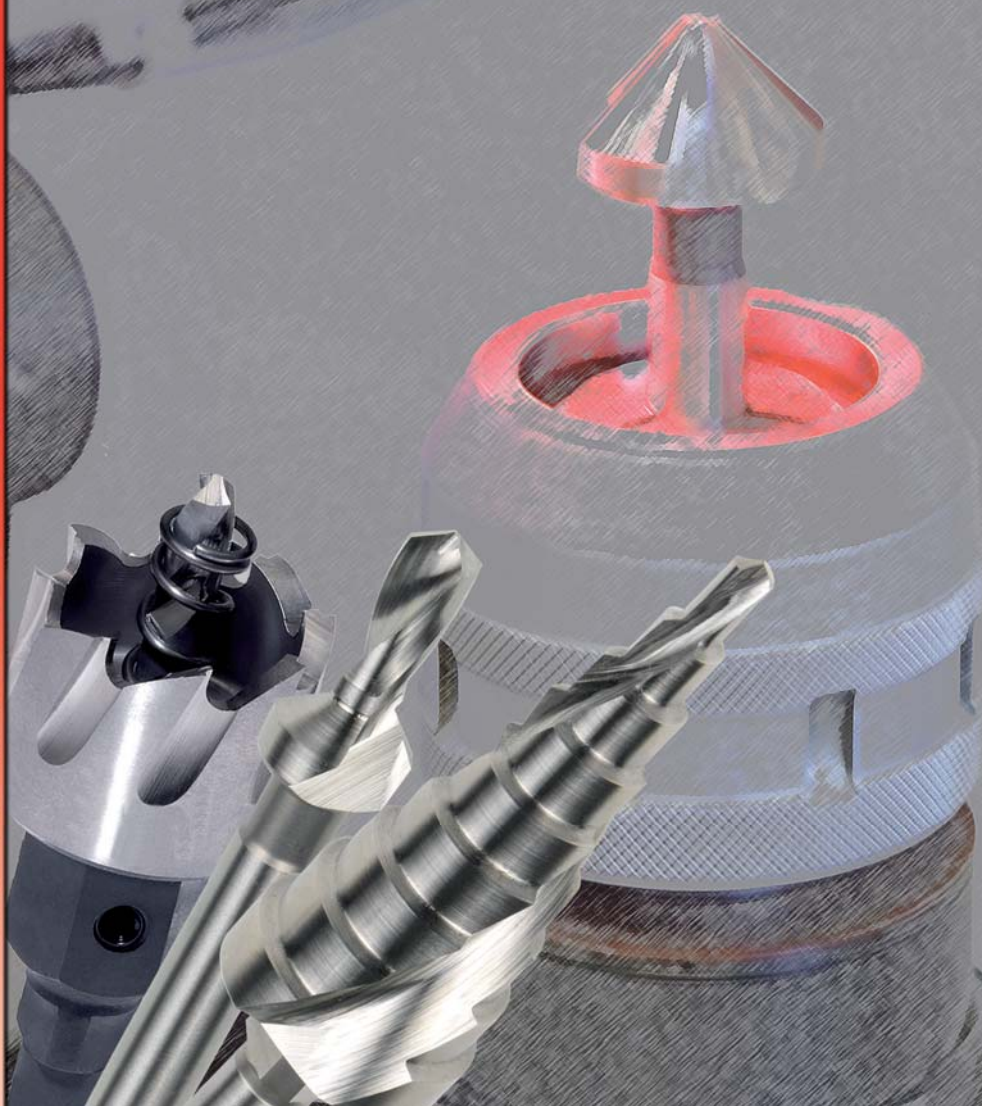


UTENSILERIA MECCANICA DAL 1941

OmAL

CATALOGO 2009



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>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.</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> |
| 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. OFF. MECC. ARTONI LUZZARA s.n.c.
FABBRICA UTENSILERIA MECCANICA
Tel. +39.0522.976067 - Telefax +39.0522.976122
E - Mail: info@omalutensili.it
www.omalutensili.it

DAL 1941

CATALOGO PRODOTTI

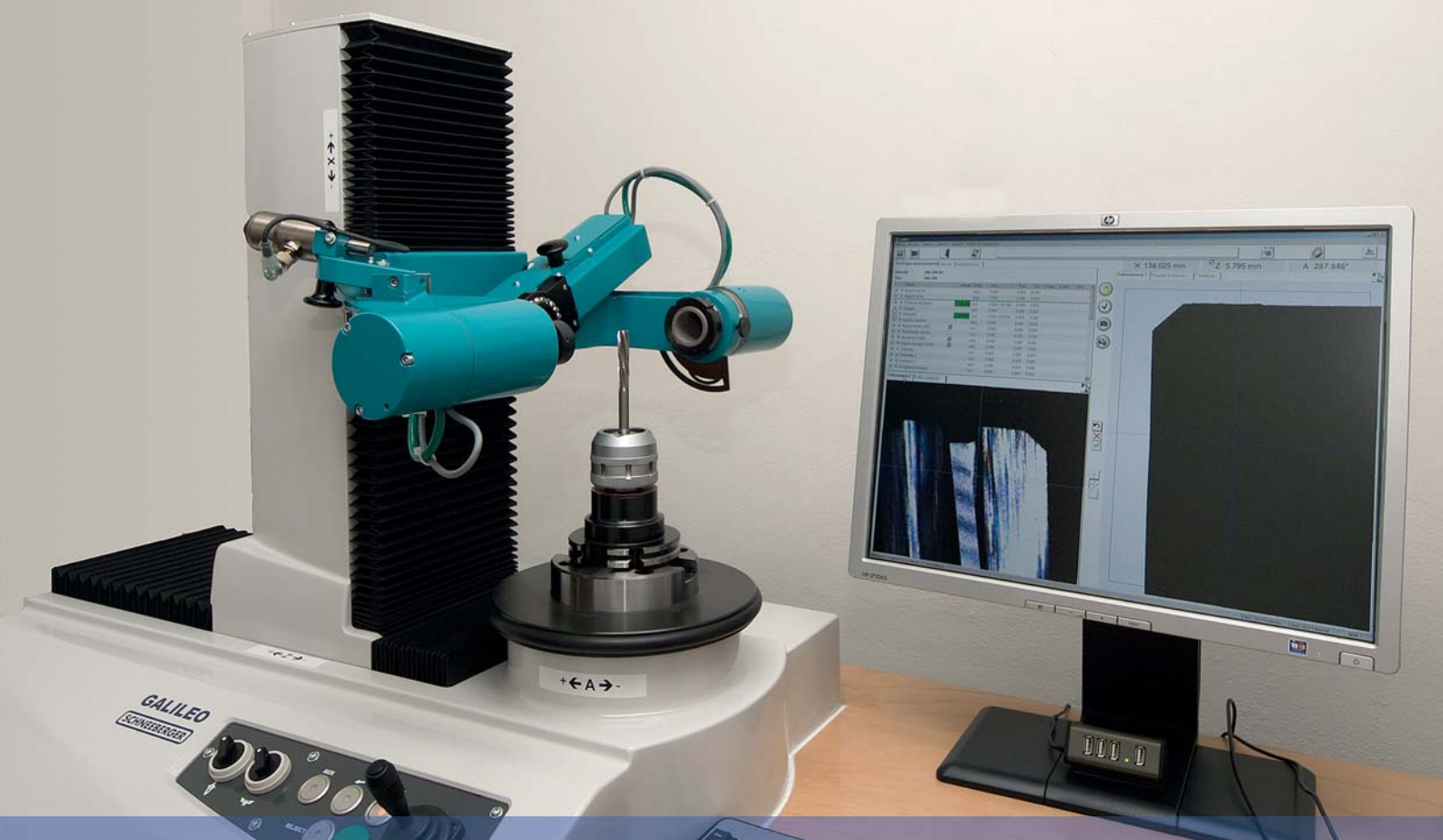
PRODUCT CATALOGUE
CATALOGUE DE PRODUITS



OMAL

UNO SGUARDO AGLI IMPIANTI DI PR






PRODUZIONE E CONTROLLO QUALITA'



| FORMA | ART. | DESCRIZIONE ARTICOLO | NORME | Pag. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------|
|  | 010 | UTENSILE CONICO PER FORARE | NORMA INTERNA | 10 |
|  | 018 | FRESA A TAZZA | NORMA INTERNA | 11 |
|  | 018/BIS | FRESA A TAZZA SPECIALE | NORMA INTERNA | 12 |
|  | 018/BIS TiN | FRESA A TAZZA SPECIALE RIVESTITA TiN | NORMA INTERNA | 13 |
|  | 019 | FRESA A TAZZA RIVESTITA TiCN | NORMA INTERNA | 14 |
|  | 020 | SVASATORE CONICO 60° e 90° | NORMA INTERNA | 15 |
|  | 022 | SVASATORE CONICO 60° e 90° CON FORO | NORMA INTERNA | 16 |
|  | 030 | SVASATORE CONICO 60° e 90° | NORMA INTERNA | 17 |
|  | 032 | FRESA A GRADINI | NORMA INTERNA | 18 |
|  | 032/BIS | FRESA A GRADINI CON TAGLIENTI ELICOIDALI | NORMA INTERNA | 19 |
|  | 033 | FRESA A SVASARE 60° E 90° CON TAGLIENTI DIRITTI | DIN 334/A 60° DIN 335/A 90° | 20 |
|  | 034 | FRESA A SVASARE 60° E 90° | DIN 334/C 60° DIN 335/C 90° | 21 |
|  | 034/BIS | FRESA A SVASARE 60° E 90° | DIN 334/D 60° DIN 335/D 90° | 22 |
|  | 134 | FRESA A SVASARE 90° CON PIANETTI DI TRASCINAMENTO SUL CODOLO | DIN 335/C 90° | 23 |
|  | 034/Z2 | FRESA A SVASARE 90° A 2 TAGLIENTI | NORMA INTERNA | 24 |
|  | 034/XL | FRESA A SVASARE 90° CON GAMBO EXTRA LUNGO | NORMA INTERNA | 25 |
|  | 035 | SVASATORE PER ESTERNI 60° E 90° | NORMA INTERNA | 26 |
|  | 035/BIS | SVASATUBI COMBINATO A 90° | NORMA INTERNA | 27 |
|  | 036 | FRESA FRONTALE PER SEDI VITI A TESTA CILINDRICA | DIN 373 | 28 |
|  | 037 | FRESA FRONTALE PER SEDI VITI A TESTA SVASATA 90° | DIN 1866 | 29 |
|  | 038 | FRESA FRONTALE PER SEDI VITI A TESTA CILINDRICA | NORMA INTERNA | 30 |
|  | 039 | PUNTA A GRADINO PER SEDI VITI A 90° | NORMA INTERNA | 31 |
|  | 039/BIS | PUNTA A GRADINO PER SEDI VITI A TESTA CILINDRICA | NORMA INTERNA | 32 |
|  | 139 | PUNTA A GRADINO LUNGA PER SEDI VITI A TESTA SVASATA A 90° | NORMA INTERNA | 33 |
|  | 001÷026 | PUNTE A GRADINO AD ELICHE INDIPENDENTI | DIN 8374-8375-8376 8377-8378-8379 | 34/39 |
|  | 040 | ALESATORI A GRANDE ESPANSIONE A LAME LUNGHE | NORMA INTERNA | 42 |
|  | 050 | ALESATORI A GRANDE ESPANSIONE A LAME CORTE | NORMA INTERNA | 43 |
|  | 060 | ALESATORI A GRANDE ESPANSIONE UNIVERSALI | NORMA INTERNA | 44 |
|  | 063 | ALESATORI A MACCHINA PER CONI MORSE; SERIE A TAGLIENTI DIRITTI | DIN 1895/E | 45 |
|  | 064 | ALESATORI A MACCHINA PER CONI MORSE; SERIE A TAGLIENTI ELICOIDALI | DIN 1895/C | 46 |

| FORMA | ART. | DESCRIZIONE ARTICOLO | NORME | Pag. |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|
|  | 065 | ALESATORI A MACCHINA PER CONCHI MORSE; ELICA A FORTE TORSIONE | DIN 1895/D | 47 |
|  | 066 | ALESATORI A MACCHINA PER FORI DI INIEZIONE; CONICITA' 5% | NORMA INTERNA | 48 |
|  | 067 | ALESATORI A MACCHINA PER FORI DI INIEZIONE; CONICITA' 8% | NORMA INTERNA | 49 |
|  | 068 | ALESATORI A MACCHINA PER FORI DI INIEZIONE; CONICITA' 10% | NORMA INTERNA | 50 |
|  | 069 | ALESATORI A MACCHINA PER FORI DI SPINE CONICHE | DIN 2179 | 51 |
|  | 070 | ALESATORI A MACCHINA CON CODOLO CILINDRICO | DIN 212/D | 52 |
|  | 071 | ALESATORI A MACCHINA A PROGRESSIONE DECIMALE - CENTESIMALE | DIN 212/D | 53 |
|  | 072 | ALESATORI A MACCHINA EXTRA LUNGHİ CON CODOLO CILINDRICO | NORMA INTERNA | 54 |
|  | 073 | ALESATORI A MACCHINA CON CODOLO CILINDRICO; ELICA FORTE TORSIONE | DIN 212/E | 55 |
|  | 075 | ALESATORI A MACCHINA CON CODOLO CONICO MORSE | DIN 208/B | 56 |
|  | 076 | ALESATORI A MACCHINA A MANICOTTO | DIN 219/B | 57 |
|  | 077 | ALESATORI A MACCHINA CON CODOLO CONICO MORSE; ELICA FORTE TORSIONE | DIN 208/C | 58 |
|  | 078 | ALESATORI CILINDRICI A MANO | DIN 206/B | 59 |
|  | 079 | ALESATORI A MACCHINA PER FORI DA CHIODI | DIN 311 | 60 |
|  | 080 | ALESATORI A MANO A PICCOLA ESPANSIONE | DIN 859/B | 61 |
|  | 090/D | ALESATORI A MANO PER FORI DI SPINE CONICHE; TAGLIENTI DIRITTI | DIN 9/A | 62 |
|  | 090/E | ALESATORI A MANO PER FORI DI SPINE CONICHE; TAGLIENTI ELICOIDALI | DIN 9/B | 63 |
|  | 034/HM | FRESA A SVASARE 60° E 90° CON TAGLIENTI IN METALLO DURO | NORMA INTERNA | 66 |
|  | 074 | ALESATORI A MACCHINA IN METALLO DURO INTEGRALE; CODOLO CILINDRICO | DIN 212/D | 67/68 |
|  | 081 | ALESATORI A MACCHINA CON TAGLIENTI IN METALLO DURO; CODOLO CILINDRICO | NORMA INTERNA | 69 |
|  | 082 | ALESATORI A MACCHINA CON TAGLIENTI IN METALLO DURO, CODOLO CILINDRICO; PROGRESSIONE CENTESIMALE | NORMA INTERNA | 70 |
|  | 083 | ALESATORI A MACCHINA CON TAGLIENTI IN METALLO DURO; CODOLO CONICO MORSE | NORMA INTERNA | 71 |
|  | 084 | ALESATORI A MACCHINA CON TAGLIENTI IN METALLO DURO, CODOLO CONICO MORSE; PROGRESSIONE CENTESIMALE | NORMA INTERNA | 72 |
|  | | ASSORTIMENTI ED ESPOSITORI | | 73/74 |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

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 | 23 ÷ 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.74**



| Ø NOM. | Tazza € | Comp. € | Ø NOM. | Tazza € | Comp. € | Ø NOM. | Tazza € | Comp. € |
|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|
| 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 PUNTA | PER FRESE | € |
|------------|--------------|---|
| 5 | da 10 a 19 | |
| 6 | da 20 a 40 | |
| 8 | da 41 a 100 | |

| Ø MANDRINO | PER FRESE | € |
|---------------|--------------|---|
| 7 | da 13 a 19 | |
| 9 | da 20 a 40 | |
| 10 | da 41 a 60 | |
| 12 | da 61 a 90 | |
| 13 | da 91 a 100 | |

| Ø MANDRINO | PER FRESE | € |
|---------------|--------------|---|
| CM2 M9x1,25 | da 13 a 19 | |
| CM2 M12x1,25 | da 20 a 40 | |
| CM2 M16x1,25 | da 41 a 60 | |
| CM3 M12x1,25 | da 20 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.
- Impieghi su lamiere ferrose, acciaio inox, plastiche dure

HSS+Co

NORMA INTERNA

**Brevetto N° 207397
del 19/06/1985**



**ESPOSITORE
PAG.74**



| Ø NOM. | Tazza € | Comp. € | Ø NOM. | Tazza € | Comp. € | Ø NOM. | Tazza € | Comp. € |
|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|
| | | | 41 | | | 72 | | |
| | | | 42 | | | 73 | | |
| | | | 43 | | | 74 | | |
| | | | 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 PUNTA | PER FRESE | € |
|------------|--------------|---|
| 5 | da 14 a 19 | |
| 6 | da 20 a 38 | |
| 8 | da 39 a 100 | |

| Ø MANDRINO | PER FRESE | € |
|---------------|--------------|---|
| 7 | da 14 a 19 | |
| 9 | da 20 a 38 | |
| 10 | da 39 a 54 | |
| 12 | da 55 a 90 | |
| 13 | da 91 a 100 | |

| Ø MANDRINO | PER FRESE | € |
|---------------|--------------|---|
| CM2 M9x1,25 | da 14 a 19 | |
| CM2 M12x1,25 | da 20 a 38 | |
| CM2 M16x1,25 | da 39 a 54 | |
| CM3 M12x1,25 | da 20 a 38 | |
| CM3 M16x1,25 | da 39 a 54 | |
| CM3 M20x1,5 | da 55 a 90 | |
| CM3 M28x2 | da 91 a 100 | |
| CM4 M20x1,5 | da 55 a 90 | |
| CM4 M28x2 | da 91 a 100 | |

018/BIS+TiN

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

HSS+Co

NORMA INTERNA

**Brevetto N° 207397
del 19/06/1985**



| Ø NOM. | Tazza € | Comp. € | Ø NOM. | Tazza € | Comp. € | Ø NOM. | Tazza € | Comp. € |
|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|------------|------------|
| | | | 41 | | | 72 | | |
| | | | 42 | | | 73 | | |
| | | | 43 | | | 74 | | |
| | | | 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 PUNTA | PER FRESE | € |
|------------|--------------|---|
| 5 | da 14 a 19 | |
| 6 | da 20 a 38 | |
| 8 | da 39 a 100 | |

| Ø MANDRINO | PER FRESE | € |
|---------------|--------------|---|
| 7 | da 14 a 19 | |
| 9 | da 20 a 38 | |
| 10 | da 39 a 54 | |
| 12 | da 55 a 90 | |
| 13 | da 91 a 100 | |

| Ø MANDRINO | PER FRESE | € |
|---------------|--------------|---|
| CM2 M9x1,25 | da 14 a 19 | |
| CM2 M12x1,25 | da 20 a 38 | |
| CM2 M16x1,25 | da 39 a 54 | |
| CM3 M12x1,25 | da 20 a 38 | |
| CM3 M16x1,25 | da 39 a 54 | |
| CM3 M20x1,5 | da 55 a 90 | |
| CM3 M28x2 | da 91 a 100 | |
| CM4 M20x1,5 | da 55 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.74**



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

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

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

| Ø PUNTA | PER FRESE | € |
|------------|--------------|---|
| 5 | da 10 a 19 | |
| 6 | da 20 a 40 | |
| 8 | da 41 a 70 | |

| Ø MANDRINO | PER FRESE | € |
|---------------|--------------|---|
| 7 | da 13 a 19 | |
| 9 | da 20 a 40 | |
| 10 | da 41 a 60 | |
| 12 | da 61 a 70 | |

| Ø MANDRINO | PER FRESE | € |
|---------------|--------------|---|
| CM2 M9x1,25 | da 13 a 19 | |
| CM2 M12x1,25 | da 20 a 40 | |
| CM2 M16x1,25 | da 41 a 60 | |
| CM3 M12x1,25 | da 20 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 mm. | GRADI | Ø CODOLO mm. | LUNGHEZZA TOTALE 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 mm. | GRADI | Ø CODOLO mm. | LUNGHEZZA TOTALE 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 mm. | GRADI | CAMPO DI SVASATURA mm. | Ø CODOLO mm. | LUNGHEZZA TOTALE 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 mm. | GRADI | CAMPO DI SVASATURA mm. | Ø CODOLO mm. | LUNGHEZZA TOTALE 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 mm. | GRADI | CONO MORSE | LUNGHEZZA TOTALE 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 mm. | GRADI | CONO MORSE | LUNGHEZZA TOTALE 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 | |

ad esaurimento scorte

| 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 | |
| 14 | 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 | Ø 80 | |

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



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 24 - 27 - 30 - 33 - 36 | 3 | 11 | 97 | | |
| 002 | 7 - 10 - 13 - 16 - 19 - 22 25 - 28 - 31 - 34 - 37 | 3 | 11 | 97 | | |
| 003 | 8 - 11 - 14 - 17 - 20 - 23 26 - 29 - 32 - 35 - 38 | 3 | 11 | 97 | | |
| | | | | | | |
| FORATURA DI SPESSORI FINO A 10 mm. | | | | | | |
| 004 | 5 - 8 - 11 - 14 17 - 20 - 23 | 3 | 10 | 110 | | |
| 005 | 6 - 9 - 12 - 15 18 - 21 - 24 | 3 | 10 | 110 | | |
| 006 | 7 - 10 - 13 - 16 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 NOMINALE mm. | GRADI | Ø MINIMO mm. | Ø CODOLO mm. | LUNG. TOT. mm. | NUMERO 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 | |
| | | | | | | |



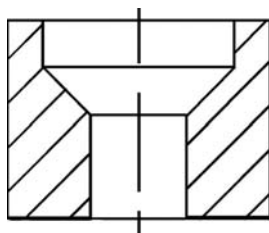
| Ø NOMINALE mm. | GRADI | Ø MINIMO mm. | Ø CODOLO mm. | LUNG. TOT. mm. | NUMERO TAGLIENTI | € |
|----------------------|-------|-----------------|--------------------|----------------------|---------------------|---|
| 8 | 60° | 0,5 | 8 | 50 | 5 | |
| 12,5 | 60° | 2 | 8 | 50 | 5 | |
| 16 | 60° | 3,2 | 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.73**

| Ø NOM. mm. | GRADI | PER VITE A TESTA SVASATA | Ø MINIMO mm. | Ø CODOLO mm. | LUNG. TOT. mm. | € | TiN € | TiAlN € |
|---------------|-------|--------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|---|----------|------------|
| 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. 23)

| | | | | | | | | |
|------|-----|--|-----|----|----|--|--|--|
| 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° | 28 | 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 | |
| 14 | 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 | |

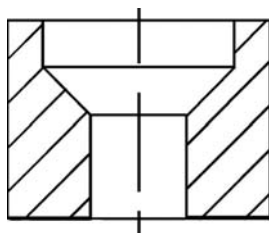
134

- 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. mm. | GRADI | PER VITE A TESTA SVASATA | Ø MINIMO mm. | Ø CODOLO mm. | LUNG. TOT. mm. | € | TiN € | TiAlN € |
|---------------|-------|--------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|---|----------|------------|
| 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.73**

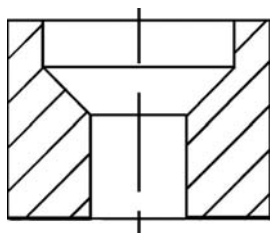
**Piani di trascinamento
antirotazione a 120°
su tutta la lunghezza
del gambo**

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. mm. | GRADI | PER VITE A TESTA SVASATA | Ø MINIMO mm. | Ø CODOLO mm. | LUNG. TOTALE 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 | |



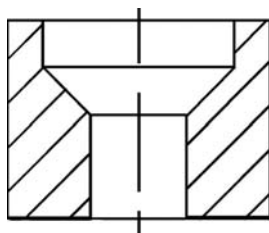
034/XL

- 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. mm. | GRADI | PER VITE A TESTA SVASATA | Ø MINIMO mm. | Ø CODOLO mm. | LUNG. TOT. mm. | € | TiN € |
|---------------|-------|--------------------------------|--------------------|--------------------|----------------------|---|----------|
| 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 | | |



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 | |
| 6 - 20 | 90° | 10 | 60 | |
| 8 - 28 | 90° | 14 | 65 | |
| 10 - 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 | |
| 4 - 15 | 60° | 10 | 60 | |
| 10 - 28 | 60° | 14 | 75 | |
| | | | | |
| | | | | |

| CODOLO CILINDRICO Ø mm. | FILETTO | PER SVASATORE Ø | € |
|-------------------------|-----------|-----------------|---|
| 12 | M16 X 1,5 | 10 - 40 | |
| 12 | M20 X 1,5 | 15 - 50 | |
| 14 | M20 X 1,5 | 15 - 50 | |

| MANDRINO | FILETTO | PER SVASATORE Ø | € |
|----------|-----------|-----------------|---|
| CM2 | M16 X 1,5 | 10 - 40 | |
| CM2 | M20 X 1,5 | 15 - 50 | |
| CM3 | M16 X 1,5 | 10 - 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 TUBO mm. | Ø INTERNO TUBO mm. | Ø CODOLO mm. | GRADI | € |
|--------------------------|--------------------------|-----------------|-------|---|
| 10 | 4 | 6 | 90° | |
| 16 | 6 | 10 | 90° | |
| 30 | 16 | 12 | 90° | |
| 40 | 25 | 16 | 90° | |
| 62 | 45 | 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 FRESA mm. | Ø GUIDA mm. | Ø CODOLO mm. | LUNG. TAGLIENTI mm. | LUNG. TOTALE mm. | € | TiN € |
|------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|------------------------|---|----------|
| 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 VITI | € | TiN € |
|--------|-------------------|---|----------|
| 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 FRESA mm. | Ø GUIDA mm. | Ø CODOLO mm. | LUNG. TAGLIENTI mm. | LUNG. TOTALE mm. | € | TiN € |
|------|-------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|------------------------|---|----------|
| 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 VITI | € | TiN € |
|--------|---------------|---|----------|
| 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 FRESA mm. | Ø GUIDA mm. | CONO MORSE | LUNG. TAGLIENTI mm. | LUNG. TOTALE 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 PUNTA mm. | Ø SVASATORE mm. | Ø CODOLO mm. | LUNG. PUNTA mm. | LUNG. TOTALE mm. | € | TiN € |
|------|-------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|---|----------|
| M 3 | 3,2 | 6,3 | 6 | 9 | 60 | | |
| M 4 | 4,3 | 8,3 | 6 | 11 | 65 | | |
| M 5 | 5,3 | 10,4 | 8 | 13 | 70 | | |
| M 6 | 6,4 | 12,4 | 8 | 15 | 75 | | |
| M 8 | 8,4 | 16,5 | 10 | 19 | 83 | | |
| M 10 | 10,5 | 20,5 | 12 | 23 | 90 | | |
| M 12 | 13 | 25 | 13 | 28 | 105 | | |
| | | | | | | | |



| KIT | PER VITI | € | TiN € |
|--------|---------------|---|----------|
| 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 PUNTA mm. | Ø FRESA mm. | Ø CODOLO mm. | LUNG. PUNTA mm. | LUNG. FRESA mm. | LUNG. TOTALE mm. | € | TiN € |
|------|-------------------|-------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|---|----------|
| 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, | 16,5 | 12 | 23 | 22 | 108 | | |
| M 12 | 13 | 19 | 12 | 27 | 24 | 115 | | |
| | | | | | | | | |



| KIT | PER VITI | € | TiN € |
|---------|-------------------|---|----------|
| 039B/1 | M3 - M4 - M5 - M6 | | |
| 039B/1T | M3 - M4 - M5 - M6 | | |
| 039B/2 | M8 - M10 - M12 | | |
| 039B/2T | M8 - M10 - M12 | | |

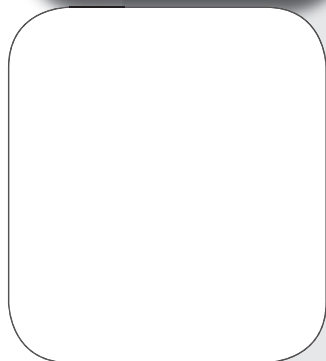
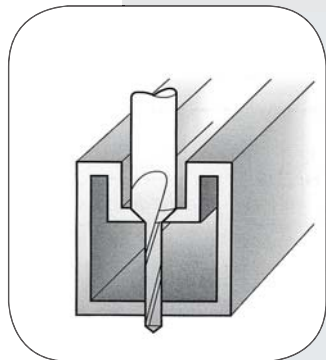
139

- 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 PUNTA mm. | Ø SVASATORE mm. | Ø CODOLO mm. | LUNG. PUNTA mm. | LUNG. TOTALE 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 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

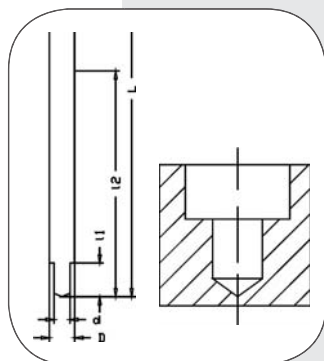


001

- 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 D | d h9 | D 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

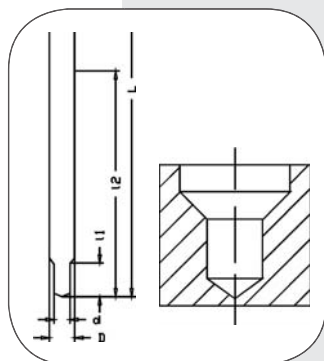
DIN 8377

[illegible]

011

- # HSS

DIN 8374

[illegible]

* 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

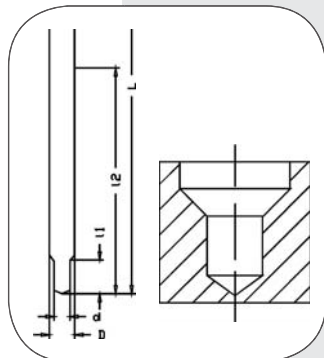
DIN 8375

[illegible]

021

HSS

DIN 8378



Per fori da filettare

[illegible]

* 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

[illegible]

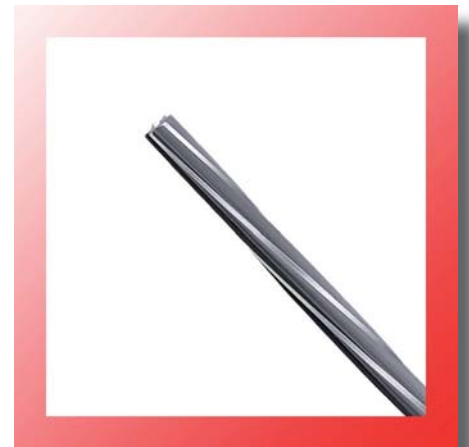
NOTE

[illegible]



ALESATORI

REAMERS
ALESOIRS



040

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

LAME LUNGHE

NORMA INTERNA



| CAMPO DI REGISTRAZIONE Ø mm. | N° LAME | LUNG. LAMA mm. | LUNG. TOTALE mm. | PREZZO COMPLETO € | PREZZO SERIE LAME € |
|---------------------------------|---------|-------------------|---------------------|----------------------|------------------------|
| 8,5 - 9,5 | 4 | 64 | 145 | | |
| 9,5 - 10,5 | 5 | 64 | 155 | | |
| 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. A Ø mm. | € |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---|
| | 8,5 - 15,5 | |
| | 15,5 - 24,5 | |
| | 24,5 - 45 | |
| IN CASO DI ORDINE, SPECIFICARE SEMPRE IL Ø DELL' ALESATORE SUL QUALE DEVONO ESSERE MONTATE | | |

ASSORTIMENTI IN VALIGETTA

| ARTICOLO | TIPO VALIGETTA | PEZZI PER SERIE | DA Ø mm. A Ø mm. | € |
|----------|----------------|-----------------|---------------------|---|
| 045/A | IN LEGNO | 12 | 10,5 - 55 | |
| 045/B | IN PLASTICA | 9 | 10,5 - 31,5 | |

050

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

LAME CORTE

NORMA INTERNA



| CAMPO DI REGISTRAZIONE Ø mm. | N° LAME | LUNG. LAMA mm. | LUNG. TOTALE mm. | PREZZO COMPLETO € | PREZZO SERIE LAME € |
|---------------------------------|---------|-------------------|---------------------|----------------------|------------------------|
| 7,2 - 8 | 4 | 38 | 110 | | |
| 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. A Ø mm. | € |
|--------------------|---------------------|---|
| | 7,2 - 15,5 | |
| | 15,5 - 24 | |
| | 24 - 45 | |

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

ASSORTIMENTI IN VALIGETTA

| ARTICOLO | TIPO VALIGETTA | PEZZI PER SERIE | DA Ø mm. A Ø mm. | € |
|----------|----------------|-----------------|---------------------|---|
| 055/A | IN LEGNO | 11 | 11 - 55 | |
| 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 Ø mm. | N° LAME | LUNG. LAMA mm. | LUNG. TOTALE mm. | PREZZO COMPLETO € | PREZZO SERIE LAME € |
|---------------------------------|---------|-------------------|---------------------|----------------------|------------------------|
| 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. 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 VALIGETTA

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



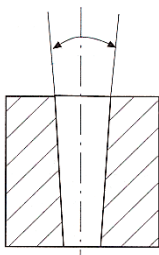
063

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

HSS+Co

DIN 1895/E

Cono Morse
Morse taper



NEW

| 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 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

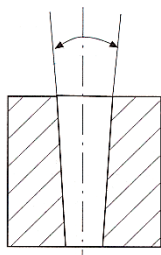
064

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

HSS+Co

DIN 1895/C

Cono Morse
Morse taper



NEW

| 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 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

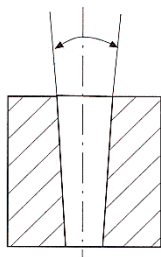
065

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

HSS+Co

DIN 1895/D

Cono Morse
Morse taper



NEW

| 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 | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

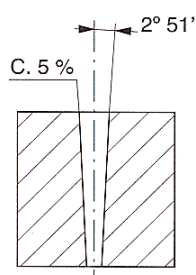
066

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

HSS+Co

NORMA INTERNA

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



NEW

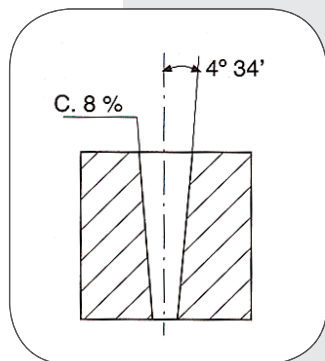
067

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

HSS+Co

NORMA INTERNA

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

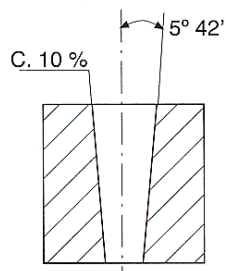


068

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

HSS+Co

NORMA INTERNA



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



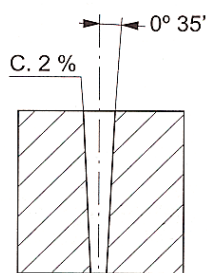
NEW

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 NOMINALE mm. | Ø MIN. mm. | Ø MAX. mm. | L. TAGL. mm. | L. TOT. mm. | € |
|----------------------|------------------|------------------|--------------------|-------------------|---|
| 1,5 | 1,4 | 2,14 | 37 | 70 | |
| 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 | 160 | |
| 8 | 7,9 | 10,8 | 145 | 207 | |
| 10 | 9,9 | 13,4 | 175 | 245 | |
| 12 | 11,8 | 16 | 210 | 290 | |
| | | | | | |



NEW

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.74**

| Ø NOM. mm. | Ø CODOLO mm. | L. TAGLIENTI mm. | L. TOTALE mm. | € | TiN € |
|---------------|-----------------|---------------------|------------------|---|----------|
| 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.74**

| Ø NOM. toll. H7 mm. | Ø CODOLO mm. | L. TAGL. mm. | L. TOT. 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. TOLL. -0/+0,004 | Ø CODOLO mm. | L. TAGL. mm. | L. TOT. 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. mm. | Ø CODOLO mm. | L. TAGLIENTI mm. | L. TOTALE 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

| Ø NOM. mm. | Ø CODOLO mm. | L. TAGLIENTI mm. | L. TOTALE 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 | 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 | |
| 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 | |



**ASSORTIMENTI
 PAG.74**

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. mm. | CONO MORSE | L. TAGL. mm. | L. TOT. mm. | € | Ø NOM. mm. | CONO MORSE | L. TAGL. mm. | L. TOT. mm. | € |
|---------------|---------------|--------------------|-------------------|---|---------------|---------------|--------------------|-------------------|---|
| 5 | 1 | 26 | 138 | | 24 | 3 | 71 | 268 | |
| 5,5 | 1 | 26 | 138 | | 25 | 3 | 71 | 268 | |
| 6 | 1 | 26 | 138 | | 26 | 3 | 71 | 277 | |
| 6,5 | 1 | 31 | 150 | | 27 | 3 | 71 | 277 | |
| 7 | 1 | 31 | 150 | | 28 | 3 | 71 | 277 | |
| 7,5 | 1 | 33 | 156 | | 29 | 3 | 73 | 281 | |
| 8 | 1 | 33 | 156 | | 30 | 3 | 73 | 281 | |
| 8,5 | 1 | 36 | 162 | | 31 | 3 | 73 | 281 | |
| 9 | 1 | 36 | 162 | | 32 | 4 | 77 | 317 | |
| 9,5 | 1 | 38 | 168 | | 33 | 4 | 77 | 317 | |
| 10 | 1 | 38 | 168 | | 34 | 4 | 78 | 321 | |
| 10,5 | 1 | 44 | 175 | | 35 | 4 | 78 | 321 | |
| 11 | 1 | 44 | 175 | | 36 | 4 | 79 | 325 | |
| 11,5 | 1 | 44 | 175 | | 37 | 4 | 79 | 325 | |
| 12 | 1 | 44 | 182 | | 38 | 4 | 81 | 329 | |
| 12,5 | 1 | 44 | 182 | | 39 | 4 | 81 | 329 | |
| 13 | 1 | 44 | 182 | | 40 | 4 | 81 | 329 | |
| 13,5 | 1 | 47 | 189 | | 42 | 4 | 82 | 333 | |
| 14 | 1 | 47 | 189 | | 43 | 4 | 83 | 336 | |
| 14,5 | 2 | 50 | 204 | | 44 | 4 | 83 | 336 | |
| 15 | 2 | 50 | 204 | | 45 | 4 | 83 | 336 | |
| 15,5 | 2 | 52 | 210 | | 46 | 4 | 86 | 344 | |
| 16 | 2 | 52 | 210 | | 48 | 4 | 86 | 344 | |
| 16,5 | 2 | 54 | 214 | | 50 | 4 | 86 | 344 | |
| 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 | | | | | | |

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. mm. | Ø FORO mm. | L. TAGL. mm. | L. TOT. mm. | € | Ø NOM. mm. | Ø FORO mm. | L. TAGL. mm. | L. TOT. 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 MORSE | Ø FORO ALESATORE mm. | LUNG. TOTALE 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. mm. | CONO MORSE | L. TAGLIENTI mm. | L. TOTALE mm. | € |
|---------------|---------------|---------------------|------------------|---|
| 5 | 1 | 26 | 138 | |
| 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.74**

| Ø NOMINALE mm. | Ø CODOLO mm. | L. TAGL. mm. | L. TOT. mm. | € | Ø NOMINALE mm. | Ø CODOLO mm. | L. TAGL. mm. | L. TOT. 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 | 107 | |
| 4,5 | 4,5 | 41 | 81 | | 23 | 23 | 107 | 107 | |
| 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

NEW



| Ø NOM. mm. | L. TAGLIENTI mm. | L. TOTALE mm. | N° TAGLIENTI | CONO 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

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

HSS

DIN 859/B

| Ø NOMINALE mm. | L. TAGL. mm. | L. TOT. mm. | EXP. mm. | € | Ø NOMINALE mm. | L. TAGL. mm. | L. TOT. mm. | EXP. mm. | € |
|----------------------|--------------------|-------------------|-------------|---|----------------------|--------------------|-------------------|-------------|---|
| 5 | 30 | 87 | 0,1 | | 25 | 85 | 231 | 0,2 | |
| 6 | 33 | 93 | 0,1 | | 26 | 85 | 231 | 0,25 | |
| 7 | 38 | 107 | 0,1 | | 27 | 94 | 247 | 0,25 | |
| 8 | 42 | 115 | 0,1 | | 28 | 94 | 247 | 0,25 | |
| 9 | 46 | 124 | 0,1 | | 29 | 94 | 247 | 0,25 | |
| 10 | 50 | 133 | 0,1 | | 30 | 94 | 247 | 0,25 | |
| 11 | 51 | 142 | 0,15 | | 31 | 99 | 265 | 0,3 | |
| 12 | 56 | 152 | 0,15 | | 32 | 99 | 265 | 0,3 | |
| 13 | 56 | 152 | 0,15 | | 33 | 99 | 265 | 0,3 | |
| 14 | 61 | 163 | 0,15 | | 34 | 108 | 284 | 0,3 | |
| 15 | 61 | 163 | 0,15 | | 35 | 108 | 284 | 0,3 | |
| 16 | 67 | 177 | 0,2 | | 36 | 108 | 284 | 0,3 | |
| 17 | 67 | 177 | 0,2 | | 37 | 108 | 284 | 0,3 | |
| 18 | 68 | 188 | 0,2 | | 38 | 111 | 305 | 0,3 | |
| 19 | 68 | 188 | 0,2 | | 39 | 111 | 305 | 0,3 | |
| 20 | 75 | 201 | 0,2 | | 40 | 111 | 305 | 0,3 | |
| 21 | 75 | 201 | 0,2 | | 42 | 111 | 305 | 0,3 | |
| 22 | 82 | 215 | 0,2 | | 45 | 120 | 326 | 0,3 | |
| 23 | 82 | 215 | 0,2 | | 50 | 131 | 347 | 0,3 | |
| 24 | 85 | 231 | 0,2 | | | | | | |

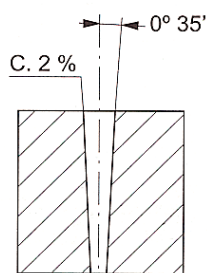


090/D

- 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 NOMINALE mm. | Ø MIN. mm. | Ø MAX. mm. | QUADRO mm. | L. TAGL. mm. | L. TOT. 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 | |

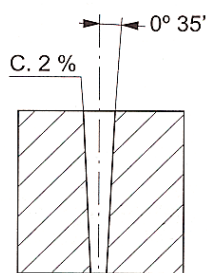
*** NORMA INTERNA**

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 NOMINALE mm. | Ø MIN. mm. | Ø MAX. mm. | QUADRO mm. | L. TAGL. mm. | L. TOT. 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**

NOTE

[illegible]



METALLO DURO

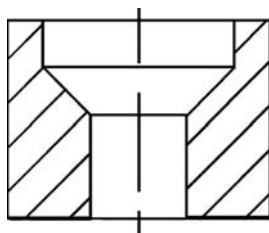
SOLID CARBIDE
CARBURE MONOBLOC

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. mm. | GRADI | PER VITE A TESTA SVASATA | Ø CODOLO mm. | LUNG. TOT. 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 | |
| 25,5 | 90° | | 10 | 64 | |
| 31,5 | 90° | | 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 | |
| 25,5 | 60° | | 10 | 73 | |
| 31,5 | 60° | | 10 | 79 | |

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

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.74**

| Ø NOM. toll. H7 mm. | Ø CODOLO mm. | L. TAGL. mm. | L. TOT. mm. | € | Ø NOM. toll. H7 mm. | Ø CODOLO mm. | L. TAGL. mm. | L. TOT. 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



**ASSORTIMENTI
PAG.74**

| Ø NOM. toll. -0 +0,004 | Ø CODOLO mm. | L. TAGL. mm. | L. TOT. mm. | € | Ø NOM. toll. -0 +0,004 | Ø CODOLO mm. | L. TAGL. mm. | L. TOT. 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 | |

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

NEW



| Ø NOMINALE mm. | L. TAGLIENTI mm. | L. UTILE mm. | L. TOTALE mm. | Ø CODOLO mm. | N. 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

NEW



| Ø NOM. toll. -0 +0,004 | L. TAGLIENTI mm. | L. UTILE mm. | L. TOTALE mm. | Ø CODOLO mm. | N. 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

NEW



| Ø NOM. toll. H7 mm. | CONO MORSE | L. TAGL. mm. | L. TOT. mm. | € | Ø NOM. toll. H7 mm. | CONO MORSE | L. TAGL. mm. | L. TOT. mm. | € |
|---------------------------|---------------|--------------------|-------------------|---|---------------------------|---------------|--------------------|-------------------|---|
| 12 | 1 | 20 | 170 | | 26 | 3 | 25 | 250 | |
| 12,5 | 1 | 20 | 180 | | 26,5 | 3 | 30 | 265 | |
| 13 | 1 | 20 | 180 | | 27 | 3 | 30 | 265 | |
| 13,5 | 1 | 20 | 180 | | 27,5 | 3 | 30 | 265 | |
| 14 | 1 | 20 | 180 | | 28 | 3 | 30 | 265 | |
| 14,5 | 1 | 20 | 180 | | 28,5 | 3 | 30 | 280 | |
| 15 | 1 | 20 | 180 | | 29 | 3 | 30 | 280 | |
| 15,5 | 2 | 25 | 200 | | 29,5 | 3 | 30 | 280 | |
| 16 | 2 | 25 | 200 | | 30 | 3 | 30 | 280 | |
| 16,5 | 2 | 25 | 200 | | 30,5 | 3 | 30 | 280 | |
| 17 | 2 | 25 | 200 | | 32 | 3 | 30 | 280 | |
| 17,5 | 2 | 25 | 200 | | 32,5 | 4 | 30 | 310 | |
| 18 | 2 | 25 | 200 | | 33 | 4 | 30 | 310 | |
| 18,5 | 2 | 25 | 224 | | 33,5 | 4 | 30 | 310 | |
| 19 | 2 | 25 | 224 | | 34 | 4 | 30 | 310 | |
| 19,5 | 2 | 25 | 224 | | 34,5 | 4 | 30 | 310 | |
| 20 | 2 | 25 | 224 | | 35 | 4 | 30 | 310 | |
| 20,5 | 2 | 25 | 224 | | 35,5 | 4 | 30 | 310 | |
| 21 | 2 | 25 | 224 | | 36 | 4 | 30 | 310 | |
| 21,5 | 2 | 25 | 236 | | 36,5 | 4 | 30 | 310 | |
| 22 | 2 | 25 | 236 | | 37 | 4 | 30 | 310 | |
| 22,5 | 2 | 25 | 236 | | 37,5 | 4 | 30 | 310 | |
| 23 | 2 | 25 | 236 | | 38 | 4 | 30 | 310 | |
| 23,5 | 3 | 25 | 250 | | 38,5 | 4 | 30 | 310 | |
| 24 | 3 | 25 | 250 | | 39 | 4 | 30 | 310 | |
| 24,5 | 3 | 25 | 250 | | 39,5 | 4 | 30 | 310 | |
| 25 | 3 | 25 | 250 | | 40 | 4 | 30 | 310 | |
| 25,5 | 3 | 25 | 250 | | | | | | |

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
NEW


| Ø NOM. tol. -0 +0,004 | CONO MORSE | L. TAGL. mm. | L. TOT. 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 | |

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



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



| KIT | DIAMETRO | € | TiN € | TiAlN € |
|----------|-------------------------|---|----------|------------|
| 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. 23)



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

* versione con pianetti a 120° sul gambo sui Ø 16,5/20,5/25 (pag. 23)

ESPOSITORE UTENSILI A FORARE E SVASARE ART. 095



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

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 € | | | |



| VALIGETTA PER ELETTRICISTI | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| N.6 FRESE A TAZZA Ø | 23 - 26 - 28,5 - 31 - 34 - 37 |
| N. 1 UTENSILE A GRADINI Ø | 6 - 9 - 12,5 - 15,5 - 17 - 19 - 20,5 |
| PREZZO € | |

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 | |

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

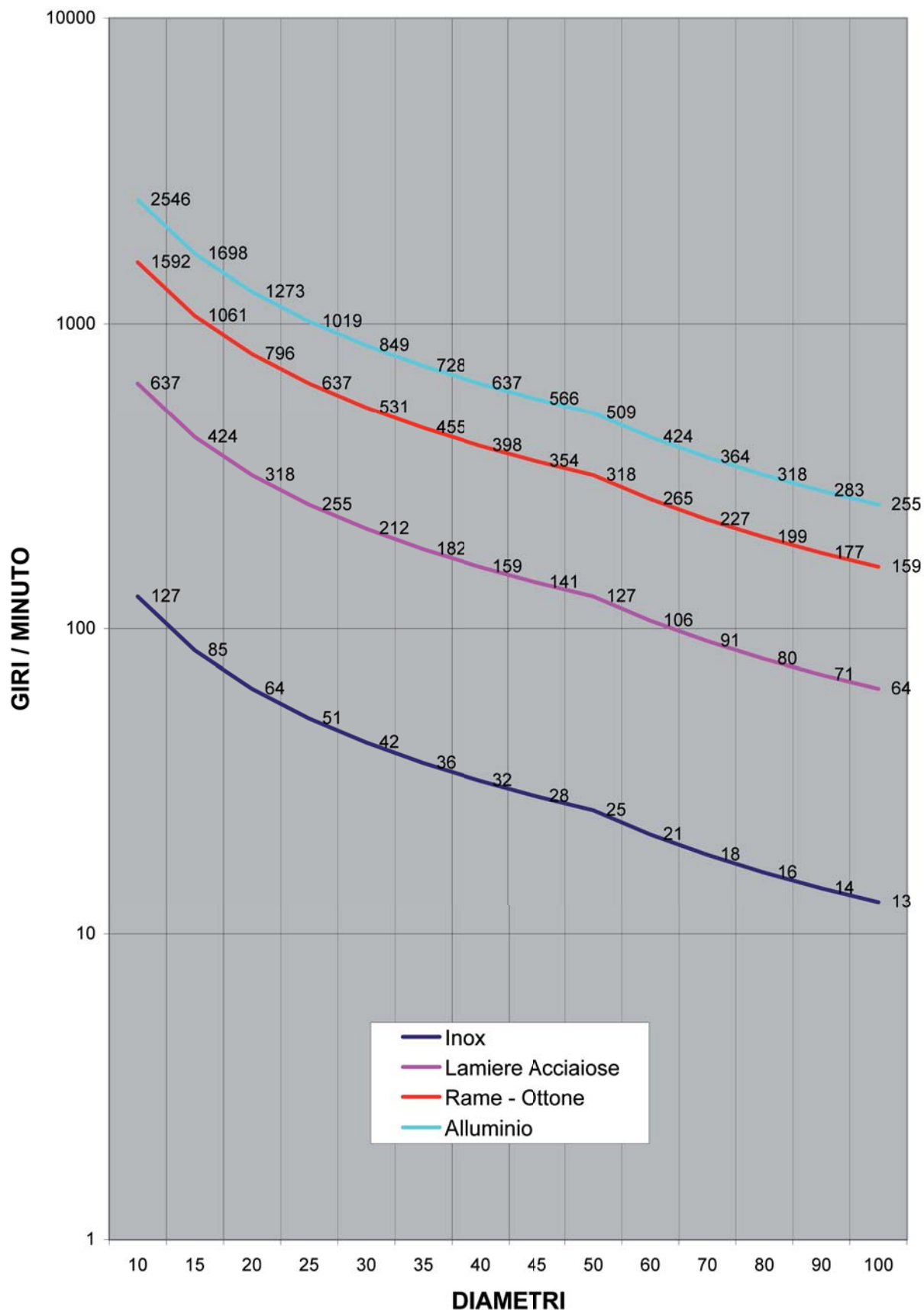
Rugosità del foro inaccettabile:

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

RIVENDITORE AUTORIZZATO:



O.M.A.L. OFF. MECC. 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
www.omalutensili.it