                                | 3,2                | 10                 | 60                   |   |          |            |
| 16,5          | 90°   | M 8                            | 3,2                | 10                 | 60                   |   |          |            |
| 19            | 90°   |                                | 3,5                | 10                 | 63                   |   |          |            |
| 20,5          | 90°   | M 10                           | 3,5                | 10                 | 63                   |   |          |            |
| 23            | 90°   |                                | 3,8                | 10                 | 67                   |   |          |            |
| 25            | 90°   | M 12                           | 3,8                | 10                 | 67                   |   |          |            |
| 28            | 90°   | M 14                           | 4                  | 12                 | 71                   |   |          |            |
| 31            | 90°   | M 16                           | 4,2                | 12                 | 71                   |   |          |            |

**N.B. Ø 34 a 90° DISPONIBILE SOLO CON PIANETTI SUL GAMBO (VEDI ART. 134 PAG. 25)**

|      |     |  |     |    |    |  |  |  |
|------|-----|--|-----|----|----|--|--|--|
| 6,3  | 60° |  | 1,6 | 5  | 45 |  |  |  |
| 8    | 60° |  | 2   | 6  | 50 |  |  |  |
| 10,4 | 60° |  | 2,5 | 6  | 50 |  |  |  |
| 11,5 | 60° |  | 2,8 | 6  | 56 |  |  |  |
| 12,4 | 60° |  | 3,2 | 8  | 56 |  |  |  |
| 13,4 | 60° |  | 3,5 | 8  | 56 |  |  |  |
| 16,5 | 60° |  | 4   | 10 | 63 |  |  |  |
| 20,5 | 60° |  | 4,8 | 10 | 64 |  |  |  |
| 25   | 60° |  | 6,3 | 10 | 70 |  |  |  |
| 28   | 60° |  | 7   | 12 | 72 |  |  |  |
| 31   | 60° |  | 8   | 12 | 72 |  |  |  |
| 34   | 60° |  | 10  | 12 | 76 |  |  |  |



**FORNIBILI A RICHIESTA**

**034/BIS**

- Svasature a 60° e 90°
- Utilizzabili sulla maggior parte dei materiali ferrosi e non ferrosi
- Cono Morse e codolo cilindrico intercambiabili

**HSS+Co**

**DIN 334/D 60°**  
**DIN 335/D 90°**



**CODOLO CILINDRICO E  
CONO MORSE  
INTERCAMBIABILI**

| Ø NOMINALE mm. | GRADI | Ø MINIMO mm. | CONO MORSE | LUNGHEZZA TOTALE mm. | € |
|----------------|-------|--------------|------------|----------------------|---|
| 31             | 90°   | 4,2          | 2          | 120                  |   |
| 34             | 90°   | 4,5          | 2          | 120                  |   |
| 37             | 90°   | 4,8          | 2          | 120                  |   |
| 40             | 90°   | 10           | 3          | 140                  |   |
| 50             | 90°   | 14           | 3          | 150                  |   |
| 63             | 90°   | 16           | 4          | 180                  |   |
| 80             | 90°   | 22           | 4          | 190                  |   |
| 100            | 90°   | 48           | 4          | 205                  |   |

| Ø NOMINALE mm. | GRADI | Ø MINIMO mm. | CONO MORSE | LUNGHEZZA TOTALE mm. | € |
|----------------|-------|--------------|------------|----------------------|---|
| 31             | 60°   | 10           | 2          | 120                  |   |
| 34             | 60°   | 10,5         | 2          | 120                  |   |
| 37             | 60°   | 11,5         | 2          | 120                  |   |
| 40             | 60°   | 12,5         | 3          | 140                  |   |
| 50             | 60°   | 16           | 3          | 150                  |   |
| 63             | 60°   | 20           | 4          | 180                  |   |
| 80             | 60°   | 25           | 4          | 190                  |   |

| CODOLO CILINDRICO Ø mm. | FILETTO   | PER SVASATORI  | € |
|-------------------------|-----------|----------------|---|
| 12                      | M16 X 1,5 | da Ø 31 a Ø 40 |   |
| 12                      | M20 X 1,5 | da Ø 50 a Ø 63 |   |

| MANDRINO | FILETTO   | PER SVASATORI   | € |
|----------|-----------|-----------------|---|
| CM2      | M16 X 1,5 | da Ø 31 a Ø 40  |   |
| CM2      | M20 X 1,5 | da Ø 50 a Ø 63  |   |
| CM3      | M16 X 1,5 | da Ø 31 a Ø 40  |   |
| CM3      | M20 X 1,5 | da Ø 50 a Ø 63  |   |
| CM4      | M20 X 1,5 | da Ø 50 a Ø 63  |   |
| CM4      | M28 X 2   | da Ø 80 a Ø 100 |   |



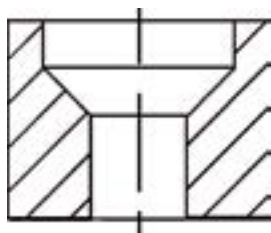
**134**

- Scanalature rettificate
- **Piani di trascinamento a 120° anti rotazione, su tutta la lunghezza del gambo**
- Utilizzabili sulla maggior parte dei materiali ferrosi e non ferrosi

**HSS+Co**

**DIN 335/C 90°**

| Ø NOM.<br>mm. | GRADI | PER VITE<br>A TESTA<br>SVASATA | Ø<br>MINIMO<br>mm. | Ø<br>CODOLO<br>mm. | LUNG.<br>TOT.<br>mm. | € | TiN<br>€ | TiAlN<br>€ |
|---------------|-------|--------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|---|----------|------------|
| 16,5          | 90°   | M 8                            | 3,2                | 10                 | 60                   |   |          |            |
| 20,5          | 90°   | M 10                           | 3,5                | 10                 | 63                   |   |          |            |
| 25            | 90°   | M 12                           | 3,8                | 10                 | 67                   |   |          |            |
| 28            | 90°   | M 14                           | 4                  | 12                 | 71                   |   |          |            |
| 31            | 90°   | M 16                           | 4,2                | 12                 | 71                   |   |          |            |
| 34            | 90°   |                                | 4,5                | 12                 | 75                   |   |          |            |



**ASSORTIMENTI ED  
ESPOSITORE PAG.90**

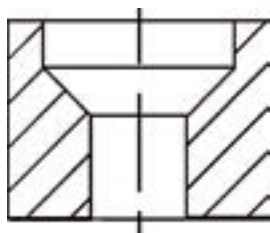
**Piani di trascinamento  
antirotazione a 120°  
su tutta la lunghezza  
del gambo**

**034/Z2**

- Indicata per materiali malleabili ed a truciolo lungo
- Svasature a 90° per sedi viti secondo DIN 1866
- Utilizzabili sulla maggior parte dei materiali ferrosi e non ferrosi

**HSS+Co**

**NORMA INTERNA**



| Ø NOM.<br>mm. | GRADI | PER VITE<br>A TESTA<br>SVASATA | Ø MINIMO<br>mm. | Ø CODOLO<br>mm. | LUNG.<br>TOTALE<br>mm. | € |
|---------------|-------|--------------------------------|-----------------|-----------------|------------------------|---|
| 6,3           | 90°   | M 3                            | 1,5             | 5               | 45                     |   |
| 8,3           | 90°   | M 4                            | 2               | 6               | 50                     |   |
| 9,4           | 90°   |                                | 2,2             | 6               | 50                     |   |
| 10,4          | 90°   | M 5                            | 2,5             | 6               | 50                     |   |
| 12,4          | 90°   | M 6                            | 2,8             | 8               | 56                     |   |
| 16,5          | 90°   | M 8                            | 3,2             | 10              | 60                     |   |
| 20,5          | 90°   | M 10                           | 3,5             | 10              | 63                     |   |
| 25            | 90°   | M 12                           | 3,8             | 10              | 67                     |   |
| 28            | 90°   | M 14                           | 4               | 12              | 71                     |   |
| 31            | 90°   | M 16                           | 4,2             | 12              | 71                     |   |
| 34            | 90°   |                                | 4,5             | 12              | 75                     |   |



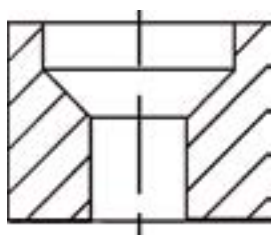
**034/XL**

- Scanalature rettificate
- Svasature a 90° per sedi viti secondo DIN 1866
- Utilizzabili sulla maggior parte dei materiali ferrosi e non ferrosi

**HSS+Co**

**NORMA INTERNA**

| Ø NOM.<br>mm. | GRADI | PER VITE<br>A TESTA<br>SVASATA | Ø<br>MINIMO<br>mm. | Ø<br>CODOLO<br>mm. | LUNG.<br>TOT.<br>mm. | € | TiN<br>€ |
|---------------|-------|--------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|---|----------|
| 6,3           | 90°   | M 3                            | 1,5                | 5                  | 90                   |   |          |
| 8,3           | 90°   | M 4                            | 2                  | 6                  | 90                   |   |          |
| 9,4           | 90°   |                                | 2,2                | 6                  | 100                  |   |          |
| 10,4          | 90°   | M 5                            | 2,5                | 6                  | 100                  |   |          |
| 12,4          | 90°   | M 6                            | 2,8                | 8                  | 120                  |   |          |
| 16,5          | 90°   | M 8                            | 3,2                | 10                 | 120                  |   |          |
| 20,5          | 90°   | M 10                           | 3,5                | 10                 | 120                  |   |          |
| 25            | 90°   | M12                            | 3,8                | 10                 | 130                  |   |          |
| 31            | 90°   | M16                            | 4,2                | 12                 | 130                  |   |          |



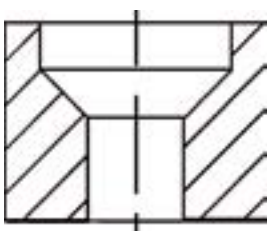
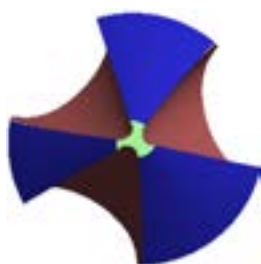
**034/DSG**

**HSS+Co**

**DIN 335/C 90°**

- Divisione irregolare dei taglienti
- La particolare geometria consente di ottenere svasature perfettamente cilindriche e senza vibrazioni su molteplici materiali

| Ø NOM.<br>mm. | GRADI | PER VITE<br>A TESTA<br>SVASATA | Ø<br>MINIMO<br>mm. | Ø<br>CODOLO<br>mm. | LUNG.<br>TOT.<br>mm. | € | TiAlN<br>€ |
|---------------|-------|--------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|---|------------|
| 6,3           | 90°   | M 3                            | 1,5                | 5                  | 45                   |   |            |
| 8,3           | 90°   | M 4                            | 2                  | 6                  | 50                   |   |            |
| 10,4          | 90°   | M 5                            | 2,5                | 6                  | 50                   |   |            |
| 12,4          | 90°   | M 6                            | 2,8                | 8                  | 56                   |   |            |
| 15            | 90°   |                                | 3,2                | 10                 | 60                   |   |            |
| 16,5          | 90°   | M 8                            | 3,2                | 10                 | 60                   |   |            |
| 20,5          | 90°   | M 10                           | 3,5                | 10                 | 63                   |   |            |
| 25            | 90°   | M 12                           | 3,8                | 10                 | 67                   |   |            |
| 28            | 90°   | M 14                           | 4                  | 12                 | 71                   |   |            |
| 31            | 90°   | M 16                           | 4,2                | 12                 | 71                   |   |            |



| KIT        | DIAMETRO                                    | € | TiAlN<br>€ |
|------------|---------------------------------------------|---|------------|
| K234DSG    | 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4<br>16,5 - 20,5 - 25 |   |            |
| K234DSG/TA | 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4<br>16,5 - 20,5 - 25 |   |            |

**035**

- 3 taglienti 90° e 60°
- Utilizzabili sulla maggior parte dei materiali ferrosi e non ferrosi

**HSS**

**NORMA INTERNA**

| Ø CAMPO DI SVASATURA mm. | GRADI | Ø CODOLO mm. | LUNGHEZZA TOTALE mm. | € |
|--------------------------|-------|--------------|----------------------|---|
| 4 - 12                   | 90°   | 8            | 55                   |   |
| 8 - 20                   | 90°   | 10           | 60                   |   |
| 10 - 28                  | 90°   | 13           | 65                   |   |
| 12 - 40                  | 90°   | CM2          | 125                  |   |
| 15 - 50                  | 90°   | CM3          | 130                  |   |
|                          |       |              |                      |   |
|                          |       |              |                      |   |

| Ø CAMPO DI SVASATURA mm. | GRADI | Ø CODOLO mm. | LUNGHEZZA TOTALE mm. | € |
|--------------------------|-------|--------------|----------------------|---|
| 3 - 8                    | 60°   | 8            | 55                   |   |
| 6 - 15                   | 60°   | 10           | 60                   |   |
| 10 - 28                  | 60°   | 13           | 75                   |   |
|                          |       |              |                      |   |
|                          |       |              |                      |   |

| CODOLO CILINDRICO Ø mm. | FILETTO   | PER SVASATORE Ø | € |
|-------------------------|-----------|-----------------|---|
| 12                      | M16 X 1,5 | 12 - 40         |   |
| 12                      | M20 X 1,5 | 15 - 50         |   |

| MANDRINO | FILETTO   | PER SVASATORE Ø | € |
|----------|-----------|-----------------|---|
| CM2      | M16 X 1,5 | 12 - 40         |   |
| CM2      | M20 X 1,5 | 15 - 50         |   |
| CM3      | M16 X 1,5 | 12 - 40         |   |
| CM3      | M20 X 1,5 | 15 - 50         |   |
| CM4      | M20 X 1,5 | 15 - 50         |   |

**CODOLO CILINDRICO E CONO MORSE INTERCAMBIABILI SUI DIAMETRI 10/40 e 15/50**



**035/BIS**

- 3 taglienti 90°
- Svasatura simultanea esterna ed interna di tubi
- Utilizzabili sulla maggior parte dei materiali ferrosi e non ferrosi

**HSS**

**NORMA INTERNA**

| Ø ESTERNO<br>TUBO<br>mm. | Ø INTERNO<br>TUBO<br>mm. | Ø CODOLO<br>mm. | GRADI | € |
|--------------------------|--------------------------|-----------------|-------|---|
| 10                       | 4                        | 6               | 90°   |   |
| 16                       | 6                        | 10              | 90°   |   |
| 30                       | 16                       | 12              | 90°   |   |
| 40                       | 25                       | 16              | 90°   |   |
| 72                       | 50                       | CM 3            | 90°   |   |
|                          |                          |                 |       |   |
|                          |                          |                 |       |   |

**IN CASO DI ORDINE, INDICARE SEMPRE I  
 DIAMETRI INTERNO ED ESTERNO DEL TUBO DA  
 LAVORARE**



**036**

- 4 Taglienti, codolo cilindrico
- Svasature per sedi viti a testa cilindrica
- Utilizzabili sulla maggior parte dei materiali ferrosi e non ferrosi

**HSS+Co**

**DIN 373**

**MECCANICA  
FINE**



| VITE | Ø<br>FRESA<br>mm. | Ø<br>GUIDA<br>mm. | Ø<br>CODOLO<br>mm. | LUNG.<br>TAGLIENTI<br>mm. | LUNG.<br>TOTALE<br>mm. | € | TiN<br>€ |
|------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|------------------------|---|----------|
| M 3  | 5,9               | 3,2               | 6                  | 14                        | 71                     |   |          |
| M 4  | 7,4               | 4,3               | 6                  | 14                        | 71                     |   |          |
| M 5  | 8,9               | 5,3               | 8                  | 18                        | 80                     |   |          |
| M 6  | 10,4              | 6,4               | 8                  | 18                        | 80                     |   |          |
| M 8  | 13,5              | 8,4               | 12                 | 22                        | 100                    |   |          |
| M 10 | 16,5              | 10,5              | 12                 | 22                        | 100                    |   |          |
| M 12 | 19                | 13                | 12                 | 22                        | 100                    |   |          |
| M 14 | 22                | 15                | 16                 | 30                        | 130                    |   |          |

| KIT    | PER<br>VITI       | € | TiN<br>€ |
|--------|-------------------|---|----------|
| 036/1  | M3 - M4 - M5 - M6 |   |          |
| 036/1T | M3 - M4 - M5 - M6 |   |          |
| 036/2  | M8 - M10 - M12    |   |          |
| 036/2T | M8 - M10 - M12    |   |          |



**037**

- 4 taglienti
- Svasature per sedi viti a testa svasata 90°
- Utilizzabili sulla maggior parte dei materiali ferrosi e non ferrosi

**HSS+Co**

**DIN 1866**

**MECCANICA  
FINE**



| VITE | Ø<br>FRESA<br>mm. | Ø<br>GUIDA<br>mm. | Ø<br>CODOLO<br>mm. | LUNG.<br>TAGLIENTI<br>mm. | LUNG.<br>TOTALE<br>mm. | € | TiN<br>€ |
|------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|------------------------|---|----------|
| M 3  | 6,3               | 3,2               | 6                  | 14                        | 71                     |   |          |
| M 4  | 8,3               | 4,3               | 8                  | 14                        | 71                     |   |          |
| M 5  | 10,4              | 5,3               | 10                 | 18                        | 80                     |   |          |
| M 6  | 12,4              | 6,4               | 10                 | 18                        | 80                     |   |          |
| M 8  | 16,5              | 8,4               | 12                 | 22                        | 100                    |   |          |
| M 10 | 20,5              | 10,5              | 12                 | 22                        | 100                    |   |          |
|      |                   |                   |                    |                           |                        |   |          |
|      |                   |                   |                    |                           |                        |   |          |

| KIT    | PER<br>VITI   | € | TiN<br>€ |
|--------|---------------|---|----------|
| 037/1  | M3 - M4 - M5  |   |          |
| 037/1T | M3 - M4 - M5  |   |          |
| 037/2  | M6 - M8 - M10 |   |          |
| 037/2T | M6 - M8 - M10 |   |          |

**038**

- 4 Taglienti, codolo conico Morse
- Svasature per sedi viti a testa cilindrica
- Utilizzabili sulla maggior parte dei materiali ferrosi e non ferrosi

**HSS+Co**

**NORMA INTERNA**

**MECCANICA  
FINE**



| VITE | Ø<br>FRESA<br>mm. | Ø<br>GUIDA<br>mm. | CONO<br>MORSE | LUNG.<br>TAGLIENTI<br>mm. | LUNG.<br>TOTALE<br>mm. | € |
|------|-------------------|-------------------|---------------|---------------------------|------------------------|---|
| M 5  | 8,9               | 5,3               | 1             | 20                        | 125                    |   |
| M 6  | 10,4              | 6,4               | 1             | 25                        | 125                    |   |
| M 8  | 13,5              | 8,4               | 1             | 25                        | 130                    |   |
| M 10 | 16,5              | 10,5              | 2             | 25                        | 150                    |   |
| M 12 | 19                | 13                | 2             | 25                        | 150                    |   |
| M 14 | 22                | 15                | 2             | 30                        | 160                    |   |
| M 16 | 25                | 17                | 2             | 35                        | 160                    |   |
| M 18 | 28                | 19                | 3             | 35                        | 192                    |   |
| M 20 | 31                | 21                | 3             | 40                        | 204                    |   |

**PUNTA A GRADINO PER SEDI VITI A 90°**

STEP DRILL FOR 90° CAPSCREWS

FORET ETAGE 90° LE LOGEMENT DES TETES DE VIS

**039**

- 2 taglienti, codolo cilindrico
- Forature e svasature per sedi viti a testa svasata 90°
- Utilizzabili sulla maggior parte dei materiali ferrosi e non ferrosi

**HSS+Co****NORMA INTERNA**

| VITE | Ø<br>PUNTA<br>mm. | Ø<br>SVASATORE<br>mm. | Ø<br>CODOLO<br>mm. | LUNG.<br>PUNTA<br>mm. | LUNG.<br>TOTALE<br>mm. | € | TiN<br>€ |
|------|-------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|---|----------|
| M 3  | 3,2               | 6,3                   | 6                  | 9                     | 65                     |   |          |
| M 4  | 4,3               | 8,3                   | 6                  | 11                    | 70                     |   |          |
| M 5  | 5,3               | 10,4                  | 8                  | 13                    | 80                     |   |          |
| M 6  | 6,4               | 12,4                  | 8                  | 15                    | 85                     |   |          |
| M 8  | 8,4               | 16,5                  | 10                 | 19                    | 90                     |   |          |
| M 10 | 10,5              | 20,5                  | 12                 | 23                    | 100                    |   |          |
| M 12 | 13                | 25                    | 13                 | 28                    | 115                    |   |          |
|      |                   |                       |                    |                       |                        |   |          |



| KIT    | PER<br>VITI   | € | TiN<br>€ |
|--------|---------------|---|----------|
| 039/1  | M3 - M4 - M5  |   |          |
| 039/1T | M3 - M4 - M5  |   |          |
| 039/2  | M6 - M8 - M10 |   |          |
| 039/2T | M6 - M8 - M10 |   |          |

**PUNTA-FRESA PER SEDI VITI A 180°**

STEP DRILL FOR 180° CAPSCREWS

FORET ETAGE 180° LE LOGEMENTS DES TETES DE VIS

**039/BIS**

- Codolo cilindrico
- Forature e svasature per sedi viti a testa cilindrica 180°
- Utilizzabili sulla maggior parte dei materiali ferrosi e non ferrosi

**HSS+Co****NORMA INTERNA**

| VITE | Ø<br>PUNTA<br>mm. | Ø<br>FRESA<br>mm. | Ø<br>CODOLO<br>mm. | LUNG.<br>PUNTA<br>mm. | LUNG.<br>FRESA<br>mm. | LUNG.<br>TOTALE<br>mm. | € | TIN<br>€ |
|------|-------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|---|----------|
| M 3  | 3,2               | 5,9               | 5                  | 9                     | 13                    | 72                     |   |          |
| M 4  | 4,3               | 7,4               | 6                  | 11                    | 14                    | 72                     |   |          |
| M 5  | 5,3               | 8,9               | 8                  | 13                    | 16                    | 82                     |   |          |
| M 6  | 6,4               | 10,4              | 8                  | 15                    | 18                    | 88                     |   |          |
| M 8  | 8,4               | 13,5              | 12                 | 19                    | 22                    | 105                    |   |          |
| M 10 | 10,5              | 16,5              | 12                 | 23                    | 22                    | 108                    |   |          |
| M 12 | 13                | 19                | 12                 | 27                    | 24                    | 115                    |   |          |
|      |                   |                   |                    |                       |                       |                        |   |          |



| KIT     | PER<br>VITI       | € | TIN<br>€ |
|---------|-------------------|---|----------|
| 039B/1  | M3 - M4 - M5 - M6 |   |          |
| 039B/1T | M3 - M4 - M5 - M6 |   |          |
| 039B/2  | M8 - M10 - M12    |   |          |
| 039B/2T | M8 - M10 - M12    |   |          |

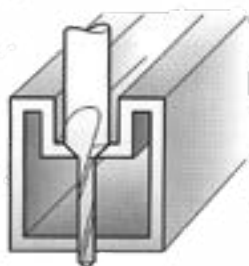
**139**

- 2 taglienti, codolo cilindrico
- Forature e svasature per sedi viti a testa svasata 90°
- Utilizzabili sulla maggior parte dei materiali ferrosi e non ferrosi

**HSS+Co**

**NORMA INTERNA**

| VITE | Ø<br>PUNTA<br>mm. | Ø<br>SVASATORE<br>mm. | Ø<br>CODOLO<br>mm. | LUNG.<br>PUNTA<br>mm. | LUNG.<br>TOTALE<br>mm. | € |
|------|-------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|---|
| M 4  | 4,3               | 8,3                   | 8,3                | 30                    | 100                    |   |
| M 5  | 5,3               | 10,4                  | 10,4               | 30                    | 100                    |   |
| M 6  | 6,4               | 12,4                  | 12,4               | 30                    | 110                    |   |
| M 8  | 8,4               | 16,5                  | 12,5               | 30                    | 110                    |   |
| M 10 | 10,5              | 20,5                  | 12,5               | 30                    | 110                    |   |
|      |                   |                       |                    |                       |                        |   |
|      |                   |                       |                    |                       |                        |   |

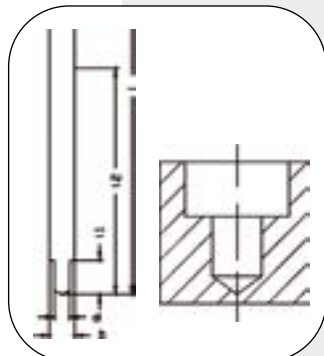


**001**

- Codolo cilindrico, eliche indipendenti
- Per sedi viti a testa cilindrica 180°
- Utilizzabili sulla maggior parte dei materiali ferrosi e non ferrosi

**HSS**

**DIN 8376**



| Codice | Fil<br>D | d<br>h9 | D<br>h8 | L1 | L2  | L   | € |
|--------|----------|---------|---------|----|-----|-----|---|
| 001003 | M 3      | 3,4     | 6,0     | 9  | 57  | 93  |   |
| 001031 | M 3      | 3,2     | 5,9     | 6  | 57  | 93  |   |
| 001032 | M 3      | 3,2     | 5,9     | 11 | 57  | 93  |   |
| 001004 | M 4      | 4,5     | 8,0     | 11 | 75  | 117 |   |
| 001041 | M 4      | 4,3     | 7,4     | 6  | 63  | 105 |   |
| 001042 | M 4      | 4,3     | 7,4     | 13 | 63  | 105 |   |
| 001005 | M 5      | 5,5     | 10,0    | 13 | 87  | 133 |   |
| 001051 | M 5      | 5,3     | 9,4     | 6  | 75  | 120 |   |
| 001052 | M 5      | 5,3     | 9,4     | 16 | 75  | 120 |   |
| 001006 | M 6      | 6,6     | 11,0    | 15 | 94  | 142 |   |
| 001061 | M 6      | 6,4     | 10,4    | 10 | 83  | 133 |   |
| 001062 | M 6      | 6,4     | 10,4    | 20 | 83  | 133 |   |
| 001008 | M 8      | 9,0     | 15,0    | 19 | 114 | 169 |   |
| 001081 | M 8      | 8,4     | 13,5    | 13 | 100 | 160 |   |
| 001082 | M 8      | 8,4     | 13,5    | 23 | 100 | 160 |   |
| 001010 | M 10     | 11,0    | 18,0    | 23 | 130 | 191 |   |
| 001101 | M 10*    | 10,5    | 16,5    | 15 | 115 | 186 |   |
| 001102 | M 10*    | 10,5    | 16,5    | 25 | 115 | 186 |   |

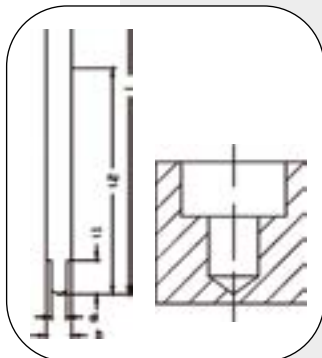
\* gambo D. 13,5

■ MECCANICA GENERALE

■ MECCANICA FINE

- Codolo conico Morse, eliche indipendenti
- Per sedi viti a testa cilindrica 180°
- Utilizzabili sulla maggior parte dei materiali ferrosi e non ferrosi

# DIN 8377

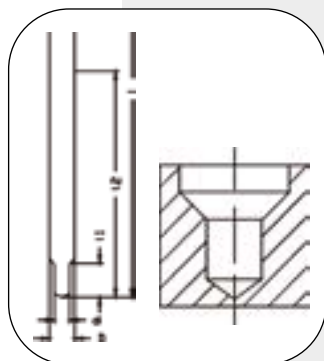
[illegible]

**011**

- Codolo cilindrico, eliche indipendenti
- Per sedi viti a testa svasata 90°
- Utilizzabili sulla maggior parte dei materiali ferrosi e non ferrosi

**HSS**

**DIN 8374**



| Codice | Fil D | d h9 | D h8 | l1 | l2  | L   | € |
|--------|-------|------|------|----|-----|-----|---|
| 011003 | M 3   | 3,4  | 6,6  | 9  | 63  | 93  |   |
| 011032 | M 3   | 3,2  | 6,3  | 11 | 52  | 93  |   |
| 011004 | M 4   | 4,5  | 9,0  | 11 | 81  | 117 |   |
| 011042 | M 4   | 4,3  | 8,3  | 13 | 63  | 105 |   |
| 011005 | M 5   | 5,5  | 11,0 | 13 | 94  | 133 |   |
| 011052 | M 5   | 5,3  | 10,4 | 16 | 83  | 120 |   |
| 011006 | M 6   | 6,6  | 13,0 | 15 | 101 | 142 |   |
| 011062 | M 6   | 6,4  | 12,4 | 20 | 90  | 133 |   |
| 011008 | M 8*  | 9,0  | 17,2 | 19 | 130 | 169 |   |
| 011082 | M 8*  | 8,4  | 16,5 | 23 | 115 | 160 |   |
|        |       |      |      |    |     |     |   |
|        |       |      |      |    |     |     |   |
|        |       |      |      |    |     |     |   |
|        |       |      |      |    |     |     |   |
|        |       |      |      |    |     |     |   |
|        |       |      |      |    |     |     |   |
|        |       |      |      |    |     |     |   |
|        |       |      |      |    |     |     |   |
|        |       |      |      |    |     |     |   |

\* gambo D. 13,5

■ MECCANICA GENERALE

■ MECCANICA FINE



- Codolo conico Morse, eliche indipendenti
- Per sedi viti a testa svasata 90°
- Utilizzabili sulla maggior parte dei materiali ferrosi e non ferrosi

# DIN 8375

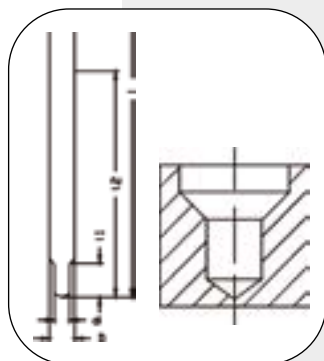
[illegible]

**021**

- Codolo cilindrico, eliche indipendenti
- Esecuzione del foro di preparazione alla filettatura e svasatura a 90°
- Utilizzabili sulla maggior parte dei materiali ferrosi e non ferrosi

**HSS**

**DIN 8378**

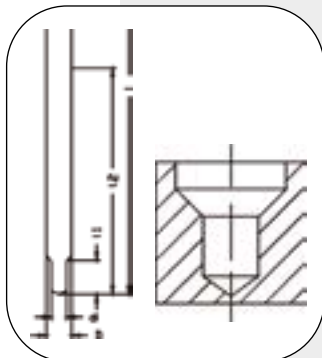


| Codice | Fil<br>D | d<br>h9 | D<br>h8 | l1   | l2  | L   | € |
|--------|----------|---------|---------|------|-----|-----|---|
| 021003 | M 3      | 2,5     | 3,4     | 8,8  | 39  | 70  |   |
| 021004 | M 4      | 3,3     | 4,5     | 11,4 | 47  | 80  |   |
| 021005 | M 5      | 4,2     | 5,5     | 13,6 | 57  | 93  |   |
| 021006 | M 6      | 5,0     | 6,6     | 16,5 | 63  | 101 |   |
| 021008 | M 8      | 6,8     | 9,0     | 21,0 | 81  | 125 |   |
| 021010 | M 10     | 8,5     | 11,0    | 25,5 | 94  | 142 |   |
| 021012 | M 12*    | 10,2    | 14,0    | 30,0 | 108 | 160 |   |
|        |          |         |         |      |     |     |   |
|        |          |         |         |      |     |     |   |
|        |          |         |         |      |     |     |   |
|        |          |         |         |      |     |     |   |
|        |          |         |         |      |     |     |   |
|        |          |         |         |      |     |     |   |
|        |          |         |         |      |     |     |   |
|        |          |         |         |      |     |     |   |
|        |          |         |         |      |     |     |   |
|        |          |         |         |      |     |     |   |
|        |          |         |         |      |     |     |   |
|        |          |         |         |      |     |     |   |
|        |          |         |         |      |     |     |   |
|        |          |         |         |      |     |     |   |
|        |          |         |         |      |     |     |   |

\* gambo D. 13,5

- Codolo conico Morse, eliche indipendenti
- Esecuzione del foro di preparazione alla filettatura e svasatura a 90°
- Utilizzabili sulla maggior parte dei materiali ferrosi e non ferrosi

# DIN 8379



## Per fori da filettare

[illegible]

## HSS - "HP"

Special Surface Treatment

**Foratura utile 30 mm.** per trapani a base magnetica e macchine foratrici:

*Alfra-Rotabest+Alfra Rota-Quick, BDS+BDS Keyless, Bux, Bektap, Euroboor, Evolution, Hougen, Jancy, Magbroach, Magtron, Magnetor, Metallkraft, Nitto One Touch, Promag, Rotabroach, Ruko, Universal, trapani con attacco WELDON 19*



| CODICE | Ø mm. | € | CODICE | Ø mm. | € | CODICE | Ø mm. | € |
|--------|-------|---|--------|-------|---|--------|-------|---|
| CD1230 | 12    |   | CD2930 | 29    |   | CD4630 | 46    |   |
| CD1330 | 13    |   | CD3030 | 30    |   | CD4730 | 47    |   |
| CD1430 | 14    |   | CD3130 | 31    |   | CD4830 | 48    |   |
| CD1530 | 15    |   | CD3230 | 32    |   | CD4930 | 49    |   |
| CD1630 | 16    |   | CD3330 | 33    |   | CD5030 | 50    |   |
| CD1730 | 17    |   | CD3430 | 34    |   | CD5130 | 51    |   |
| CD1830 | 18    |   | CD3530 | 35    |   | CD5230 | 52    |   |
| CD1930 | 19    |   | CD3630 | 36    |   | CD5330 | 53    |   |
| CD2030 | 20    |   | CD3730 | 37    |   | CD5430 | 54    |   |
| CD2130 | 21    |   | CD3830 | 38    |   | CD5530 | 55    |   |
| CD2230 | 22    |   | CD3930 | 39    |   | CD5630 | 56    |   |
| CD2330 | 23    |   | CD4030 | 40    |   | CD5730 | 57    |   |
| CD2430 | 24    |   | CD4130 | 41    |   | CD5830 | 58    |   |
| CD2530 | 25    |   | CD4230 | 42    |   | CD5930 | 59    |   |
| CD2630 | 26    |   | CD4330 | 43    |   | CD6030 | 60    |   |
| CD2730 | 27    |   | CD4430 | 44    |   |        |       |   |
| CD2830 | 28    |   | CD4530 | 45    |   |        |       |   |

## HSS - "HP"

"EVOLUTION" Coating  
(TiAlN evoluto)

**Foratura utile 30 mm.** per trapani a base magnetica e macchine foratrici:

*Alfra-Rotabest+Alfra Rota-Quick, BDS+BDS Keyless, Bux, Bektap, Euroboor, Evolution, Hougen, Jancy, Magbroach, Magtron, Magnetor, Metallkraft, Nitto One Touch, Promag, Rotabroach, Ruko, Universal, trapani con attacco WELDON 19*



| CODICE | Ø mm. | € | CODICE | Ø mm. | € | CODICE | Ø mm. | € |
|--------|-------|---|--------|-------|---|--------|-------|---|
| EV1230 | 12    |   | EV2930 | 29    |   | EV4630 | 46    |   |
| EV1330 | 13    |   | EV3030 | 30    |   | EV4730 | 47    |   |
| EV1430 | 14    |   | EV3130 | 31    |   | EV4830 | 48    |   |
| EV1530 | 15    |   | EV3230 | 32    |   | EV4930 | 49    |   |
| EV1630 | 16    |   | EV3330 | 33    |   | EV5030 | 50    |   |
| EV1730 | 17    |   | EV3430 | 34    |   | EV5130 | 51    |   |
| EV1830 | 18    |   | EV3530 | 35    |   | EV5230 | 52    |   |
| EV1930 | 19    |   | EV3630 | 36    |   | EV5330 | 53    |   |
| EV2030 | 20    |   | EV3730 | 37    |   | EV5430 | 54    |   |
| EV2130 | 21    |   | EV3830 | 38    |   | EV5530 | 55    |   |
| EV2230 | 22    |   | EV3930 | 39    |   | EV5630 | 56    |   |
| EV2330 | 23    |   | EV4030 | 40    |   | EV5730 | 57    |   |
| EV2430 | 24    |   | EV4130 | 41    |   | EV5830 | 58    |   |
| EV2530 | 25    |   | EV4230 | 42    |   | EV5930 | 59    |   |
| EV2630 | 26    |   | EV4330 | 43    |   | EV6030 | 60    |   |
| EV2730 | 27    |   | EV4430 | 44    |   |        |       |   |
| EV2830 | 28    |   | EV4530 | 45    |   |        |       |   |

## HSS - "HP" Special Surface Treatment

### Foratura utile 55 mm. per trapani a base magnetica e macchine foratrici:

Alfra-Rotabest+Alfra Rota-Quick, BDS+BDS Keyless, Bux, Bektap, Euroboor, Evolution, Hougen, Jancy, Magbroach, Magtron, Magnetor, Metallkraft, Nitto One Touch, Promag, Rotabroach, Ruko, Universal, trapani con attacco **WELDON 19**



| CODICE | Ø mm. | € | CODICE | Ø mm. | € | CODICE | Ø mm. | € |
|--------|-------|---|--------|-------|---|--------|-------|---|
| CD1255 | 12    |   | CD2955 | 29    |   | CD4655 | 46    |   |
| CD1355 | 13    |   | CD3055 | 30    |   | CD4755 | 47    |   |
| CD1455 | 14    |   | CD3155 | 31    |   | CD4855 | 48    |   |
| CD1555 | 15    |   | CD3255 | 32    |   | CD4955 | 49    |   |
| CD1655 | 16    |   | CD3355 | 33    |   | CD5055 | 50    |   |
| CD1755 | 17    |   | CD3455 | 34    |   | CD5155 | 51    |   |
| CD1855 | 18    |   | CD3555 | 35    |   | CD5255 | 52    |   |
| CD1955 | 19    |   | CD3655 | 36    |   | CD5355 | 53    |   |
| CD2055 | 20    |   | CD3755 | 37    |   | CD5455 | 54    |   |
| CD2155 | 21    |   | CD3855 | 38    |   | CD5555 | 55    |   |
| CD2255 | 22    |   | CD3955 | 39    |   | CD5655 | 56    |   |
| CD2355 | 23    |   | CD4055 | 40    |   | CD5755 | 57    |   |
| CD2455 | 24    |   | CD4155 | 41    |   | CD5855 | 58    |   |
| CD2555 | 25    |   | CD4255 | 42    |   | CD5955 | 59    |   |
| CD2655 | 26    |   | CD4355 | 43    |   | CD6055 | 60    |   |
| CD2755 | 27    |   | CD4455 | 44    |   |        |       |   |
| CD2855 | 28    |   | CD4555 | 45    |   |        |       |   |

## HSS - "HP" "EVOLUTION" Coating (TiAlN evoluto)

### Foratura utile 55 mm. per trapani a base magnetica e macchine foratrici:

Alfra-Rotabest+Alfra Rota-Quick, BDS+BDS Keyless, Bux, Bektap, Euroboor, Evolution, Hougen, Jancy, Magbroach, Magtron, Magnetor, Metallkraft, Nitto One Touch, Promag, Rotabroach, Ruko, Universal, trapani con attacco **WELDON 19**



| CODICE | Ø mm. | € | CODICE | Ø mm. | € | CODICE | Ø mm. | € |
|--------|-------|---|--------|-------|---|--------|-------|---|
| EV1255 | 12    |   | EV2955 | 29    |   | EV4655 | 46    |   |
| EV1355 | 13    |   | EV3055 | 30    |   | EV4755 | 47    |   |
| EV1455 | 14    |   | EV3155 | 31    |   | EV4855 | 48    |   |
| EV1555 | 15    |   | EV3255 | 32    |   | EV4955 | 49    |   |
| EV1655 | 16    |   | EV3355 | 33    |   | EV5055 | 50    |   |
| EV1755 | 17    |   | EV3455 | 34    |   | EV5155 | 51    |   |
| EV1855 | 18    |   | EV3555 | 35    |   | EV5255 | 52    |   |
| EV1955 | 19    |   | EV3655 | 36    |   | EV5355 | 53    |   |
| EV2055 | 20    |   | EV3755 | 37    |   | EV5455 | 54    |   |
| EV2155 | 21    |   | EV3855 | 38    |   | EV5555 | 55    |   |
| EV2255 | 22    |   | EV3955 | 39    |   | EV5655 | 56    |   |
| EV2355 | 23    |   | EV4055 | 40    |   | EV5755 | 57    |   |
| EV2455 | 24    |   | EV4155 | 41    |   | EV5855 | 58    |   |
| EV2555 | 25    |   | EV4255 | 42    |   | EV5955 | 59    |   |
| EV2655 | 26    |   | EV4355 | 43    |   | EV6055 | 60    |   |
| EV2755 | 27    |   | EV4455 | 44    |   |        |       |   |
| EV2855 | 28    |   | EV4555 | 45    |   |        |       |   |

**T.C.T.**  
TUNGSTEN CARBIDE

## Frese a carotare con denti in metallo duro. Foratura utile 55 mm.

Utilizzabili anche su trapani a colonna

Attacco Weldon Ø 19



| CODICE | Ø mm. | € | CODICE | Ø mm. | € | CODICE | Ø mm. | € |
|--------|-------|---|--------|-------|---|--------|-------|---|
| TCT012 | 12    |   | TCT037 | 37    |   | TCT062 | 62    |   |
| TCT013 | 13    |   | TCT038 | 38    |   | TCT063 | 63    |   |
| TCT014 | 14    |   | TCT039 | 39    |   | TCT064 | 64    |   |
| TCT015 | 15    |   | TCT040 | 40    |   | TCT065 | 65    |   |
| TCT016 | 16    |   | TCT041 | 41    |   | TCT066 | 66    |   |
| TCT017 | 17    |   | TCT042 | 42    |   | TCT067 | 67    |   |
| TCT018 | 18    |   | TCT043 | 43    |   | TCT068 | 68    |   |
| TCT019 | 19    |   | TCT044 | 44    |   | TCT069 | 69    |   |
| TCT020 | 20    |   | TCT045 | 45    |   | TCT070 | 70    |   |
| TCT021 | 21    |   | TCT046 | 46    |   | TCT075 | 75    |   |
| TCT022 | 22    |   | TCT047 | 47    |   | TCT080 | 80    |   |
| TCT023 | 23    |   | TCT048 | 48    |   | TCT085 | 85    |   |
| TCT024 | 24    |   | TCT049 | 49    |   | TCT090 | 90    |   |
| TCT025 | 25    |   | TCT050 | 50    |   | TCT095 | 95    |   |
| TCT026 | 26    |   | TCT051 | 51    |   | TCT100 | 100   |   |
| TCT027 | 27    |   | TCT052 | 52    |   | TCT105 | 105   |   |
| TCT028 | 28    |   | TCT053 | 53    |   | TCT110 | 110   |   |
| TCT029 | 29    |   | TCT054 | 54    |   | TCT115 | 115   |   |
| TCT030 | 30    |   | TCT055 | 55    |   | TCT120 | 120   |   |
| TCT031 | 31    |   | TCT056 | 56    |   | TCT125 | 125   |   |
| TCT032 | 32    |   | TCT057 | 57    |   | TCT130 | 130   |   |
| TCT033 | 33    |   | TCT058 | 58    |   | TCT135 | 135   |   |
| TCT034 | 34    |   | TCT059 | 59    |   | TCT140 | 140   |   |
| TCT035 | 35    |   | TCT060 | 60    |   | TCT145 | 145   |   |
| TCT036 | 36    |   | TCT061 | 61    |   | TCT150 | 150   |   |

**\* Dal Ø 61 disponibili SOLO con attacco Weldon Ø 32**

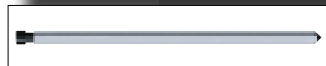
### Importante:

per diametri oltre i 100 mm. utilizzare trapani di adeguata potenza (oltre i 5 Kw).

Raccomandiamo inoltre l' utilizzo del mandrino con attacco CM 4 cod. THWCM4

## ACCESSORI PER FRESE CD ed EV

Mandrini con attacco cono morse per l' utilizzo con trapani a colonna tradizionali; espulsori per sfrido; adattatori per trapani FEIN "Quick-In"



### MANDRINI CON LUBRIFICAZIONE INTERNA

|        |                        |  |
|--------|------------------------|--|
| THWCM2 | Cono Morse 2 Weldon 19 |  |
| THWCM3 | Cono Morse 3 Weldon 19 |  |

### MANDRINI SENZA LUBRIFICAZIONE INTERNA

|        |                        |  |
|--------|------------------------|--|
| THSCM2 | Cono Morse 2 Weldon 19 |  |
| THSCM3 | Cono Morse 3 Weldon 19 |  |

### ESPULSORI PER SFRIDO

|                     |                         |  |
|---------------------|-------------------------|--|
| EPC077 (Ø 6,34x77)  | Per frese CD ed EV ..30 |  |
| EPC102 (Ø 6,34x102) | Per frese CD ed EV ..55 |  |

### ADATTATORE PER TRAPANI FEIN "QUICK-IN"

|        |  |  |
|--------|--|--|
| ADQW19 |  |  |
|--------|--|--|

### ESPULSORI PER SFRIDO

|                     |                                |  |
|---------------------|--------------------------------|--|
| EPC102 (Ø 6,34x102) | Per frese CD ed EV ..30+ADQW19 |  |
| EPC130 (Ø 6,34x130) | Per frese CD ed EV ..55+ADQW19 |  |

## ACCESSORI PER FRESE T.C.T.

Mandrini con attacco cono morse per l' utilizzo con trapani a colonna tradizionali; espulsori per sfrido; adattatori per trapani FEIN "Quick-In"



### MANDRINI CON LUBRIFICAZIONE INTERNA

|                                  |                        |  |
|----------------------------------|------------------------|--|
| THWCM2 (Per frese fino a Ø 60)   | Cono Morse 2 Weldon 19 |  |
| THWCM3 (Per frese fino a Ø 60)   | Cono Morse 3 Weldon 19 |  |
| TCWCM3 (Per frese da Ø 61 a 150) | Cono Morse 3 Weldon 32 |  |
| THWCM4 (Per frese da Ø 61 a 150) | Cono Morse 4 Weldon 32 |  |

### MANDRINI SENZA LUBRIFICAZIONE INTERNA

|                                  |                        |  |
|----------------------------------|------------------------|--|
| THSCM2 (Per frese fino a Ø 60)   | Cono Morse 2 Weldon 19 |  |
| THSCM3 (Per frese fino a Ø 60)   | Cono Morse 3 Weldon 19 |  |
| TCSCM3 (Per frese da Ø 61 a 150) | Cono Morse 3 Weldon 32 |  |

### ESPULSORI PER SFRIDO

|                     |                                  |  |
|---------------------|----------------------------------|--|
| EPC102 (Ø 6,34x102) | Per frese T.C.T. da Ø 12 a Ø 17  |  |
| EPC105 (Ø 7,98x105) | Per frese T.C.T. da Ø 18 a Ø 60  |  |
| EPC118 (Ø 7,98x118) | Per frese T.C.T. da Ø 61 a Ø 150 |  |

### ADATTATORE PER TRAPANI FEIN "QUICK-IN"

|          |                          |  |
|----------|--------------------------|--|
| ADQW19   | Per frese da Ø 12 a Ø 17 |  |
| ADQW19/1 | Per frese da Ø 18 a Ø 60 |  |

### ESPULSORI PER SFRIDO

|                       |                                 |  |
|-----------------------|---------------------------------|--|
| EPC130 (Ø 6,34x130)   | Per frese T.C.T. da Ø 12 a Ø 17 |  |
| EPC130/1 (Ø 7,98x130) | Per frese T.C.T. da Ø 18 a Ø 60 |  |

**BMC**

- Massima profondità di taglio raccomandata per trapani a colonna o base magnetica: 38 mm.
- Massima profondità di taglio raccomandata per trapani a mano: 20 mm.
- Utilizzabili su acciaio, alluminio, metalli non ferrosi, plastica, legno, cartongesso

**HSS+Co**

**8% COBALTO**



PASSO VARIABILE

VARIABLE TEETH 4/6"



| Codice | Ø mm. | Pollici | € |
|--------|-------|---------|---|
| BMC014 | 14    | 9/16    |   |
| BMC016 | 16    | 5/8     |   |
| BMC017 | 17    | 11/16   |   |
| BMC019 | 19    | 3/4     |   |
| BMC020 | 20    | 25/32   |   |
| BMC021 | 21    | 13/16   |   |
| BMC022 | 22    | 7/8     |   |
| BMC024 | 24    | 15/16   |   |
| BMC025 | 25    | 1       |   |
| BMC027 | 27    | 1 1/16  |   |
| BMC029 | 29    | 1 1/8   |   |
| BMC030 | 30    | 1 3/16  |   |
| BMC032 | 32    | 1 1/4   |   |
| BMC033 | 33    | 1 5/16  |   |
| BMC035 | 35    | 1 3/8   |   |
| BMC037 | 37    | 1 7/16  |   |
| BMC038 | 38    | 1 1/2   |   |
| BMC040 | 40    | 1 9/16  |   |
| BMC041 | 41    | 1 5/8   |   |
| BMC043 | 43    | 1 11/16 |   |
| BMC044 | 44    | 1 3/4   |   |
| BMC046 | 46    | 1 13/16 |   |
| BMC048 | 48    | 1 7/8   |   |
| BMC051 | 51    | 2       |   |
| BMC052 | 52    | 2 1/16  |   |
| BMC054 | 54    | 2 1/8   |   |
| BMC057 | 57    | 2 1/4   |   |

| Codice | Ø mm. | Pollici | € |
|--------|-------|---------|---|
| BMC059 | 59    | 2 5/16  |   |
| BMC060 | 60    | 2 3/8   |   |
| BMC064 | 64    | 2 1/2   |   |
| BMC065 | 65    | 2 9/16  |   |
| BMC067 | 67    | 2 5/8   |   |
| BMC068 | 68    | 2 11/16 |   |
| BMC070 | 70    | 2 3/4   |   |
| BMC073 | 73    | 2 7/8   |   |
| BMC076 | 76    | 3       |   |
| BMC079 | 79    | 3 1/8   |   |
| BMC083 | 83    | 3 1/4   |   |
| BMC086 | 86    | 3 3/8   |   |
| BMC089 | 89    | 3 1/4   |   |
| BMC092 | 92    | 3 5/8   |   |
| BMC095 | 95    | 3 3/4   |   |
| BMC098 | 98    | 3 7/8   |   |
| BMC102 | 102   | 4       |   |
| BMC105 | 105   | 4 1/8   |   |
| BMC108 | 108   | 4 1/4   |   |
| BMC111 | 111   | 4 3/8   |   |
| BMC114 | 114   | 4 1/4   |   |
| BMC121 | 121   | 4 3/4   |   |
| BMC127 | 127   | 5       |   |
| BMC133 | 133   | -       |   |
| BMC140 | 140   | 5 1/2   |   |
| BMC146 | 146   | 5 3/4   |   |
| BMC152 | 152   | 6       |   |



Codice MND001

Attacco 3/8"  
seghe Ø14-30



Codice SDS001

Attacco SDS-PLUS  
seghe Ø14-30



Codice MND002

Attacco 3/8"  
seghe Ø32-152



Codice SDS002

Attacco SDS-PLUS  
seghe Ø32-152



Codice MND003

Attacco 7/16"  
seghe Ø32-152



Codice PML001

Punta Ø 6,35  
seghe Ø14-152

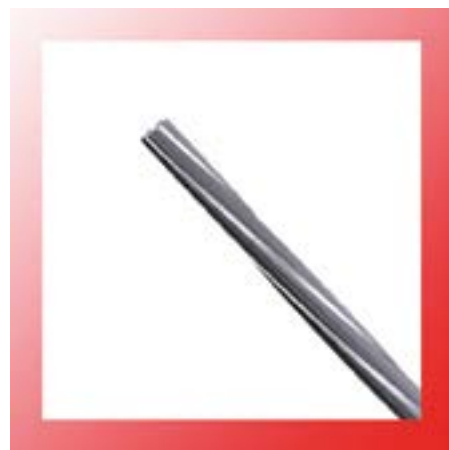
ASSORTIMENTI E TABELLE TECNICHE A PAG. 91-92





# ALESATORI

REAMERS  
ALESOIRS



**040**

- Lame dritte, taglio destro
- Spoglia ad arco
- Taglienti non equidistanti, antivibrazioni

**LAME LUNGHE**

**NORMA INTERNA**

| CAMPO DI REGISTRAZIONE<br>Ø mm. | N° LAME | LUNG. LAMA<br>mm. | LUNG. TOTALE<br>mm. | PREZZO COMPLETO<br>€ | PREZZO SERIE LAME<br>€ |
|---------------------------------|---------|-------------------|---------------------|----------------------|------------------------|
| 10,5 - 12                       | 5       | 64                | 170                 |                      |                        |
| 12 - 13,5                       | 5       | 70                | 180                 |                      |                        |
| 13,5 - 15,5                     | 5       | 82                | 200                 |                      |                        |
| 15,5 - 17,5                     | 5       | 92                | 220                 |                      |                        |
| 17,5 - 19,5                     | 5       | 100               | 235                 |                      |                        |
| 19,5 - 21,5                     | 5       | 112               | 245                 |                      |                        |
| 21,5 - 24,5                     | 5       | 122               | 265                 |                      |                        |
| 24,5 - 27,5                     | 5       | 132               | 285                 |                      |                        |
| 27,5 - 31,5                     | 5       | 142               | 315                 |                      |                        |
| 31,5 - 37                       | 5       | 152               | 335                 |                      |                        |
| 37 - 45                         | 5       | 167               | 375                 |                      |                        |
| 45 - 55                         | 6       | 182               | 425                 |                      |                        |
| 55 - 65                         | 6       | 182               | 425                 |                      |                        |

| GHIERE DI RICAMBIO                                                                               | DA Ø mm.<br>A Ø mm. | € |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|
|                                                                                                  | 10,5 - 15,5         |   |
|                                                                                                  | 15,5 - 24,5         |   |
|                                                                                                  | 24,5 - 45           |   |
| IN CASO DI ORDINE, SPECIFICARE SEMPRE<br>IL Ø DELL' ALESATORE SUL QUALE<br>DEVONO ESSERE MONTATE |                     |   |



**050**

- Lame dritte, taglio destro
- Spoglia ad arco
- Taglienti non equidistanti, antivibrazioni

**LAME CORTE**

**NORMA INTERNA**

| CAMPO DI REGISTRAZIONE<br>Ø mm. | N° LAME | LUNG.<br>LAMA<br>mm. | LUNG.<br>TOTALE<br>mm. | PREZZO<br>COMPLETO<br>€ | PREZZO<br>SERIE LAME<br>€ |
|---------------------------------|---------|----------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 8 - 9                           | 4       | 38                   | 110                    |                         |                           |
| 9 - 10                          | 5       | 40                   | 120                    |                         |                           |
| 10 - 11                         | 5       | 46                   | 130                    |                         |                           |
| 11 - 12                         | 5       | 48                   | 130                    |                         |                           |
| 12 - 13,5                       | 5       | 50                   | 140                    |                         |                           |
| 13,5 - 15,5                     | 5       | 55                   | 155                    |                         |                           |
| 15,5 - 18                       | 5       | 66                   | 170                    |                         |                           |
| 18 - 21                         | 5       | 66                   | 180                    |                         |                           |
| 21 - 24                         | 5       | 77                   | 200                    |                         |                           |
| 24 - 27,5                       | 5       | 88                   | 225                    |                         |                           |
| 27,5 - 31,5                     | 5       | 88                   | 243                    |                         |                           |
| 31,5 - 37                       | 5       | 106                  | 277                    |                         |                           |
| 37 - 45                         | 5       | 106                  | 303                    |                         |                           |
| 45 - 55                         | 6       | 130                  | 338                    |                         |                           |
| 55 - 65                         | 6       | 130                  | 350                    |                         |                           |

| GHIERE DI RICAMBIO | DA Ø mm.<br>A Ø mm. | € |
|--------------------|---------------------|---|
|                    | 8 - 15,5            |   |
|                    | 15,5 - 24           |   |
|                    | 24 - 45             |   |

IN CASO DI ORDINE, SPECIFICARE SEMPRE  
IL Ø DELL' ALESATORE SUL QUALE  
DEVONO ESSERE MONTATE

### ASSORTIMENTO IN VALIGETTA

| ARTICOLO | TIPO VALIGETTA | PEZZI PER SERIE | DA Ø mm.<br>A Ø mm. | € |
|----------|----------------|-----------------|---------------------|---|
| 055/B    | IN PLASTICA    | 11              | 8 - 31,5            |   |



**060**

- Lame dritte, taglio destro
- Spoglia ad arco
- Taglienti non equidistanti, antivibrazioni

**UNIVERSALI**

**NORMA INTERNA**

| CAMPO DI REGISTRAZIONE<br>Ø mm. | N° LAME | LUNG. LAMA<br>mm. | LUNG. TOTALE<br>mm. | PREZZO COMPLETO<br>€ | PREZZO SERIE LAME<br>€ |
|---------------------------------|---------|-------------------|---------------------|----------------------|------------------------|
| 10 - 11                         | 5       | 46                | 190                 |                      |                        |
| 11 - 12                         | 5       | 48                | 208                 |                      |                        |
| 12 - 13,5                       | 5       | 50                | 230                 |                      |                        |
| 13,5 - 15,5                     | 5       | 55                | 265                 |                      |                        |
| 15,5 - 18                       | 5       | 66                | 310                 |                      |                        |
| 18 - 21                         | 5       | 66                | 340                 |                      |                        |
| 21 - 24                         | 5       | 77                | 365                 |                      |                        |
| 24 - 27,5                       | 5       | 88                | 405                 |                      |                        |
| 27,5 - 31,5                     | 5       | 88                | 445                 |                      |                        |
| 31,5 - 37                       | 5       | 106               | 475                 |                      |                        |
| 37 - 45                         | 5       | 106               | 500                 |                      |                        |
| 45 - 55                         | 6       | 130               | 560                 |                      |                        |
| 55 - 65                         | 6       | 130               | 600                 |                      |                        |

| GHIERE DI RICAMBIO | DA Ø mm.<br>A Ø mm. | € |
|--------------------|---------------------|---|
|                    | 10 - 15,5           |   |
|                    | 15,5 - 24           |   |
|                    | 24 - 45             |   |

IN CASO DI ORDINE, SPECIFICARE SEMPRE  
IL Ø DELL' ALESATORE SUL QUALE  
DEVONO ESSERE MONTATE

### ASSORTIMENTI IN CASSETTA

| ARTICOLO | TIPO VALIGETTA | PEZZI PER SERIE | DA Ø mm.<br>A Ø mm. | € |
|----------|----------------|-----------------|---------------------|---|
| 065/A    | IN LEGNO       | 11              | 11 - 55             |   |



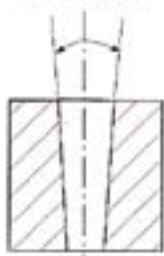
**063**

- Taglienti diritti, taglio destro
- Codolo conico Morse
- Alesatura di sedi Cono Morse

**HSS+Co**

**DIN 1895/E**

Cono Morse  
Morse taper



| CONO MORSE | Ø MIN. mm. | Ø MAX. mm. | L. TAGL. mm. | L. TOT. mm. | CODOLO CONO MORSE | € |
|------------|------------|------------|--------------|-------------|-------------------|---|
| CM 0       | 6,547      | 9,722      | 61           | 137         | 1                 |   |
| CM 1       | 9,571      | 12,863     | 66           | 142         | 1                 |   |
| CM 2       | 14,733     | 18,679     | 79           | 173         | 2                 |   |
| CM 3       | 20,010     | 24,829     | 96           | 212         | 3                 |   |
| CM 4       | 26,229     | 32,410     | 119          | 263         | 4                 |   |
| CM 5       | 37,873     | 45,767     | 150          | 331         | 5                 |   |
| CM 6       | 54,172     | 65,016     | 208          | 389         | 5                 |   |
|            |            |            |              |             |                   |   |
|            |            |            |              |             |                   |   |

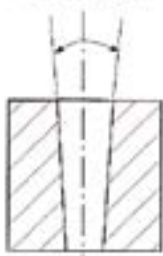
**064**

- Taglienti elicoidali sinistri 8°, taglio destro
- Codolo conico Morse
- Alesatura di sedi Cono Morse

**HSS+Co**

**DIN 1895/C**

Cono Morse  
Morse taper



| CONO MORSE | Ø MIN. mm. | Ø MAX. mm. | L. TAGL. mm. | L. TOT. mm. | CODOLO CONO MORSE | € |
|------------|------------|------------|--------------|-------------|-------------------|---|
| CM 0       | 6,547      | 9,722      | 61           | 137         | 1                 |   |
| CM 1       | 9,571      | 12,863     | 66           | 142         | 1                 |   |
| CM 2       | 14,733     | 18,679     | 79           | 173         | 2                 |   |
| CM 3       | 20,010     | 24,829     | 96           | 212         | 3                 |   |
| CM 4       | 26,229     | 32,410     | 119          | 263         | 4                 |   |
| CM 5       | 37,873     | 45,767     | 150          | 331         | 5                 |   |
| CM 6       | 54,172     | 65,016     | 208          | 389         | 5                 |   |
|            |            |            |              |             |                   |   |
|            |            |            |              |             |                   |   |

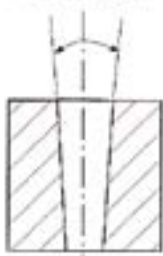
**065**

- Taglienti elicoidali sinistri 45°, taglio destro
- Codolo conico Morse
- Alesatura di sedi Cono Morse

**HSS+Co**

**DIN 1895/D**

Cono Morse  
Morse taper



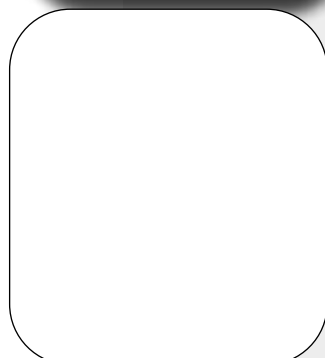
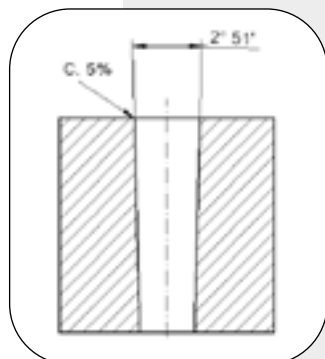
| CONO MORSE | Ø MIN. mm. | Ø MAX. mm. | L. TAGL. mm. | L. TOT. mm. | CODOLO CONO MORSE | € |
|------------|------------|------------|--------------|-------------|-------------------|---|
| CM 0       | 6,547      | 9,722      | 61           | 137         | 1                 |   |
| CM 1       | 9,571      | 12,863     | 66           | 142         | 1                 |   |
| CM 2       | 14,733     | 18,679     | 79           | 173         | 2                 |   |
| CM 3       | 20,010     | 24,829     | 96           | 212         | 3                 |   |
| CM 4       | 26,229     | 32,410     | 119          | 263         | 4                 |   |
| CM 5       | 37,873     | 45,767     | 150          | 331         | 5                 |   |
| CM 6       | 54,172     | 65,016     | 208          | 389         | 5                 |   |
|            |            |            |              |             |                   |   |
|            |            |            |              |             |                   |   |

**066**

- Taglienti elicoidali sinistri 45°, taglio destro
- Codolo cilindrico
- Alesatura di fori iniezione con conicità 5% (1:20)

**HSS+Co**

**NORMA INTERNA**



| Ø<br>NOMINALE<br>mm. | Ø<br>MIN.<br>mm. | Ø<br>MAX.<br>mm. | L.<br>TAGL.<br>mm. | L.<br>TOT.<br>mm. | Ø<br>CODOLO<br>mm. | € |
|----------------------|------------------|------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---|
| 6                    | 3                | 6                | 60                 | 110               | 6                  |   |
| 8                    | 4                | 8                | 80                 | 130               | 8                  |   |
| 10                   | 5                | 10               | 100                | 155               | 10                 |   |
| 12                   | 6                | 12               | 120                | 181               | 12                 |   |
| 14                   | 7                | 14               | 140                | 200               | 14                 |   |
|                      |                  |                  |                    |                   |                    |   |
|                      |                  |                  |                    |                   |                    |   |
|                      |                  |                  |                    |                   |                    |   |
|                      |                  |                  |                    |                   |                    |   |

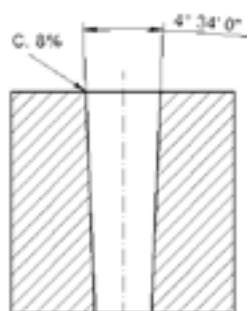


**067**

- Taglienti elicoidali sinistri 45°, taglio destro
- Codolo cilindrico
- Alesatura di fori iniezione con conicità 8% (2:25)

**HSS+Co**

**NORMA INTERNA**



| Ø<br>NOMINALE<br>mm. | Ø<br>MIN.<br>mm. | Ø<br>MAX.<br>mm. | L.<br>TAGL.<br>mm. | L.<br>TOT.<br>mm. | Ø<br>CODOLO<br>mm. | € |
|----------------------|------------------|------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---|
| 8                    | 3                | 8                | 62                 | 110               | 8                  |   |
| 10                   | 4                | 10               | 75                 | 130               | 10                 |   |
| 12                   | 5                | 12               | 90                 | 150               | 12                 |   |
| 14                   | 6                | 14               | 100                | 160               | 14                 |   |
|                      |                  |                  |                    |                   |                    |   |
|                      |                  |                  |                    |                   |                    |   |
|                      |                  |                  |                    |                   |                    |   |
|                      |                  |                  |                    |                   |                    |   |

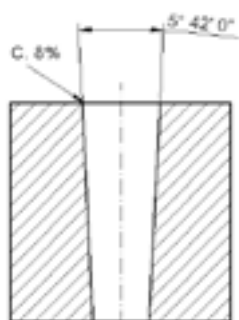


**068**

- Taglienti elicoidali sinistri 45°, taglio destro
- Codolo cilindrico
- Alesatura di fori iniezione con conicità 10% (1:10)

**HSS+Co**

**NORMA INTERNA**



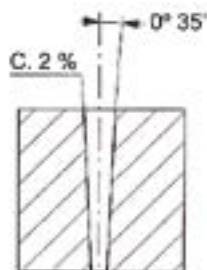
| Ø<br>NOMINALE<br>mm. | Ø<br>MIN.<br>mm. | Ø<br>MAX.<br>mm. | L.<br>TAGL.<br>mm. | L.<br>TOT.<br>mm. | Ø<br>CODOLO<br>mm. | € |
|----------------------|------------------|------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---|
| 6                    | 2                | 6                | 40                 | 90                | 6                  |   |
| 8                    | 3                | 8                | 50                 | 100               | 8                  |   |
| 10                   | 4                | 10               | 60                 | 115               | 10                 |   |
| 12                   | 5                | 12               | 70                 | 130               | 12                 |   |
| 14                   | 6                | 14               | 80                 | 140               | 14                 |   |
|                      |                  |                  |                    |                   |                    |   |
|                      |                  |                  |                    |                   |                    |   |
|                      |                  |                  |                    |                   |                    |   |
|                      |                  |                  |                    |                   |                    |   |

**069**

- Taglienti elicoidali sinistri 45°, taglio destro
- Codolo cilindrico
- Alesatura di fori per spine coniche con conicità 2% (1:50)

**HSS+Co**

**DIN 2179**



| Ø<br>NOMINALE<br>mm. | Ø<br>MIN.<br>mm. | Ø<br>MAX.<br>mm. | L.<br>TAGL.<br>mm. | L.<br>TOT.<br>mm. | € |
|----------------------|------------------|------------------|--------------------|-------------------|---|
| 2                    | 1,9              | 2,86             | 48                 | 86                |   |
| 2,5                  | 2,4              | 3,35             | 48                 | 86                |   |
| 3                    | 2,9              | 4,06             | 58                 | 100               |   |
| 4                    | 3,9              | 5,26             | 68                 | 112               |   |
| 5                    | 4,9              | 6,36             | 73                 | 122               |   |
| 6                    | 5,9              | 8                | 105                | 160               |   |
| 7                    | 6,9              | 9,4              | 125                | 185               |   |
| 8                    | 7,9              | 10,8             | 145                | 207               |   |
| 10                   | 9,9              | 13,4             | 175                | 245               |   |
| 12                   | 11,8             | 16               | 210                | 290               |   |
|                      |                  |                  |                    |                   |   |



**070**

- Codolo cilindrico
- Taglienti elicoidali sinistri, taglio destro
- Finitura di fori ciechi e passanti in tolleranza H7, di materiali ferrosi e non ferrosi

**HSS+Co**

**DIN 212/D**



**ASSORTIMENTI  
PAG.91**

| Ø NOM.<br>mm. | Ø CODOLO<br>mm. | L. TAGLIENTI<br>mm. | L. TOTALE<br>mm. | € | TiN<br>€ |
|---------------|-----------------|---------------------|------------------|---|----------|
| 2             | 2               | 11                  | 49               |   |          |
| 2,5           | 2,5             | 14                  | 57               |   |          |
| 3             | 3               | 16                  | 65               |   |          |
| 3,5           | 3,5             | 18                  | 70               |   |          |
| 4             | 4               | 19                  | 75               |   |          |
| 4,5           | 4,5             | 21                  | 80               |   |          |
| 5             | 5               | 23                  | 86               |   |          |
| 5,5           | 5               | 23                  | 86               |   |          |
| 6             | 6               | 26                  | 93               |   |          |
| 6,5           | 6               | 26                  | 93               |   |          |
| 7             | 7               | 30                  | 109              |   |          |
| 7,5           | 7               | 30                  | 109              |   |          |
| 8             | 8               | 32                  | 117              |   |          |
| 8,5           | 8               | 32                  | 117              |   |          |
| 9             | 9               | 36                  | 125              |   |          |
| 9,5           | 9               | 36                  | 125              |   |          |
| 10            | 10              | 38                  | 133              |   |          |
| 10,5          | 10              | 38                  | 133              |   |          |
| 11            | 10              | 41                  | 142              |   |          |
| 11,5          | 10              | 41                  | 142              |   |          |
| 12            | 10              | 44                  | 151              |   |          |
| 12,5          | 10              | 44                  | 151              |   |          |
| 13            | 10              | 44                  | 151              |   |          |
| 13,5          | 12,5            | 47                  | 160              |   |          |
| 14            | 12,5            | 47                  | 160              |   |          |
| 14,5          | 12,5            | 50                  | 162              |   |          |
| 15            | 12,5            | 50                  | 162              |   |          |
| 15,5          | 12,5            | 52                  | 170              |   |          |
| 16            | 12,5            | 52                  | 170              |   |          |
| 16,5          | 14              | 54                  | 175              |   |          |
| 17            | 14              | 54                  | 175              |   |          |
| 17,5          | 14              | 56                  | 182              |   |          |
| 18            | 14              | 56                  | 182              |   |          |
| 18,5          | 16              | 58                  | 189              |   |          |
| 19            | 16              | 58                  | 189              |   |          |
| 19,5          | 16              | 60                  | 195              |   |          |
| 20            | 16              | 60                  | 195              |   |          |

**071**

- Codolo cilindrico
- Taglienti elicoidali sinistri, taglio destro
- Finitura di fori ciechi e passanti, di materiali ferrosi e non ferrosi

**HSS+Co**

**DIN 212/D**



**ASSORTIMENTI  
 PAG.91**

| Ø NOM.<br>toll. H7<br>mm. | Ø<br>CODOLO<br>mm. | L.<br>TAGL.<br>mm. | L.<br>TOT.<br>mm. | € |
|---------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|---|
| 2,1                       | 2                  | 11                 | 49                |   |
| 2,2+2,3                   | 2                  | 12                 | 53                |   |
| 2,4                       | 2,3                | 14                 | 57                |   |
| 2,6                       | 2,5                | 14                 | 57                |   |
| 2,7+2,9                   | 2,5                | 15                 | 61                |   |
| 3,1+3,3                   | 3                  | 16                 | 65                |   |
| 3,4+3,7                   | 3,5                | 18                 | 70                |   |
| 3,8+4,2                   | 4                  | 19                 | 75                |   |
| 4,3+4,7                   | 4,5                | 21                 | 80                |   |
| 4,8+5,4                   | 5                  | 23                 | 86                |   |
| 5,6+6,4                   | 6                  | 26                 | 93                |   |
| 6,6+6,7                   | 6                  | 28                 | 101               |   |
| 6,8+7,4                   | 7                  | 31                 | 109               |   |
| 7,6+8,4                   | 8                  | 33                 | 117               |   |
| 8,6+9,4                   | 9                  | 36                 | 125               |   |
| 9,6+10,6                  | 10                 | 38                 | 133               |   |
| 10,7+11,8                 | 10                 | 41                 | 142               |   |
| 11,9+13,2                 | 10                 | 44                 | 151               |   |
| 13,3+13,9                 | 12,5               | 47                 | 160               |   |
| 14,1+14,9                 | 12,5               | 50                 | 162               |   |
| 15,1+15,9                 | 12,5               | 52                 | 170               |   |
| 16,1+16,9                 | 14                 | 54                 | 175               |   |
| 17,1+17,9                 | 14                 | 56                 | 182               |   |
| 18,1+18,9                 | 16                 | 58                 | 189               |   |
| 19,1+19,9                 | 16                 | 60                 | 195               |   |
| 20,1+20,9                 | 16                 | 60                 | 195               |   |

| Ø NOM.<br>TOLL.<br>-0/+0,004 | Ø<br>CODOLO<br>mm. | L.<br>TAGL.<br>mm. | L.<br>TOT.<br>mm. | € |
|------------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|---|
| 2,01+2,12                    | 2                  | 11                 | 49                |   |
| 2,13+2,36                    | 2                  | 12                 | 53                |   |
| 2,37+2,48                    | 2,3                | 14                 | 57                |   |
| 2,49+2,65                    | 2,5                | 14                 | 57                |   |
| 2,66+2,96                    | 2,5                | 15                 | 61                |   |
| 2,97+3,35                    | 3                  | 16                 | 65                |   |
| 3,36+3,75                    | 3,5                | 18                 | 70                |   |
| 3,76+4,25                    | 4                  | 19                 | 75                |   |
| 4,26+4,75                    | 4,5                | 21                 | 80                |   |
| 4,76+5,51                    | 5                  | 23                 | 86                |   |
| 5,52+6,51                    | 6                  | 26                 | 93                |   |
| 6,52+6,71                    | 6                  | 28                 | 101               |   |
| 6,72+7,51                    | 7                  | 30                 | 109               |   |
| 7,52+8,50                    | 8                  | 33                 | 117               |   |
| 8,51+9,50                    | 9                  | 36                 | 125               |   |
| 9,51+10,60                   | 10                 | 38                 | 133               |   |
| 10,61+11,80                  | 10                 | 41                 | 142               |   |
| 11,81+12,20                  | 10                 | 44                 | 151               |   |
| 12,21+13,20                  | 10                 | 44                 | 151               |   |
| 13,21+14,00                  | 12,5               | 47                 | 160               |   |
| 14,01+15,00                  | 12,5               | 50                 | 162               |   |
| 15,01+16,00                  | 12,5               | 52                 | 170               |   |
| 16,01+17,00                  | 14                 | 54                 | 175               |   |
| 17,01+18,00                  | 14                 | 56                 | 182               |   |
| 18,01+19,00                  | 16                 | 58                 | 189               |   |
| 19,01+20,11                  | 16                 | 60                 | 195               |   |

**072**

- Codolo cilindrico
- Taglienti elicoidali sinistri, taglio destro
- Finitura di fori ciechi e passanti in tolleranza H7, di materiali ferrosi e non ferrosi

**HSS+Co**

**NORMA INTERNA**

| Ø NOM.<br>mm. | Ø CODOLO<br>mm. | L. TAGLIENTI<br>mm. | L. TOTALE<br>mm. | € |
|---------------|-----------------|---------------------|------------------|---|
| 2             | 2               | 18                  | 110              |   |
| 2,5           | 2,5             | 20                  | 120              |   |
| 3             | 3               | 20                  | 120              |   |
| 3,5           | 3,5             | 30                  | 150              |   |
| 4             | 4               | 30                  | 150              |   |
| 4,5           | 4,5             | 35                  | 180              |   |
| 5             | 5               | 35                  | 180              |   |
| 5,5           | 5               | 40                  | 200              |   |
| 6             | 6               | 40                  | 200              |   |
| 6,5           | 6,5             | 45                  | 200              |   |
| 7             | 7               | 45                  | 200              |   |
| 8             | 8               | 45                  | 200              |   |
| 9             | 9               | 50                  | 220              |   |
| 10            | 10              | 50                  | 220              |   |
| 11            | 11              | 55                  | 250              |   |
| 12            | 12              | 55                  | 250              |   |
| 13            | 13              | 55                  | 250              |   |
| 14            | 14              | 65                  | 270              |   |
| 15            | 15              | 70                  | 280              |   |
| 16            | 16              | 70                  | 280              |   |
| 18            | 18              | 80                  | 280              |   |
| 20            | 20              | 100                 | 300              |   |



**073**

- Codolo cilindrico
- Taglienti elicoidali sinistri 45°, taglio destro
- Finitura di fori ciechi e passanti in tolleranza H7, di materiali a truciolo lungo

**HSS+Co**

**DIN 212/E**



**ASSORTIMENTI  
PAG.91**

| Ø NOM.<br>mm. | Ø CODOLO<br>mm. | L. TAGLIENTI<br>mm. | L. TOTALE<br>mm. | € |
|---------------|-----------------|---------------------|------------------|---|
| 3             | 3               | 16                  | 65               |   |
| 3,5           | 3,5             | 18                  | 70               |   |
| 4             | 4               | 19                  | 75               |   |
| 4,5           | 4,5             | 21                  | 80               |   |
| 5             | 5               | 23                  | 86               |   |
| 5,5           | 5               | 26                  | 93               |   |
| 6             | 6               | 26                  | 93               |   |
| 6,5           | 6               | 26                  | 101              |   |
| 7             | 7               | 31                  | 109              |   |
| 7,5           | 7               | 31                  | 109              |   |
| 8             | 8               | 33                  | 117              |   |
| 8,5           | 8               | 33                  | 117              |   |
| 9             | 9               | 36                  | 125              |   |
| 9,5           | 9               | 36                  | 125              |   |
| 10            | 10              | 38                  | 133              |   |
| 11            | 10              | 41                  | 142              |   |
| 12            | 10              | 44                  | 151              |   |
| 13            | 10              | 44                  | 151              |   |
| 14            | 12,5            | 47                  | 160              |   |
| 15            | 12,5            | 50                  | 162              |   |
| 16            | 12,5            | 52                  | 170              |   |
| 17            | 14              | 54                  | 175              |   |
| 18            | 14              | 56                  | 182              |   |

**075**

- Codolo conico Morse
- Taglienti elicoidali sinistri, taglio destro
- Finitura di fori ciechi e passanti in tolleranza H7, di materiali ferrosi e non ferrosi

**HSS+Co**

**DIN 208/B**



**MISURE DECIMALI E  
CENTESIMALI  
DISPONIBILI A  
RICHIESTA**

| Ø NOM.<br>mm. | CONO<br>MORSE | L.<br>TAGL.<br>mm. | L.<br>TOT.<br>mm. | € |
|---------------|---------------|--------------------|-------------------|---|
| 5             | 1             | 26                 | 138               |   |
| 5,5           | 1             | 26                 | 138               |   |
| 6             | 1             | 26                 | 138               |   |
| 6,5           | 1             | 31                 | 150               |   |
| 7             | 1             | 31                 | 150               |   |
| 7,5           | 1             | 33                 | 156               |   |
| 8             | 1             | 33                 | 156               |   |
| 8,5           | 1             | 36                 | 162               |   |
| 9             | 1             | 36                 | 162               |   |
| 9,5           | 1             | 38                 | 168               |   |
| 10            | 1             | 38                 | 168               |   |
| 10,5          | 1             | 44                 | 175               |   |
| 11            | 1             | 44                 | 175               |   |
| 11,5          | 1             | 44                 | 175               |   |
| 12            | 1             | 44                 | 182               |   |
| 12,5          | 1             | 44                 | 182               |   |
| 13            | 1             | 44                 | 182               |   |
| 13,5          | 1             | 47                 | 189               |   |
| 14            | 1             | 47                 | 189               |   |
| 14,5          | 2             | 50                 | 204               |   |
| 15            | 2             | 50                 | 204               |   |
| 15,5          | 2             | 52                 | 210               |   |
| 16            | 2             | 52                 | 210               |   |
| 16,5          | 2             | 54                 | 214               |   |
| 17            | 2             | 54                 | 214               |   |
| 17,5          | 2             | 56                 | 219               |   |
| 18            | 2             | 56                 | 219               |   |
| 18,5          | 2             | 58                 | 223               |   |
| 19            | 2             | 58                 | 223               |   |
| 19,5          | 2             | 62                 | 228               |   |
| 20            | 2             | 62                 | 228               |   |
| 21            | 2             | 62                 | 232               |   |
| 22            | 2             | 64                 | 237               |   |
| 23            | 2             | 66                 | 241               |   |

| Ø NOM.<br>mm. | CONO<br>MORSE | L.<br>TAGL.<br>mm. | L.<br>TOT.<br>mm. | € |
|---------------|---------------|--------------------|-------------------|---|
| 24            | 3             | 71                 | 268               |   |
| 25            | 3             | 71                 | 268               |   |
| 26            | 3             | 71                 | 277               |   |
| 27            | 3             | 71                 | 277               |   |
| 28            | 3             | 71                 | 277               |   |
| 29            | 3             | 73                 | 281               |   |
| 30            | 3             | 73                 | 281               |   |
| 31            | 3             | 73                 | 281               |   |
| 32            | 4             | 77                 | 317               |   |
| 33            | 4             | 77                 | 317               |   |
| 34            | 4             | 78                 | 321               |   |
| 35            | 4             | 78                 | 321               |   |
| 36            | 4             | 79                 | 325               |   |
| 37            | 4             | 79                 | 325               |   |
| 38            | 4             | 81                 | 329               |   |
| 39            | 4             | 81                 | 329               |   |
| 40            | 4             | 81                 | 329               |   |
| 42            | 4             | 82                 | 333               |   |
| 43            | 4             | 83                 | 336               |   |
| 44            | 4             | 83                 | 336               |   |
| 45            | 4             | 83                 | 336               |   |
| 46            | 4             | 86                 | 344               |   |
| 48            | 4             | 86                 | 344               |   |
| 50            | 4             | 86                 | 344               |   |



# 076

- Conicità foro 1:30
- Taglienti elicoidali sinistri, taglio destro
- Finitura di fori ciechi e passanti in tolleranza H7, di materiali ferrosi e non ferrosi

## HSS

**DIN 219/B**


| Ø NOM.<br>mm. | Ø FORO<br>mm. | L.<br>TAGL.<br>mm. | L.<br>TOT.<br>mm. | € | Ø NOM.<br>mm. | Ø FORO<br>mm. | L.<br>TAGL.<br>mm. | L.<br>TOT.<br>mm. | € |
|---------------|---------------|--------------------|-------------------|---|---------------|---------------|--------------------|-------------------|---|
| 20            | 10            | 28                 | 40                |   | 40            | 19            | 40                 | 56                |   |
| 21            | 10            | 28                 | 40                |   | 42            | 19            | 40                 | 56                |   |
| 22            | 10            | 28                 | 40                |   | 43            | 22            | 45                 | 63                |   |
| 23            | 10            | 28                 | 40                |   | 44            | 22            | 45                 | 63                |   |
| 24            | 13            | 32                 | 45                |   | 45            | 22            | 45                 | 63                |   |
| 25            | 13            | 32                 | 45                |   | 46            | 22            | 45                 | 63                |   |
| 26            | 13            | 32                 | 45                |   | 48            | 22            | 45                 | 63                |   |
| 27            | 13            | 32                 | 45                |   | 50            | 22            | 45                 | 63                |   |
| 28            | 13            | 32                 | 45                |   | 52            | 27            | 50                 | 71                |   |
| 29            | 13            | 32                 | 45                |   | 54            | 27            | 50                 | 71                |   |
| 30            | 13            | 32                 | 45                |   | 55            | 27            | 50                 | 71                |   |
| 32            | 16            | 36                 | 50                |   | 58            | 27            | 50                 | 71                |   |
| 33            | 16            | 36                 | 50                |   | 60            | 27            | 50                 | 71                |   |
| 34            | 16            | 36                 | 50                |   | 62            | 32            | 56                 | 80                |   |
| 35            | 16            | 36                 | 50                |   | 65            | 32            | 56                 | 80                |   |
| 36            | 19            | 40                 | 56                |   | 70            | 32            | 56                 | 80                |   |
| 37            | 19            | 40                 | 56                |   | 80            | 40            | 63                 | 90                |   |
| 38            | 19            | 40                 | 56                |   | 85            | 40            | 63                 | 90                |   |
| 39            | 19            | 40                 | 56                |   | 90            | 50            | 71                 | 100               |   |

**ART. 076/BIS: MANDRINO PORTA ALESATORE CON ESTRATTORE**

| N° RIF. | CONO<br>MORSE | Ø FORO<br>ALESATORE<br>mm. | LUNG.<br>TOTALE<br>mm. | € |
|---------|---------------|----------------------------|------------------------|---|
| 1       | 2             | 10                         | 165                    |   |
| 2       | 3             | 13                         | 250                    |   |
| 3       | 3             | 16                         | 261                    |   |
| 4       | 4             | 19                         | 298                    |   |
| 5       | 4             | 22                         | 312                    |   |
| 6       | 4             | 27                         | 328                    |   |
| 7       | 5             | 32                         | 376                    |   |
| 8       | 5             | 40                         | 396                    |   |
| 9       | 5             | 50                         | 416                    |   |

**MISURE DECIMALI E  
CENTESIMALI  
DISPONIBILI A  
RICHIESTA**

**077**

- Codolo conico Morse
- Taglienti elicoidali sinistri 45°, taglio destro
- Finitura di fori ciechi e passanti in tolleranza H7, di materiali a truciolo lungo

**HSS+Co**

**DIN 208/C**

| Ø NOM.<br>mm. | CONO<br>MORSE | L. TAGLIENTI<br>mm. | L. TOTALE<br>mm. | € |
|---------------|---------------|---------------------|------------------|---|
| 5             | 1             | 26                  | 133              |   |
| 6             | 1             | 26                  | 138              |   |
| 7             | 1             | 31                  | 150              |   |
| 8             | 1             | 33                  | 156              |   |
| 9             | 1             | 36                  | 162              |   |
| 10            | 1             | 38                  | 168              |   |
| 11            | 1             | 41                  | 175              |   |
| 12            | 1             | 44                  | 182              |   |
| 13            | 1             | 44                  | 182              |   |
| 14            | 1             | 47                  | 189              |   |
| 15            | 2             | 50                  | 204              |   |
| 16            | 2             | 52                  | 210              |   |
| 17            | 2             | 54                  | 214              |   |
| 18            | 2             | 56                  | 219              |   |
| 19            | 2             | 58                  | 223              |   |
| 20            | 2             | 60                  | 228              |   |
| 21            | 2             | 62                  | 232              |   |
| 22            | 2             | 64                  | 237              |   |
| 23            | 2             | 66                  | 241              |   |
| 24            | 3             | 68                  | 268              |   |
| 25            | 3             | 68                  | 268              |   |
| 26            | 3             | 70                  | 273              |   |
| 27            | 3             | 71                  | 277              |   |
| 28            | 3             | 71                  | 277              |   |
| 29            | 3             | 73                  | 281              |   |
| 30            | 3             | 73                  | 281              |   |



**078**

- Taglienti elicoidali sinistri, taglio destro
- Attacco quadro secondo DIN 10
- Operazioni di calibratura, lavori di manutenzione e riparazione di fori passanti in tolleranza H7

**HSS**

**DIN 206/B**



**ASSORTIMENTI  
PAG.91**

| Ø<br>NOMINALE<br>mm. | Ø<br>CODOLO<br>mm. | L.<br>TAGL.<br>mm. | L.<br>TOT.<br>mm. | € | Ø<br>NOMINALE<br>mm. | Ø<br>CODOLO<br>mm. | L.<br>TAGL.<br>mm. | L.<br>TOT.<br>mm. | € |
|----------------------|--------------------|--------------------|-------------------|---|----------------------|--------------------|--------------------|-------------------|---|
| 2                    | 2                  | 25                 | 50                |   | 19                   | 19                 | 93                 | 188               |   |
| 2,5                  | 2,5                | 29                 | 58                |   | 19,5                 | 19,5               | 100                | 201               |   |
| 3                    | 3                  | 31                 | 62                |   | 20                   | 20                 | 100                | 201               |   |
| 3,5                  | 3,5                | 35                 | 71                |   | 21                   | 21                 | 100                | 201               |   |
| 4                    | 4                  | 38                 | 76                |   | 22                   | 22                 | 107                | 215               |   |
| 4,5                  | 4,5                | 41                 | 81                |   | 23                   | 23                 | 107                | 215               |   |
| 5                    | 5                  | 44                 | 87                |   | 24                   | 24                 | 115                | 231               |   |
| 5,5                  | 5,5                | 47                 | 93                |   | 25                   | 25                 | 115                | 231               |   |
| 6                    | 6                  | 47                 | 93                |   | 26                   | 26                 | 115                | 231               |   |
| 6,5                  | 6,5                | 50                 | 100               |   | 27                   | 27                 | 124                | 247               |   |
| 7                    | 7                  | 54                 | 107               |   | 28                   | 28                 | 124                | 247               |   |
| 7,5                  | 7,5                | 54                 | 107               |   | 29                   | 29                 | 124                | 247               |   |
| 8                    | 8                  | 58                 | 115               |   | 30                   | 30                 | 124                | 247               |   |
| 8,5                  | 8,5                | 58                 | 115               |   | 31                   | 31                 | 133                | 265               |   |
| 9                    | 9                  | 62                 | 124               |   | 32                   | 32                 | 133                | 265               |   |
| 9,5                  | 9,5                | 62                 | 124               |   | 33                   | 33                 | 133                | 265               |   |
| 10                   | 10                 | 66                 | 133               |   | 34                   | 34                 | 142                | 284               |   |
| 10,5                 | 10,5               | 66                 | 133               |   | 35                   | 35                 | 142                | 284               |   |
| 11                   | 11                 | 71                 | 142               |   | 36                   | 36                 | 142                | 284               |   |
| 11,5                 | 11,5               | 71                 | 142               |   | 37                   | 37                 | 142                | 284               |   |
| 12                   | 12                 | 76                 | 152               |   | 38                   | 38                 | 152                | 305               |   |
| 12,5                 | 12,5               | 76                 | 152               |   | 39                   | 39                 | 152                | 305               |   |
| 13                   | 13                 | 76                 | 152               |   | 40                   | 40                 | 152                | 305               |   |
| 13,5                 | 13,5               | 81                 | 163               |   | 41                   | 41                 | 152                | 305               |   |
| 14                   | 14                 | 81                 | 163               |   | 42                   | 42                 | 152                | 305               |   |
| 14,5                 | 14,5               | 81                 | 163               |   | 43                   | 43                 | 163                | 326               |   |
| 15                   | 15                 | 81                 | 163               |   | 44                   | 44                 | 163                | 326               |   |
| 15,5                 | 15,5               | 87                 | 175               |   | 45                   | 45                 | 163                | 326               |   |
| 16                   | 16                 | 87                 | 175               |   | 46                   | 46                 | 163                | 326               |   |
| 16,5                 | 16,5               | 87                 | 175               |   | 47                   | 47                 | 163                | 326               |   |
| 17                   | 17                 | 93                 | 188               |   | 48                   | 48                 | 174                | 347               |   |
| 17,5                 | 17,5               | 93                 | 188               |   | 49                   | 49                 | 174                | 347               |   |
| 18                   | 18                 | 93                 | 188               |   | 50                   | 50                 | 174                | 347               |   |
| 18,5                 | 18,5               | 93                 | 188               |   |                      |                    |                    |                   |   |

**079**

- Codolo conico Morse
- Taglienti elicoidali sinistri 25°, taglio destro
- Utilizzabili sulla maggior parte dei materiali ferrosi e non ferrosi

**HSS**

**DIN 311**

| Ø NOM.<br>mm. | L. TAGLIENTI<br>mm. | L. TOTALE<br>mm. | N°<br>TAGLIENTI | CONO<br>MORSE | € |
|---------------|---------------------|------------------|-----------------|---------------|---|
| 10            | 95                  | 171              | 4               | 1             |   |
| 11            | 100                 | 176              | 4               | 1             |   |
| 12            | 105                 | 199              | 5               | 2             |   |
| 13            | 105                 | 199              | 5               | 2             |   |
| 14            | 115                 | 209              | 5               | 2             |   |
| 15            | 125                 | 219              | 5               | 2             |   |
| 16            | 135                 | 229              | 5               | 2             |   |
| 17            | 135                 | 251              | 5               | 3             |   |
| 18            | 145                 | 261              | 5               | 3             |   |
| 19            | 145                 | 261              | 5               | 3             |   |
| 20            | 155                 | 271              | 5               | 3             |   |
| 21            | 155                 | 271              | 5               | 3             |   |
| 22            | 165                 | 281              | 5               | 3             |   |
| 23            | 165                 | 281              | 5               | 3             |   |
| 24            | 180                 | 296              | 5               | 3             |   |
| 25            | 180                 | 296              | 5               | 3             |   |
| 26            | 180                 | 296              | 5               | 3             |   |
| 27            | 195                 | 311              | 5               | 3             |   |
| 28            | 195                 | 311              | 5               | 3             |   |
| 30            | 195                 | 311              | 5               | 3             |   |
| 31            | 210                 | 326              | 5               | 3             |   |
| 32            | 210                 | 354              | 5               | 4             |   |
| 34            | 220                 | 364              | 5               | 4             |   |



**080**
**HSS**
**DIN 859/B**

- Taglienti elicoidali sinistri, taglio destro
- Attacco quadro secondo DIN 10
- Operazioni di alesatura leggera, lavori di manutenzione e riparazione di fori passanti

| Ø<br>NOMINALE<br>mm. | L.<br>TAGL.<br>mm. | L.<br>TOT.<br>mm. | EXP.<br>mm. | € |
|----------------------|--------------------|-------------------|-------------|---|
| 5                    | 30                 | 87                | 0,1         |   |
| 6                    | 33                 | 93                | 0,1         |   |
| 7                    | 38                 | 107               | 0,1         |   |
| 8                    | 42                 | 115               | 0,1         |   |
| 9                    | 46                 | 124               | 0,1         |   |
| 10                   | 50                 | 133               | 0,1         |   |
| 11                   | 51                 | 142               | 0,15        |   |
| 12                   | 56                 | 152               | 0,15        |   |
| 13                   | 56                 | 152               | 0,15        |   |
| 14                   | 61                 | 163               | 0,15        |   |
| 15                   | 61                 | 163               | 0,15        |   |
| 16                   | 67                 | 177               | 0,2         |   |
| 17                   | 67                 | 177               | 0,2         |   |
| 18                   | 68                 | 188               | 0,2         |   |
| 19                   | 68                 | 188               | 0,2         |   |
| 20                   | 75                 | 201               | 0,2         |   |
| 21                   | 75                 | 201               | 0,2         |   |
| 22                   | 82                 | 215               | 0,2         |   |
| 23                   | 82                 | 215               | 0,2         |   |
| 24                   | 85                 | 231               | 0,2         |   |

| Ø<br>NOMINALE<br>mm. | L.<br>TAGL.<br>mm. | L.<br>TOT.<br>mm. | EXP.<br>mm. | € |
|----------------------|--------------------|-------------------|-------------|---|
| 25                   | 85                 | 231               | 0,2         |   |
| 26                   | 85                 | 231               | 0,25        |   |
| 27                   | 94                 | 247               | 0,25        |   |
| 28                   | 94                 | 247               | 0,25        |   |
| 29                   | 94                 | 247               | 0,25        |   |
| 30                   | 94                 | 247               | 0,25        |   |
| 31                   | 99                 | 265               | 0,3         |   |
| 32                   | 99                 | 265               | 0,3         |   |
| 33                   | 99                 | 265               | 0,3         |   |
| 34                   | 108                | 284               | 0,3         |   |
| 35                   | 108                | 284               | 0,3         |   |
| 36                   | 108                | 284               | 0,3         |   |
| 37                   | 108                | 284               | 0,3         |   |
| 38                   | 111                | 305               | 0,3         |   |
| 39                   | 111                | 305               | 0,3         |   |
| 40                   | 111                | 305               | 0,3         |   |
| 42                   | 111                | 305               | 0,3         |   |
| 45                   | 120                | 326               | 0,3         |   |
| 50                   | 131                | 347               | 0,3         |   |

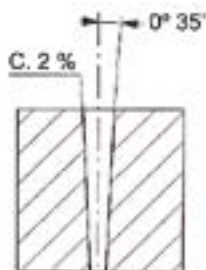


**090/D**

- Taglienti diritti, taglio destro
- Attacco quadro secondo DIN 10
- Alesatura di fori per spine coniche con conicità 2% (1:50)

**HSS**

**DIN 9/A**



| Ø<br>NOMINALE<br>mm. | Ø<br>MIN.<br>mm. | Ø<br>MAX.<br>mm. | QUADRO<br>mm. | L.<br>TAGL.<br>mm. | L.<br>TOT.<br>mm. | € |
|----------------------|------------------|------------------|---------------|--------------------|-------------------|---|
| 1,5                  | 1,4              | 2,14             | 2,5           | 37                 | 57                |   |
| 2                    | 1,9              | 2,86             | 2,5           | 48                 | 68                |   |
| 2,5                  | 2,4              | 3,36             | 2,5           | 48                 | 68                |   |
| 3                    | 2,9              | 4,06             | 3,15          | 58                 | 80                |   |
| 4                    | 3,9              | 5,26             | 4             | 68                 | 93                |   |
| 5                    | 4,9              | 6,36             | 5             | 73                 | 100               |   |
| 6                    | 5,9              | 8                | 6,3           | 105                | 135               |   |
| 6,5*                 | 6,4              | 8,6              | 6,3           | 110                | 140               |   |
| 8                    | 7,9              | 10,8             | 8             | 145                | 180               |   |
| 10                   | 9,9              | 13,4             | 10            | 175                | 215               |   |
| 12                   | 11,8             | 16               | 11,2          | 210                | 280               |   |
| 13*                  | 12,8             | 17               | 12,5          | 210                | 280               |   |
| 16                   | 15,8             | 20,4             | 14            | 230                | 280               |   |
| 20                   | 19,8             | 24,8             | 18            | 250                | 310               |   |
| 25                   | 24,7             | 30,7             | 20            | 300                | 370               |   |
| 30                   | 29,7             | 36,1             | 22,4          | 320                | 400               |   |
| 40                   | 39,7             | 46,5             | 31,5          | 340                | 430               |   |
| 50                   | 49,7             | 56,9             | 40            | 360                | 460               |   |

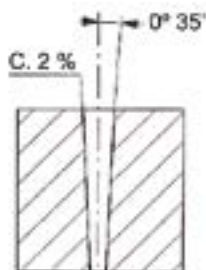
**\* NORMA INTERNA**

**090/E**

- Taglienti elicoidali sinistri, taglio destro
- Attacco quadro secondo DIN 10
- Alesatura di fori per spine coniche con conicità 2% (1:50)

**HSS**

**DIN 9/B**



| Ø<br>NOMINALE<br>mm. | Ø<br>MIN.<br>mm. | Ø<br>MAX.<br>mm. | QUADRO<br>mm. | L.<br>TAGL.<br>mm. | L.<br>TOT.<br>mm. | € |
|----------------------|------------------|------------------|---------------|--------------------|-------------------|---|
| 1,5                  | 1,4              | 2,14             | 2,5           | 37                 | 57                |   |
| 2                    | 1,9              | 2,86             | 2,5           | 48                 | 68                |   |
| 2,5                  | 2,4              | 3,36             | 2,5           | 48                 | 68                |   |
| 3                    | 2,9              | 4,06             | 3,15          | 58                 | 80                |   |
| 4                    | 3,9              | 5,26             | 4             | 68                 | 93                |   |
| 5                    | 4,9              | 6,36             | 5             | 73                 | 100               |   |
| 6                    | 5,9              | 8                | 6,3           | 105                | 135               |   |
| 6,5*                 | 6,4              | 8,6              | 6,3           | 110                | 140               |   |
| 8                    | 7,9              | 10,8             | 8             | 145                | 180               |   |
| 10                   | 9,9              | 13,4             | 10            | 175                | 215               |   |
| 12                   | 11,8             | 16               | 11,2          | 210                | 280               |   |
| 13*                  | 12,8             | 17               | 12,5          | 210                | 280               |   |
| 16                   | 15,8             | 20,4             | 14            | 230                | 280               |   |
| 20                   | 19,8             | 24,8             | 18            | 250                | 310               |   |
| 25                   | 24,7             | 30,7             | 20            | 300                | 370               |   |
| 30                   | 29,7             | 36,1             | 22,4          | 320                | 400               |   |
| 40                   | 39,7             | 46,5             | 31,5          | 340                | 430               |   |
| 50                   | 49,7             | 56,9             | 40            | 360                | 460               |   |

**\* NORMA INTERNA**



# **METALLO DURO**

SOLID CARBIDE  
CARBURE MONOBLOC

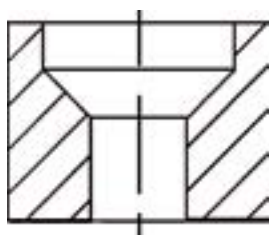


**034/HM**

- Codolo cilindrico
- Svasature a 60° di fori o svasature a 90° per sedi viti secondo DIN 1866
- Utilizzabili sulla maggior parte dei materiali ferrosi e non ferrosi

**METALLO DURO  
K20**

**NORMA INTERNA**



| Ø NOM.<br>mm. | GRADI | PER VITE<br>A TESTA<br>SVASATA | Ø CODOLO<br>mm. | LUNG.<br>TOT.<br>mm. | € |
|---------------|-------|--------------------------------|-----------------|----------------------|---|
| 6,3           | 90°   | M 3                            | 6               | 51                   |   |
| 8,3           | 90°   | M 4                            | 6               | 52                   |   |
| 10,4          | 90°   | M 5                            | 6               | 53                   |   |
| 12,4          | 90°   | M 6                            | 8               | 55                   |   |
| 16,5          | 90°   | M 8                            | 10              | 58                   |   |
| 20,5          | 90°   | M 10                           | 10              | 61                   |   |
| 25            | 90°   | M 12                           | 10              | 64                   |   |
| 31            | 90°   | M 16                           | 10              | 68                   |   |

|      |     |  |    |    |  |
|------|-----|--|----|----|--|
| 6,3  | 60° |  | 6  | 51 |  |
| 8,3  | 60° |  | 6  | 55 |  |
| 10,4 | 60° |  | 6  | 56 |  |
| 12,4 | 60° |  | 8  | 59 |  |
| 16,5 | 60° |  | 10 | 63 |  |
| 20,5 | 60° |  | 10 | 67 |  |
| 25   | 60° |  | 10 | 73 |  |
| 31   | 60° |  | 10 | 79 |  |



| KIT     | DIAMETRI                | € |
|---------|-------------------------|---|
| 034HM/1 | 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4 |   |
| 034HM/2 | 16,5 - 20,5 - 25        |   |

# 074

**- METALLO DURO K 20**

- Taglienti elicoidali sinistri, taglio destro

- Finitura di fori ciechi e passanti in tolleranza H7, di materiali ferrosi e non ferrosi

**METALLO DURO  
K20**
**DIN 212/D**

**ASSORTIMENTI  
PAG.91**

| Ø NOM.<br>toll. H7<br>mm. | Ø<br>CODOLO<br>mm. | L.<br>TAGL.<br>mm. | L.<br>TOT.<br>mm. | € | Ø NOM.<br>toll. H7<br>mm. | Ø<br>CODOLO<br>mm. | L.<br>TAGL.<br>mm. | L.<br>TOT.<br>mm. | € |
|---------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|---|---------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|---|
| 1                         | 1                  | 8                  | 40                |   | 8                         | 8                  | 33                 | 117               |   |
| 1,1÷1,4                   | -                  | 8                  | 40                |   | 8,1÷8,4                   | 8                  | 33                 | 117               |   |
| 1,5                       | 1,5                | 8                  | 40                |   | 8,5                       | 8,5                | 33                 | 117               |   |
| 1,6÷1,9                   | -                  | 9                  | 43                |   | 8,6÷8,8                   | 8,5                | 36                 | 125               |   |
| 2                         | 2                  | 11                 | 49                |   | 8,9                       | 9                  | 36                 | 125               |   |
| 2,1                       | 2                  | 11                 | 49                |   | 9                         | 9                  | 36                 | 125               |   |
| 2,2÷2,3                   | 2                  | 12                 | 53                |   | 9,1÷9,4                   | 9                  | 36                 | 125               |   |
| 2,4                       | 2,3                | 14                 | 57                |   | 9,5                       | 9,5                | 36                 | 125               |   |
| 2,5                       | 2,5                | 14                 | 57                |   | 9,6÷9,8                   | 9,5                | 38                 | 133               |   |
| 2,6                       | 2,5                | 14                 | 57                |   | 9,9                       | 10                 | 38                 | 133               |   |
| 2,7÷2,9                   | 2,5                | 15                 | 61                |   | 10                        | 10                 | 38                 | 133               |   |
| 3                         | 3                  | 16                 | 65                |   | 10,1÷10,3                 | 10                 | 38                 | 133               |   |
| 3,1÷3,3                   | 3                  | 16                 | 65                |   | 10,4                      | 10,5               | 38                 | 133               |   |
| 3,4                       | 3,5                | 18                 | 70                |   | 10,5                      | 10,5               | 38                 | 133               |   |
| 3,5                       | 3,5                | 18                 | 70                |   | 10,6                      | 10,5               | 38                 | 133               |   |
| 3,6÷3,7                   | 3,5                | 18                 | 70                |   | 10,7÷10,9                 | 11                 | 41                 | 142               |   |
| 3,8÷3,9                   | 4                  | 19                 | 75                |   | 11                        | 11                 | 41                 | 142               |   |
| 4                         | 4                  | 19                 | 75                |   | 11,1÷11,2                 | 11                 | 41                 | 142               |   |
| 4,1÷4,2                   | 4                  | 19                 | 75                |   | 11,3÷11,4                 | 11,5               | 41                 | 142               |   |
| 4,3÷4,4                   | 4,5                | 21                 | 80                |   | 11,5                      | 11,5               | 41                 | 142               |   |
| 4,5                       | 4,5                | 21                 | 80                |   | 11,6÷11,8                 | 11,5               | 41                 | 142               |   |
| 4,6÷4,7                   | 4,5                | 21                 | 80                |   | 11,9                      | 12                 | 44                 | 151               |   |
| 4,8÷4,9                   | 5                  | 23                 | 86                |   | 12                        | 12                 | 44                 | 151               |   |
| 5                         | 5                  | 23                 | 86                |   | 12,1÷12,2                 | 12                 | 44                 | 151               |   |
| 5,1÷5,4                   | 5                  | 23                 | 86                |   | 12,3÷12,4                 | 12,5               | 44                 | 151               |   |
| 5,5                       | 5,5                | 23                 | 86                |   | 12,5                      | 12,5               | 44                 | 151               |   |
| 5,6÷5,8                   | 5,5                | 26                 | 93                |   | 12,6÷12,8                 | 12,5               | 44                 | 151               |   |
| 5,9                       | 6                  | 26                 | 93                |   | 12,9                      | 13                 | 44                 | 151               |   |
| 6                         | 6                  | 26                 | 93                |   | 13                        | 13                 | 44                 | 151               |   |
| 6,1÷6,4                   | 6                  | 26                 | 93                |   |                           |                    |                    |                   |   |
| 6,5                       | 6,5                | 26                 | 93                |   |                           |                    |                    |                   |   |
| 6,6÷6,7                   | 6,5                | 28                 | 101               |   |                           |                    |                    |                   |   |
| 6,8÷6,9                   | 7                  | 31                 | 109               |   |                           |                    |                    |                   |   |
| 7                         | 7                  | 31                 | 109               |   |                           |                    |                    |                   |   |
| 7,1÷7,4                   | 7                  | 31                 | 109               |   |                           |                    |                    |                   |   |
| 7,5                       | 7,5                | 31                 | 109               |   |                           |                    |                    |                   |   |
| 7,6÷7,8                   | 7,5                | 33                 | 117               |   |                           |                    |                    |                   |   |
| 7,9                       | 8                  | 33                 | 117               |   |                           |                    |                    |                   |   |

**074**

- **METALLO DURO K 20**
- Taglienti elicoidali sinistri, taglio destro
- Finitura di fori ciechi e passanti, di materiali ferrosi e non ferrosi

**METALLO DURO  
K20**

**DIN 212/D**

| Ø NOM.<br>toll. -0<br>+0,004 | Ø<br>CODOLO<br>mm. | L.<br>TAGL.<br>mm. | L.<br>TOT.<br>mm. | € | Ø NOM.<br>toll. -0<br>+0,004 | Ø<br>CODOLO<br>mm. | L.<br>TAGL.<br>mm. | L.<br>TOT.<br>mm. | € |
|------------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|---|------------------------------|--------------------|--------------------|-------------------|---|
| 1,00+1,50                    | -                  | 8                  | 40                |   | 7,00+7,42                    | 7                  | 31                 | 109               |   |
| 1,51+1,90                    | -                  | 9                  | 43                |   | 7,43+7,51                    | 7,5                | 31                 | 109               |   |
| 1,91+2,12                    | 2                  | 11                 | 49                |   | 7,52+7,82                    | 7,5                | 33                 | 117               |   |
| 2,13+2,36                    | 2                  | 12                 | 53                |   | 7,83+8,15                    | 8                  | 33                 | 117               |   |
| 2,37+2,48                    | 2,3                | 14                 | 57                |   | 8,16+8,42                    | 8                  | 33                 | 117               |   |
| 2,49+2,65                    | 2,5                | 14                 | 57                |   | 8,43+8,50                    | 8,5                | 33                 | 117               |   |
| 2,66+2,96                    | 2,5                | 15                 | 61                |   | 8,51+8,82                    | 8,5                | 36                 | 125               |   |
| 2,97+3,35                    | 3                  | 16                 | 65                |   | 8,83+9,35                    | 9                  | 36                 | 125               |   |
| 3,36+3,40                    | 3,5                | 18                 | 70                |   | 9,36+9,42                    | 9                  | 36                 | 125               |   |
| 3,41+3,73                    | 3,5                | 18                 | 70                |   | 9,43+9,50                    | 9,5                | 36                 | 125               |   |
| 3,74+3,75                    | 3,5                | 18                 | 70                |   | 9,51+9,82                    | 9,5                | 38                 | 133               |   |
| 3,76+4,25                    | 4                  | 19                 | 75                |   | 9,83+10,14                   | 10                 | 38                 | 133               |   |
| 4,26+4,75                    | 4,5                | 21                 | 80                |   | 10,15+10,32                  | 10                 | 38                 | 133               |   |
| 4,76+5,11                    | 5                  | 23                 | 86                |   | 10,33+10,60                  | 10,5               | 38                 | 133               |   |
| 5,12+5,42                    | 5                  | 23                 | 86                |   | 10,61+10,82                  | 10,5               | 41                 | 142               |   |
| 5,43+5,51                    | 5,5                | 23                 | 86                |   | 10,83+10,99                  | 11                 | 41                 | 142               |   |
| 5,52+5,82                    | 5,5                | 26                 | 93                |   | 11,00+11,32                  | 11                 | 41                 | 142               |   |
| 5,83+5,99                    | 6                  | 26                 | 93                |   | 11,33+11,80                  | 11,5               | 41                 | 142               |   |
| 6,00+6,22                    | 6                  | 26                 | 93                |   | 11,81+12,30                  | 12                 | 44                 | 151               |   |
| 6,23+6,51                    | 6,5                | 26                 | 93                |   | 12,31+12,80                  | 12,5               | 44                 | 151               |   |
| 6,52+6,71                    | 6,5                | 28                 | 101               |   | 12,81+13,20                  | 13                 | 44                 | 151               |   |
| 6,72+6,99                    | 7                  | 31                 | 109               |   | 13,21+14,20                  | 14                 | 47                 | 160               |   |



**ASSORTIMENTI  
PAG.91**

**081**

**- TAGLIENTI IN METALLO DURO MICROGRANA K 10**

- Taglienti inclinati sinistri 5°, taglio destro
- Finitura di fori ciechi e passanti in tolleranza H7, di materiali ferrosi e non ferrosi

**METALLO DURO  
K10**

**NORMA INTERNA**

| Ø<br>NOMINALE<br>mm. | L.<br>TAGLIENTI<br>mm. | L.<br>UTILE<br>mm. | L.<br>TOTALE<br>mm. | Ø<br>CODOLO<br>mm. | N.<br>TAGLIENTI | € |
|----------------------|------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|-----------------|---|
| 12                   | 20                     | 100                | 150                 | 12                 | 6               |   |
| 13                   | 20                     | 110                | 160                 | 14                 | 6               |   |
| 14                   | 20                     | 115                | 170                 | 14                 | 6               |   |
| 15                   | 20                     | 115                | 170                 | 16                 | 6               |   |
| 16                   | 25                     | 120                | 180                 | 16                 | 6               |   |
| 17                   | 25                     | 130                | 190                 | 18                 | 6               |   |
| 18                   | 25                     | 130                | 190                 | 18                 | 6               |   |
| 19                   | 25                     | 130                | 200                 | 20                 | 6               |   |
| 20                   | 25                     | 130                | 200                 | 20                 | 6               |   |
| 22                   | 25                     | 130                | 200                 | 20                 | 6               |   |
| 24                   | 25                     | 130                | 200                 | 20                 | 6               |   |
| 25                   | 25                     | 130                | 200                 | 20                 | 6               |   |
|                      |                        |                    |                     |                    |                 |   |
|                      |                        |                    |                     |                    |                 |   |
|                      |                        |                    |                     |                    |                 |   |
|                      |                        |                    |                     |                    |                 |   |
|                      |                        |                    |                     |                    |                 |   |
|                      |                        |                    |                     |                    |                 |   |



**082**
**- TAGLIENTI IN METALLO DURO MICROGRANA K 10**

- Taglienti inclinati sinistri 5°, taglio destro
- Finitura di fori ciechi e passanti, di materiali ferrosi e non ferrosi

**METALLO DURO  
K10**
**NORMA INTERNA**

| Ø NOM.<br>toll. -0<br>+0,004 | L.<br>TAGLIENTI<br>mm. | L.<br>UTILE<br>mm. | L.<br>TOTALE<br>mm. | Ø<br>CODOLO<br>mm. | N.<br>TAGLIENTI | € |
|------------------------------|------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|-----------------|---|
| 12,00÷12,21                  | 20                     | 100                | 150                 | 12                 | 6               |   |
| 12,22÷12,25                  | 20                     | 110                | 160                 | 12                 | 6               |   |
| 12,26÷13,00                  | 20                     | 110                | 160                 | 12                 | 6               |   |
| 13,01÷13,21                  | 20                     | 110                | 160                 | 12                 | 6               |   |
| 13,22÷13,42                  | 20                     | 115                | 170                 | 14                 | 6               |   |
| 13,43÷14,12                  | 20                     | 115                | 170                 | 14                 | 6               |   |
| 14,13÷14,21                  | 20                     | 115                | 170                 | 14                 | 6               |   |
| 14,22÷15,10                  | 20                     | 115                | 170                 | 16                 | 6               |   |
| 15,11÷15,21                  | 20                     | 115                | 170                 | 14                 | 6               |   |
| 15,22÷16,21                  | 25                     | 120                | 180                 | 16                 | 6               |   |
| 16,22÷16,25                  | 25                     | 130                | 190                 | 18                 | 6               |   |
| 16,26÷17,15                  | 25                     | 130                | 190                 | 18                 | 6               |   |
| 17,16÷18,10                  | 25                     | 130                | 190                 | 18                 | 6               |   |
| 18,11÷18,21                  | 25                     | 130                | 190                 | 18                 | 6               |   |
| 18,22÷19,20                  | 25                     | 130                | 200                 | 20                 | 6               |   |
| 19,21÷19,99                  | 25                     | 130                | 200                 | 20                 | 6               |   |
| 20,00÷20,99                  | 25                     | 130                | 200                 | 20                 | 6               |   |
| 21,00÷21,99                  | 25                     | 130                | 200                 | 20                 | 6               |   |
| 22,00÷22,99                  | 25                     | 130                | 200                 | 20                 | 6               |   |
| 23,00÷23,99                  | 25                     | 130                | 200                 | 20                 | 6               |   |
| 24,00÷25,10                  | 25                     | 130                | 200                 | 20                 | 6               |   |



**083**

**- TAGLIENTI IN METALLO DURO MICROGRANA K 10**

- Taglienti inclinati sinistri 5°, taglio destro, codolo conico Morse
- Finitura di fori ciechi e passanti in tolleranza H7, di materiali ferrosi e non ferrosi

**METALLO DURO  
K10**

**NORMA INTERNA**

| Ø NOM.<br>toll. H7<br>mm. | CONO<br>MORSE | L.<br>TAGL.<br>mm. | L.<br>TOT.<br>mm. | € |
|---------------------------|---------------|--------------------|-------------------|---|
| 12                        | 1             | 20                 | 170               |   |
| 13                        | 1             | 20                 | 180               |   |
| 14                        | 1             | 20                 | 180               |   |
| 15                        | 1             | 20                 | 180               |   |
| 16                        | 2             | 25                 | 200               |   |
| 17                        | 2             | 25                 | 200               |   |
| 18                        | 2             | 25                 | 200               |   |
| 19                        | 2             | 25                 | 224               |   |
| 20                        | 2             | 25                 | 224               |   |
| 21                        | 2             | 25                 | 224               |   |
| 22                        | 2             | 25                 | 236               |   |
| 23                        | 2             | 25                 | 236               |   |
| 24                        | 3             | 25                 | 250               |   |
| 25                        | 3             | 25                 | 250               |   |
| 26                        | 3             | 25                 | 250               |   |
| 27                        | 3             | 30                 | 265               |   |
| 28                        | 3             | 30                 | 265               |   |
| 29                        | 3             | 30                 | 280               |   |
| 30                        | 3             | 30                 | 280               |   |
| 32                        | 3             | 30                 | 280               |   |
| 34                        | 4             | 30                 | 310               |   |
| 35                        | 4             | 30                 | 310               |   |
| 36                        | 4             | 30                 | 310               |   |
| 38                        | 4             | 30                 | 310               |   |
| 40                        | 4             | 30                 | 310               |   |
|                           |               |                    |                   |   |
|                           |               |                    |                   |   |
|                           |               |                    |                   |   |



# 084

**- TAGLIENTI IN METALLO DURO MICROGRANA K 10**

- Taglienti inclinati sinistri 5°, taglio destro, codolo conico Morse
- Finitura di fori ciechi e passanti, di materiali ferrosi e non ferrosi

**METALLO DURO  
K10**
**NORMA INTERNA**


| Ø NOM.<br>tol. -0<br>+0,004 | CONO<br>MORSE | L.<br>TAGL.<br>mm. | L.<br>TOT.<br>mm. | € |
|-----------------------------|---------------|--------------------|-------------------|---|
| 12,01+12,21                 | 1             | 20                 | 170               |   |
| 12,22+12,49                 | 1             | 20                 | 180               |   |
| 12,51+13,49                 | 1             | 20                 | 180               |   |
| 13,51+14,49                 | 1             | 20                 | 180               |   |
| 14,51+15,21                 | 1             | 20                 | 180               |   |
| 15,22+15,49                 | 2             | 25                 | 200               |   |
| 15,51+16,49                 | 2             | 25                 | 200               |   |
| 16,51+16,99                 | 2             | 25                 | 200               |   |
| 17,01+17,49                 | 2             | 25                 | 200               |   |
| 17,51+18,21                 | 2             | 25                 | 200               |   |
| 18,22+18,49                 | 2             | 25                 | 224               |   |
| 18,51+19,49                 | 2             | 25                 | 224               |   |
| 19,51+19,99                 | 2             | 25                 | 224               |   |
| 20,01+21,21                 | 2             | 25                 | 224               |   |
| 21,22+21,49                 | 2             | 25                 | 236               |   |
| 21,51+22,49                 | 2             | 25                 | 236               |   |
| 22,51+23,21                 | 2             | 25                 | 236               |   |
| 23,22+23,49                 | 3             | 25                 | 250               |   |
| 23,51+24,49                 | 3             | 25                 | 250               |   |
| 24,51+25,49                 | 3             | 25                 | 250               |   |
| 25,51+25,99                 | 3             | 25                 | 250               |   |
| 26,01+26,21                 | 3             | 25                 | 250               |   |
| 26,22+26,49                 | 3             | 30                 | 265               |   |
| 26,51+27,49                 | 3             | 30                 | 265               |   |
| 27,51+28,21                 | 3             | 30                 | 265               |   |
| 28,22+28,49                 | 3             | 30                 | 280               |   |
| 28,51+30,49                 | 3             | 30                 | 280               |   |
| 30,51+31,49                 | 3             | 30                 | 280               |   |
| 31,51+32,21                 | 3             | 30                 | 280               |   |
| 32,22+32,49                 | 4             | 30                 | 310               |   |
| 32,51+33,49                 | 4             | 30                 | 310               |   |
| 33,51+34,49                 | 4             | 30                 | 310               |   |
| 34,51+35,49                 | 4             | 30                 | 310               |   |
| 35,51+36,49                 | 4             | 30                 | 310               |   |
| 36,51+37,49                 | 4             | 30                 | 310               |   |
| 37,51+38,49                 | 4             | 30                 | 310               |   |
| 38,51+39,49                 | 4             | 30                 | 310               |   |
| 39,51+40,49                 | 4             | 30                 | 310               |   |

# LIME ROTATIVE IN METALLO DURO

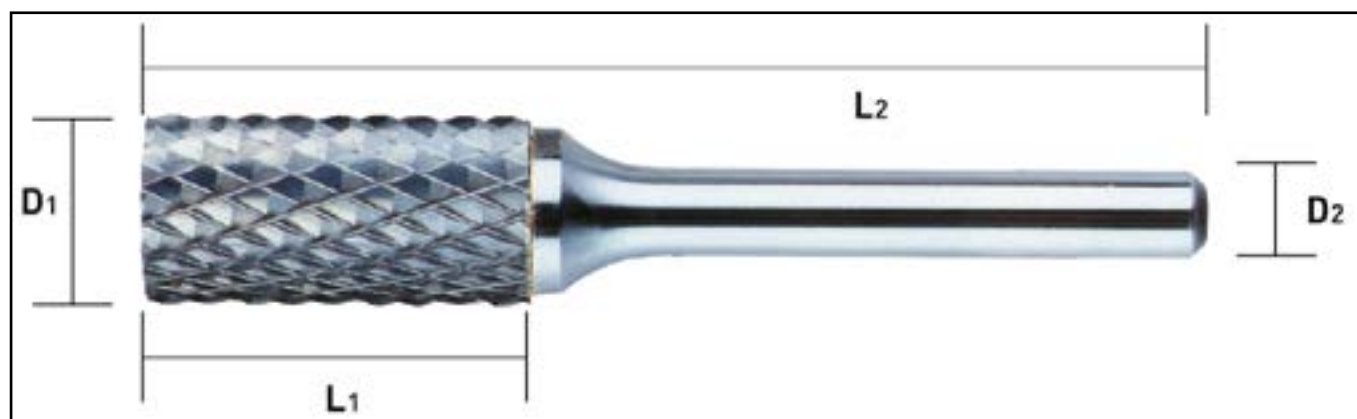


|                    |  |  |  |
|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| TAGLIENTE          | "D"<br>DOPPIO<br>TAGLIENTE                                                         | "DTECH"<br>DOPPIO<br>TAGLIENTE<br>RINFORZATO                                       | "ALU"<br>ALLUMINIO                                                                   |
|                    | Design<br>tagliente<br>universale                                                  | Asportazione<br>più veloce                                                         | Sbavatura<br>su alluminio<br>e plastiche                                             |
|                    | Vibrazioni<br>ridotte                                                              | Taglienti<br>rinforzati                                                            | Taglienti<br>rinforzati                                                              |
|                    | Applicazioni<br>su materiali<br>ferrosi                                            | Applicazione<br>su materiali<br>ferrosi                                            | Facile<br>evacuazione<br>truciolo                                                    |
| Acciaio            | •                                                                                  | •                                                                                  |                                                                                      |
| Acciaio temprato   | •                                                                                  |                                                                                    |                                                                                      |
| Acciaio inox       | •                                                                                  | •                                                                                  |                                                                                      |
| Ghisa              | •                                                                                  | •                                                                                  |                                                                                      |
| Titanio            | •                                                                                  | •                                                                                  | •                                                                                    |
| Nichel             | •                                                                                  | •                                                                                  |                                                                                      |
| Rame/leghe di rame | •                                                                                  | •                                                                                  |                                                                                      |
| Alluminio          |                                                                                    |                                                                                    | •                                                                                    |
| Plastiche          |                                                                                    |                                                                                    | •                                                                                    |



# GAMMA PRODOTTI

|                                    |                                           |                                         |                                         |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>"A"</b> Cilindrica<br>          | <b>"B"</b> Cilindrica taglio in testa<br> | <b>"C"</b> Cilindrica testa a sfera<br> | <b>"D"</b> Sferica<br>                  | <b>"E"</b> Ovale<br>                |
| <b>"F"</b> Pino testa raggiata<br> | <b>"G"</b> Pino testa a punta<br>         | <b>"H"</b> Fiamma<br>                   | <b>"L"</b> Conica Punta arrotondata<br> | <b>"M"</b> Conica testa a punta<br> |



## VELOCITÀ MASSIME OPERATIVE (giri/min.)

| MATERIALE          | Ø<br>3 mm       | Ø<br>6 mm       | Ø<br>10 mm      | Ø<br>12 mm      | Ø<br>16 mm      |
|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Acciaio            | 60.000 - 90.000 | 45.000 - 90.000 | 30.000 - 40.000 | 22.500 - 30.000 | 18.000 - 24.000 |
| Acciaio temprato   | 60.000 - 90.000 | 30.000 - 45.000 | 19.000 - 30.000 | 15.000 - 22.500 | 12.000 - 18.000 |
| Acciaio inox       | 60.000 - 90.000 | 30.000 - 45.000 | 19.000 - 30.000 | 15.000 - 22.500 | 12.000 - 18.000 |
| Ghisa              | 45.000 - 90.000 | 22.500 - 60.000 | 15.000 - 40.000 | 11.000 - 30.000 | 9.000 - 24.000  |
| Titanio            | 60.000 - 90.000 | 30.000 - 45.000 | 19.000 - 30.000 | 15.000 - 22.500 | 12.000 - 18.000 |
| Nichel             | 60.000 - 90.000 | 30.000 - 45.000 | 19.000 - 30.000 | 15.000 - 22.500 | 12.000 - 18.000 |
| Rame/leghe di rame | 45.000 - 90.000 | 22.500 - 60.000 | 15.000 - 40.000 | 11.000 - 30.000 | 9.000 - 24.000  |
| Alluminio          | 30.000 - 90.000 | 15.000 - 70.000 | 10.000 - 50.000 | 7.000 - 38.000  | 6.000 - 30.000  |
| Plastiche          | 30.000 - 90.000 | 15.000 - 70.000 | 10.000 - 50.000 | 7.000 - 38.000  | 6.000 - 30.000  |

# LIME ROTATIVE

Cilindrica senza  
taglio in testa

**ZYA**

FORMA "A"



| CODICE  | D1 | L1 | D2 | L2 | "D"<br>€ | "D"<br>TECH<br>€ | ALU<br>€ |
|---------|----|----|----|----|----------|------------------|----------|
| ZYA0606 | 6  | 19 | 6  | 50 |          |                  |          |
| ZYA0806 | 8  | 19 | 6  | 65 |          |                  |          |
| ZYA1006 | 10 | 19 | 6  | 65 |          |                  |          |
| ZYA1206 | 12 | 25 | 6  | 70 |          |                  |          |
| ZYA1606 | 16 | 25 | 6  | 70 |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |

Cilindrica con  
taglio in testa

**ZYB**

FORMA "B"



| CODICE  | D1 | L1 | D2 | L2 | "D"<br>€ | "D"<br>TECH<br>€ | ALU<br>€ |
|---------|----|----|----|----|----------|------------------|----------|
| ZYB0606 | 6  | 19 | 6  | 50 |          |                  |          |
| ZYB0806 | 8  | 19 | 6  | 65 |          |                  |          |
| ZYB1006 | 10 | 19 | 6  | 65 |          |                  |          |
| ZYB1206 | 12 | 25 | 6  | 70 |          |                  |          |
| ZYB1606 | 16 | 25 | 6  | 70 |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |

# LIME ROTATIVE

Cilindrica con  
testa a sfera

**WRC**

FORMA "C"



| CODICE  | D1 | L1 | D2 | L2 | "D"<br>€ | "D"<br>TECH<br>€ | ALU<br>€ |
|---------|----|----|----|----|----------|------------------|----------|
| WRC0606 | 6  | 19 | 6  | 50 |          |                  |          |
| WRC0806 | 8  | 19 | 6  | 65 |          |                  |          |
| WRC1006 | 10 | 19 | 6  | 65 |          |                  |          |
| WRC1206 | 12 | 25 | 6  | 70 |          |                  |          |
| WRC1606 | 16 | 25 | 6  | 70 |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |

Testa sferica

**KUD**

FORMA "D"



| CODICE  | D1 | L1   | D2 | L2 | "D"<br>€ | "D"<br>TECH<br>€ | ALU<br>€ |
|---------|----|------|----|----|----------|------------------|----------|
| KUD0606 | 6  | 5,4  | 6  | 50 |          |                  |          |
| KUD0806 | 8  | 7,2  | 6  | 52 |          |                  |          |
| KUD1006 | 10 | 9    | 6  | 53 |          |                  |          |
| KUD1206 | 12 | 10,8 | 6  | 55 |          |                  |          |
| KUD1606 | 16 | 14,4 | 6  | 60 |          |                  |          |
|         |    |      |    |    |          |                  |          |
|         |    |      |    |    |          |                  |          |
|         |    |      |    |    |          |                  |          |

# LIME ROTATIVE

Ovale

**TRE**

FORMA "E"



| CODICE  | D1 | L1 | D2 | L2 | "D"<br>€ | "D"<br>TECH<br>€ | ALU<br>€ |
|---------|----|----|----|----|----------|------------------|----------|
| TRE0606 | 6  | 10 | 6  | 50 |          |                  |          |
| TRE0806 | 8  | 13 | 6  | 58 |          |                  |          |
| TRE1006 | 10 | 16 | 6  | 60 |          |                  |          |
| TRE1206 | 12 | 22 | 6  | 67 |          |                  |          |
| TRE1606 | 16 | 25 | 6  | 70 |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |

A pino con  
testa raggiata

**RBF**

FORMA "F"



| CODICE  | D1 | L1 | D2 | L2 | "D"<br>€ | "D"<br>TECH<br>€ | ALU<br>€ |
|---------|----|----|----|----|----------|------------------|----------|
| RBF0606 | 6  | 16 | 6  | 50 |          |                  |          |
| RBF0806 | 8  | 19 | 6  | 65 |          |                  |          |
| RBF1006 | 10 | 19 | 6  | 65 |          |                  |          |
| RBF1206 | 12 | 25 | 6  | 70 |          |                  |          |
| RBF1606 | 16 | 25 | 6  | 70 |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |

# LIME ROTATIVE

A pino con  
testa a punta

**SPG**

FORMA "G"



| CODICE  | D1 | L1 | D2 | L2 | "D"<br>€ | "D"<br>TECH<br>€ | ALU<br>€ |
|---------|----|----|----|----|----------|------------------|----------|
| SPG0606 | 6  | 16 | 6  | 50 |          |                  |          |
| SPG0806 | 8  | 19 | 6  | 65 |          |                  |          |
| SPG1006 | 10 | 19 | 6  | 65 |          |                  |          |
| SPG1206 | 12 | 25 | 6  | 70 |          |                  |          |
| SPG1606 | 16 | 25 | 6  | 70 |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |

Fiamma

**FLH**

FORMA "H"



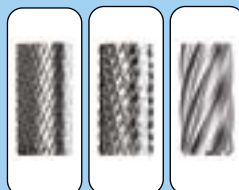
| CODICE  | D1 | L1 | D2 | L2 | "D"<br>€ | "D"<br>TECH<br>€ | ALU<br>€ |
|---------|----|----|----|----|----------|------------------|----------|
| FLH0606 | 6  | 14 | 6  | 50 |          |                  |          |
| FLH0806 | 8  | 19 | 6  | 65 |          |                  |          |
| FLH1206 | 12 | 32 | 6  | 77 |          |                  |          |
| FLH1606 | 16 | 36 | 6  | 80 |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |

# LIME ROTATIVE

Conica  
punta arrotondata

**KEL**

FORMA "L"

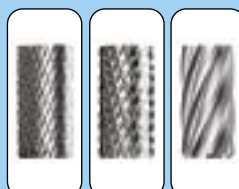


| CODICE  | D1 | L1 | D2 | L2 | "D"<br>€ | "D"<br>TECH<br>€ | ALU<br>€ |
|---------|----|----|----|----|----------|------------------|----------|
| KEL0606 | 6  | 16 | 6  | 50 |          |                  |          |
| KEL0806 | 8  | 19 | 6  | 69 |          |                  |          |
| KEL1006 | 10 | 27 | 6  | 75 |          |                  |          |
| KEL1206 | 12 | 30 | 6  | 75 |          |                  |          |
| KEL1606 | 16 | 33 | 6  | 78 |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |

Conica  
testa a punta

**SKM**

FORMA "M"



| CODICE  | D1 | L1 | D2 | L2 | "D"<br>€ | "D"<br>TECH<br>€ | ALU<br>€ |
|---------|----|----|----|----|----------|------------------|----------|
| SKM0606 | 6  | 19 | 6  | 50 |          |                  |          |
| SKM0806 | 8  | 16 | 6  | 65 |          |                  |          |
| SKM1006 | 10 | 16 | 6  | 65 |          |                  |          |
| SKM1206 | 12 | 22 | 6  | 70 |          |                  |          |
| SKM1606 | 16 | 22 | 6  | 73 |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |
|         |    |    |    |    |          |                  |          |

**NOTE**

[illegible]

**PMX10**

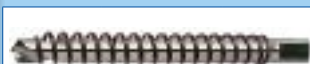
- Fresa a tazza con denti in metallo duro e molla di espulsione sfrido
- Indicata per foratura di spessori fino a 10 mm. Punta di centraggio rivestita TiAlN.
- Impiego su ferro, ghisa, acciaio inox, alluminio, metalli non ferrosi, plastiche.

**METALLO DURO**

**NORMA INTERNA**



| Ø<br>NOM. | Tazza<br>€ | Comp.<br>€ | Ø<br>NOM. | Tazza<br>€ | Comp.<br>€ | Ø<br>NOM. | Tazza<br>€ | Comp.<br>€ |
|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|
| 14        |            |            | 43        |            |            | 76        |            |            |
| 15        |            |            | 44        |            |            | 78        |            |            |
| 16        |            |            | 45        |            |            | 80        |            |            |
| 17        |            |            | 46        |            |            | 85        |            |            |
| 18        |            |            | 47        |            |            | 90        |            |            |
| 19        |            |            | 48        |            |            | 95        |            |            |
| 20        |            |            | 49        |            |            | 100       |            |            |
| 21        |            |            | 50        |            |            |           |            |            |
| 22        |            |            | 51        |            |            |           |            |            |
| 23        |            |            | 52        |            |            |           |            |            |
| 24        |            |            | 53        |            |            |           |            |            |
| 25        |            |            | 54        |            |            |           |            |            |
| 26        |            |            | 55        |            |            |           |            |            |
| 27        |            |            | 56        |            |            |           |            |            |
| 28        |            |            | 57        |            |            |           |            |            |
| 29        |            |            | 58        |            |            |           |            |            |
| 30        |            |            | 59        |            |            |           |            |            |
| 31        |            |            | 60        |            |            |           |            |            |
| 32        |            |            | 61        |            |            |           |            |            |
| 33        |            |            | 62        |            |            |           |            |            |
| 34        |            |            | 63        |            |            |           |            |            |
| 35        |            |            | 64        |            |            |           |            |            |
| 36        |            |            | 65        |            |            |           |            |            |
| 37        |            |            | 66        |            |            |           |            |            |
| 38        |            |            | 67        |            |            |           |            |            |
| 39        |            |            | 68        |            |            |           |            |            |
| 40        |            |            | 69        |            |            |           |            |            |
| 41        |            |            | 70        |            |            |           |            |            |
| 42        |            |            | 75        |            |            |           |            |            |



|          |                       |  |
|----------|-----------------------|--|
| Ø 6 x 60 | Per frese da 14 a 60  |  |
| Ø 8 x 60 | Per frese da 61 a 100 |  |



|      |                       |  |
|------|-----------------------|--|
| Ø 10 | Per frese da 14 a 60  |  |
| Ø 13 | Per frese da 61 a 100 |  |



|      |                |  |
|------|----------------|--|
| CM 2 | Punta Ø 8 x 60 |  |
| CM 3 | Punta Ø 8 x 60 |  |

N.B. fornito senza punta



**ADATTATORE CON ATTACCO WELDON 19 mm.**

ADQPMX

Accessori da utilizzare con trapani a base magnetica e/o con mandrini ad attacco Cono Morse visibili a pag. 47.



**ESPULSORE PER SFRIDO**

EPC077 (Ø 6,34x77)



**PMX30**

- Fresa a tazza con denti in metallo duro e molla di espulsione sfrido
- Indicata per foratura di spessori fino a 30 mm. Punta di centraggio rivestita TiAlN.
- Impiego su ferro, ghisa, acciaio inox, alluminio, metalli non ferrosi, plastiche.

**METALLO DURO**

**NORMA INTERNA**



| Ø NOM. | Tazza<br>€ | Comp.<br>€ | Ø NOM. | Tazza<br>€ | Comp.<br>€ | Ø NOM. | Tazza<br>€ | Comp.<br>€ |
|--------|------------|------------|--------|------------|------------|--------|------------|------------|
| 14     |            |            | 43     |            |            | 76     |            |            |
| 15     |            |            | 44     |            |            | 78     |            |            |
| 16     |            |            | 45     |            |            | 80     |            |            |
| 17     |            |            | 46     |            |            | 85     |            |            |
| 18     |            |            | 47     |            |            | 90     |            |            |
| 19     |            |            | 48     |            |            | 95     |            |            |
| 20     |            |            | 49     |            |            | 100    |            |            |
| 21     |            |            | 50     |            |            |        |            |            |
| 22     |            |            | 51     |            |            |        |            |            |
| 23     |            |            | 52     |            |            |        |            |            |
| 24     |            |            | 53     |            |            |        |            |            |
| 25     |            |            | 54     |            |            |        |            |            |
| 26     |            |            | 55     |            |            |        |            |            |
| 27     |            |            | 56     |            |            |        |            |            |
| 28     |            |            | 57     |            |            |        |            |            |
| 29     |            |            | 58     |            |            |        |            |            |
| 30     |            |            | 59     |            |            |        |            |            |
| 31     |            |            | 60     |            |            |        |            |            |
| 32     |            |            | 61     |            |            |        |            |            |
| 33     |            |            | 62     |            |            |        |            |            |
| 34     |            |            | 63     |            |            |        |            |            |
| 35     |            |            | 64     |            |            |        |            |            |
| 36     |            |            | 65     |            |            |        |            |            |
| 37     |            |            | 66     |            |            |        |            |            |
| 38     |            |            | 67     |            |            |        |            |            |
| 39     |            |            | 68     |            |            |        |            |            |
| 40     |            |            | 69     |            |            |        |            |            |
| 41     |            |            | 70     |            |            |        |            |            |
| 42     |            |            | 75     |            |            |        |            |            |



Ø 6 x 80

Per frese  
da 14 a 60

Ø 8 x 80

Per frese  
da 61 a 100



Ø 13

Per frese  
da 14 a 60

Ø 13

Per frese  
da 61 a 100



CM 2

Punta  
Ø 8 x 80

CM 3

Punta  
Ø 8 x 80

N.B. fornito senza punta



**ADATTATORE CON ATTACCO WELDON 19 mm.**

ADQPMX

**ESPULSORE PER SFRIDO**

EPC102 (Ø 6,34x102)

Accessori da utilizzare  
con trapani a base  
magnetica e/o con  
mandrini ad attacco  
Cono Morse visibili a  
pag. 47.

**PMX55**

- Fresa a tazza con denti in metallo duro e molla di espulsione sfrido
- Indicata per foratura di spessori fino a 55 mm. Punta di centraggio rivestita TiAlN.
- Impiego su ferro, ghisa, acciaio inox, alluminio, metalli non ferrosi, plastiche.

**METALLO DURO**

**NORMA INTERNA**

| Ø<br>NOM. | Tazza<br>€ | Comp.<br>€ | Ø<br>NOM. | Tazza<br>€ | Comp.<br>€ | Ø<br>NOM. | Tazza<br>€ | Comp.<br>€ |
|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|
| 14        |            |            | 43        |            |            | 76        |            |            |
| 15        |            |            | 44        |            |            | 78        |            |            |
| 16        |            |            | 45        |            |            | 80        |            |            |
| 17        |            |            | 46        |            |            | 85        |            |            |
| 18        |            |            | 47        |            |            | 90        |            |            |
| 19        |            |            | 48        |            |            | 95        |            |            |
| 20        |            |            | 49        |            |            | 100       |            |            |
| 21        |            |            | 50        |            |            |           |            |            |
| 22        |            |            | 51        |            |            |           |            |            |
| 23        |            |            | 52        |            |            |           |            |            |
| 24        |            |            | 53        |            |            |           |            |            |
| 25        |            |            | 54        |            |            |           |            |            |
| 26        |            |            | 55        |            |            |           |            |            |
| 27        |            |            | 56        |            |            |           |            |            |
| 28        |            |            | 57        |            |            |           |            |            |
| 29        |            |            | 58        |            |            |           |            |            |
| 30        |            |            | 59        |            |            |           |            |            |
| 31        |            |            | 60        |            |            |           |            |            |
| 32        |            |            | 61        |            |            |           |            |            |
| 33        |            |            | 62        |            |            |           |            |            |
| 34        |            |            | 63        |            |            |           |            |            |
| 35        |            |            | 64        |            |            |           |            |            |
| 36        |            |            | 65        |            |            |           |            |            |
| 37        |            |            | 66        |            |            |           |            |            |
| 38        |            |            | 67        |            |            |           |            |            |
| 39        |            |            | 68        |            |            |           |            |            |
| 40        |            |            | 69        |            |            |           |            |            |
| 41        |            |            | 70        |            |            |           |            |            |
| 42        |            |            | 75        |            |            |           |            |            |



Ø 6 x 110

Per frese  
da 14 a 60

Ø 8 x 110

Per frese  
da 61 a 100



Ø 13

Per frese  
da 14 a 60

Ø 13

Per frese  
da 61 a 100



CM 2

Punta  
Ø 8 x 110

CM 3

Punta  
Ø 8 x 110

N.B. fornito senza punta



**ADATTATORE CON ATTACCO WELDON 19 mm.**

ADQPMX



**ESPULSORE PER SFRIDO**

EPC122 (Ø 6,34x122)

Accessori da utilizzare  
con trapani a base  
magnetica e/o con  
mandrini ad attacco  
Cono Morse visibili a  
pag. 47.

## ESPOSITORE FRESE A SVASARE 034 (DIN 335/C 90°) ART. 034EXP.



| DIAMETRO                              | N° PEZZI<br>PER MISURA |
|---------------------------------------|------------------------|
| 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4 - 16,5 - 20,5 | 10                     |
| 25                                    | 8                      |
| 28 - 31                               | 6                      |



| KIT      | DIAMETRO                | € | TiN<br>€ | TiAlN<br>€ |
|----------|-------------------------|---|----------|------------|
| 034/1    | 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4 |   |          |            |
| 034/1T   | 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4 |   |          |            |
| 034/1TA  | 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4 |   |          |            |
| 034/2    | 16,5 - 20,5 - 25        |   |          |            |
| 034/2T   | 16,5 - 20,5 - 25        |   |          |            |
| 034/2TA  | 16,5 - 20,5 - 25        |   |          |            |
| 134/2*   | 16,5 - 20,5 - 25        |   |          |            |
| 134/2T*  | 16,5 - 20,5 - 25        |   |          |            |
| 134/2TA* | 16,5 - 20,5 - 25        |   |          |            |

\* versione con pianetti a 120° sul gambo (vedi pag. 25)



| KIT       | DIAMETRO                                    | € | TiN<br>€ | TiAlN<br>€ |
|-----------|---------------------------------------------|---|----------|------------|
| K034/1    | 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4<br>16,5 - 20,5 - 25 |   |          |            |
| K034/1T   | 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4<br>16,5 - 20,5 - 25 |   |          |            |
| K034/1TA  | 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4<br>16,5 - 20,5 - 25 |   |          |            |
| K134/1*   | 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4<br>16,5 - 20,5 - 25 |   |          |            |
| K134/1T*  | 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4<br>16,5 - 20,5 - 25 |   |          |            |
| K134/1TA* | 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4<br>16,5 - 20,5 - 25 |   |          |            |

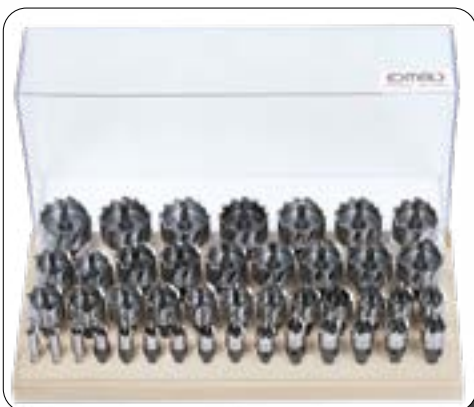
\* versione con pianetti a 120° sul gambo sui Ø 16,5/20,5/25 (pag. 25)

## ESPOSITORE UTENSILI A FORARE E SVASARE ART. 095



| ARTICOLO | DIAMETRO                                         | TIPO                                 | N° PEZZI PER MISURA |
|----------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------|
| 034      | 6,3 - 8,3 - 10,4 - 12,4<br>16,5 - 20,5 - 25 - 31 |                                      | 3                   |
| 022      | 10 - 14 - 21 - 28 - 35                           |                                      | 2                   |
| 032      |                                                  | 005 - 007 - 008<br>009 - 010PG - 001 | 1                   |
| 010      | 4/15 - 8/20 - 16/30,5<br>6/30 - 26/42            |                                      | 2                   |

## ESPOSITORI FRESE A TAZZA



| TIPO             | 018     | 018/BIS | 019     |
|------------------|---------|---------|---------|
| PEZZI PER SERIE  | 43      | 39      | 43      |
| da Ø mm. a Ø mm. | 10 - 52 | 14 - 52 | 10 - 52 |
| PREZZO €         |         |         |         |



| SET PER:                            | COMPOSIZIONE                                            | € |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------|---|
| elettrici<br>CODICE:KEL001          | Ø 22, 29, 35, 44, 51, 64, 68,<br>MND001, MND003         |   |
| elettrici<br>CODICE:KEL002          | Ø 19, 22, 35, 68, 70, 76,<br>MND001, MND003             |   |
| idraulici<br>CODICE:KID001          | Ø 19, 22, 29, 35, 38, 44, 51,<br>57, 64, MND001, MND003 |   |
| applicazioni varie<br>CODICE:KVA001 | Ø 16, 19, 22, 29, 35, 44, 52,<br>57, 67, MND001, MND003 |   |

## ASSORTIMENTI IN VALIGETTA ALESATORI A MACCHINA ART. 070-071-073-074

### ASSORTIMENTO IN VALIGETTA ALESATORI A MANO ART. 078



| KIT   | DIAMETRI                                         | € |
|-------|--------------------------------------------------|---|
| 070   | 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12                      |   |
| 071/1 | 3,01 - 4,01 - 5,01 - 6,01 - 8,01 - 10,01 - 12,01 |   |
| 071/2 | 3,02 - 4,02 - 5,02 - 6,02 - 8,02 - 10,02 - 12,02 |   |
| 073   | 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12                      |   |
| 074   | 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12                      |   |
| 074/1 | 3,01 - 4,01 - 5,01 - 6,01 - 8,01 - 10,01 - 12,01 |   |
| 074/2 | 3,02 - 4,02 - 5,02 - 6,02 - 8,02 - 10,02 - 12,02 |   |
| 078   | 3 - 4 - 5 - 6 - 8 - 10 - 12                      |   |

## Velocità raccomandate per seghe bimetalliche BMC

| mm. Ø          | INCH Ø          | Acciaio fino<br>a 700<br>N/mm <sup>2</sup> | INOX<br>fino a 1000<br>N/mm <sup>2</sup> | Ghisa     | Rame,<br>Ottone,<br>Bronzo | Alluminio | Legno     |
|----------------|-----------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|-----------|----------------------------|-----------|-----------|
|                |                 | giri/min.                                  | giri/min.                                | giri/min. | giri/min.                  | giri/min. | giri/min. |
| <b>14-17</b>   | 9/16 - 11/16    | 580 - 500                                  | 300 - 250                                | 400 - 330 | 790 - 665                  | 900 - 750 | 800 - 720 |
| <b>19-21</b>   | 3/4 - 13/16     | 460 - 425                                  | 230 - 210                                | 300 - 280 | 600 - 560                  | 690 - 630 | 680 - 600 |
| <b>22-25</b>   | 7/8 - 1         | 390 - 350                                  | 195 - 175                                | 260 - 235 | 520 - 470                  | 585 - 525 | 560 - 500 |
| <b>27-30</b>   | 1 1/16 - 1 3/16 | 325 - 285                                  | 160 - 145                                | 215 - 190 | 435 - 380                  | 480 - 425 | 500 - 430 |
| <b>32-35</b>   | 1 1/4 - 1 3/8   | 275 - 250                                  | 140 - 125                                | 180 - 165 | 360 - 330                  | 410 - 375 | 410 - 370 |
| <b>37-40</b>   | 1 7/16 - 1 9/16 | 240 - 220                                  | 120 - 110                                | 160 - 145 | 315 - 290                  | 360 - 330 | 350 - 310 |
| <b>41-44</b>   | 1 5/8 - 1 3/4   | 210 - 195                                  | 105 - 95                                 | 140 - 130 | 280 - 260                  | 315 - 295 | 290 - 250 |
| <b>46-51</b>   | 1 13/16 - 2     | 190 - 170                                  | 95 - 85                                  | 125 - 115 | 250 - 230                  | 285 - 255 | 230 - 200 |
| <b>52-56</b>   | 2 1/16 - 2 3/16 | 165 - 155                                  | 80 - 75                                  | 110 - 100 | 220 - 205                  | 245 - 230 | 200 - 190 |
| <b>57-60</b>   | 2 1/4 - 2 3/8   | 150 - 140                                  | 75 - 70                                  | 100 - 95  | 200 - 190                  | 225 - 220 | 185 - 180 |
| <b>64-67</b>   | 2 1/2 - 2 5/8   | 135 - 130                                  | 65 - 65                                  | 90 - 85   | 180 - 170                  | 205 - 195 | 180 - 170 |
| <b>68-73</b>   | 2 11/16 - 2 7/8 | 130 - 120                                  | 65 - 60                                  | 85 - 80   | 165 - 160                  | 190 - 180 | 165 - 155 |
| <b>76-83</b>   | 3 - 3 1/4       | 115 - 105                                  | 55 - 50                                  | 75 - 70   | 150 - 140                  | 170 - 155 | 150 - 140 |
| <b>86-92</b>   | 3 3/8 - 3 5/8   | 100 - 95                                   | 50 - 45                                  | 65 - 60   | 130 - 120                  | 150 - 140 | 135 - 125 |
| <b>95-102</b>  | 3 3/4 - 4       | 90 - 85                                    | 45 - 40                                  | 60 - 55   | 120 - 110                  | 135 - 130 | 120 - 100 |
| <b>105-111</b> | 4 1/8 - 4 3/8   | 80 - 80                                    | 40 - 40                                  | 55 - 50   | 110 - 100                  | 120 - 120 | 100 - 90  |
| <b>114-127</b> | 4 1/2 - 5       | 75 - 65                                    | 35 - 30                                  | 50 - 40   | 100 - 85                   | 105 - 90  | 90 - 85   |
| <b>133-152</b> | 5 1/4 - 6       | 65 - 55                                    | 30 - 25                                  | 40 - 35   | 80 - 75                    | 90 - 85   | 80 - 75   |

# PARAMETRI DI LAVORAZIONE PER ALESATORI A MACCHINA

| MATERIALE                                       | PARAMETRI DI TAGLIO       | DIAMETRI     |              |             |                        |             |             |             | REFRIGERANTI E LUBRIFICANTI                 |
|-------------------------------------------------|---------------------------|--------------|--------------|-------------|------------------------|-------------|-------------|-------------|---------------------------------------------|
|                                                 |                           | 5            | 10           | 20          | 30                     | 40          | 50          | 60          |                                             |
| Acciai fino a 500 N/mm <sup>2</sup>             | Vt m/1' a mm/giro giri/1' | 0,10<br>700  | 0,15<br>350  | 0,25<br>176 | 10 - 12<br>0,30<br>115 | 0,35<br>88  | 0,40<br>71  | 0,48<br>58  | Emulsioni di olii solubili                  |
| Acciai da 500 a 700 N/mm <sup>2</sup>           | Vt m/1' a mm/giro giri/1' | 0,10<br>572  | 0,15<br>288  | 0,25<br>111 | 8 - 10<br>0,30<br>95   | 0,35<br>72  | 0,40<br>58  | 0,40<br>47  | Emulsioni di olii solubili                  |
| Acciai da 700 a 900 N/mm <sup>2</sup>           | Vt m/1' a mm/giro giri/1' | 0,10<br>445  | 0,15<br>222  | 0,25<br>111 | 6 - 8<br>0,30<br>74    | 0,35<br>56  | 0,40<br>45  | 0,40<br>36  | Emulsioni di olii solubili o olii da taglio |
| Acciai da 900 a 1100 N/mm <sup>2</sup>          | Vt m/1' a mm/giro giri/1' | 0,08<br>318  | 0,10<br>159  | 0,20<br>79  | 4 - 6<br>0,30<br>53    | 0,35<br>39  | 0,40<br>31  | 0,40<br>26  | Emulsioni di olii solubili o olii da taglio |
| Acciai inossidabili                             | Vt m/1' a mm/giro giri/1' | 0,10<br>254  | 0,15<br>127  | 0,20<br>63  | 3 - 5<br>0,30<br>42    | 0,35<br>31  | 0,40<br>25  | 0,40<br>21  | Olii da taglio                              |
| Ghisa grigia fino a 200 HB                      | Vt m/1' a mm/giro giri/1' | 0,18<br>572  | 0,23<br>288  | 0,30<br>143 | 8 - 10<br>0,35<br>95   | 0,40<br>72  | 0,45<br>58  | 0,50<br>47  | A secco o petrolio                          |
| Ghisa grigia oltre 200 HB                       | Vt m/1' a mm/giro giri/1' | 0,12<br>318  | 0,17<br>159  | 0,25<br>79  | 4 - 6<br>0,30<br>53    | 0,35<br>39  | 0,40<br>31  | 0,40<br>26  | A secco o petrolio                          |
| Ghisa malleabile fino a 450 N/mm <sup>2</sup>   | Vt m/1' a mm/giro giri/1' | 0,18<br>572  | 0,23<br>288  | 0,30<br>143 | 8 - 10<br>0,35<br>95   | 0,40<br>72  | 0,45<br>58  | 0,50<br>47  | Olii da taglio                              |
| Ghisa malleabile da 450 a 900 N/mm <sup>2</sup> | Vt m/1' a mm/giro giri/1' | 0,15<br>445  | 0,20<br>222  | 0,25<br>111 | 6 - 8<br>0,30<br>74    | 0,35<br>56  | 0,40<br>45  | 0,45<br>36  | Olii da taglio                              |
| Ottone (con tenore di rame fino al 60%)         | Vt m/1' a mm/giro giri/1' | 0,20<br>1273 | 0,30<br>636  | 0,40<br>318 | 18 - 22<br>0,45<br>212 | 0,50<br>159 | 0,60<br>127 | 0,60<br>106 | Emulsioni di olii solubili                  |
| Ottone (con tenore di rame oltre il 60%)        | Vt m/1' a mm/giro giri/1' | 0,20<br>1077 | 0,30<br>541  | 0,40<br>272 | 16 - 18<br>0,45<br>178 | 0,50<br>136 | 0,60<br>110 | 0,60<br>89  | Emulsioni di olii solubili                  |
| Bronzo - Alpacca                                | Vt m/1' a mm/giro giri/1' | 0,10<br>387  | 0,20<br>190  | 0,30<br>94  | 4 - 8<br>0,40<br>63    | 0,50<br>46  | 0,50<br>37  | 0,50<br>31  | Olii da taglio                              |
| Alluminio (con tenore di silicio fino al 12%)   | Vt m/1' a mm/giro giri/1' | 0,15<br>2390 | 0,20<br>1190 | 0,30<br>598 | 30 - 45<br>0,35<br>398 | 0,40<br>299 | 0,40<br>239 | 0,40<br>197 | Emulsioni di olii solubili                  |
| Alluminio (con tenore di silicio oltre il 12%)  | Vt m/1' a mm/giro giri/1' | 0,15<br>764  | 0,20<br>382  | 0,30<br>191 | 10 - 14<br>0,35<br>127 | 0,40<br>95  | 0,40<br>76  | 0,50<br>64  | Emulsioni di olii solubili                  |
| Leghe di titanio                                | Vt m/1' a mm/giro giri/1' | 0,08<br>255  | 0,14<br>127  | 0,22<br>64  | 2 - 6<br>0,30<br>42    | 0,35<br>32  | 0,40<br>25  | 0,45<br>21  | Olii da taglio                              |
| Leghe di magnesio                               | Vt m/1' a mm/giro giri/1' | 0,25<br>1083 | 0,40<br>541  | 0,80<br>270 | 14 - 20<br>1,00<br>180 | 1,20<br>135 | 1,30<br>108 | 1,40<br>90  | A secco                                     |
| Rame industriale                                | Vt m/1' a mm/giro giri/1' | 0,14<br>1083 | 0,20<br>541  | 0,30<br>270 | 14 - 20<br>0,40<br>180 | 0,50<br>135 | 0,60<br>108 | 0,60<br>90  | Emulsioni di olii solubili                  |
| Rame elettrolitico                              | Vt m/1' a mm/giro giri/1' | 0,15<br>636  | 0,20<br>318  | 0,20<br>159 | 8 - 12<br>0,35<br>106  | 0,40<br>79  | 0,45<br>63  | 0,50<br>53  | Olii da taglio                              |
| Materie plastiche dure                          | Vt m/1' a mm/giro giri/1' | 0,20<br>318  | 0,30<br>159  | 0,40<br>79  | 4 - 6<br>0,45<br>53    | 0,50<br>39  | 0,50<br>31  | 0,50<br>26  | A secco, getto d'aria compressa             |
| Materie plastiche tenere                        | Vt m/1' a mm/giro giri/1' | 0,25<br>510  | 0,35<br>255  | 0,45<br>127 | 6 - 10<br>0,55<br>84   | 0,60<br>64  | 0,60<br>51  | 0,60<br>41  | A secco                                     |

| SOVRAMETALLI CONSIGLIATI PER ALESATORI A MACCHINA (espressi in mm.) | DIAMETRI  |           |            |             |             |      |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------|-------------|-------------|------|
|                                                                     | fino a 5  | 5 - 10    | 10 - 20    | 20 - 30     | 30 - 50     | + 50 |
| Acciai con R fino a 700 N/mm <sup>2</sup>                           | 0,1 - 0,2 | 0,2       | 0,2 - 0,3  | 0,3 - 0,4   | 0,4 - 0,5   | 0,6  |
| Acciai con R da 700 a 1100 N/mm <sup>2</sup>                        | 0,1 - 0,2 | 0,2       | 0,2 - 0,25 | 0,25 - 0,35 | 0,35 - 0,45 | 0,5  |
| Ghisa grigia - Ghisa malleabile                                     | 0,1 - 0,2 | 0,2       | 0,2 - 0,3  | 0,3         | 0,3 - 0,4   | 0,6  |
| Ottone - Bronzo (a truciolo corto)                                  | 0,1 - 0,2 | 0,2       | 0,2 - 0,3  | 0,3         | 0,3 - 0,4   | 0,5  |
| Rame - Alluminio (Leghe leggere)                                    | 0,1 - 0,2 | 0,2 - 0,3 | 0,3 - 0,4  | 0,4 - 0,5   | 0,5 - 0,6   | 0,7  |
| Materie plastiche dure                                              | 0,1 - 0,2 | 0,2       | 0,3        | 0,4         | 0,4 - 0,5   | 0,5  |
| Materie plastiche tenere                                            | 0,1 - 0,2 | 0,2       | 0,2        | 0,3         | 0,3 - 0,4   | 0,4  |

# CONSIGLI PER L' UTILIZZO DI UTENSILI PER ALESARE

Per un corretto uso degli alesatori, è necessario attenersi ad alcune regole nella preparazione del foro.

E' buona norma preparare una alesatura procedendo con la foratura, successiva allargatura del foro ed infine procedere con l' alesatura.

Utilizzando alesatori a mano ed a macchina, è necessario ruotare l' utensile sempre e solo nella direzione di taglio, evitando quindi di ruotare nel senso opposto come accade per esempio nella filettatura.

Gli alesatori a piccola espansione DIN 859 (ART. 080), possono essere registrati entro la capacità di elasticità dell' acciaio HSS temprato.

Questi alesatori sono piuttosto fragili in condizione di massima espansione, pertanto devono essere protetti da urti e colpi. Terminato l' uso, devono essere immagazzinati solo dopo aver allentato la vite di espansione.

Gli alesatori a grande espansione (ART. 040 - 050 - 060) possono essere regolati entro un campo di alcuni millimetri. La regolazione deve essere effettuata utilizzando una guida per ottenere un foro preciso.

Per un uso corretto di questi alesatori, il sovrametallo da asportare deve essere dal 50 al 80% inferiore rispetto ad un normale alesatore a mano.

## INCONVENIENTI NELL' ALESATURA Cause probabili e possibili rimedi

### **Il foro risulta troppo grande:**

- 1 - Rotazione eccentrica del mandrino (verificare concentricità).
- 2 - L' imbocco dell' utensile è troppo corto oppure asimmetrico (riaffilare l' imbocco).
- 3 - Velocità di taglio, avanzamento o sovrametallo eccessivi (vedere tabella a pag. 75).

### **Il foro risulta troppo piccolo:**

- 1 - Tolleranza dell' alesatore non corretta (verificare la tolleranza dell' alesatore).
- 2 - Velocità di taglio, avanzamento o sovrametallo eccessivi (vedere tabella a pag. 75).
- 3 - L' alesatore ha perso il filo tagliente (riaffilare l' alesatore).
- 4 - Surriscaldamento dovuto alla compattezza del materiale (utilizzare una emulsione più concentrata od olii da taglio).

### **Il foro risulta conico e/o non circolare:**

- 1 - Rotazione del mandrino eccentrica (controllare la concentricità dei taglienti d' imbocco ed eventualmente utilizzare mandrini flottanti).

### **Rugosità del foro inaccettabile:**

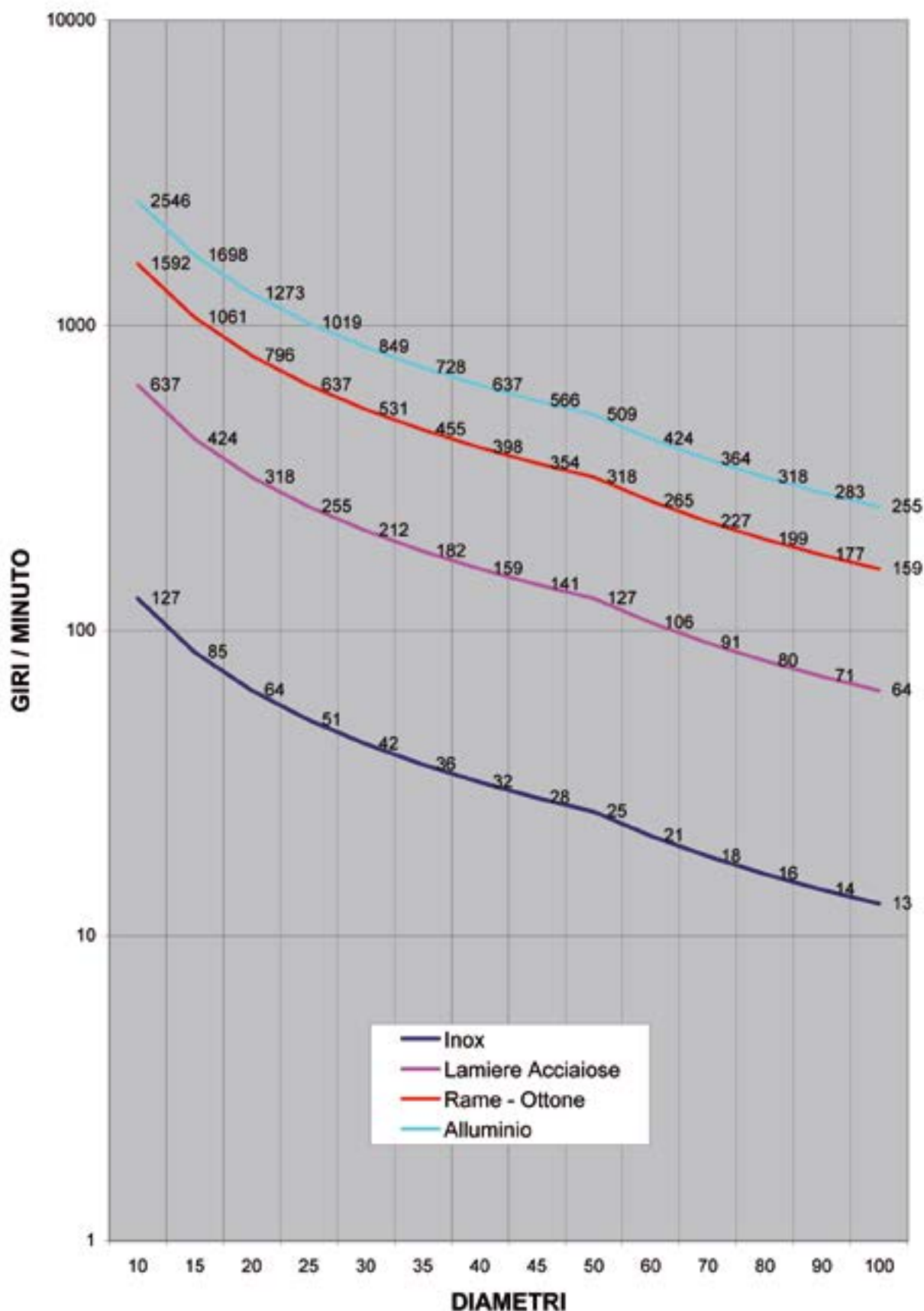
- 1 - L' alesatore ha perso il filo tagliente (riaffilare l' alesatore).
- 2 - Velocità di taglio eccessiva (ridurre la velocità di taglio).
- 3 - Poco sovrametallo (diminuire il diametro del preforo).
- 4 - Incollamento del materiale con formazione di tagliente di riporto (aumentare gli angoli di spoglia; diminuire la larghezza delle fascette; aumentare il potere lubrificante del fluido da taglio).

### **Rottura dell' alesatore dovuta a surriscaldamento:**

- 1 - L' alesatore ha perso il filo tagliente (riaffilare l' alesatore).
- 2 - Avanzamento eccessivo (diminuire il valore dell' avanzamento).
- 3 - Sovrametallo insufficiente (diminuire il diametro del preforo):
- 4 - Fascette troppo larghe (ridurre la larghezza delle fascette).
- 5 - Tratto di guida non rastremato (rettificare l' alesatore).



ARTICOLI 018 - 018/BIS - 019





# PARAMETRI DI LAVORAZIONE PER SVASATORI IN HSS / HSS+Co

| MATERIALE                                     | PARAMETRI<br>DI<br>TAGLIO     | SVASATORI CON<br>FORO |                         |             | SVASATORI<br>MONOTAGLIENTI |                         |             | FRESE A SVASARE<br>A 2÷3 TAGLIENTI |                       |            |
|-----------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------|----------------------------|-------------------------|-------------|------------------------------------|-----------------------|------------|
|                                               |                               | DIAMETRI              |                         |             |                            |                         |             |                                    |                       |            |
|                                               |                               | 10                    | 20                      | 30          | 10                         | 20                      | 30          | 10                                 | 20                    | 30         |
| Acciai fino a<br>500 N/mm²                    | Vt m/1'<br>a mm/1'<br>giri/1' | 275<br>1250           | 35 - 45<br>138<br>625   | 90<br>430   | 275<br>1250                | 35 - 45<br>138<br>625   | 90<br>430   | 210<br>620                         | 17 - 22<br>100<br>310 | 75<br>210  |
| Acciai da 500 a<br>600 N/mm²                  | Vt m/1'<br>a mm/1'<br>giri/1' | 136<br>800            | 20 - 30<br>68<br>400    | 45<br>260   | 136<br>800                 | 20 - 30<br>68<br>400    | 45<br>260   | 150<br>480                         | 10 - 15<br>76<br>240  | 50<br>160  |
| Acciai da 800 a<br>1000 N/mm²                 | Vt m/1'<br>a mm/1'<br>giri/1' | 68<br>520             | 15 - 20<br>34<br>260    | 23<br>180   | 68<br>520                  | 15 - 20<br>34<br>260    | 23<br>180   | 100<br>380                         | 8 - 12<br>50<br>190   | 36<br>130  |
| Acciai da 1000 a<br>1300 N/mm²<br>Acciai inox | Vt m/1'<br>a mm/1'<br>giri/1' | 45<br>380             | 12 - 15<br>25<br>200    | 17<br>140   | 45<br>380                  | 12 - 15<br>25<br>200    | 17<br>140   | 32<br>320                          | 6 - 8<br>16<br>160    | 11<br>110  |
| Ghisa                                         | Vt m/1'<br>a mm/1'<br>giri/1' |                       |                         |             | 150<br>1200                | 20 - 40<br>130<br>550   | 100<br>430  | 80<br>630                          | 15 - 25<br>60<br>320  | 50<br>210  |
| Alluminio                                     | Vt m/1'<br>a mm/1'<br>giri/1' | 400<br>1600           | 50 - 60<br>200<br>800   | 150<br>600  | 400<br>1600                | 50 - 60<br>200<br>800   | 150<br>600  | 375<br>1250                        | 35 - 45<br>190<br>625 | 130<br>430 |
| Bronzo - Ottone                               | Vt m/1'<br>a mm/1'<br>giri/1' |                       |                         |             | 300<br>1200                | 30 - 40<br>150<br>600   | 90<br>370   | 240<br>800                         | 20 - 30<br>120<br>400 | 80<br>260  |
| Rame                                          | Vt m/1'<br>a mm/1'<br>giri/1' | 200<br>800            | 20 - 30<br>100<br>400   | 65<br>260   | 200<br>800                 | 20 - 30<br>100<br>400   | 65<br>260   |                                    |                       |            |
| Materie Plastiche                             | Vt m/1'<br>a mm/1'<br>giri/1' | 1600<br>3200          | 50 - 100<br>800<br>1600 | 500<br>1000 | 1600<br>3200               | 50 - 100<br>800<br>1600 | 500<br>1000 | 720<br>1600                        | 35 - 70<br>360<br>800 | 240<br>530 |

## Velocità raccomandate per frese CD ed EV

|            | Acciaio fino<br>a 700<br>N/mm <sup>2</sup> | INOX<br>fino a 1000<br>N/mm <sup>2</sup> | Ghisa     | Ottone<br>(con rame<br>fino al 60%) | Ottone<br>(con rame<br>oltre il 60%) | Alluminio<br>(con silicio<br>fino al 12%) | Materie<br>plastiche<br>tenere | Materie<br>plastiche<br>dure |
|------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|-----------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Vt= m/min. | 30                                         | 20                                       | 10        | 60                                  | 35                                   | 30                                        | 20                             | 15                           |
| Ø          | giri/min.                                  | giri/min.                                | giri/min. | giri/min.                           | giri/min.                            | giri/min.                                 | giri/min.                      | giri/min.                    |
| 12         | 796                                        | 531                                      | 265       | 1592                                | 929                                  | 796                                       | 531                            | 398                          |
| 13         | 735                                        | 490                                      | 245       | 1470                                | 857                                  | 735                                       | 490                            | 367                          |
| 14         | 682                                        | 455                                      | 227       | 1365                                | 796                                  | 682                                       | 455                            | 341                          |
| 15         | 637                                        | 425                                      | 212       | 1274                                | 743                                  | 637                                       | 425                            | 318                          |
| 16         | 597                                        | 398                                      | 199       | 1194                                | 697                                  | 597                                       | 398                            | 299                          |
| 17         | 562                                        | 375                                      | 187       | 1124                                | 656                                  | 562                                       | 375                            | 281                          |
| 18         | 531                                        | 354                                      | 177       | 1062                                | 619                                  | 531                                       | 354                            | 265                          |
| 19         | 503                                        | 335                                      | 168       | 1006                                | 587                                  | 503                                       | 335                            | 251                          |
| 20         | 478                                        | 318                                      | 159       | 955                                 | 557                                  | 478                                       | 318                            | 239                          |
| 21         | 455                                        | 303                                      | 152       | 910                                 | 531                                  | 455                                       | 303                            | 227                          |
| 22         | 434                                        | 290                                      | 145       | 869                                 | 507                                  | 434                                       | 290                            | 217                          |
| 23         | 415                                        | 277                                      | 138       | 831                                 | 485                                  | 415                                       | 277                            | 208                          |
| 24         | 398                                        | 265                                      | 133       | 796                                 | 464                                  | 398                                       | 265                            | 199                          |
| 25         | 382                                        | 255                                      | 127       | 764                                 | 446                                  | 382                                       | 255                            | 191                          |
| 26         | 367                                        | 245                                      | 122       | 735                                 | 429                                  | 367                                       | 245                            | 184                          |
| 27         | 354                                        | 236                                      | 118       | 708                                 | 413                                  | 354                                       | 236                            | 177                          |
| 28         | 341                                        | 227                                      | 114       | 682                                 | 398                                  | 341                                       | 227                            | 171                          |
| 29         | 329                                        | 220                                      | 110       | 659                                 | 384                                  | 329                                       | 220                            | 165                          |
| 30         | 318                                        | 212                                      | 106       | 637                                 | 372                                  | 318                                       | 212                            | 159                          |
| 31         | 308                                        | 205                                      | 103       | 616                                 | 360                                  | 308                                       | 205                            | 154                          |
| 32         | 299                                        | 199                                      | 100       | 597                                 | 348                                  | 299                                       | 199                            | 149                          |
| 33         | 290                                        | 193                                      | 97        | 579                                 | 338                                  | 290                                       | 193                            | 145                          |
| 34         | 281                                        | 187                                      | 94        | 562                                 | 328                                  | 281                                       | 187                            | 141                          |
| 35         | 273                                        | 182                                      | 91        | 546                                 | 318                                  | 273                                       | 182                            | 136                          |
| 36         | 265                                        | 177                                      | 88        | 531                                 | 310                                  | 265                                       | 177                            | 133                          |
| 37         | 258                                        | 172                                      | 86        | 516                                 | 301                                  | 258                                       | 172                            | 129                          |
| 38         | 251                                        | 168                                      | 84        | 503                                 | 293                                  | 251                                       | 168                            | 126                          |
| 39         | 245                                        | 163                                      | 82        | 490                                 | 286                                  | 245                                       | 163                            | 122                          |
| 40         | 239                                        | 159                                      | 80        | 478                                 | 279                                  | 239                                       | 159                            | 119                          |
| 41         | 233                                        | 155                                      | 78        | 466                                 | 272                                  | 233                                       | 155                            | 117                          |
| 42         | 227                                        | 152                                      | 76        | 455                                 | 265                                  | 227                                       | 152                            | 114                          |
| 43         | 222                                        | 148                                      | 74        | 444                                 | 259                                  | 222                                       | 148                            | 111                          |
| 44         | 217                                        | 145                                      | 72        | 434                                 | 253                                  | 217                                       | 145                            | 109                          |
| 45         | 212                                        | 142                                      | 71        | 425                                 | 248                                  | 212                                       | 142                            | 106                          |
| 46         | 208                                        | 138                                      | 69        | 415                                 | 242                                  | 208                                       | 138                            | 104                          |
| 47         | 203                                        | 136                                      | 68        | 407                                 | 237                                  | 203                                       | 136                            | 102                          |
| 48         | 199                                        | 133                                      | 66        | 398                                 | 232                                  | 199                                       | 133                            | 100                          |
| 49         | 195                                        | 130                                      | 65        | 390                                 | 227                                  | 195                                       | 130                            | 97                           |
| 50         | 191                                        | 127                                      | 64        | 382                                 | 223                                  | 191                                       | 127                            | 96                           |
| 60         | 156                                        | 106                                      | 53        | 318                                 | 186                                  | 159                                       | 106                            | 80                           |

## Velocità raccomandate per frese TCT (denti in metallo duro)

|            | Acciaio fino<br>a 700<br>N/mm <sup>2</sup> | INOX<br>fino a 1000<br>N/mm <sup>2</sup> | Ghisa        | Ottone<br>(con rame<br>fino al 60%) | Ottone<br>(con rame<br>oltre il 60%) | Alluminio<br>(con silicio<br>fino al 12%) | Materie<br>plastiche<br>tenere | Materie<br>plastiche<br>dure |
|------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|--------------|-------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------|------------------------------|
| Vt= m/min. | 50                                         | 35                                       | 40           | 60                                  | 40                                   | 60                                        | 45                             | 40                           |
| Ø          | giri/min.                                  | giri/min.                                | giri/min.    | giri/min.                           | giri/min.                            | giri/min.                                 | giri/min.                      | giri/min.                    |
| 12<br>13   | 1475<br>1300                               | 929<br>857                               | 1200<br>1090 | 1592<br>1470                        | 1200<br>1090                         | 1592<br>1470                              | 1390<br>1200                   | 1200<br>1090                 |
| 14<br>15   | 1210<br>1160                               | 796<br>743                               | 910<br>850   | 1365<br>1274                        | 910<br>850                           | 1365<br>1274                              | 1090<br>910                    | 910<br>850                   |
| 16<br>17   | 1050<br>955                                | 697<br>656                               | 796<br>749   | 1194<br>1124                        | 796<br>749                           | 1194<br>1124                              | 896<br>843                     | 796<br>749                   |
| 18<br>19   | 885<br>838                                 | 619<br>587                               | 708<br>670   | 1062<br>1006                        | 708<br>670                           | 1062<br>1006                              | 796<br>754                     | 708<br>670                   |
| 20<br>21   | 796<br>758                                 | 557<br>531                               | 637<br>607   | 955<br>910                          | 637<br>607                           | 955<br>910                                | 717<br>682                     | 637<br>607                   |
| 22<br>23   | 724<br>692                                 | 507<br>485                               | 579<br>554   | 869<br>831                          | 579<br>554                           | 869<br>831                                | 651<br>623                     | 579<br>554                   |
| 24<br>25   | 663<br>637                                 | 464<br>446                               | 531<br>510   | 796<br>764                          | 531<br>510                           | 796<br>764                                | 597<br>573                     | 531<br>510                   |
| 26<br>27   | 612<br>590                                 | 429<br>413                               | 490<br>472   | 735<br>708                          | 490<br>472                           | 735<br>708                                | 551<br>531                     | 490<br>472                   |
| 28<br>29   | 569<br>549                                 | 398<br>384                               | 455<br>439   | 682<br>659                          | 455<br>439                           | 682<br>659                                | 512<br>494                     | 455<br>439                   |
| 30<br>31   | 531<br>514                                 | 372<br>360                               | 425<br>411   | 637<br>616                          | 425<br>411                           | 637<br>616                                | 478<br>462                     | 425<br>411                   |
| 32<br>33   | 498<br>483                                 | 348<br>338                               | 398<br>386   | 597<br>579                          | 398<br>386                           | 597<br>579                                | 448<br>434                     | 398<br>386                   |
| 34<br>35   | 468<br>455                                 | 328<br>318                               | 375<br>364   | 562<br>546                          | 375<br>364                           | 562<br>546                                | 422<br>409                     | 375<br>364                   |
| 36<br>37   | 442<br>430                                 | 310<br>301                               | 354<br>344   | 531<br>516                          | 354<br>344                           | 531<br>516                                | 398<br>387                     | 354<br>344                   |
| 38<br>39   | 419<br>408                                 | 293<br>286                               | 335<br>327   | 503<br>490                          | 335<br>327                           | 503<br>490                                | 377<br>367                     | 335<br>327                   |
| 40<br>41   | 398<br>388                                 | 279<br>272                               | 318<br>311   | 478<br>466                          | 318<br>311                           | 478<br>466                                | 358<br>350                     | 318<br>311                   |
| 42<br>43   | 379<br>370                                 | 265<br>259                               | 303<br>296   | 455<br>444                          | 303<br>296                           | 455<br>444                                | 341<br>333                     | 303<br>296                   |
| 44<br>45   | 362<br>354                                 | 253<br>248                               | 290<br>283   | 434<br>425                          | 290<br>283                           | 434<br>425                                | 326<br>318                     | 290<br>283                   |
| 46<br>47   | 346<br>339                                 | 242<br>237                               | 277<br>271   | 415<br>407                          | 277<br>271                           | 415<br>407                                | 312<br>305                     | 277<br>271                   |
| 48<br>49   | 332<br>325                                 | 232<br>227                               | 265<br>260   | 398<br>390                          | 265<br>260                           | 398<br>390                                | 299<br>292                     | 265<br>260                   |
| 50<br>51   | 318<br>312                                 | 223<br>219                               | 255<br>250   | 382<br>375                          | 255<br>250                           | 382<br>375                                | 287<br>281                     | 255<br>250                   |
| 52<br>53   | 306<br>300                                 | 214<br>210                               | 245<br>240   | 367<br>361                          | 245<br>240                           | 367<br>361                                | 276<br>270                     | 245<br>240                   |
| 54<br>55   | 295<br>290                                 | 206<br>203                               | 236<br>232   | 354<br>347                          | 236<br>232                           | 354<br>347                                | 265<br>261                     | 236<br>232                   |
| 60<br>61   | 265<br>261                                 | 186<br>183                               | 212<br>209   | 318<br>313                          | 212<br>209                           | 318<br>313                                | 239<br>234                     | 212<br>209                   |
| 65<br>68   | 245<br>234                                 | 171<br>164                               | 196<br>187   | 294<br>281                          | 196<br>187                           | 294<br>281                                | 220<br>211                     | 196<br>187                   |
| 70<br>71   | 227<br>224                                 | 159<br>157                               | 182<br>179   | 273<br>269                          | 182<br>179                           | 273<br>269                                | 205<br>202                     | 182<br>179                   |
| 75<br>80   | 212<br>199                                 | 149<br>139                               | 170<br>159   | 255<br>239                          | 170<br>159                           | 255<br>239                                | 191<br>179                     | 170<br>159                   |
| 85<br>90   | 187<br>177                                 | 131<br>124                               | 150<br>142   | 225<br>212                          | 150<br>142                           | 225<br>212                                | 169<br>159                     | 150<br>142                   |
| 95<br>100  | 168<br>159                                 | 117<br>111                               | 134<br>127   | 201<br>191                          | 134<br>127                           | 201<br>191                                | 151<br>143                     | 134<br>127                   |



**RIVENDITORE AUTORIZZATO:**



O.M.A.L. OFFICINE MECCANICHE ARTONI LUZZARA s.n.c.  
FABBRICA UTENSILERIA MECCANICA  
STRADELLO ZUCCHERO N. 5 - 42045 LUZZARA - RE - (ITALY)  
Tel. +39.0522.976067 - Telefax +39.0522.976122  
E - Mail: [info@omalutensili.it](mailto:info@omalutensili.it)  
[www.omalutensili.it](http://www.omalutensili.it)