

TORNITURA / TURNING

2014



UTENSILI ISO D ISO D TOOLS	20 ÷ 26	ISO D ISO D
UTENSILI E TESTINE ISO P ISO P TOOLS AND HEADS	27 ÷ 64	ISO P ISO P
UTENSILI ISO M ISO M TOOLS	65 ÷ 67	ISO M ISO M
UTENSILI E CARTUCCE ISO S ISO S TOOLS AND CARTRIDGES	68 ÷ 120	ISO S ISO S
ALTRE OTHER	121 ÷ 127	ALTRE OTHER
UTENSILI PER TRONCATURA E SCANALATURA PARTING AND GROOVING TOOLS	128 ÷ 155	TRONCATURA, SCANALATURA PARTING, GROOVING
UTENSILI PER FILETTARE THREADING TOOLS	156 ÷ 160	FILETTATURA THREADING
INSERTI INSERTS	162 ÷ 281	INSERTI INSERTS

UP! GRADE®



ELENCO UTENSILI
TOOLHOLDERS - OVERVIEW

Utensili / Holder	
10 CA	126
CKJN-Ext/Est	121
DCLN-Ext/Est	20
DCLN-Int	25
DDJN-Ext/Est	21
DKH	58
DSBN-Ext/Est	22
DTFN-Int	26
DTGN-Ext/Est	23
DTK	60
DU, D	155
DWLN-Ext/Est	24
GFI, GFK	130
GFIL-L, GFML-L	139
GFIL-R, GFML-R	135
GFIR-L, GFMR-L	133
GFIR-R, GFMR-R	137
GFM	132
GGI-90°	141
GG. Int	143
KHP-CBN	51
KHP-CLN	52
KHP-LBN	53
KHP-RSC	54
KHP-SBN	55
KHP-SSN	56
KHS-SBC	57
KTP-LAN	61
KTP-LFN	62
KTP-SAN	63
KTP-SFN	64
MS-EN	144

Utensili / Holder	
MTJN-Ext/Est	65
MVJN-Ext/Est	66
MWLN-Ext/Est	67
PCBN-Ext/Est	27
PCKN-Ext/Est	28
PCLN-Ext/Est	29
PCLN-Int	45
PDJN-Ext/Est	30
PDNN-Ext/Est	31
PDUN-Int	46
PDXN-Ext/Est	32
PHZ-2-Ext/Est	124
PHZ-Ext/Est	122
PLBN-Ext/Est	33
PRDCN-Ext/Est	34
PRSC-Ext/Est	35
PRSN-Ext/Est	36
PSBN-Ext/Est	37
PSDN-Ext/Est	38
PSKN-Ext/Est	39
PSKN-Int	47
PSSN-Ext/Est	40
PTFN-Ext/Est/Est	41
PTFN-Int	48
PTGN-Ext/Est	42
PTTN-Ext/Est	43
PWLN-Ext/Est	44
PWLN-Int	49
SCAC-Ext/Est	68
SCBC-Ext/Est	69
SCDCR Ext/Est	70
SCFC-Ext/Est	71

Utensili / Holder	
SCFC-Int	94
SCKC-Int	95
SCLC-Ext/Est	72
SCLC-Int	96
SCXC-Int	98
SDJC-Ext/Est	73
SDNC-Ext/Est	74
SDQC-Int	99
SDUC-E-Int	101
SDUC-Int	100
SDZC-Int	102
SE Ext/Est	157
SE-S-Ext/Est	158
SEGC-Ext/Est	75
SELP-E-Int	104
SELP-Int	103
SEUC-Int	105
SEUP-Int	106
SEXP-E-Int	108
SEXP-Int	107
SI Int	159
SI-S Int	160
SRDC-Ext/Est	77
SRDCN-Ext/Est	76
SRSC-Ext/Est	78
SSBC-Ext/Est	79
SSDC-Ext/Est	80
SSKC-Ext/Est	81
SSSC-Int	109
STFC-A-Ext/Est	83
STFC-E-Int	111
STFC-Ext/Est	82

Utensili / Holder	
STFC-Int	110
STJC-Ext/Est	84
SVAC-DC-Ext/Est	85
SVGC-Ext/Est	86
SVHB(C)-Ext/Est	87
SVJB(C)-Ext/Est	88
SVJB-Int	112
SVJC-DC-Ext/Est	89
SVLC-Int	113
SVPB(C)-Ext/Est	90
SVQB(C)-Int	114
SVVB(C)-Int	115
SVVB(C)-Ext/Est	91
SVXB(C)-Ext/Est	92
SVXC-E-Int	117
SVXC-Int	116
SWLC-Ext/Est	93
SWLC-Int	118
SWUC-E-Int	120
SWUC-Int	119
XLCCN	148
XLCCN short blade	146
XLCFN	147
XLCFN	149
XLCFN	150
XLCFN	151
XLCFN Holder 47	151
XLCFN Holder	152
XLCFN Holder	153
XLXFL	154

ELENCO INSERTI
INSERTS - OVERVIEW

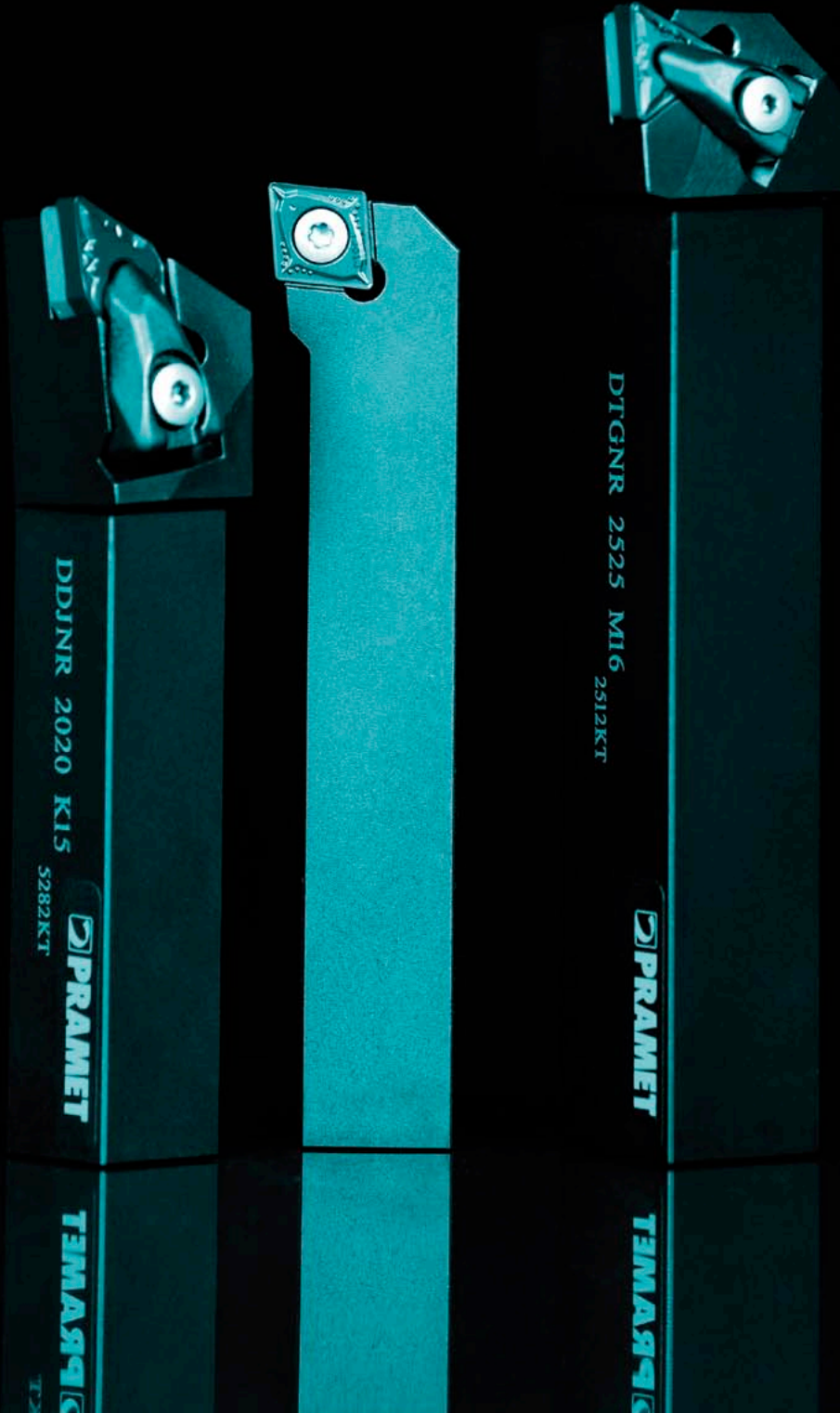
Inserti / Inserts	
CCGT	166
CCGW - PKBN	232
CCMT	167
CCMW	168
CNGA - PKBN	232
CNGA - Ceramiche / Ceramic	222
CNGN - Ceramiche / Ceramic	223
CNGX - Ceramiche / Ceramic	224
CNMA	169
CNMG	170
CNMM	172
CNMX RF	173
CPGW - PKD	237
DCGT	174
DCGW - PKBN	233
DCGW - PKD	238
DCMT	175
DCMW	176
DCMW - PKD	238
DNGA - PKBN	233
DNGA - Ceramiche / Ceramic	224
DNGN - Ceramiche / Ceramic	225
DNMA	176
DNMG	177
DNMM	179
ECMT	180
EPMT	180
HZ-2	125
HZ90	123
KNUX	181
LCMF 13	241

Inserti / Inserts	
LCMF 16	242
LCMF 20	244
LCMR 13	245
LCMR 16	246
LFMX	247
LFUX	248
LNUX 40, 50; LNMX 50	182
LNUX; LNMX	183
RCGT	184
RCGX - Ceramiche / Ceramic	225
RCMH	184
RCMT	185
RCMW	186
RCMX	187
RCUM	188
RNGN - Ceramiche / Ceramic	226
RNMG	188
SCGT	189
SCMT	190
SCMW	191
SNGA - Ceramiche / Ceramic	226
SNGN - Ceramiche / Ceramic	227
SNGX - Ceramiche / Ceramic	228
SNMA	192
SNMG	193
SNMM	194
SNMX 25	195
SNMX RF	196
SPGN - Ceramiche / Ceramic	228
SPMR	197
SPUN	198

Inserti / Inserts	
TCGT	199
TCGW - PKBN	234
TCMT	200
TCMW	201
TN 29ACME Ext/Est	278
TN 29ACME INT	279
TN 30R Ext/Est	268
TN 30R INT	269
TN 30T Ext/Est	271
TN 30T INT	272
TN 30T S Ext/Est	273
TN 30T S INT	273
TN 55W Ext/Est	263
TN 55W Ext/Est	266
TN 55W INT	264
TN 55W INT	267
TN 60M Ext/Est	256
TN 60M Ext/Est	260
TN 60M INT	258
TN 60M INT	261
TN 60M S Ext/Est	262
TN 60M S INT	262
TN 60UN Ext/Est	274
TN 60UN INT	276
TN API Ext/Est	270
TN API INT	270
TN BSPT Ext/Est	280
TN BSPT INT	280
TN NPT Ext/Est	281
TN NPT INT	281
TN -R Ext/Est	251

Inserti / Inserts	
TN -R INT	252
TN ZZ Ext/Est	249
TN ZZ INT	250
TNGA - PKBN	234
TNGA - Ceramiche / Ceramic	229
TNGN - Ceramiche / Ceramic	229
TNMA	202
TNMG	203
TNMM	205
TPGN - Ceramiche / Ceramic	230
TPMR	206
TPUN	207
VBGW - PKBN	235
VBMT	208
VCGT	209
VCGX	210
VCMT	211
VCMW	212
VCMW PKD	239
VNGA - PKBN	235
VNGA - Ceramiche / Ceramic	230
VNMG	213
WCGT	214
WCMT	215
WNGA - PKBN	236
WNGA - Ceramiche / Ceramic	231
WNMA	216
WNMG	217
WNMM	219

UP! GRADE®

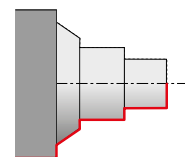


TORNITURA ISO - ESTERNA

COMPONENTI CORTI E STABILI (Inserti negativi)

ISO TURNING - EXTERNAL

SHORT AND STABLE COMPONENTS (negatively clamped inserts)



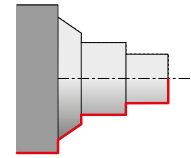
<p>PCBNR/L</p> <p>75°</p> <p>CN..</p> <p>12 16 19 25</p> <p>20x20 50x50</p> <p>27 169 - 173</p>	<p>PCKNR/L</p> <p>75°</p> <p>CN..</p> <p>12 16 19</p> <p>20x20 40x40</p> <p>28 169 - 173</p>	<p>DCLNR/L</p> <p>95°</p> <p>CN..</p> <p>09 12 16 19</p> <p>16x16 40x40</p> <p>20 169 - 173</p>	<p>PCLNR/L</p> <p>95°</p> <p>CN..</p> <p>12 16 19 25</p> <p>20x20 50x50</p> <p>29 169 - 173</p>
<p>DDJNR/L</p> <p>93°</p> <p>DN..</p> <p>11 15</p> <p>20x20 32x25</p> <p>21 176 - 179</p>	<p>PDJNR/L</p> <p>93°</p> <p>DN..</p> <p>11 15</p> <p>20x20 32x32</p> <p>30 176 - 179</p>	<p>PDNNR/L</p> <p>62°30'</p> <p>DN..</p> <p>11 15</p> <p>20x20 32x25</p> <p>31 176 - 179</p>	<p>PDXNR/L</p> <p>98°</p> <p>DN..</p> <p>15</p> <p>20x20 32x25</p> <p>32 176 - 179</p>
<p>PRDCN</p> <p>RC..</p> <p>16 20 25 32</p> <p>32x25 50x50</p> <p>34 184 - 188</p>	<p>PRSCR/L</p> <p>RC..</p> <p>16 20 25</p> <p>32x25 40x40</p> <p>35 184 - 188</p>	<p>PRSNR/L</p> <p>RN..</p> <p>12 15 19</p> <p>25x25 40x40</p> <p>36 188</p>	<p>DSBNR/L</p> <p>75°</p> <p>SN..</p> <p>12 15 19</p> <p>25x25 40x40</p> <p>22 192 - 195</p>
<p>PSBNR/L</p> <p>75°</p> <p>SN..</p> <p>12 15 19 25</p> <p>20x20 50x50</p> <p>37 192 - 195</p>	<p>PSDNN</p> <p>45°</p> <p>SN..</p> <p>12 15 19 25</p> <p>20x20 50x50</p> <p>38 192 - 195</p>	<p>PSKNR/L</p> <p>75°</p> <p>SN..</p> <p>12 15 19 25</p> <p>20x20 50x50</p> <p>39 192 - 195</p>	<p>PSSNR/L</p> <p>45°</p> <p>SN..</p> <p>12 15 19 25</p> <p>20x20 50x50</p> <p>40 192 - 195</p>

TORNITURA ISO - ESTERNA

COMPONENTI CORTI E STABILI (inserti negativi)

ISO TURNING - EXTERNAL

SHORT AND STABLE COMPONENTS (negatively clamped inserts)



ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

PTFNR/L

90°

TN..

16
22
27

16x16
40x40

41 202-205

DTGNR/L

90°

TN..

16
22

20x20
32x25

23 202-205

PTGNR/L

90°

TN..

16
22
27

16x16
40x40

42 202-205

MTJNR/L

93°

TN..

16
22

16x16
32x32

65 202-205

PTTNR/L

60°

TN..

16
22

20x20
32x25

43 202-205

MVJNR/L

93°

VN..

16

20x20
32x25

66 213

DWLNR/L

95°

WN..

08
10
13

20x20
40x40

24 216-219

PWLNR/L

95°

WN..

06
08

16x16
32x25

44 216-219

MWLNR/L

95°

WN..

08

25x25
40x40

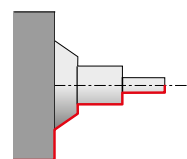
67 216-219

TORNITURA ISO - ESTERNA

LUNGI E INSTABILI (Inserti positivi)

ISO TURNING - EXTERNAL

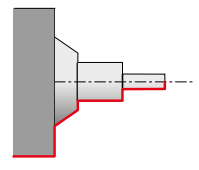
LONG AND UNSTABLE (Positively clamped inserts)



<p>SCACR/L</p> <p>90°</p> <p>CC..</p> <p>06 09</p> <p>08x08 16x16</p> <p>68 166 - 168</p>	<p>SCBCR/L</p> <p>75°</p> <p>CC..</p> <p>09 12</p> <p>12x12 25x25</p> <p>69 166 - 168</p>	<p>SCDCR</p> <p>45°</p> <p>CC..</p> <p>06</p> <p>10x10</p> <p>70 166 - 168</p>	<p>SCFCR/L</p> <p>90°</p> <p>CC..</p> <p>06 09</p> <p>08x08 16x16</p> <p>71 166 - 168</p>
<p>SCLCR/L</p> <p>95°</p> <p>CC..</p> <p>06 08 09 12</p> <p>08x08 25x25</p> <p>72 166 - 168</p>	<p>SDJCR/L</p> <p>93°</p> <p>DC..</p> <p>07 11 15</p> <p>08x08 25x25</p> <p>73 174 - 176</p>	<p>SDNCN</p> <p>62°30'</p> <p>DC..</p> <p>7 11</p> <p>08x08 25x25</p> <p>74 174 - 176</p>	<p>SEGCR/L</p> <p>90°</p> <p>EC..</p> <p>08</p> <p>12x12 16x16</p> <p>75 180</p>
<p>SRDCR/L</p> <p>RC..</p> <p>08</p> <p>20x20 32x25</p> <p>77 184 - 187</p>	<p>SRDCN</p> <p>RC..</p> <p>06 08 10 12 16</p> <p>12x12 32x25</p> <p>76 184 - 187</p>	<p>SRSCR/L</p> <p>RC..</p> <p>06 08 10 12 16</p> <p>12x12 32x25</p> <p>78 184 - 187</p>	<p>SSBCR/L</p> <p>75°</p> <p>SC..</p> <p>09 12 25 38</p> <p>12x12 60x60</p> <p>79 189 - 191</p>
<p>SSDCN</p> <p>45°</p> <p>SC..</p> <p>09 12</p> <p>12x12 25x25</p> <p>80 189 - 191</p>	<p>SSKCR/L</p> <p>75°</p> <p>SC..</p> <p>09 12</p> <p>12x12 25x25</p> <p>81 189 - 191</p>	<p>STFCR/L</p> <p>90°</p> <p>TC..</p> <p>11 16</p> <p>16x16 25x25</p> <p>82 199 - 201</p>	<p>STJCR/L</p> <p>93°</p> <p>TC..</p> <p>11 16</p> <p>16x16 25x25</p> <p>84 199 - 201</p>

TORNITURA ISO - ESTERNA
LUNGI E INSTABILI (Inserti positivi)

ISO TURNING - EXTERNAL
LONG AND UNSTABLE (Positively clamped inserts)



ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCAMALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

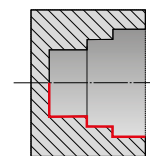
<p>SVACR/L-DC</p> <p>90°</p> <p>VC..</p> <p>13</p> <p>08x08 25x25</p> <p>85 209 - 212</p>	<p>SVGCR/L</p> <p>90°</p> <p>VC..</p> <p>07</p> <p>08x08 16x16</p> <p>86 209 - 212</p>	<p>SVHBR/L</p> <p>107°30'</p> <p>VB, VC..</p> <p>11</p> <p>16x16</p> <p>87 208 - 212</p>	<p>SVHCR/L</p> <p>107°30'</p> <p>VB, VC..</p> <p>16</p> <p>20x20 25x25</p> <p>87 208 - 212</p>
<p>SVJBR/L</p> <p>93°</p> <p>VB, VC..</p> <p>11</p> <p>12x12 16x16</p> <p>88 208 - 212</p>	<p>SVJCR/L-DC</p> <p>93°</p> <p>VC..</p> <p>13</p> <p>08x08 25x25</p> <p>89 209 - 212</p>	<p>SVJCR/L</p> <p>93°</p> <p>VB, VC..</p> <p>13 16</p> <p>12x12 32x25</p> <p>88 208 - 212</p>	<p>SVPBR/L</p> <p>117°30'</p> <p>VB, VC..</p> <p>11</p> <p>16x16 20x20</p> <p>90 208 - 212</p>
<p>SVPCR/L</p> <p>117°30'</p> <p>VB, VC..</p> <p>16</p> <p>20x20 32x25</p> <p>90 208 - 212</p>	<p>SVVBN</p> <p>72°30'</p> <p>VB, VC..</p> <p>11</p> <p>12x12 20x20</p> <p>91 208 - 212</p>	<p>SVVCN</p> <p>72°30'</p> <p>VB, VC..</p> <p>13 16</p> <p>12x12 32x25</p> <p>91 208 - 212</p>	<p>SVXBR/L</p> <p>98°</p> <p>VB, VC..</p> <p>11</p> <p>12x12 16x16</p> <p>92 208 - 212</p>
<p>SVXCR/L</p> <p>98°</p> <p>VB, VC..</p> <p>16</p> <p>20x20 32x25</p> <p>92 208 - 212</p>	<p>SVXCR/L</p> <p>113°</p> <p>VB, VC..</p> <p>13</p> <p>20x20</p> <p>92 208 - 212</p>	<p>SWLCR/L</p> <p>95°</p> <p>WC..</p> <p>06 08</p> <p>16x16 25x25</p> <p>93 214 - 215</p>	<p>CKJNR/L</p> <p>93°</p> <p>KN..</p> <p>16</p> <p>20x20 32x25</p> <p>121 181</p>

TORNITURA ISO - INTERNA

COMPONENTI CORTI E STABILI (Inserti negativi)

ISO TURNING - INTERNAL

SHORT AND STABLE COMPONENTS (negatively clamped inserts)



DCLNR/L		PCLNR/L		PDUNR/L		DTFNR/L	
95°	CN.. 	95°	CN.. 	93°	DN.. 	90°	TN..
	09 12		09 12 16 19		11 15		16
	$\frac{32}{50}$		$\frac{20}{80}$		$\frac{32}{80}$		40
	25 169 - 173		45 169 - 173		46 176 - 179		26 202 - 205
PTFNR/L		PWLNR/L					
90°	TN.. 	95°	WN.. 				
	16 22		06 08				
	$\frac{32}{50}$		$\frac{20}{80}$				
	48 202 - 205		49 216 - 219				

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

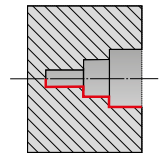
TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

TORNITURA ISO - INTERNA
LUNGI E INSTABILI (Inserti positivi)

ISO TURNING - INTERNAL
LONG AND UNSTABLE (positively clamped inserts)



ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTR
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

SCFCR/L

90° CC..

06

13 / 16

94 166 - 168

SCKCR/L

75° CC..

06
09
12

11 / 40

95 166 - 168

SCLCR/L

95° CC..

06
09
12

11 / 40

96 166 - 168

SCXCR/L

40° CC..

06

13 / 20

98 166 - 168

SDQCR/L

107°30' DC..

07
11

13 / 40

99 174 - 176

SDUCR/L(-E)

93° DC..

07
11

13 / 40

101 174 - 176

SDZCR/L

93° DC..

07
11

27 / 65

102 174 - 176

SELPR/L-E

95° EP..

05

8 / 16

104 180

SEUCR/L

93° EC..

06
08

11 / 32

105 180

SEUPR/L

93° EP..

05

8,3

106 180

SEXPR/L(-E)

52°30' EP..

05

9,5 / 16

108 180

SSSCR/L

45° SC..

09

25 / 32

109 190

STFCR/L(-E)

90° DC..

06
09
11
16

8,5 / 40

111 174 - 176

SVJBR/L

93° VB, VC..

11

25 / 32

112 152 - 153

SVLCR/L

95° VC..

13

13 / 20

113 209 - 212

SVQBR/L

107°30' VB, VC..

11

20 / 25

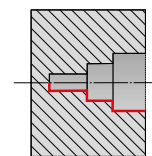
114 208 - 212

TORNITURA ISO - INTERNA

LUNGI E INSTABILI (Inserti positivi)

ISO TURNING - INTERNAL

LONG AND UNSTABLE (positively clamped inserts)



ISO D
ISO D

SVQCR/L

107°30' VB, VC..

13
16

21
50

114 208 - 212

SVUBR/L

93° VB, VC..

11

20
25

115 208 - 212

SVUCR/L

93° VB, VC..

13
16

13
40

115 208 - 212

SVXCR/L (-E)

113° VC..

07

12,5
17,5

117 209 - 212

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

SWLCR/L

95° WC..

06
08

25
40

118 214 - 215

SWUCR/L (-E)

93° WC..

02

5,8
7,8

120 214

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

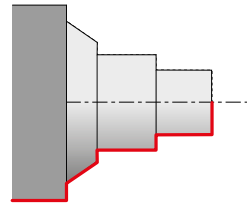
TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

TORNITURA ISO - SGROSSATURA PESANTE - ESTERNA
PORTAUTENSILI FISSI

ISO TURNING - HEAVY ROUGHING - EXTERNAL
FIXED TOOL HOLDERS



ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

PCBNR/L

75°

CN..

19
25

40x40
50x50

27 169 - 173

PCKNR/L

75°

CN..

19

40x40

28 169 - 173

DCLNR/L

95°

CN..

19

40x40

20 169 - 173

PCLNR/L

95°

CN..

19
25

40x40
50x50

29 169 - 173

PLBNR/L

75°

LN..

40
50

60x60

33 152 - 153

PRDCN

RC..

20
25
32

40x40
50x50

34 184 - 188

PRSCR/L

RC..

16
25

40x40

35 184 - 188

PRSNR/L

RN..

19

40x40

36 188

DSBNR/L

75°

SN..

19

40x40

22 192 - 196

PSBNR/L

75°

SN..

19
25

40x40
50x50

37 192 - 196

PSDNN

45°

SN..

19
25

40x40
50x50

38 192 - 196

PSKNR/L

75°

SN..

19
25

40x40
50x50

39 192 - 196

PSSNR/L

45°

SN..

19
25

40x40
50x50

40 192 - 196

SSBCR/L

75°

SC..

25
38

40x40
60x60

79 189 - 191

DWLNLR/L

95°

WN..

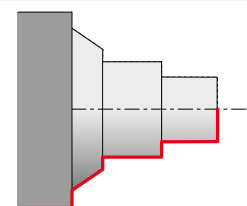
13

40x40

24 216 - 219

TORNITURA ISO - SGROSSATURA PESANTE - ESTERNA
TESTINA (KH)

ISO TURNING - HEAVY ROUGHING - EXTERNAL
HEAD (KH)



ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

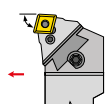
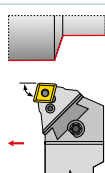
INSERTI
INSERTS

KHP-CBNR + DKHR/L

75°

CN..

25



40x50
60X80

51

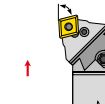
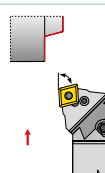
172 - 173

KHP-CBNL + DKHR/L

75°

CN..

25



40x50
60X80

51

172 - 173

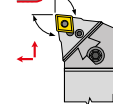
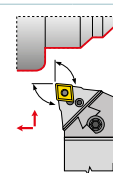
KHP-CLNR/L + DKHR/L

95°

CN..

19

25



40x50
60X80

52

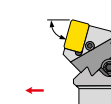
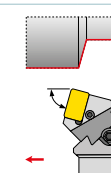
169 - 173

KHP-LBNR + DKHR/L

75°

LN..

40



40x50
60X80

53

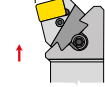
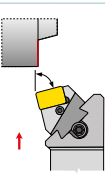
182

KHP-LBNL + DKHR/L

75°

LN..

40



40x50
60X80

53

182

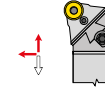
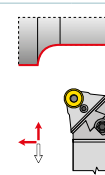
KHP-RSCR/L + DKHR/L

RC..

20

25

32



40x50
60X80

54

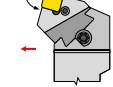
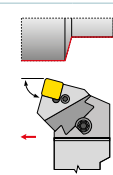
184 - 187

KHP-SBNR + DKHR/L

75°

SN..

25



40x50
60X80

55

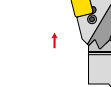
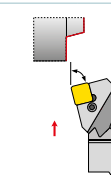
192 - 195

KHP-SBNL + DKHR/L

75°

SN..

25



40x50
60X80

55

192 - 195

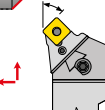
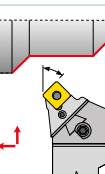
KHP-SSNR/L + DKHR/L

45°

SN..

19

25



40x50
60X80

56

192 - 195

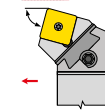
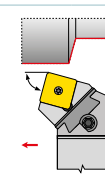
KHS-SBCR + DKHR/L

75°

SC..

25

38



40x50
60X80

57

189 - 195

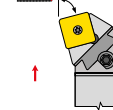
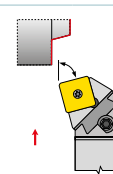
KHS-SBCL + DKHR/L

75°

SC..

25

38



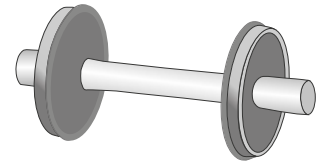
40x50
60X80

57

189 - 195

TORNITURA ISO - SGROSSATURA PESANTE - ESTERNA
LAVORAZIONE RUOTE FERROVIARIE

TURNING - HEAVY ROUGHING - EXTERNAL
RAILWAY WHEEL MACHINING



KTP-LANR/L + DKT

90°

LN..

19
30

50x55

61 183

KTP-LFNR/L + DKT

90°

LN..

19

50x55

62 183

KTP-SANR/L + DKT

90°

SN..

19

50x55

63 196

KTP-SFNR/L + DKT

90°

SN..

19

50x55

64 196

PRDCN

RC..

20
25
32

32x25
50x50

34 184 - 188

PRSCR/L

RC..

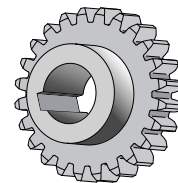
20
25

32x25
40x40

35 184 - 188

STOZZATURA

SLOTING



PHZ

90°

HZ

03
04
05
06
08
10
12

Ø 9,5
Ø 24,7

122 123

PHZ/2

90°

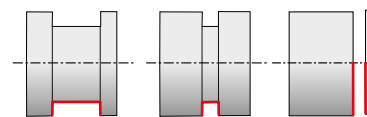
HZ/2..

14
16
18
20

Ø 44
Ø 58

124 125

TRONCATURA E SCANALATURA - ESTERNA
PARTING AND GROOVING - EXTERNAL



ISO D
ISO D

GFKR/L

LCMF

0220

16x16
25x25

130 244

GFIR/L

LCMF, LCMR

0316
0416
0516
0616
0830

16x16
32x25

242 - 243
246

GFMR/L

LCMF, LCMR

0316
0416
0516
0616
0830

20x20
32x25

242 - 243
246

XLCCN + MS-EN

LCMF, LCMR

0316
0416
0516
0616
0830

25x25
32x25

242 - 243
246

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

XLCCN + DU

LCMF, LCMR

0316
0416
0516
0616
0830

20x20
40x40

242 - 243
246

146, 155

XLCFN/R/L + MS-EN

LFMX

1.60
2.00
2.20
3.10
4.10
5.10
6.35

12x12
32x25

147, 144 247

XLCFN + DU

LFMX

1.60
2.00
2.20
3.10
4.10
5.10
6.35

20x20
32x29

149, 155 247

XLCFN + D

LFUX

03
04
05
06

20x20
40x40

150, 155 248

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

XLCFR/L

LFUX

03
04
05
06

16x12
32x25

152 - 153 248

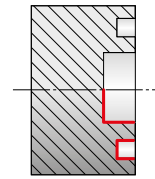
TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

SCANALATURA - FRONTALE

GROOVING - FACIAL



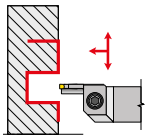
GFIL-L, GFML-L

90°

LCMF, LCMR



0313
0316
0413
0416



17-30
140-230

139

241 - 243
245 - 246

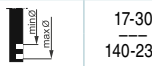
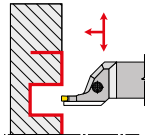
GFIR-L, GFMR-L

90°

LCMF, LCMR



0313
0316
0413
0416



133

17-30
140-230

241 - 243
245 - 246

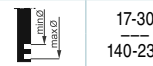
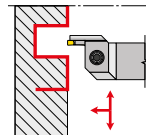
GFIL-R, GFML-R

90°

LCMF, LCMR



0313
0316
0413
0416



135

17-30
140-230

241 - 243
245 - 246

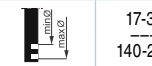
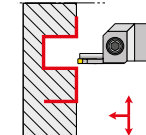
GFIR-R, GFMR-R

90°

LCMF, LCMR



0313
0316
0413
0416



137

17-30
140-230

241 - 243
245 - 246

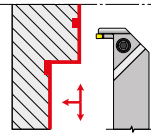
GGIR/L

90°

LCMF, LCMR



0313
0316



141

17-30
110-170

241 - 243
245 - 246

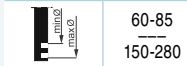
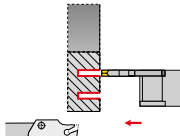
XLXFL + MS-EN

90°

LFMX



3,10



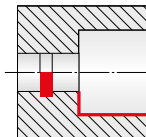
154, 144

60-85
150-280

247

SCANALATURA - INTERNA

GROOVING - INTERNAL



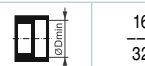
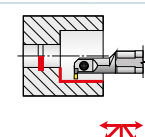
GG.R/L

0°

LCMF, LCMR



0313
0316



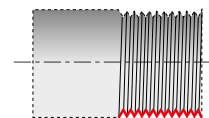
143

16
32

241, 245

FILETTATURA - ESTERNA

ISO THREAD TURNING - EXTERNAL



ISO D
ISO D

SER/L		TN..
		 16 22
	20x20 --- 32x25	
157	249 – 252	

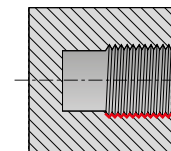
SER/L-S		TN..
		 22
	25x25 --- 32x25	
158	249 – 252	

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

FILETTATURA - INTERNA

ISO THREAD TURNING - INTERNAL



ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

SIR/L		TN..
		 11 16 22
	$\frac{13}{48}$	
159	249 – 252	

SIR/L-S		TN..
		 22
	$\frac{39}{48}$	
160	249 – 252	

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

1		2		3					4	
Sistema di bloccaggio Clamping designation		Forma dell'inserto Insert shape		Angolo di attacco Tool style - cutting edge angle					Angolo di spoglia Clearance angle	
C		S		A	B	C	D	D		
D		T		E	F	G	H	J	N	C
P		R		K	L	M	N	P	$\alpha_n=0^\circ$	$\alpha_n=7^\circ$
M		W		Q	R	S	S	T	$\alpha_n=11^\circ$	
S		V		U	V	W	X	T	5	
X		L		Z					Direzione di taglio Direction of cut	
G		X	Speciale Special						R	
									L	
									N	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P	C	L	N	R	- 32	25	L	12	S

6						8		9													
Altezza utensile (mm) Shank height [mm]						Lunghezza totale Total length		Lunghezza tagliente Cutting edge length													
08	10	12	16	20	25		l_1 [mm]														
32	38	40	45	50	60			D	60												
								E	70	3,97											06
								F	80	6,00											
								H	100	6,35		06		07	11						11
								J	110	7,94		08	08		13						
								K	125	8,00											08
								L	140	9,525	09	09		11	16	19	06	16			08
								M	150	10,00											10
								N	160	12,00											12
								P	170	12,70	12	12		15							12
								Q	180	15,875	15	16									15
								R	200	16,00											16
								S	250	19,05	19	19									19
								T	300	20,00											20
								U	350	25,00											25
								V	400	25,40	25	25									25
								W	450	38,10	38										
								X	Spec.												
								Y	500												

CODIFICA ISO UTENSILI - TORNITURA INTERNA
ISO CODE DESIGNATION - INTERNAL TURNING TOOLS

1	
Tipo utensile / Shank	
S	Integrale in acciaio Steel shank
A	Integrale in acciaio con canale di adduzione refrigerante Steel shank with coolant hole
E	Codolo in metallo duro con estremità in acciaio e fori per erogazione interna del refrigerante Tungsten carbide shank with steel head and internal coolant supply

2				
Diametro utensile (mm) Shank Ø [mm]				
08	10	12	16	20
25	32	40	50	60

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
A	40	T	-	P	C	L	N	L	12	-	X

3	
Lunghezza totale Total length	
	l ₁ [mm]
D	60
E	70
F	80
H	100
J	110
K	125
L	140
M	150
N	160
P	170
Q	180
R	200
S	250
T	300
U	350
V	400
W	450
X	Spec.
Y	500

4	
Sistema di bloccaggio Clamping designation	
C	
D	
P	
M	
S	
X	
G	

5	
Forma dell'inserto Insert shape	
S	
T	
R	
W	
L	
C	
D	
K	
V	
X	

6									
Angolo di attacco Tool style - cutting edge angle									
A	B	C	D	D					
90°	75°	90°	45°						
E	F	G	H	J					
60°	90°	90°	107°30'	93°					
K	L	M	N	P					
75°	95°	50°	62°30'	117°30'					
Q	R	S	S	T					
107°30'	75°	45°		60°					
U	V	W	X	Y					
93°	72°30'	60°		85°					
Z									

7	
Angolo di spoglia Clearance angle	
N	C
α _n =0°	α _n =7°
	P
	α _n =11°

9									
Lunghezza tagliente Cutting edge length									
d [mm]	S	C	E	D	V	K	W	T	R
3,97					07		02	06	
5,56			05					09	
6,00									06
6,35		06	06	07	11			11	
7,94		08	08		13				
8,00									08
9,525	09	09		11	16	19	06	16	
10,00									10
12,00									12
12,70	12	12		15			08	22	12
15,875	15	16						27	15
16,00									16
19,05	19	19							19
20,00									20
25,00									25
25,40	25	25							25

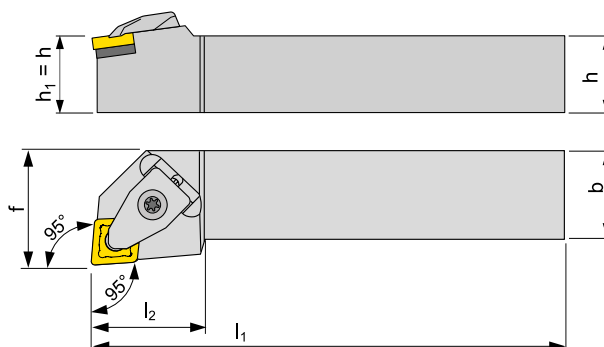
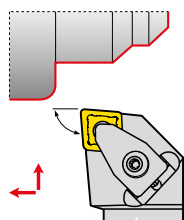
10	
Designazione interna Manufacturer's designation	
X	Speciale Special shank style
.	
.	
87	
90	Valore dell'angolo degli utensili "Z" Z - style tool setting angle
93	
.	
.	

8	
Direzione di taglio Direction of cut	
R	
L	

DCLNR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO D
EXTERNAL TURNING - ISO D

169 - 173


 γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2							
DCLNR/L 1616 H 09	●/●	16	16	20	100	25			-6	-6	0,20	DC09	CNM. 0903..
DCLNR/L 2020 K 09	●/●	20	20	25	125	25			-6	-6	0,40	DC09	CNM. 0903..
DCLNR/L 2525 M 09	●/○	25	25	32	150	25			-6	-6	0,70	DC09	CNM. 0903..
DCLNR/L 2020 K 12	●/●	20	20	25	125	30			-6	-6	0,40	DC12	CN.. 1204..
DCLNR/L 2525 M 12	●/●	25	25	32	150	30			-6	-6	0,70	DC12	CN.. 1204..
DCLNR/L 3225 P 12	●/●	32	25	32	170	30			-6	-6	1,00	DC12	CN.. 1204..
DCLNR/L 3225 P 16	●/●	32	25	32	170	35			-6	-6	1,00	DC16	CNM. 1606..
DCLNR/L 3232 P 19	●/●	32	32	40	170	40			-6	-6	1,30	DC19	CNM. 1906..
DCLNR/L 4040 R 19	●/●	40	40	50	200	40			-6	-6	2,40	DC19	CNM. 1906..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

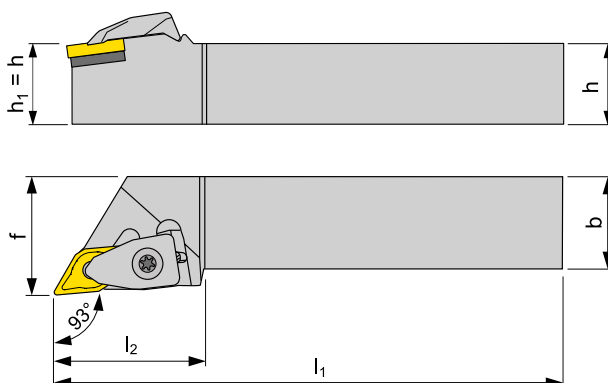
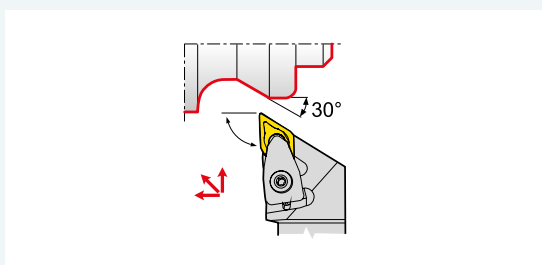
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Vite sottopiacchetta Shim screw	Staffa Clamp	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Molla Spring	Cacciavite Screwdriver
DC09	DCN 090412	MSD 5008-T09P	UD 09	SR 85017-T09P	PR 6912	SDR T09P
DC12	DCN 120612	MSD 6312-T15P	UD 12	SR 85020-T15P	PR 7616	SDR T15P
DC16	DCN 160412	MSD 8015-T20P	UD 16	SR 86025-T20P	PR 9118	SDR T20P
DC19	DCN 190412	MSD 1015-T20P	UD 19	SR 86025-T20P	PR 9118	SDR T20P

DDJNR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO D
EXTERNAL TURNING - ISO D

176 - 179



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inseri Inserts
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2							
DDJNR/L 2020 K 11	●/●	20	20	25	125	35			-6	-6	0,40	DD11	DNM. 1104..
DDJNR/L 2020 K 15	●/●	20	20	25	125	40			-6	-6	0,40	DD15	DN.. 1506..
DDJNR/L 2525 M 11	●/●	25	25	32	150	35			-6	-6	0,70	DD11	DNM. 1104..
DDJNR/L 2525 M 15	●/●	25	25	32	150	40			-6	-6	0,70	DD15	DN.. 1506..
DDJNR/L 3225 P 15	●/●	32	25	32	170	40			-6	-6	1,00	DD15	DN.. 1506..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottoplacchetta Shim	Vite sottoplacchetta Shim screw	Staffa Clamp	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Molla Spring	Cacciavite Screwdriver
DD11	DDN 110312	MSD 5008-T09P	UD 09	SR 85017-T09P	PR 6912	SDR T09P
DD15	DDN 150412	MSD 6312-T15P	UD 12	SR 85020-T15P	PR 7616	SDR T15P

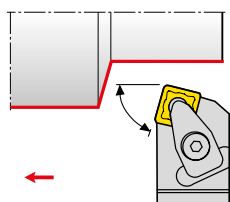
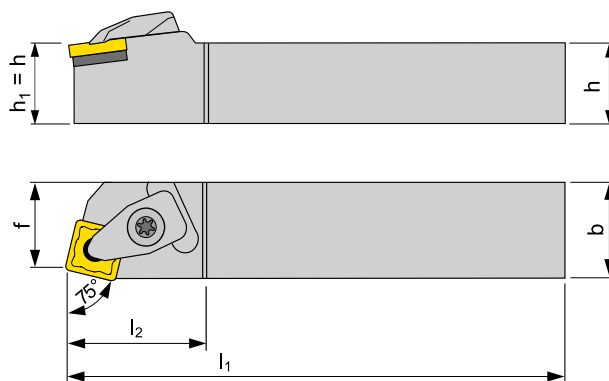


● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
 ● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
 Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

DSBNR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO D
EXTERNAL TURNING - ISO D

192 - 196



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2						
DSBNR/L 2525 M 12	●/●	25	25	22	150	35		-6	-6	0,70	DS12	SNM. 1204..-E
DSBNR/L 3225 P 15	●/○	32	25	22	170	40		-6	-6	1,00	DS15	SNM. 1506..-E
DSBNR/L 3232 P 19	●/●	32	32	27	170	45		-6	-6	1,30	DS19	SNM. 1906..-E
DSBNR/L 4040 R 19	○/○	40	40	35	200	45		-6	-6	2,40	DS19	SNM. 1906..-E

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

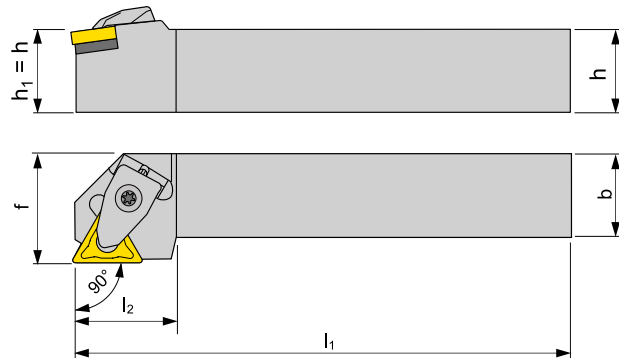
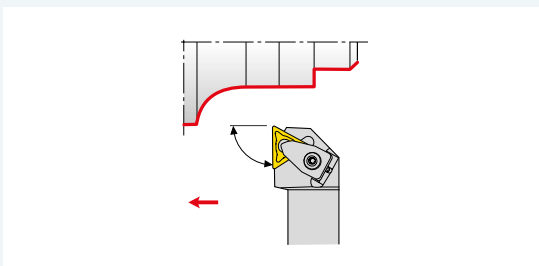
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Vite sottopiacchetta Shim screw	Staffa Clamp	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Molla Spring	Cacciavite Screwdriver
DS12	DSN 120612	MSD 6312-T15P	UD 12	SR 85020-T15P	PR 7616	SDR T15P
DS15	DSN 150412	MSD 8015-T20P	UD 16	SR 86025-T20P	PR 9118	SDR T20P
DS19	DSN 190412	MSD 1015-T20P	UD 19	SR 86025-T20P	PR 9118	SDR T20P

DTGNR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO D
EXTERNAL TURNING - ISO D

202 - 205



γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							λ_s°	γ_o°	kg	Ricambi Spare parts	Inseri Inserts
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2							
DTGNR/L 2020 K 16	●/○	20	20	25	125	25			-6	-6	0,40	DT16	TN.. 1604..
DTGNR/L 2525 M 16	●/○	25	25	32	150	25			-6	-6	0,70	DT16	TN.. 1604..
DTGNR/L 2525 M 22	○/○	25	25	32	150	30			-6	-6	0,70	DT22	TNM. 2204..
DTGNR/L 3225 P 22	○/○	32	25	32	170	30			-6	-6	1,00	DT22	TNM. 2204..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

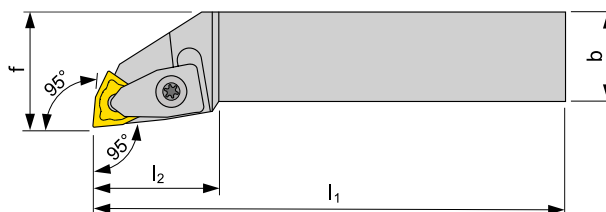
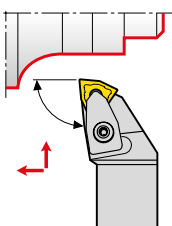
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottoplacchetta Shim	Vite sottoplacchetta Shim screw	Staffa Clamp	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Molla Spring	Cacciavite Screwdriver
DT16						
DT16	DTN 160312	MSD 5008-T09P	UD 09	SR 85017-T09P	PR 6912	SDR T09P
DT22	DTN 220612	MSD 6312-T15P	UD 12	SR 85020-T15P	PR 7616	SDR T15P

DWLNR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO D
EXTERNAL TURNING - ISO D

216 - 219


 γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2						
DWLNR/L 2020 K 08	●/●	20	20	25	125	35		-6	-6	0,40	DW08	WN.. 0804..
DWLNR/L 2525 M 08	●/●	25	25	32	150	35		-6	-6	0,70	DW08	WN.. 0804..
DWLNR/L 3225 P 08	●/●	32	25	32	170	35		-6	-6	1,00	DW08	WN.. 0804..
DWLNR/L 3225 P 10	●/●	32	25	32	170	36		-6	-6	1,00	DW10	WNM. 1006..
DWLNR/L 3232 P 13	●/●	32	32	40	170	40		-6	-6	1,30	DW13	WNM. 1306..
DWLNR/L 4040 S 13	●/●	40	40	50	250	40		-6	-6	3,10	DW13	WNM. 1306..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Vite sottopiacchetta Shim screw	Staffa Clamp	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Molla Spring	Cacciavite Screwdriver
DW08	DWN 080416	US 4008-T15P	UD 12	SR 85020-T15P	PR 7616	SDR T15P
DW10	DWN 100612	US 5018-T20P	UD 16	SR 86025-T20P	PR 9118	SDR T20P
DW13	DWN 130612	US 6013-T20P	UD 19	SR 86025-T20P	PR 9118	SDR T20P

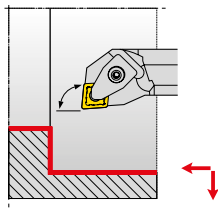
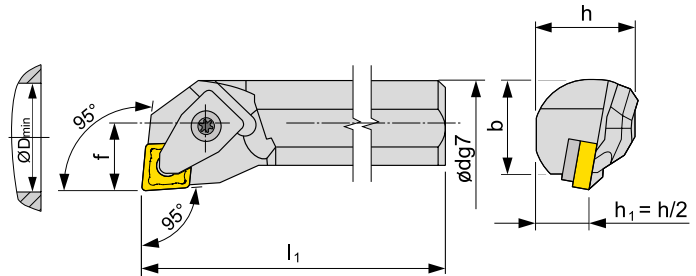
DCLNR/L

TORNITURA INTERNA - ISO D
INTERNAL TURNING - ISO D

2014



169 - 173



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inseri Inserts	
		d	f	l_1	h	b	D_{min}	λ_s°	γ_0°				
A25T-DCLNR/L 09	●/○	25	17	300	23	23	32		-11	-6	1,10	DCI09	CNM. 0903..
A25T-DCLNR/L 12	●/●	25	17	300	23	23	32		-11	-6	1,10	DCI12	CN.. 1204..
A32U-DCLNR/L 12	●/●	32	22	350	30	30	40		-11	-6	2,10	DCI12	CN.. 1204..
A40V-DCLNR/L 12	●/●	40	27	400	38	38	50		-14	-6	3,60	DC12	CN.. 1204..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottoplacchetta Shim	Vite sottoplacchetta Shim screw	Staffa Clamp	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Molla Spring	Cacciavite Screwdriver
DCI09	DCI 090308	US 3007-T09P	UD 09	SR 85017-T09P	PR 6912	SDR T09P
DCI12	DCI 120310	US 4008-T15P	UD 12	SR 85020-T15P	PR 7616	SDR T15P
DC12	DCN 120612	MSD 6312-T15P	UD 12	SR 85020-T15P	PR 7616	SDR T15P



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

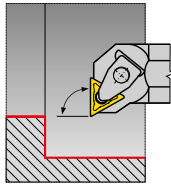
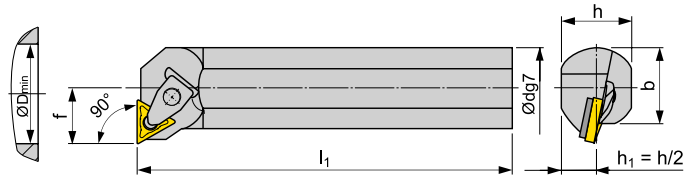
FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

DTFNR/L

TORNITURA INTERNA - ISO D
INTERNAL TURNING - ISO D

202 - 205



γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts	
		d	f	l_1	h	b	D_{min}	λ_s°	γ_o°				
A32U-DTFNR/L 16	●/●	32	22	350	30	30	40		-12	-6	2,10	DT16	TN.. 1604..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottoplacchetta Shim	Vite sottoplacchetta Shim screw	Staffa Clamp	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Molla Spring	Cacciavite Screwdriver
DT16	DTN 160312	MSD 5008-T09P	UD 09	SR 85017-T09P	PR 6912	SDR T09P



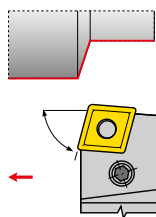
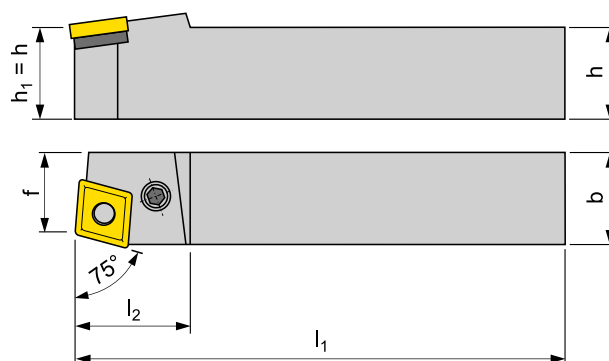
● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

PCBNR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO P
EXTERNAL TURNING - ISO P

2014

169 - 173



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2							
PCBNR/L 2020 K 12	●/●	20	20	17	125	36			-6	-6	0,38	PC22	CN.. 1204..
PCBNR/L 2525 M 12	●/●	25	25	22	150	36			-6	-6	0,63	PC20	CN.. 1204..
PCBNR/L 3225 P 12	●/●	32	25	22	170	36			-6	-6	0,70	PC20	CN.. 1204..
PCBNR/L 3232 P 16	●/●	32	32	27	170	40			-6	-6	1,25	PC40	CNM. 1606..
PCBNR/L 3232 P 19	●/●	32	32	27	170	45			-6	-6	1,25	PC50	CNM. 1906..
PCBNR/L 4040 S 19	●/●	40	40	35	250	45			-6	-6	3,10	PC50	CNM. 1906..
PCBNR/L 4040 S 25	●/●	40	40	35	250	45			-6	-6	3,20	PC60	CNM. 2509..
PCBNR/L 5050 T 25	○/○	50	50	43	300	50			-6	-6	5,80	PC60	CNM. 2509..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PC20	CNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PC22	CNU 120312	PU 02	US 42 (M8x21,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PC40	CNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PC50	CNU 190416	PU 05	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5
PC60	CNU 250620	PU 06	US 39 (M10x33,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

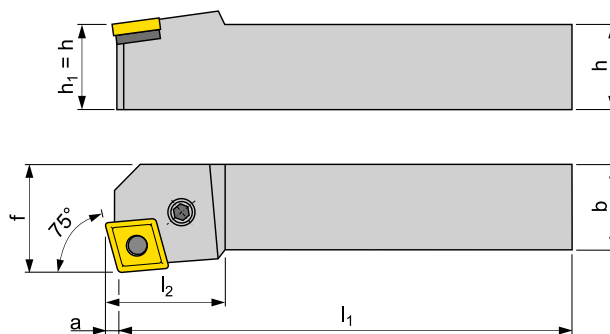
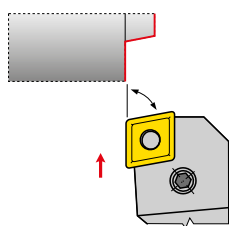


● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
 ● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
 Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

PCKNR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO P
EXTERNAL TURNING - ISO P

169 - 173

 γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts		
		h=h ₁	b	f	l ₁	l ₂	a	λ_s°	γ_0°					
PCKNR/L 2020 K 12	●/○	20	20	25	125	36	3,1			-6	-6	0,42	PC22	CN.. 1204..
PCKNR/L 2525 M 12	●/●	25	25	32	150	36	3,1			-6	-6	0,68	PC20	CN.. 1204..
PCKNR/L 3225 P 12	●/●	32	25	32	170	36	3,1			-6	-6	0,85	PC20	CN.. 1204..
PCKNR/L 3232 P 16	●/●	32	32	40	170	40	3,9			-6	-6	1,40	PC40	CNM. 1606..
PCKNR/L 3232 P 19	●/●	32	32	40	170	45	4,6			-6	-6	1,40	PC50	CNM. 1906..
PCKNR/L 4040 S 19	●/○	40	40	50	250	45	4,6			-6	-6	3,25	PC50	CNM. 1906..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

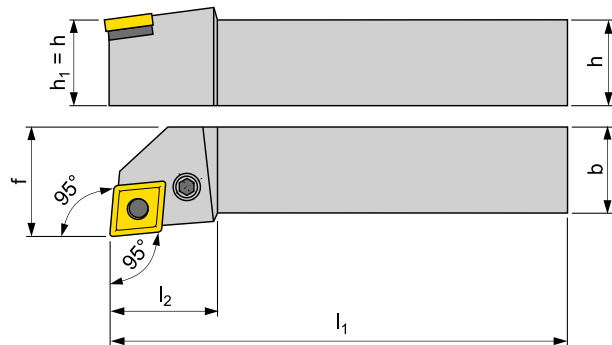
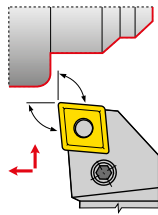
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PC20	CNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PC22	CNU 120312	PU 02	US 42 (M8x21,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PC40	CNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PC50	CNU 190416	PU 05	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5

PCLNR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO P
EXTERNAL TURNING - ISO P

176 - 179



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts	
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2	λ_s°	γ_0°					
PCLNR/L 2020 K 12	●/●	20	20	25	125	36			-6	-6	0,42	PC22	CN.. 1204..
PCLNR/L 2525 M 12	●/●	25	25	32	150	36			-6	-6	0,68	PC20	CN.. 1204..
PCLNR/L 3225 P 12	●/●	32	25	32	170	36			-6	-6	0,85	PC20	CN.. 1204..
PCLNR/L 3225 P 16	●/●	32	25	32	170	40			-6	-6	1,10	PC40	CNM. 1606..
PCLNR/L 3232 P 19	●/●	32	32	40	170	45			-6	-6	1,40	PC50	CNM. 1906..
PCLNR/L 4040 R 19	●/●	40	40	50	200	45			-6	-6	2,60	PC50	CNM. 1906..
PCLNR/L 4040 S 19	●/●	40	40	50	250	45			-6	-6	3,15	PC50	CNM. 1906..
PCLNR/L 4040 S 25	●/●	40	40	50	250	45			-6	-6	3,20	PC60	CNM. 2509..
PCLNR/L 5050 T 25	●/●	50	50	60	300	50			-6	-6	5,80	PC60	CNM. 2509..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

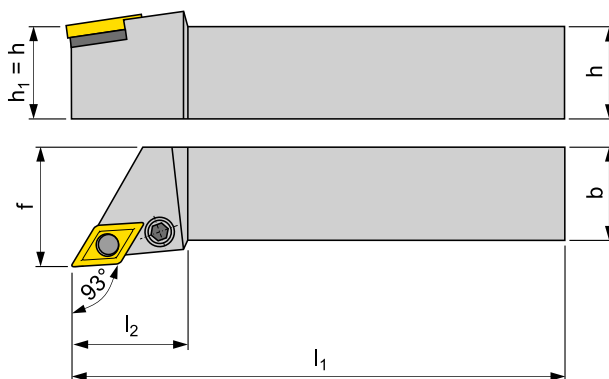
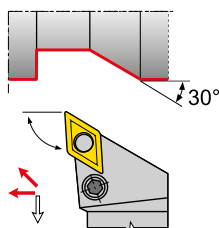
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PC20	CNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PC22	CNU 120312	PU 02	US 42 (M8x21,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PC40	CNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PC50	CNU 190416	PU 05	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5
PC60	CNU 250620	PU 06	US 39 (M10x33,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

PDJNR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO P
EXTERNAL TURNING - ISO P

176 - 179



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inseri Inserts
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2						
PDJNR/L 2020 K 11	●/●	20	20	25	125	30		-6	-6	0,44	PD60	DNM. 1104..
PDJNR/L 2525 M 11	●/●	25	25	32	150	30		-6	-6	0,68	PD60	DNM. 1104..
PDJNR/L 3225 P 11	●/○	32	25	32	170	30		-6	-6	0,82	PD60	DNM. 1104..
PDJNR/L 2020 K 15	●/●	20	20	25	125	40		-6	-6	0,44	PD31	DN.. 1506..
PDJNR/L 2525 M 15	●/●	25	25	32	150	40		-6	-6	0,68	PD30	DN.. 1506..
PDJNR/L 3225 P 15	●/●	32	25	32	170	40		-6	-6	0,82	PD30	DN.. 1506..
PDJNR/L 3232 P 15	●/●	32	32	40	170	40		-6	-6	0,82	PD30	DN.. 1506..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

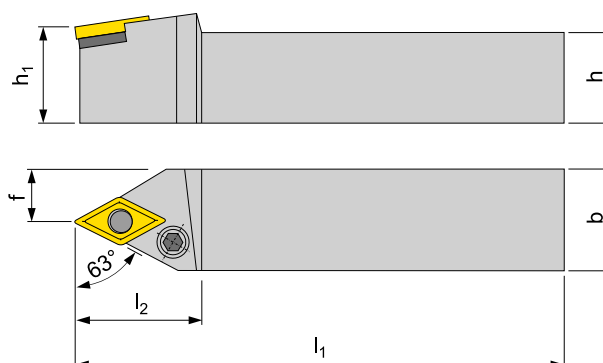
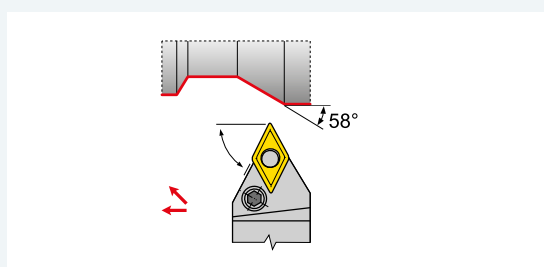
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PD30	DNU 150308	PU 03	US 36 (M8x26,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PD31	DNU 150308	PU 03	US 40 (M8x20,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PD60	PDN 110308	PU 3512	PS 0616	NT 5153	MT 0912	HXK 2,5

PDNNR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO P
EXTERNAL TURNING - ISO P

176 - 179



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts	
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2	λ_s°	γ_0°					
PDNNR/L 2020 K 11	●/○	20	20	10	125	24			-6	-6	0,44	PD60	DNM. 1104.
PDNNR/L 2525 M 11	●/○	25	25	12,5	150	30			-6	-6	0,64	PD60	DNM. 1104.
PDNNR/L 2525 M 15	●/●	25	25	12,5	150	40			-6	-6	0,64	PD30	DN.. 1506.
PDNNR/L 3225 P 15	●/●	32	25	12,5	170	40			-6	-6	0,82	PD30	DN.. 1506.

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

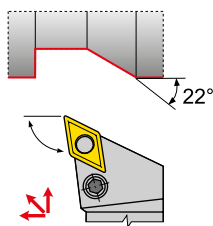
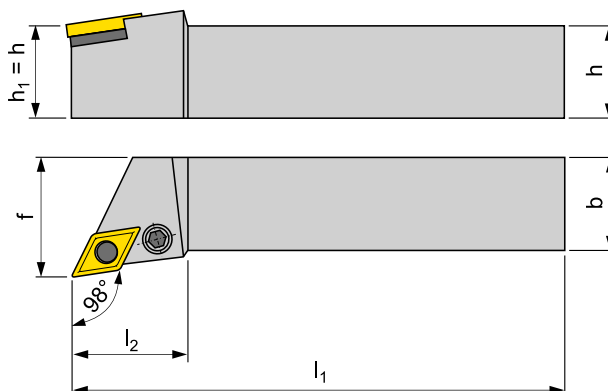
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PD30	DNU 150308	PU 03	US 36 (M8x26,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PD60	PDN 110308	PU 3512	PS 0616	NT 5153	MT 0912	HXK 2,5

PDXNR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO P
EXTERNAL TURNING - ISO P

176 - 179



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h=h ₁	b	f	l ₁	l ₂						
PDXNR/L 2020 K 15	●/●	20	20	25	125	40		-6	-6	0,42	PD31	DN.. 1506..
PDXNR/L 2525 M 15	●/●	25	25	32	150	40		-6	-6	0,66	PD30	DN.. 1506..
PDXNR/L 3225 P 15	●/●	32	25	32	170	40		-6	-6	0,80	PD30	DN.. 1506..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

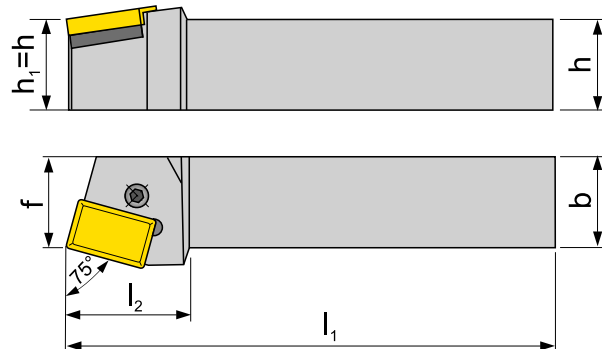
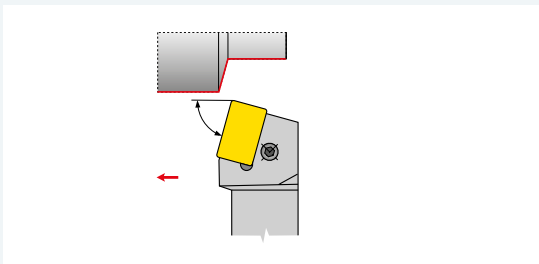
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PD30	DNU 150308	PU 03	US 36 (M8x26,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PD31	DNU 150308	PU 03	US 40 (M8x20,5)	NT 05	MT 05	HXK 4

PLBNR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO P
EXTERNAL TURNING - ISO P

182



γ_s° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							λ_s°	γ_s°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2							
PLBNR/L 6060 V 40-A	●/●	60	60	60	400	62			-6	-6	11,30	PL71	LNUX 40....
PLBNR/L 6060 V 50	●/○	60	60	60	400	62			-6	-6	11,30	PL72	LNUX 50....

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

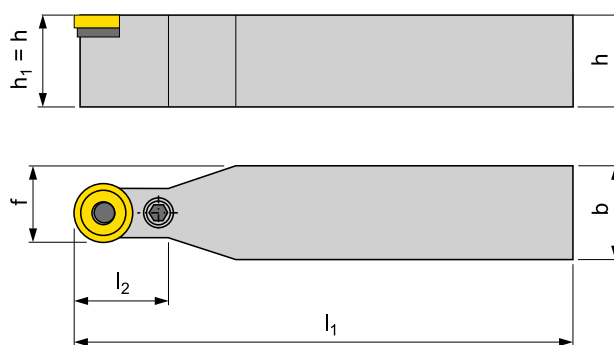
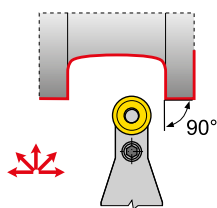
Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PL71	LNX 400632	PU 06	PS 12040 (M12x40,0)	NT 08	MT 08	HXK 5
PL72	LNX 500632	PU 06	PS 12040 (M12x40,0)	NT 08	MT 08	HXK 5



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
 ● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
 Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

2014
ISO D
ISO D
ISO P
ISO P
ISO M
ISO M
ISO S
ISO S
ALTRE
OTHER
TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING
FILETTATURA
THREADING
INSERTI
INSERTS

PRDCN

TORNITURA ESTERNA - ISO P
EXTERNAL TURNING - ISO P
 γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

187

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	Dimensioni / Dimensions									kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts	
	h=h ₁	b	f	l ₁	l ₂			λ_s°	γ_o°				
PRDCN 3225 P 16	●	32	25	20,5	170	32			0	0	0,80	PRP70	RCMX 1606 MO
PRDCN 3232 P 20	●	32	32	26	170	32			0	0	1,30	PRP90	RCMX 2006 MO
PRDCN 4040 S 20	●	40	40	30	250	40			0	0	3,10	PRP90	RCMX 2006 MO
PRDCN 4040 S 25	●	40	40	32,5	250	40			0	0	3,20	PRP80	RCMX 2507 MO
PRDCN 5050 S 32	○	50	50	41	250	50			0	0	3,50	PRP100	RCMX 3209 MO
PRDCN 5050 T 32	●	50	50	41	300	50			0	0	4,50	PRP100	RCMX 3209 MO

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

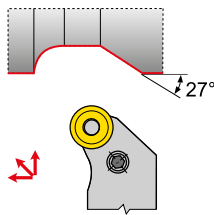
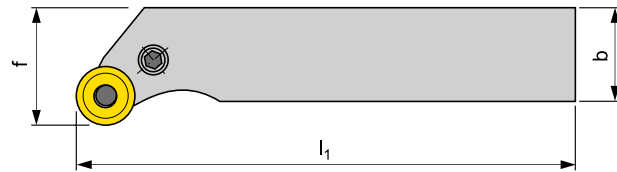
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PRP70	RCU 160300	PU 07	US 36 (M8x26,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PRP80	RCU 250600	PU 08	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5
PRP90	RCU 200400	PU 09	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PRP100	RCU 320600	PU 10	US 47 (M12x36,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

PRSCR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO P
EXTERNAL TURNING - ISO P

187



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h=h ₁	b	f	l ₁			λ_s°	γ_0°			
PRSCR/L 3225 P 16	●/●	32	25	32	170			0	0	0,90	PRP70	RCMX 1606 MO
PRSCR/L 3232 P 20	●/●	32	32	40	170			0	0	1,40	PRP90	RCMX 2006 MO
PRSCR/L 4040 R 16	○/○	40	40	50	200			0	0	2,80	PRP70	RCMX 1606 MO
PRSCR/L 4040 S 25	●/●	40	40	50	250			0	0	3,40	PRP80	RCMX 2507 MO

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PRP70	RCU 160300	PU 07	US 36 (M8x26,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PRP80	RCU 250600	PU 08	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5
PRP90	RCU 200400	PU 09	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
 ● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
 Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

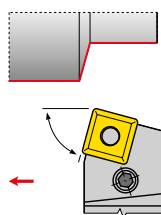
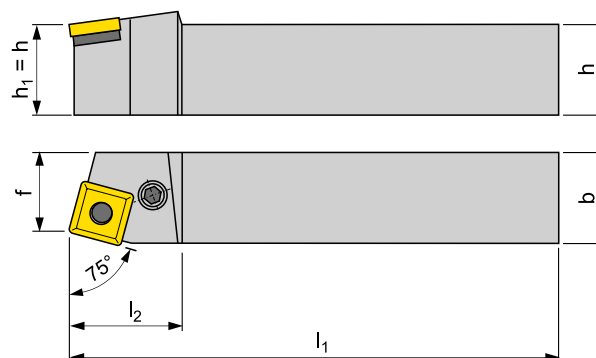
ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

192 - 195



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2							
PSBNR/L 2020 K 12	●/●	20	20	17	125	36			-6	-6	0,38	PS22	SNM. 1204..-E
PSBNR/L 2525 M 12	●/●	25	25	22	150	36			-6	-6	0,63	PS20	SNM. 1204..-E
PSBNR/L 3225 P 15	●/●	32	25	22	170	40			-6	-6	0,65	PS40	SNM. 1506..-E
PSBNR/L 3232 P 19	●/●	32	32	27	170	45			-6	-6	1,30	PS50	SNM. 1906..-E
PSBNR/L 4040 R 19	●/●	40	40	35	200	45			-6	-6	2,50	PS50	SNM. 1906..-E
PSBNR/L 4040 S 19	●/●	40	40	35	250	45			-6	-6	3,10	PS50	SNM. 1906..-E
PSBNR/L 4040 R 25	●/●	40	40	35	200	50			-6	-6	2,50	PS60	SNM. 2507..-E
PSBNR/L 4040 S 25	●/●	40	40	35	250	50			-6	-6	3,20	PS60	SNM. 2507..-E
PSBNR/L 4040 S 2509	●/●	40	40	35	250	50			-6	-6	3,20	PS70	SNM. 2509..-E
PSBNR/L 4040 S 2512-A	●/○	40	40	35	250	50			-6	-6	3,20	PS72	SNM. 2512..-E
PSBNR/L 5050 S 25	●/●	50	50	43	250	50			-6	-6	4,70	PS60	SNM. 2507..-E
PSBNR/L 5050 T 25	●/●	50	50	43	300	50			-6	-6	5,80	PS60	SNM. 2507..-E
PSBNR/L 5050 T 2509	●/●	50	50	43	300	50			-6	-6	5,80	PS70	SNM. 2509..-E
PSBNR/L 5050 T 2512-A	●/●	50	50	43	300	50			-6	-6	5,80	PS72	SNM. 2512..-E

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

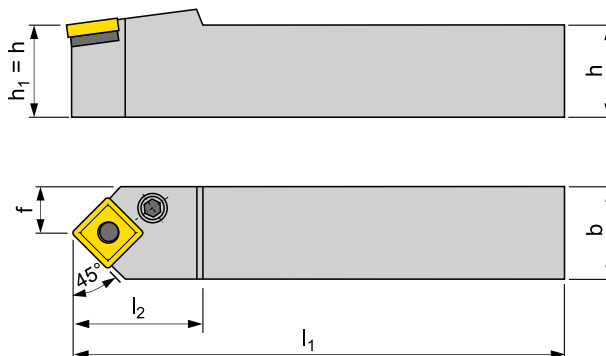
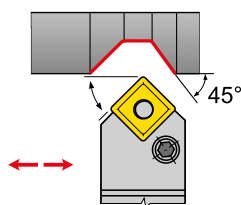
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PS20	SNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS22	SNU 120312	PU 02	US 42 (M8x21,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS40	SNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PS50	SNU 190416	PU 05	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5
PS60	SNU 250624	PU 06	US 39 (M10x33,0)	NT 08	MT 08	HXK 5
PS70	SNU 250624	PU 06	US 47 (M12x36,0)	NT 08	MT 08	HXK 5
PS72	SNU 250624	PU 10-N	PS 12040 (M12x40,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

PSDNN

TORNITURA ESTERNA - ISO P
EXTERNAL TURNING - ISO P

192 - 195



γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
	h=h ₁	b	f	l ₁	l ₂	λ_s°	γ_o°				
PSDNN 2020 K 12	●	20	20	10	125	36	-6	-6	0,35	PS22	SNM. 1204..-E
PSDNN 2525 M 12	●	25	25	12,5	150	36	-6	-6	0,60	PS20	SNM. 1204..-E
PSDNN 3232 P 15	●	32	32	16	170	40	-6	-6	1,25	PS40	SNM. 1506..-E
PSDNN 3232 P 19	●	32	32	16	170	45	-6	-6	1,25	PS50	SNM. 1906..-E
PSDNN 4040 S 19	●	40	40	20	250	45	-6	-6	3,10	PS50	SNM. 1906..-E
PSDNN 4040 S 25	●	40	40	20	250	50	-6	-6	3,20	PS60	SNM. 2507..-E
PSDNN 5050 T 25	●	50	50	25	300	50	-6	-6	5,70	PS60	SNM. 2507..-E

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

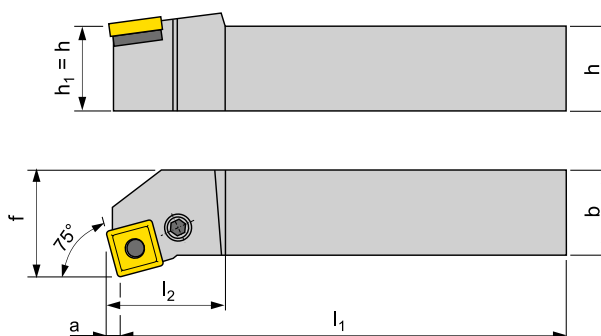
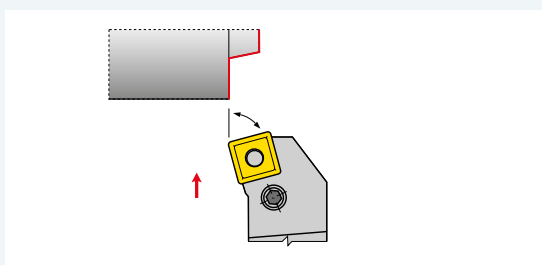
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PS20	SNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS22	SNU 120312	PU 02	US 42 (M8x21,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS40	SNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PS50	SNU 190416	PU 05	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5
PS60	SNU 250624	PU 06	US 39 (M10x33,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

PSKNR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO P
EXTERNAL TURNING - ISO P

192 - 195



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts	
		h=h ₁	b	f	l ₁	l ₂	a	λ_s°	γ_0°				
PSKNR/L 2020 K 12	●/○	20	20	25	125	36	3,1		-6	-6	0,42	PS22	SNM. 1204..-E
PSKNR/L 2525 M 12	●/●	25	25	32	150	36	3,1		-6	-6	0,68	PS20	SNM. 1204..-E
PSKNR/L 3225 P 15	●/○	32	25	32	170	40	3,9		-6	-6	1,10	PS40	SNM. 1506..-E
PSKNR/L 3232 P 19	●/●	32	32	40	170	45	4,6		-6	-6	1,40	PS50	SNM. 1906..-E
PSKNR/L 4040 S 19	●/●	40	40	50	250	45	4,6		-6	-6	3,10	PS50	SNM. 1906..-E
PSKNR/L 4040 S 25	●/○	40	40	50	250	50	6,5		-6	-6	3,20	PS60	SNM. 2507..-E
PSKNR/L 5050 T 25	○/○	50	50	60	300	50	6,5		-6	-6	5,80	PS60	SNM. 2507..-E
PSKNR/L 5050 T 2509	○/○	50	50	60	300	50	6,5		-6	-6	5,80	PS70	SNM. 2509..-E
PSKNR/L 5050 T 2512-A	○/○	50	50	60	300	50	6,5		-6	-6	5,80	PS72	SNM. 2512..-E

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

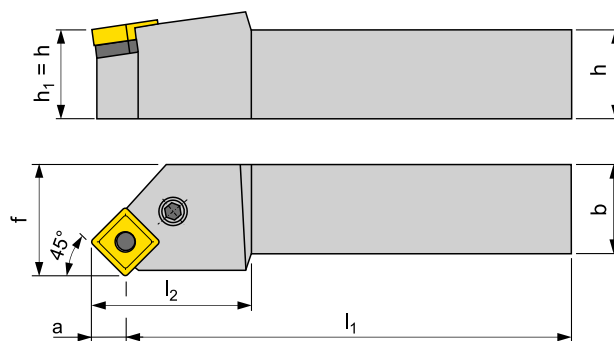
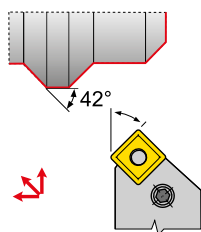
* Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PS20	SNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS22	SNU 120312	PU 02	US 42 (M8x21,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS40	SNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PS50	SNU 190416	PU 05	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5
PS60	SNU 250624	PU 06	US 39 (M10x33,0)	NT 08	MT 08	HXK 5
PS70	SNU 250624	PU 06	US 47 (M12x36,0)	NT 08	MT 08	HXK 5
PS72	SNU 250624	PU 10-N	PS 12040 (M12x40,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

PSSNR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO P
EXTERNAL TURNING - ISO P

192 - 195


 γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							λ_s°	γ_o°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2	a						
PSSNR/L 2020 K 12	●/●	20	20	25	125	36	8,3	0	-8	0,41	PS22	SNM. 1204..-E	
PSSNR/L 2525 M 12	●/●	25	25	32	150	36	8,3	0	-8	0,67	PS20	SNM. 1204..-E	
PSSNR/L 3225 P 15	●/●	32	25	32	170	40	10,2	0	-8	0,82	PS40	SNM. 1506..-E	
PSSNR/L 3232 P 19	●/●	32	32	40	170	45	12,5	0	-8	1,34	PS50	SNM. 1906..-E	
PSSNR/L 4040 R 19	●/●	40	40	50	200	45	12,5	0	-8	2,58	PS50	SNM. 1906..-E	
PSSNR/L 5050 T 25	●/●	50	50	60	300	50	16	0	-8	5,80	PS60	SNM. 2507..-E	
PSSNR/L 5050 T 2509	○/○	50	50	60	300	50	16	0	-8	5,80	PS70	SNM. 2509..-E	

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

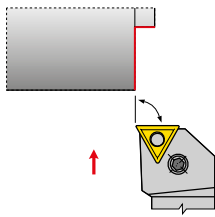
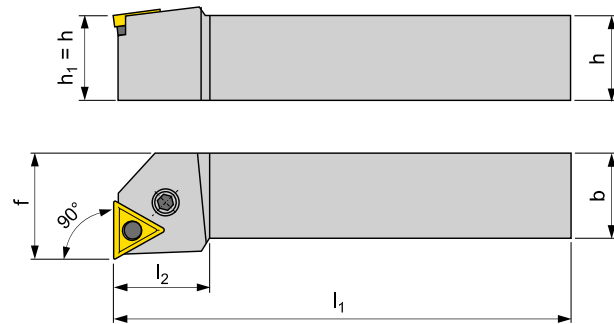
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PS20	SNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS22	SNU 120312	PU 02	US 42 (M8x21,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS40	SNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PS50	SNU 190416	PU 05	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5
PS60	SNU 250624	PU 06	US 39 (M10x33,0)	NT 08	MT 08	HXK 5
PS70	SNU 250624	PU 06	US 47 (M12x36,0)	NT 08	MT 08	HXK 5
PS72	SNU 250624	PU 10-N	PS 12040 (M12x40,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

PTFNR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO P
EXTERNAL TURNING - ISO P

202 - 205



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts	
		h=h ₁	b	f	l ₁	l ₂	λ_s°	γ_0°					
PTFNR/L 1616 H 16	o/o	16	16	20	100	32			-6	-6	0,25	PT11	TN.. 1604..
PTFNR/L 2020 K 16	●/o	20	20	25	125	32			-6	-6	0,40	PT10	TN.. 1604..
PTFNR/L 2525 M 16	●/●	25	25	32	150	32			-6	-6	0,65	PT10	TN.. 1604..
PTFNR/L 2525 M 22	o/●	25	25	32	150	36			-6	-6	0,65	PT20	TNM. 2204..
PTFNR/L 3225 P 22	●/o	32	25	32	170	36			-6	-6	0,80	PT20	TNM. 2204..
PTFNR/L 4040 R 27	o/o	40	40	50	200	40			-6	-6	2,55	PT40	TNM. 2706..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

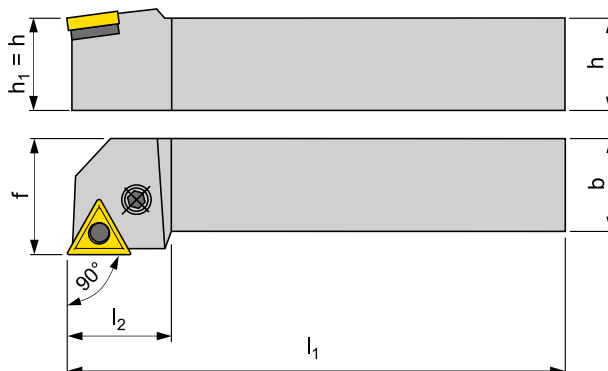
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PT10	TNU 160308	PU 01	US 34 (M6x19,0)	NT 04	MT 04	HXK 3
PT11	TNU 160308	PU 01	US 46 (M6x13,2)	NT 04	MT 04	HXK 3
PT20	TNU 220312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PT40	TNU 270416	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4

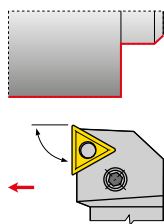
PTGNR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO P
EXTERNAL TURNING - ISO P

202 - 205



γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination



UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						λ_s°	γ_o°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h=h ₁	b	f	l ₁	l ₂						
PTGNR/L 1616 H 16	●/●	16	16	20	100	32		-6	-6	0,25	PT11	TN.. 1604..
PTGNR/L 2020 K 16	●/○	20	20	25	125	32		-6	-6	0,40	PT10	TN.. 1604..
PTGNR/L 2525 M 16	●/●	25	25	32	150	32		-6	-6	0,65	PT10	TN.. 1604..
PTGNR/L 2525 M 22	●/●	25	25	32	150	36		-6	-6	0,65	PT20	TNM. 2204..
PTGNR/L 3225 P 22	●/●	32	25	32	170	36		-6	-6	0,80	PT20	TNM. 2204..
PTGNR/L 3232 P 22	●/●	32	32	40	170	36		-6	-6	1,32	PT20	TNM. 2204..
PTGNR/L 4040 R 27	●/●	40	40	50	200	40		-6	-6	2,55	PT40	TNM. 2706..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

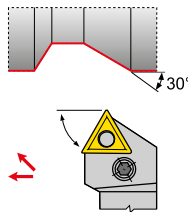
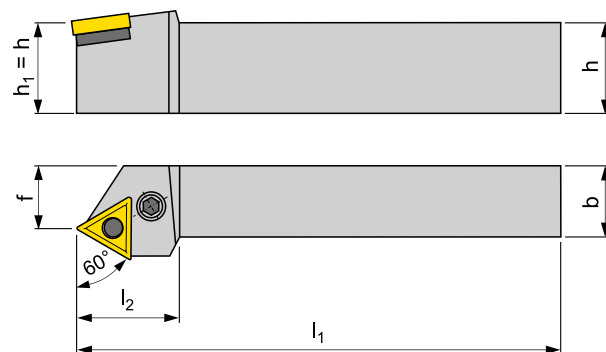
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PT10	TNU 160308	PU 01	US 34 (M6x19,0)	NT 04	MT 04	HXK 3
PT11	TNU 160308	PU 01	US 46 (M6x13,2)	NT 04	MT 04	HXK 3
PT20	TNU 220312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PT40	TNU 270416	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4

PTTNR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO P
EXTERNAL TURNING - ISO P

202 - 205



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inseri Inserts
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2						
PTTNR/L 2020 K 16	●/○	20	20	17	125	32		-6	-6	0,38	PT10	TN.. 1604..
PTTNR/L 2525 M 16	●/○	25	25	22	150	32		-6	-6	0,63	PT10	TN.. 1604..
PTTNR/L 2525 M 22	●/○	25	25	22	150	36		-6	-6	0,63	PT20	TNM. 2204..
PTTNR/L 3225 P 22	●/○	32	25	22	170	36		-6	-6	0,73	PT20	TNM. 2204..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PT10	TNU 160308	PU 01	US 34 (M6x19,0)	NT 04	MT 04	HXK 3
PT20	TNU 220312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4

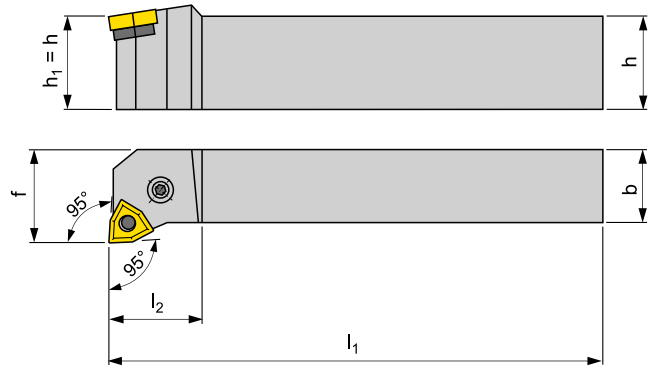
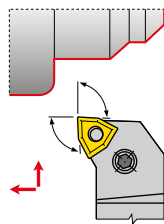


● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
 ● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
 Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

PWLNR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO P
EXTERNAL TURNING - ISO P

216 - 219


 γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							λ_s°	γ_o°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h=h ₁	b	f	l ₁	l ₂							
PWLNR/L 1616 H 0604	●/●	16	16	20	100	20			-6	-6	0,22	PW11	WNM. 0604..
PWLNR/L 2020 K 0604	●/●	20	20	25	125	20			-6	-6	0,40	PW10	WNM. 0604..
PWLNR/L 2020 K 08	●/●	20	20	25	125	22			-6	-6	0,40	PW22	WN.. 0804..
PWLNR/L 2525 M 0604	●/●	25	25	32	150	20			-6	-6	0,70	PW10	WNM. 0604..
PWLNR/L 2525 M 08	●/●	25	25	32	150	22			-6	-6	0,70	PW20	WN.. 0804..
PWLNR/L 3225 P 08	●/●	32	25	32	170	22			-6	-6	1,00	PW20	WN.. 0804..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

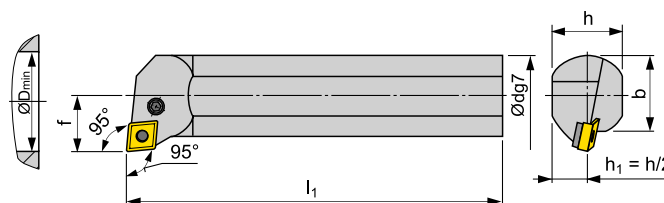
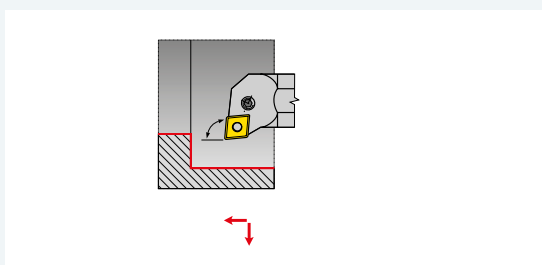
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PW10	WNU 060308	PU 01	US 34 (M6x19,0)	NT 04	MT 04	HXK 3
PW11	WNU 060308	PU 01	US 46 (M6x13,2)	NT 04	MT 04	HXK 3
PW20	WNU 080312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PW22	WNU 080312	PU 02	US 42 (M8x21,0)	NT 05	MT 05	HXK 4

PCLNR/L

TORNITURA INTERNA - ISO P
INTERNAL TURNING - ISO P

169 - 173



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts	
		d	f	l_1	h	b	D_{min}	λ_s°	γ_0°				
A16M-PCLNR/L 09	●/●	16	11	150	15	15	20		-13,5	-5	0,20	PC09	CNM. 0903..
A20Q-PCLNR/L 09	●/●	20	13	180	18	18	25		-13,5	-5	0,40	PC09	CNM. 0903..
A25R-PCLNR/L 12	●/●	25	17	200	23	23	32		-13	-7	0,65	PC25	CN.. 1204..
S25T-PCLNR/L 12	●/●	25	17	300	23	23	32		-13	-7	1,15	PC25	CN.. 1204..
A32S-PCLNR/L 12	●/●	32	22	250	30	30	40		-12	-6	1,40	PC21	CN.. 1204..
A40T-PCLNR/L 12	●/●	40	27	300	38	38	50		-12	-6	2,90	PC20	CN.. 1204..
A40T-PCLNR/L 16	●/●	40	27	300	38	38	50		-12	-6	2,90	PC41	CNM. 1606..
A50U-PCLNR/L 16	●/●	50	35	350	47	48,5	63		-12	-6	5,20	PC40	CNM. 1606..
A50U-PCLNR/L 19	●/○	50	35	350	47	48,5	63		-12	-6	5,20	PC50	CNM. 1906..
A60V-PCLNR/L 16	●/○	60	43	400	57	58,5	80		-12	-6	8,70	PC40	CNM. 1606..
A60V-PCLNR/L 19	●/○	60	43	400	57	58,5	80		-12	-6	8,70	PC50	CNM. 1906..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PC09	-	PU 01	US 34 (M6x19)	-	-	HXK 3
PC20	CNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PC21	CNU 120312	PU 02	US 41 (M8x17,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PC25	-	PU 32	US 46 (M6x13,2)	-	-	HXK 3
PC40	CNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PC41	CNU 150312	PU 04	US 40 (M8x20,5)	NT 07	MT 07	HXK 4
PC50	CNU 190416	PU 05	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5



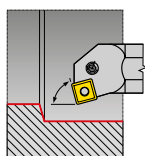
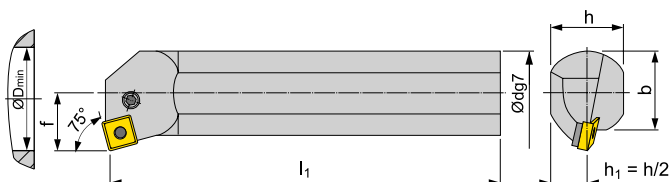
● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

PSKNR/L

TORNITURA INTERNA - ISO P
INTERNAL TURNING - ISO P



192 - 195



γ_s° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts	
		d	f	l ₁	h	b	D _{min}	λ_s°	γ_s°				
A32S-PSKNR/L 12	●/○	32	22	250	30	30	40		-12	-6	1,40	PS21	SNM. 1204..
A40T-PSKNR/L 12	●/○	40	27	300	38	38	50		-12	-6	2,90	PS20	SNM. 1204..
A40T-PSKNR/L 15	○/○	40	27	300	38	38	50		-12	-6	2,90	PS41	SNM. 1506..
A50U-PSKNR/L 15	○/○	50	35	350	47	48,5	63		-12	-6	5,20	PS40	SNM. 1506..
A50U-PSKNR/L 19	●/○	50	35	350	47	48,5	63		-12	-6	5,20	PS50	SNM. 1906..
A60V-PSKNR/L 15	○/○	60	43	400	57	58,5	80		-12	-6	8,70	PS40	SNM. 1506..
A60V-PSKNR/L 19	○/○	60	43	400	57	58,5	80		-12	-6	8,70	PS50	SNM. 1906..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

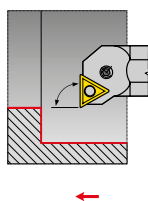
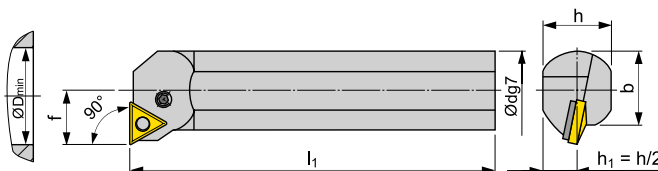
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PS20	SNU 120312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS21	SNU 120312	PU 02	US 41 (M8x17,0)	NT 05	MT 05	HXK 4
PS40	SNU 150312	PU 04	US 36 (M8x26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PS41	SNU 150312	PU 04	US 40 (M8x20,5)	NT 07	MT 07	HXK 4
PS50	SNU 190416	PU 05	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5

PTFNR/L

TORNITURA INTERNA - ISO P
INTERNAL TURNING - ISO P

202 - 205



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts	
		d	f	l_1	h	b	D_{min}	λ_s°	γ_0°				
A25R-PTFNR/L 16	●/●	25	17	200	23	23	32		-12	-6	0,65	PT11	TN.. 1604..
A32S-PTFNR/L 16	●/○	32	22	250	30	30	40		-12	-6	1,40	PT10	TN.. 1604..
A40T-PTFNR/L 22	●/○	40	27	300	38	38	50		-12	-6	2,90	PT20	TNM. 2204..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

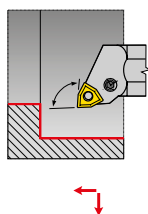
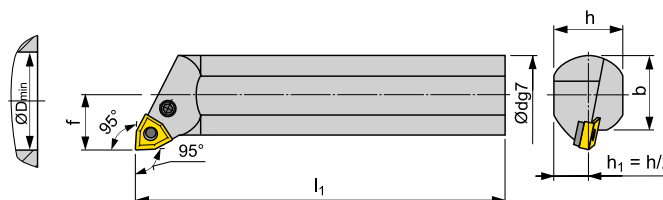
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PT10	TNU 160308	PU 01	US 34 (M6x19,0)	NT 04	MT 04	HXK 3
PT11	TNU 160308	PU 01	US 46 (M6x13,2)	NT 04	MT 04	HXK 3
PT20	TNU 220312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4

PWLNR/L

TORNITURA INTERNA - ISO P
INTERNAL TURNING - ISO P

216 - 219



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts	
		d	f	l_1	h	b	D_{min}	λ_s°	γ_0°				
A16M-PWLNR/L 0604	●/●	16	11	150	15	15	20		-13,5	-6	0,20	PW10	WNM. 0604..
A20Q-PWLNR/L 0604	●/●	20	13	180	18	18	27		-13,5	-6	0,40	PW10	WN.. 0804..
S25T-PWLNR/L 0604	●/●	25	17	300	23	23	32		-12	-6	0,75	PW11	WNM. 0604..
A25R-PWLNR/L 08	●/●	25	17	200	23	23	32		-12	-6	0,65	PW25	WN.. 0804..
S25T-PWLNR/L 08	●/●	25	17	300	23	23	32		-12	-6	0,75	PW25	WN.. 0804..
A32S-PWLNR/L 0604	○/○	32	22	250	30	30	40		-12	-6	1,40	PW11	WNM. 0604..
A32S-PWLNR/L 08	●/●	32	22	250	30	30	40		-12	-6	1,40	PW21	WN.. 0804..
S32U-PWLNR/L 08	●/●	32	22	350	30	30	40		-12	-6	2,15	PW21	WN.. 0804..
A40T-PWLNR/L 08	●/●	40	27	300	38	38	50		-12	-6	2,90	PW20	WN.. 0804..
A50U-PWLNR/L 08	●/●	50	35	350	47	48,5	63		-12	-6	5,20	PW20	WN.. 0804..
A60V-PWLNR/L 08	●/○	60	43	400	57	58,5	80		-12	-6	8,70	PW20	WN.. 0804..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PW10	-	PU 01	US 46 (M6x13,2)	-	-	HXK 3
PW11	WNU 060308	PU 01	US 46 (M6x13,2)	NT 04	MT 04	HXK 3
PW20	WNU 080312	PU 02	US 35 (M8x22,5)	NT 05	MT 05	HXK 4
PW21	WNU 080312	PU 02	US 41 (M8x17)	NT 05	MT 05	HXK 4
PW25	-	PU 32	US 46 (M6x13,2)	-	-	HXK 3

1	2	3	4
Cartuccia Cartridge	Sistema di bloccaggio Clamping system	Forma dell'inserto Insert shape	Angolo di attacco Tool style - cutting edge angle
5 Angolo di spoglia Clearance angle	C 	S 	A
α_n 	D 	C 	B
N $\alpha_n=0^\circ$ C $\alpha_n=7^\circ$ P $\alpha_n=11^\circ$	P 	T 	C
6 Direzione di taglio Direction of cut	M 	D 	D
R 	S 	R 	E
L 	X 	K 	F
N 	G 	V 	G
		W 	H
		L 	I
		X 	J
			K
			L
			M
			N
			O
			P
			Q
			R
			S
			T
			U
			V
			W
			X
			Y
			Z

CARTUCCIA / CARTRIDGE

1	2	3	4	5	6	7
KH	P	-	C	L	N	R
8	6	9	10	11	25	

UTENSILE / HOLDER

8	6	9	10	11
DKH	R	50	60	W

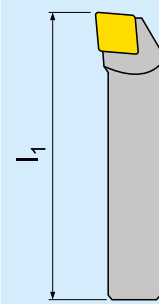
7								8						11	
Lunghezza tagliente Cutting edge length								Utensili per teste intercambiabili Cartridge holder						Lunghezza totale Total length	
	S	C	D	V	K	W	T								l_t [mm]
d [mm]														H	100
6,00														J	110
6,35		06	07	11			11							K	125
8,00														L	140
9,525	09	09	11	16	19	06	16							M	150
10,00														N	160
12,00														P	170
12,70	12	12	15			08	22							Q	180
15,875	15	16					27							R	200
16,00														S	250
19,05	19	19					33							T	300
20,00														U	350
25,00														V	400
25,40	25	25												W	450
38,10	38													X	Sp./Sp.
														Y	500

9

Altezza utensile (mm) Shank height [mm]						
08	10	12	16	20	25	
32	40	50	60	70	80	

10

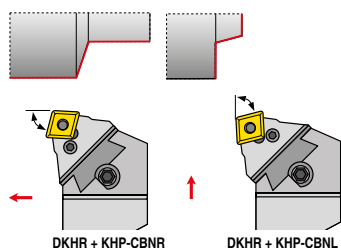
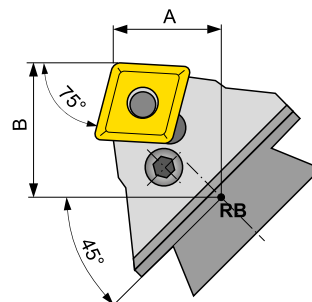
Larghezza utensile (mm) Shank width [mm]						
08	10	12	16	20	25	
32	40	50	60	70	80	



KHP-CBNR/L

TORNITURA ESTERNA - TESTINE
EXTERNAL TURNING - HEADS

171 - 173



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		A	B							
KHP-CBNR/L 25	● / ●	32	47						PC60	CNM. 2509..-E

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PC60	CNU 250620	PU 06	US 39 (M10x33,0)	NT 08	MT 08	HXK 5



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

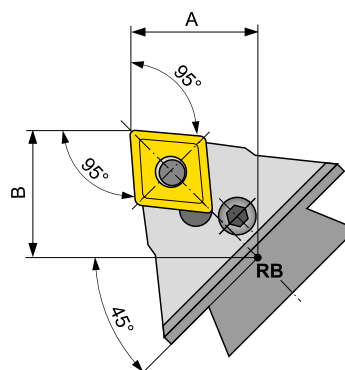
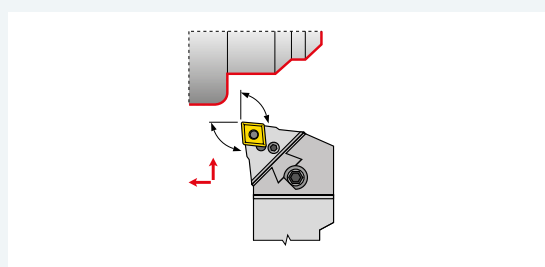
FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

KHP-CLNR/L

TORNITURA ESTERNA - TESTINE
EXTERNAL TURNING - HEADS

169 - 173


 γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		A	B							
KHP-CLNR/L 19	● / ●	35	45						PC50	CNM. 1906..-E
KHP-CLNR/L 25	● / ●	35	45						PC60	CNM. 2509..-E

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PC50	CNU 190416	PU 05	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5
PC60	CNU 250620	PU 06	US 39 (M10x33,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

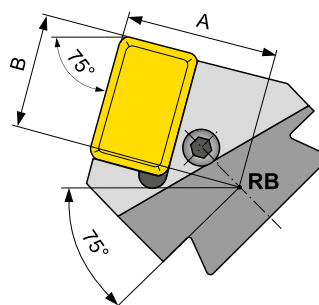
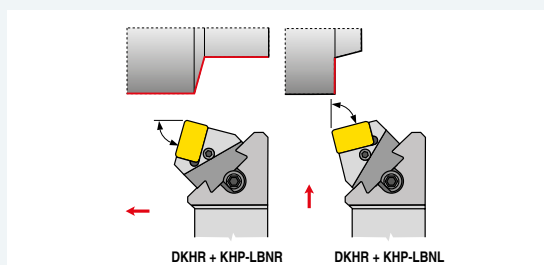
KHP-LBNR/L

TORNITURA ESTERNA - TESTINE
EXTERNAL TURNING - HEADS

2014



182



γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts		
		A	B								λ_s°	γ_o°
KHP-LBNR/L 40-A	● / ●	48	36					-6	-6	1,40	PL71	LNUX 40....

Dimensioni / All dimensions [mm]

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PL71	LNX 400632	PU 06	PS 12040 (M12x40,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

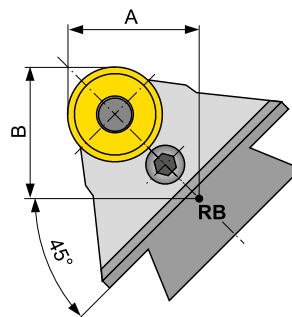
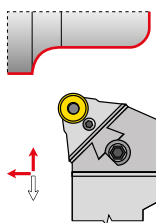
FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

KHP-RSCR/L

TORNITURA ESTERNA - TESTINE
EXTERNAL TURNING - HEADS

187



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		A	B							
KHP-RSCR/L 20	o/o	35	45					1,30	PRP90	RCMX 2006 MO
KHP-RSCR/L 25	●/o	35	45					1,30	PRP80	RCMX 2507 MO
KHP-RSCR/L 32	●/●	35	45					1,30	PRP100	RCMX 3209 MO

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

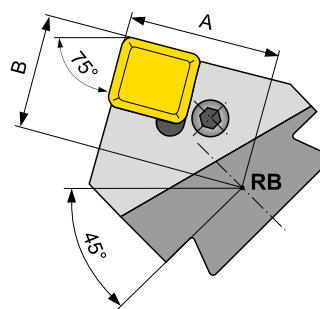
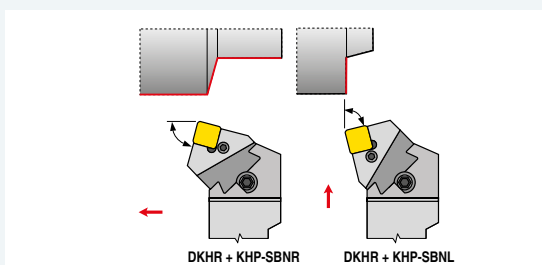
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PRP80	RCU 250600	PU 08	US 38 (M10 x 29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5
PRP90	RCU 200400	PU 09	US 36 (M8 x 26,0)	NT 07	MT 07	HXK 4
PRP100	RCU 320600	PU 10	US 47 (M12 x 36,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

KHP-SBNR/L

TORNITURA ESTERNA - TESTINE
EXTERNAL TURNING - HEADS

192 - 195



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts		
		A	B								λ_s°	γ_0°
KHP-SBNR/L 25	○/○	47	36					-6	-6	1,30	PS60	SNM. 2507..-E
KHP-SBNR/L 2509	●/○	47	36					-6	-6	1,30	PS70	SNM. 2509..-E
KHP-SBNR/L 2512-A	●/●	47	36					-6	-6	1,30	PS72	SNM. 2512..-E

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

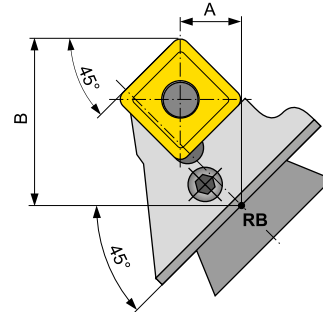
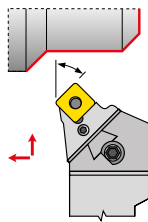
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PS60	SNU 250624	PU 06	US 39 (M10x33,0)	NT 08	MT 08	HXK 5
PS70	SNU 250624	PU 06	US 47 (M12x36,0)	NT 08	MT 08	HXK 5
PS72	SNU 250624	PU 10-N	PS 12040 (M12x40,0)	NT 08	MT 08	HXK 5



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

192 - 195



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions				λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		A	B							
KHP-SSNR/L 19	o / o	15	45			-6	-6	1,30	PS50	SNM. 1906..-E
KHP-SSNR/L 25	● / ●	15	45			-6	-6	1,30	PS60	SNM. 2507..-E

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

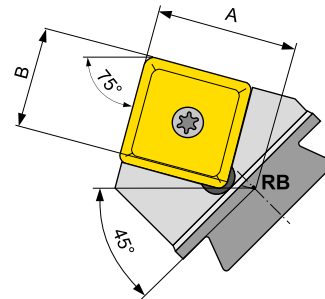
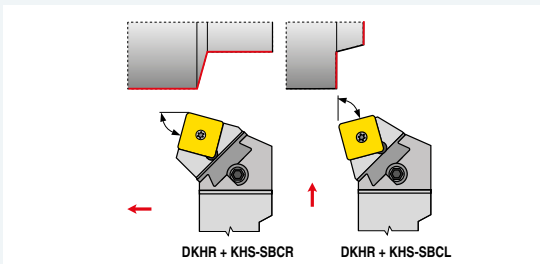
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
PS50	SNU 190416	PU 05	US 38 (M10x29,0)	NT 06	MT 06	HXK 5
PS60	SNU 250624	PU 06	US 39 (M10x33,0)	NT 08	MT 08	HXK 5

KHS-SBCR/L

TORNITURA ESTERNA - TESTINE
EXTERNAL TURNING - HEADS

189 - 190



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		A	B							
KHS-SBCR/L 25	○/○	47	36					1,30	SS25	SC.. 2509..
KHS-SBCR/L 38-A	●/●	47	36					1,40	SS38	SC.. 3809..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SS25	US 8025-T30P	(M8x25,0)	SSN 250620	MS 8020	SDR T30P	HXK 5
SS38	US 8025-T30P	(M8x25,0)	SSN 380620	MS 8020	SDR T30P	HXK 5



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
 ● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
 Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

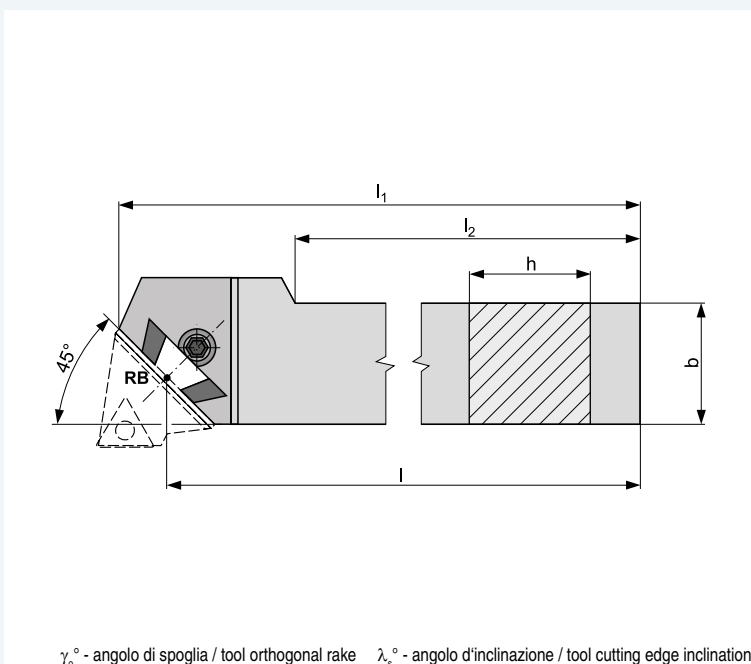
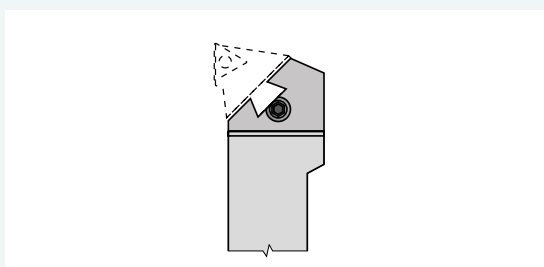
TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

DKH

TORNITURA ESTERNA - TESTINE
EXTERNAL TURNING - HEADS



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination


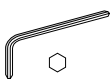
UTENSILI PER TESTINE / HOLDERS FOR HEADS

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h=h ₁	b	l	l ₁	l ₂				
DKHR/L 4050 V	● / ○	40	50	400	425	325		7,80	DKH10	-
DKHR/L 5060 W	● / ●	50	60	450	475	365		11,30	DKH10	-
DKHR/L 6080 W-A	● / ●	60	80	450	485	395		20,50	DKH10	-

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

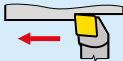
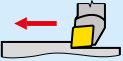


Type Tipo	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Chiave Key				
DKH10	SR 14 	HXK 10 				



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

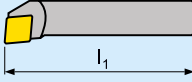
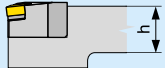

**CARTUCCIA
CARTRIDGE**

1 **KT** **2** **P** - **3** **L** **4** **A** **5** **N** **6** **L** **7** **19**

1	2	3	4
Cartuccia Cartridge	Sistema di bloccaggio Clamping system	Forma dell'inserto Insert shape	Angolo di attacco Tool style - cutting edge angle
5	6	7	
Angolo di spoglia Clearance angle	Direzione di taglio Direction of cut	Lunghezza tagliente Cutting edge length	
N $\alpha_n=0^\circ$	R  L 	 	

**UTENSILI
HOLDERS**

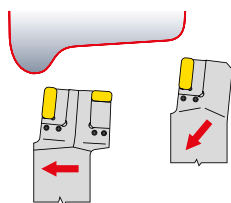
8 **DKT** **6** **R** **9** **50** **10** **55** **11** **X** **12** **A2**

8	9
Utensili per teste intercambiabili Cartridge holder	Altezza utensile (mm) Shank height [mm]
11	10
Lunghezza totale Total length	Larghezza utensile (mm) Shank width [mm]
X 	 

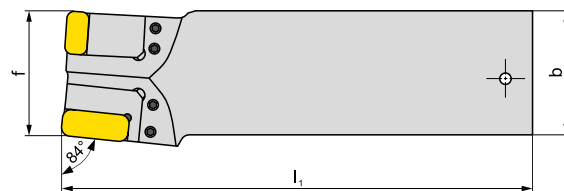
12					
Tipo di macchina / Type of machine					
A1	Hegenscheidt	(1 cartuccia nel supporto / cartridge in the holder)	C1	Rafamet UBB 112/2	(1 cartuccia nel supporto / cartridge in the holder)
A2	Hegenscheidt	(2 cartucce nel supporto / cartridge in the holder)	C2	Rafamet UBB 112/2	(2 cartucce nel supporto / cartridge in the holder)
B1	Rafamet UDA 125N	(1 cartuccia nel supporto / cartridge in the holder)	D1	Rafamet UBB 112	(1 cartuccia nel supporto / cartridge in the holder)
B2	Rafamet UDA 125N	(2 cartucce nel supporto / cartridge in the holder)	D2	Rafamet UBB 112	(2 cartucce nel supporto / cartridge in the holder)

DKTR/L

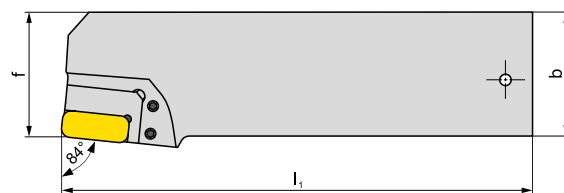
TORNITURA - LAVORAZIONI DI RUOTE FERROVIARIE TURNING - RAILWAY WHEEL MACHINING



Tipo A2
Execution A2



Tipo A1
Execution A1



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination



TORNITURA ESTERNA - UTENSILI / EXTERNAL TURNING - HOLDERS

ISO		Dimensioni / Dimensions							kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h	b	l_1	h_1	f	λ_s°	γ_0°			
DKTL 5055 X A1	○	50	55	210	44	55	-6	-6	3,70	DKT	KTP-LANL 19, KTP-LANL 30 KTP-SANL 19
DKTR 5055 X A1	○	50	55	210	44	55	-6	-6	3,70	DKT	KTP-LANR 19, KTP-LANR 30 KTP-SANR 19
DKTL 5055 X A2	●	50	55	210	44	55	-6	-6	3,70	DKT	KTP-LANL 19, KTP-LANL 30, KTP-SANL 19 KTP-LFNR 19, KTP-SFNR 19
DKTR 5055 X A2	●	50	55	210	44	55	-6	-6	3,70	DKT	KTP-LANR 19, KTP-LANR 30, KTP-SANR 19 KTP-LFNL 19, KTP-SFNL 19

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

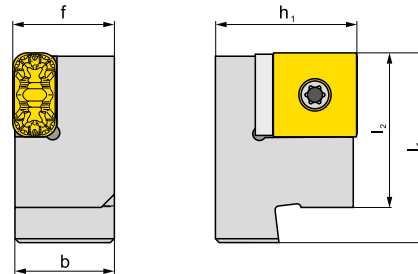
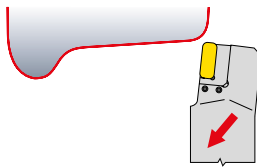
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Chiave Key			
DKT	USS 0617 	HXK 3 			

KTP-LANR/L

TORNITURA - LAVORAZIONI DI RUOTE FERROVIARIE
TURNING - RAILWAY WHEEL MACHINING

183



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

TORNITURA ESTERNA - CARTUCCE / EXTERNAL TURNING - CARTRIDGES

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h_1	b	f	l_1	l_2							
KTP-LANR/L 19	●/●	32	22,6	23	43	35			0	0	0,18	LN19	LN.X 1919..
KTP-LANR/L 30	●/●	32	22,6	23	43	35			0	0	0,16	LN30	LN.X 3019..

Dimensioni / All dimensions [mm]

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottoplacchetta Shim	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Vite sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Cacciavite Screwdriver		
LN19	LN19 19T350	US 4007-T07P	UP 1515-T15P	FLAG T07P	FLAG T15P		
LN30	LN30 30T350	US 4007-T07P	UP 1515-T15P	FLAG T07P	FLAG T15P		

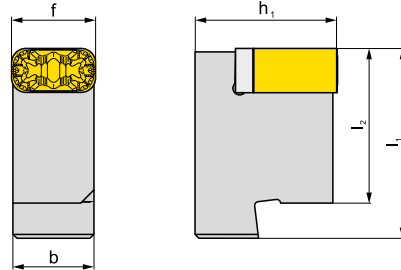
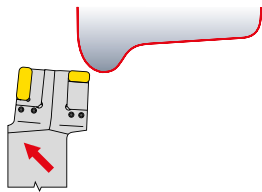
FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

KTP-LFNR/L

TORNITURA - LAVORAZIONI DI RUOTE FERROVIARIE
TURNING - RAILWAY WHEEL MACHINING

183



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

TORNITURA ESTERNA - CARTUCCE / EXTERNAL TURNING - CARTRIDGES

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h_1	b	f	l_1	l_2							
KTP-LFNR/L 19	●/●	32	18,25	19	43	35			0	0	0,14	LN19	LN.X 1919..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

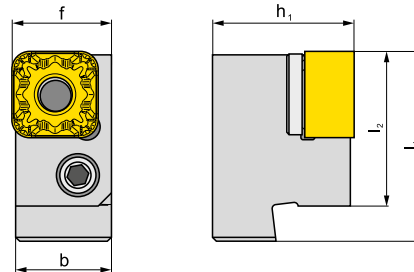
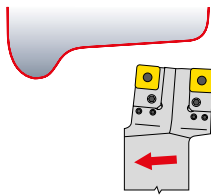
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottoplacchetta Shim	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Vite sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Cacciavite Screwdriver		
LN19	LNx 19T350	US 4007-T07P	UP 1515-T15P	FLAG T07P	FLAG T15P		

KTP-SANR/L

TORNITURA - LAVORAZIONI DI RUOTE FERROVIARIE
TURNING - RAILWAY WHEEL MACHINING

196



γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

TORNITURA ESTERNA - CARTUCCE / EXTERNAL TURNING - CARTRIDGES

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							λ_s°	γ_o°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h_1	b	f	l_1	l_2							
KTP-SANR/L 19	●/●	32	18,25	23	43	35			0	0	0,16	SN19	SNMX 1911..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottopiacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
SN19	SNX 19X340	PU 16	US 95	NT 06	MT 06	HXK 4



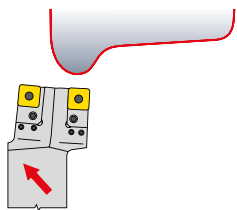
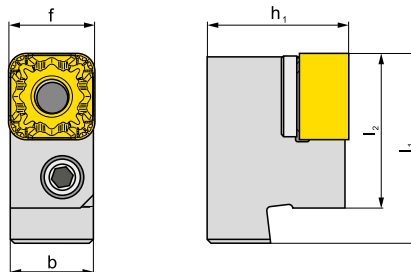
● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

2014
ISO D
ISO D
ISO P
ISO P
ISO M
ISO M
ISO S
ISO S
ALTRE
OTHER
TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING
FILETTATURA
THREADING
INSERTI
INSERTS

KTP-SFNR/L

TORNITURA - LAVORAZIONI DI RUOTE FERROVIARIE
TURNING - RAILWAY WHEEL MACHINING

196



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

TORNITURA ESTERNA - CARTUCCE / EXTERNAL TURNING - CARTRIDGES

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h_1	b	f	l_1	l_2							
KTP-SFNR/L 19	●/●	32	18,25	19	43	35			0	0	0,13	SN19	SNMX 1911..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

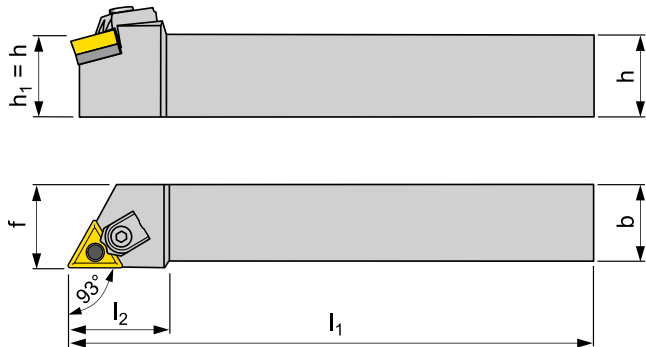
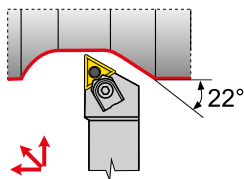
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottoplacchetta Shim	Staffa Clamping lever	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Spina elastica Tubular rivet	Punzone Mount. taper plug	Chiave Key
SN19	SNX 19X340	PU 16	US 95	NT 06	MT 06	HXK 4

MTJNR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO M
EXTERNAL TURNING - ISO M

202 - 205



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2						
MTJNR/L 2020 K 16	●/●	20	20	25	125	34		-6	-6	0,45	MT16	TN.. 1604..
MTJNR/L 2525 M 16	●/●	25	25	32	150	34		-6	-6	0,80	MT16	TN.. 1604..
MTJNR/L 3232 P 22	●/●	32	32	40	175	42		-6	-6	1,40	MT22	TNM. 2204..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Staffa Clamping element	Sottoplacchetta Shim	Perno Clamping pin	Vite di bloccag.* Screw*	Chiave Key	
MT16	UE 16	MTN 160312	UC 52	HS 93	HXK 5	
MT22	UE 22	MTN 220612	UC 53	HS 94	HXK 5	



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

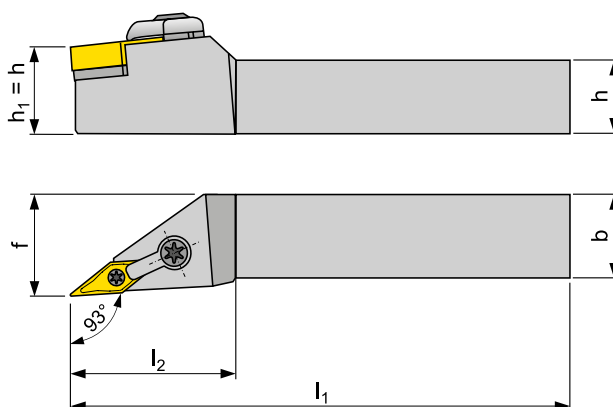
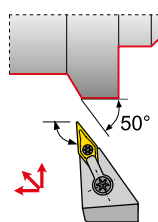
FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

MVJNR/L

 TORNTURA ESTERNA - ISO M
 EXTERNAL TURNING - ISO M

213


 γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNTURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2						
MVJNR/L 2020 K 16-A	●/●	20	20	25	125	41		-4,5	-13,5	0,45	MV2	VNM. 1604..
MVJNR/L 2525 M 16-A	●/●	25	25	32	150	41		-4,5	-13,5	0,70	MV2	VNM. 1604..
MVJNR/L 3225 P 16-A	●/●	32	25	32	170	41		-4,5	-13,5	1,00	MV2	VNM. 1604..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

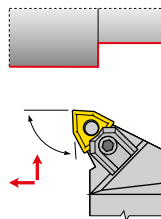
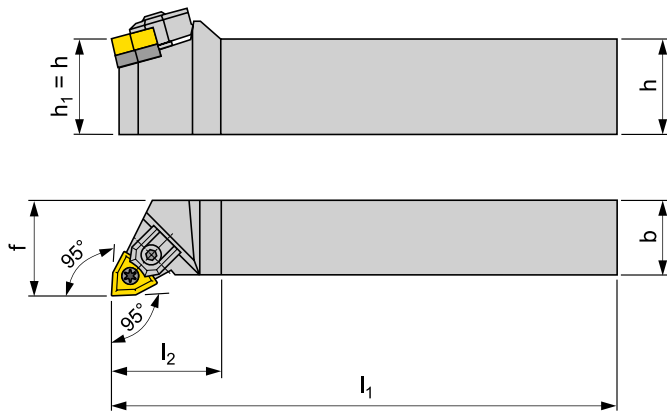
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Sottoplacchetta Shim	Staffa Clamping element	Vite del bloccaggio Clamping pin	Vite* Screw*	Chiave Key	Cacciavite Screwdriver
MV2	MVN 160316	UPC 22	UP 0909-T09P	PS 6026-T09P	-	FLAG T09P

MWLNR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO M
EXTERNAL TURNING - ISO M

216 - 219



γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							λ_s°	γ_o°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2							
MWLNR/L 2525 M 08	●/●	25	25	32	150	32			-6	-6	0,70	MW1	WNM. 0804..
MWLNR/L 3225 P 08	●/●	32	25	32	170	32			-6	-6	1,00	MW1	WNM. 0804..
MWLNR/L 4040 R 08	●/●	40	40	50	200	32			-6	-6	2,50	MW1	WNM. 0804..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Staffa Clamping element	Sottoplacchetta Shim	Perno Clamping pin	Vite* Screw*	Chiave Key	
MW1	UE 05	WNW 080412	UC 51	HS 0408	HXK 3	



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
 ● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
 Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

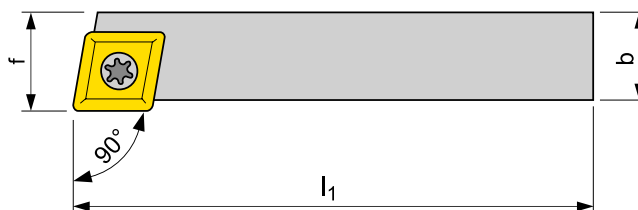
FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

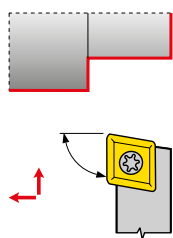
SCACR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO S
EXTERNAL TURNING - ISO S

166 - 168, 232



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination



UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h=h ₁	b	f	l ₁							
SCACR/L 0808 D 06	●/●	8	8	8,5	60			0	0	0,04	SO1	CC.. 0602..
SCACR/L 1010 E 06	●/●	10	10	10,5	70			0	0	0,06	SO1	CC.. 0602..
SCACR/L 1212 F 09	●/●	12	12	12,5	80			0	0	0,10	SO8	CC.. 09T3..
SCACR/L 1616 H 09	●/●	16	16	16,5	100			0	0	0,22	SO8	CC.. 09T3..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

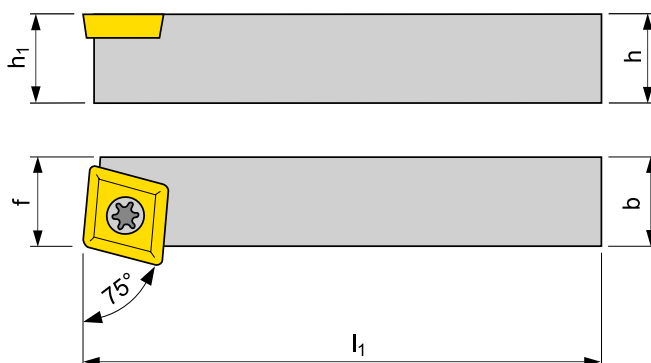
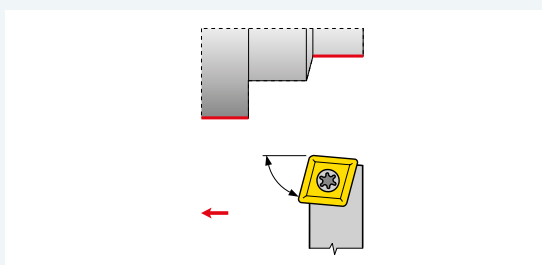
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-

SCBCR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO S
EXTERNAL TURNING - ISO S

166 - 168, 232



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination



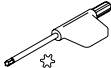

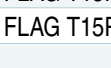
UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		$h=h_1$	b	f	l_1							
SCBCR/L 1212 F 09	o/o	12	12	11	80			0	0	0,10	SO8	CC.. 09T3..
SCBCR/L 1616 H 09	●/o	16	16	13	100			0	0	0,20	SO8	CC.. 09T3..
SCBCR/L 2020 K 12-M-A	o/o	20	20	17	125			0	0	0,40	SC20	CC.. 1204..
SCBCR/L 2525 M 12-M-A	●/●	25	25	22	150			0	0	0,75	SC20	CC.. 1204..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO8		(M3,5x10,4)		-		-
SC20		(M5x12,0)	SCN120304	MS 5008		HXK 5



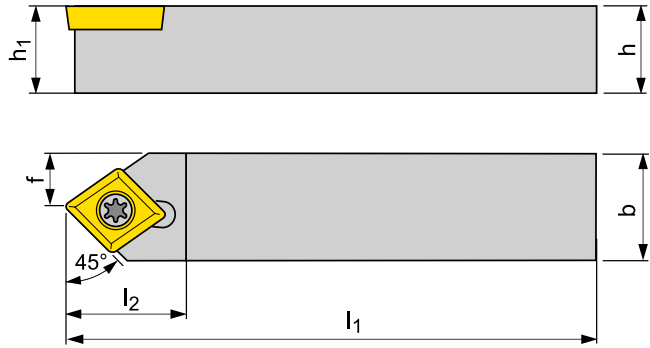
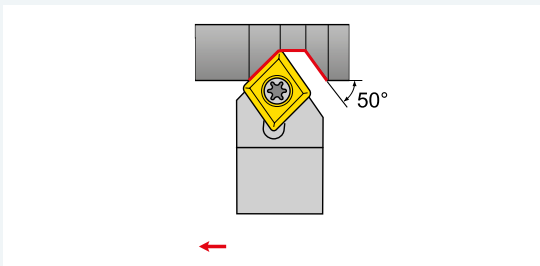
● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
 ● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
 Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

2014
 ISO D
 ISO D
 ISO P
 ISO P
 ISO M
 ISO M
 ISO S
 ISO S
 ALTRE
 OTHER
 TRONCATURA, SCANALATURA
 PARTING, GROOVING
 FILETTATURA
 THREADING
 INSERTI
 INSERTS

SCDCR

TORNITURA ESTERNA - ISO S
EXTERNAL TURNING - ISO S

166 - 168, 232



γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
	h=h ₁	b	f	l ₁	l ₂	λ_s°	γ_o°				
SCDCR 1010 E 06	■	10	10	5,11	70	11	0	0	0,06	SC21	CC.. 0602..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

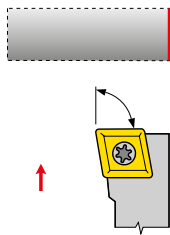
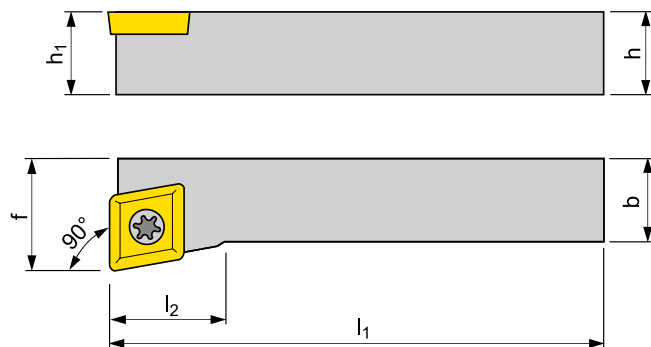
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SC21	5513 020-03	-	-	-	PT-8001	-

SCFCR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO S
EXTERNAL TURNING - ISO S

166 - 168, 232



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h=h ₁	b	f	l ₁	l ₂							
SCFCR/L 0808 D 06	o/o	8	8	10	60	8			0	0	0,04	SO1	CC.. 0602..
SCFCR/L 1010 E 06	o/o	10	10	12	70	8			0	0	0,06	SO1	CC.. 0602..
SCFCR/L 1212 F 09	●/o	12	12	16	80	16			0	0	0,10	SO8	CC.. 09T3..
SCFCR/L 1616 H 09	●/●	16	16	20	100	16			0	0	0,22	SO8	CC.. 09T3..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

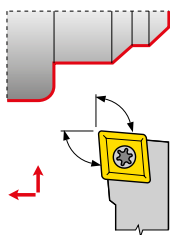
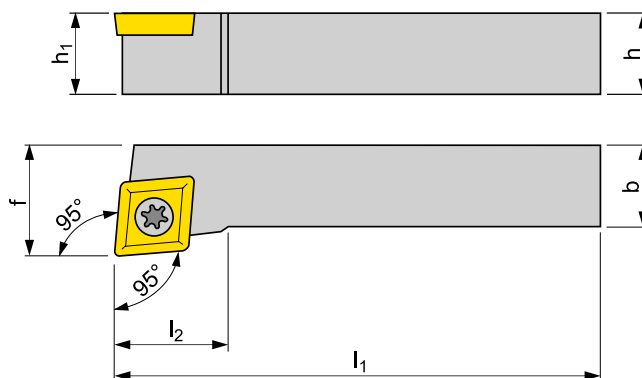
FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

SCLCR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO S
EXTERNAL TURNING - ISO S

166 - 168, 232

 γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h=h ₁	b	f	l ₁	l ₂						
SCLCR/L 0808 D 06	●/○	8	8	10	60	8		0	0	0,04	SO1	CC.. 0602..
SCLCR/L 1010 E 06	●/●	10	10	12	70	8		0	0	0,06	SO1	CC.. 0602..
SCLCR/L 1010 E 08	■/-	10	10	12	70	13,2		0	0	0,06	SC22	CC.. 0803..
SCLCR/L 1212 F 08	■/■	12	12	16	80	13,4		0	0	0,10	SC22	CC.. 0803..
SCLCR/L 1212 F 09	●/●	12	12	16	80	16		0	0	0,10	SO8	CC.. 09T3..
SCLCR/L 1616 H 08	■/■	16	16	20	100	15,2		0	0	0,22	SC22	CC.. 0803..
SCLCR/L 1616 H 09	●/●	16	16	20	100	16		0	0	0,22	SO8	CC.. 09T3..
SCLCR/L 2020 K 12-M-A	●/●	20	20	25	125	20		0	0	0,42	SC20	CC.. 1204..
SCLCR/L 2525 M 12-M-A	●/●	25	25	32	150	20		0	0	0,68	SC20	CC.. 1204..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

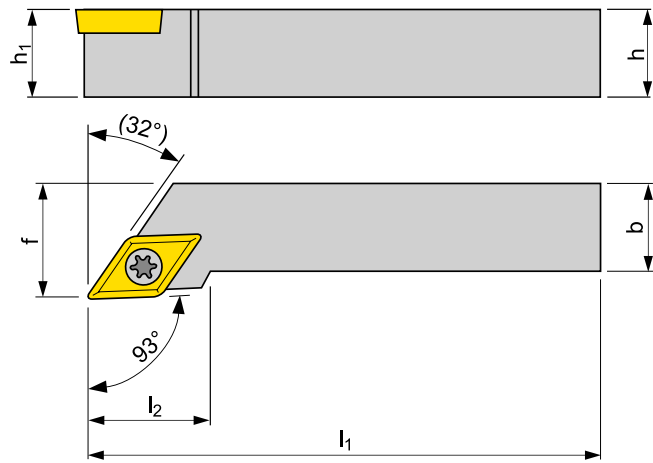
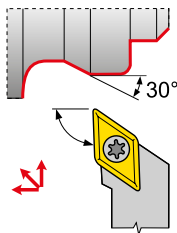
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SC20	US 5012-T15P	(M5x12,0)	SCN 120304	MS 5008	FLAG T15P	HXK 5
SC22	5513 020-04	-	-	-	PT-8003	-

SDJCR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO S
EXTERNAL TURNING - ISO S

174 - 176, 233, 238



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2							
SDJCR/L 0808 D 07	o/o	8	8	10	60	14			0	0	0,04	SO1	DC.. 0702..
SDJCR/L 1010 E 07	●/●	10	10	12	70	14			0	0	0,06	SO1	DC.. 0702..
SDJCR/L 1212 F 07	●/●	12	12	16	80	14			0	0	0,10	SO1	DC.. 0702..
SDJCR/L 1212 F 11	●/●	12	12	16	80	20			0	0	0,10	SO8	DC.. 11T3..
SDJCR/L 1616 H 11	●/●	16	16	20	100	20			0	0	0,20	SO8	DC.. 11T3..
SDJCR/L 2020 K 11-M-A	●/●	20	20	25	125	20			0	0	0,40	SD10	DC.. 11T3..
SDJCR/L 2525 M 11-M-A	●/●	25	25	32	150	20			0	0	0,75	SD10	DC.. 11T3..
SDJCR/L 2525 M 15	●/●	25	25	32	150	28			0	0	0,75	SD11	DC.. 1504..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

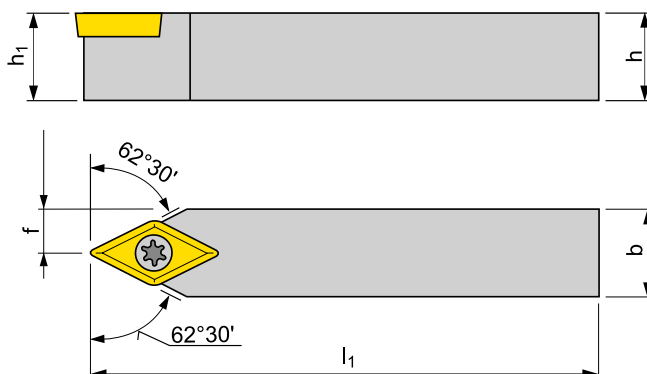
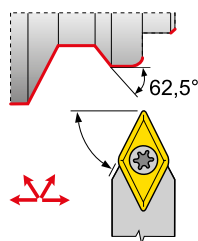
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SD10	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	SDN 110304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SD11	US 64518-T15P	(M4,5x18)	SDN 150304	MS 4512	FLAG T15P	HXK 5

SDNCN

TORNITURA ESTERNA - ISO S
EXTERNAL TURNING - ISO S

174 - 176, 233, 238


 γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts			
	h=h ₁	b	f	l ₁								λ_s°	γ_0°	
SDNCN 0808 D 07	●	8	8	4	60					0	0	0,04	SO1	DC.. 0702..
SDNCN 1010 E 07	●	10	10	5	70					0	0	0,06	SO1	DC.. 0702..
SDNCN 1212 F 07	●	12	12	6	80					0	0	0,08	SO1	DC.. 0702..
SDNCN 1212 F 11	●	12	12	6	80					0	0	0,08	SO8	DC.. 11T3..
SDNCN 1616 H 11	●	16	16	8	100					0	0	0,18	SO8	DC.. 11T3..
SDNCN 2020 K 11-M-A	●	20	20	10	125					0	0	0,35	SD10	DC.. 11T3..
SDNCN 2525 M 11-M-A	●	25	25	12,5	150					0	0	0,70	SD10	DC.. 11T3..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

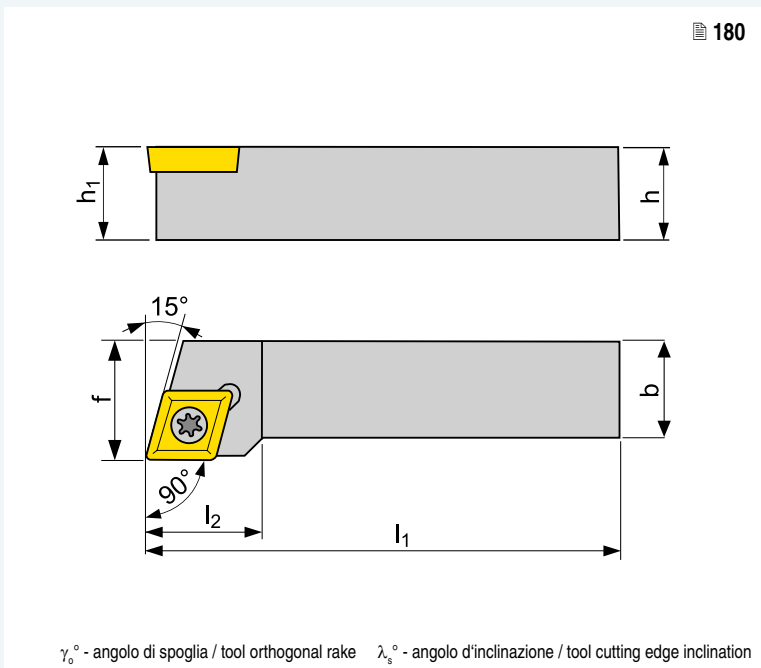
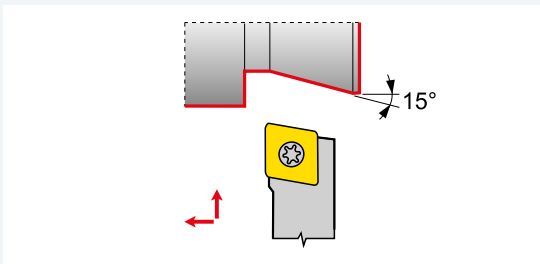
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SD10	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	SDN 110304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5

SEGCR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO S
EXTERNAL TURNING - ISO S

180



ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						λ_s°	γ_o°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2						
SEGCR/L 1212 N 08	■ / ■	12	12	16	160	12		0	0	0,20	SE21	EC.. 0803..
SEGCR/L 1616 H 08	■ / ■	16	16	20	100	12		0	0	0,21	SE21	EC.. 0803..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SE21	416.1-832	-	-	-	PT-8002	-

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

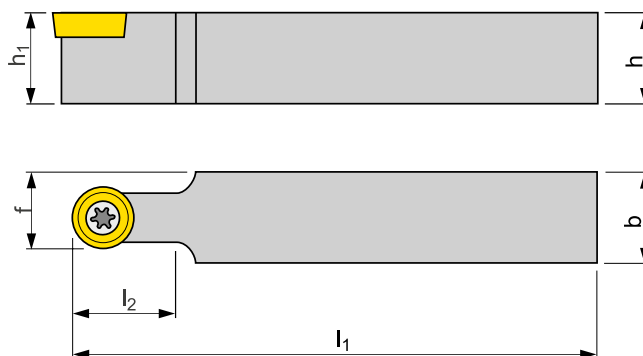
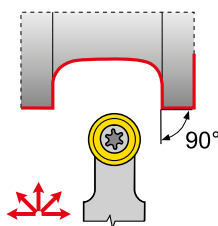
FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

SRDCN

TORNITURA ESTERNA - ISO S
EXTERNAL TURNING - ISO S

184 - 188


 γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	Dimensioni / Dimensions									kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts	
	h=h ₁	b	f	l ₁	l ₂			λ_s°	γ_0°				
SRDCN 1212 F 06	●	12	12	9	80	12			0	0	0,10	SO1	RC.. 0602MO
SRDCN 1616 H 06	●	16	16	11	100	12			0	0	0,20	SO1	RC.. 0602MO
SRDCN 2020 K 08	●	20	20	14	125	20			0	0	0,40	SO3	RC.. 0803MO
SRDCN 2020 K 1003-M-A	●	20	20	15	125	25			0	0	0,40	SR10	RC.. 1003MO
SRDCN 2020 K 10-M-A	●	20	20	15	125	25			0	0	0,40	SR10	RC.. 10T3MO
SRDCN 2525 M 10-M-A	●	25	25	17,5	150	25			0	0	0,70	SR10	RC.. 10T3MO
SRDCN 2525 M 12-M-A	●	25	25	18,5	150	30			0	0	0,70	SR12	RC.. 1204MO
SRDCN 3225 P 10-M	●	32	25	17,5	170	25			0	0	0,90	SR10	RC.. 10T3MO
SRDCN 3225 P 12-M	●	32	25	18,5	170	30			0	0	0,90	SR12	RC.. 1204MO
SRDCN 3225 P 16-M	●	32	25	20,5	170	32			0	0	1,00	SR16	RC.. 1606MO

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

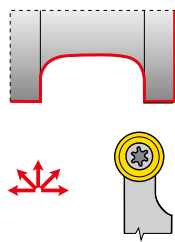
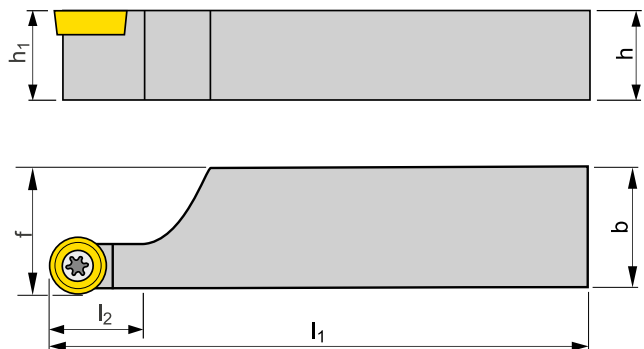
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO3	US 3007-T09P	(M3,0x7,5)	-	-	FLAG T09P	-
SR10	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	SRN 100300	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SR12	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	SRN 120300	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SR16	US 5018-T20P	(M5x18)	SRN 16T3M0	MS 5015	FLAG T20P	HXK 5

SRDCR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO S
EXTERNAL TURNING - ISO S

184 - 188



γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							λ_s°	γ_o°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h=h ₁	b	f	l ₁	l ₂							
SRDCR/L 2020 K 08-A	■ / ■	20	20	20,5	125	20			0	0	0,37	SR21	RC.. 0803MO
SRDCR/L 2525 M 08-A	■ / ■	25	25	25,5	150	20			0	0	0,66	SR21	RC.. 0803MO
SRDCR/L 3225 P 08-A	■ / ■	32	25	25,5	170	20			0	0	0,96	SR21	RC.. 0803MO

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SR21	5513 020-04	-	-	-	PT-8002	-



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

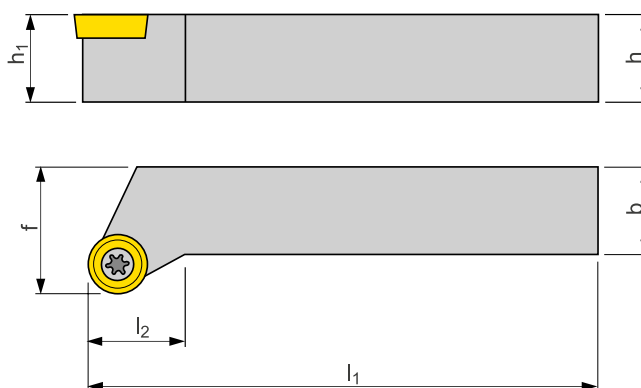
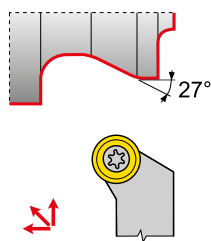
FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

SRSCR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO S
EXTERNAL TURNING - ISO S

184 - 188


 γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h=h ₁	b	f	l ₁	l ₂						
SRSCR/L 1212 F 06	o/o	12	12	16	80	12		0	0	0,10	SO1	RC.. 0602MO
SRSCR/L 1616 H 06	●/●	16	16	20	100	12		0	0	0,22	SO1	RC.. 0602MO
SRSCR/L 2020 K 08	●/●	20	20	25	125	20		0	0	0,45	SO3	RC.. 0803MO
SRSCR/L 2020 K 10-M-A	●/o	20	20	25	125	20		0	0	0,45	SR10	RC.. 10T3MO
SRSCR/L 2525 M 10-M-A	●/●	25	25	32	170	20		0	0	0,75	SR10	RC.. 10T3MO
SRSCR/L 2525 M 12-M-A	●/●	25	25	32	150	20		0	0	0,75	SR12	RC.. 1204MO
SRSCR/L 3225 P 10-M	o/o	32	25	32	170	20		0	0	1,00	SR10	RC.. 10T3MO
SRSCR/L 3225 P 12-M	o/o	32	25	32	170	20		0	0	1,00	SR12	RC.. 1204MO
SRSCR/L 3225 P 16-M	o/o	32	25	32	170	20		0	0	1,10	SR16	RC.. 1606MO

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

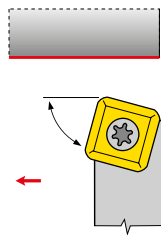
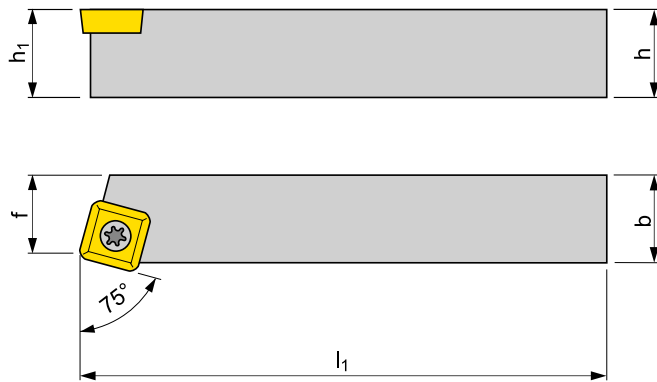
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO3	US 3007-T09P	(M3,0x7,5)	-	-	FLAG T09P	-
SR10	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	SRN 100300	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SR12	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	SRN 120300	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SR16	US 5018-T20P	(M5x18)	SRN 16T3M0	MS 5015	FLAG T20P	HXK 5

SSBCR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO S
EXTERNAL TURNING - ISO S

189 - 191



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts		
		h=h ₁	b	f	l ₁								λ_s°	γ_0°
SSBCR/L 1212 F 09	o/o	12	12	11	80					0	0	0,10	SO8	SC.. 09T3..
SSBCR/L 1616 H 09	●/●	16	16	13	100					0	0	0,20	SO8	SC.. 09T3..
SSBCR/L 2020 K 12-M-A	●/●	20	20	17	125					0	0	0,40	SS20	SC.. 1204..
SSBCR/L 2525 M 12-M-A	●/●	25	25	22	150					0	0	0,75	SS20	SC.. 1204..
SSBCR/L 4040 S 25	●/●	40	40	35	250					0	0	3,10	SS25	SC.. 2509..
SSBCR/L 5050 T 25	o/o	50	50	43	300					0	0	5,80	SS25	SC.. 2509..
SSBCR/L 5050 T 38-A	●/●	50	50	43	300					0	0	5,80	SS38A	SC.. 3809..
SSBCR/L 6060 V 38-A	●/●	60	60	53	400					0	0	10,80	SS38A	SC.. 3809..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

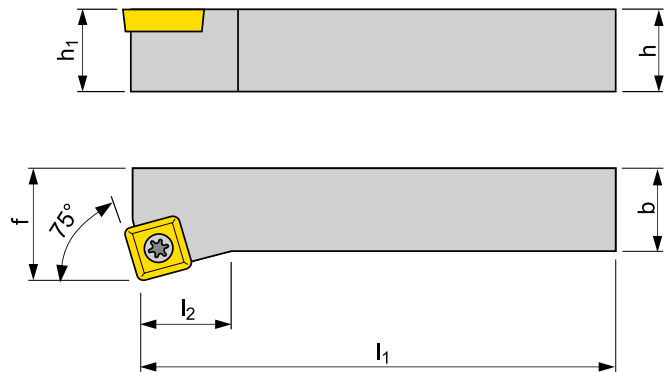
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SS20	US 5012-T15P	(M5x12,0)	SSN 120304	MS 5008	FLAG T15P	HXK 5
SS25	US 8025-T30P	(M8x25,0)	SSN 250620	MS 8020	SDR T30P	HXK 5
SS38A	US 8025-T30P	(M8x25,0)	SSN 380920	MS 8020	SDR T30P	HXK 5

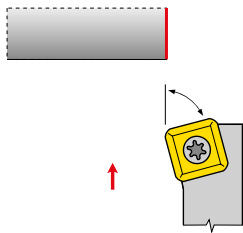
SSKCR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO S
EXTERNAL TURNING - ISO S

189 - 191



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination



UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2							
SSKCR/L 1212 F 09	o/o	12	12	16	80	32			0	0	0,10	SO8	SC.. 09T3..
SSKCR/L 1616 H 09	●/o	16	16	20	100	32			0	0	0,20	SO8	SC.. 09T3..
SSKCR/L 2020 K 12-M-A	●/o	20	20	25	125	36			0	0	0,40	SS20	SC.. 1204..
SSKCR/L 2525 M 12-M-A	o/o	25	25	32	150	36			0	0	0,75	SS20	SC.. 1204..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SS20	US 5012-T15P	(M5x12,0)	SSN 120304	MS 5008	FLAG T15P	HXK 5



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

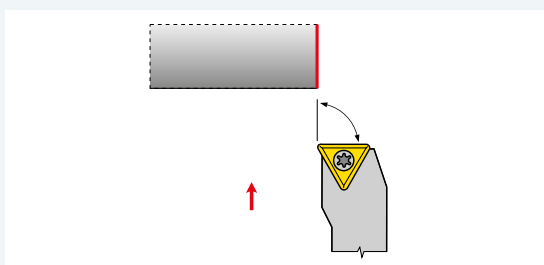
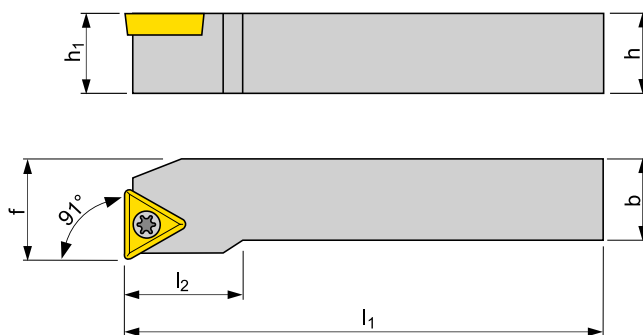
FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

STFCR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO S
EXTERNAL TURNING - ISO S

199 - 201, 234



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h=h ₁	b	f	l ₁	l ₂						
STFCR/L 1616 H 11	●/○	16	16	20	100	18		0	0	0,22	SO1	TC.. 1102..
STFCR/L 2020 K 16-M-A	●/○	20	20	25	125	25		0	0	0,40	ST10	TC.. 16T3..
STFCR/L 2525 M 16-M-A	●/○	25	25	32	150	25		0	0	0,75	ST10	TC.. 16T3..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
ST10	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	STN 160308	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5

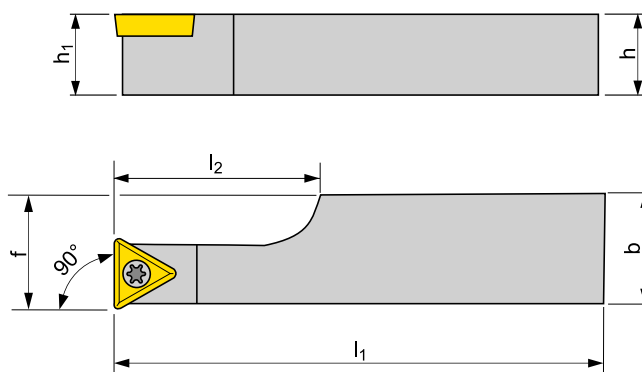
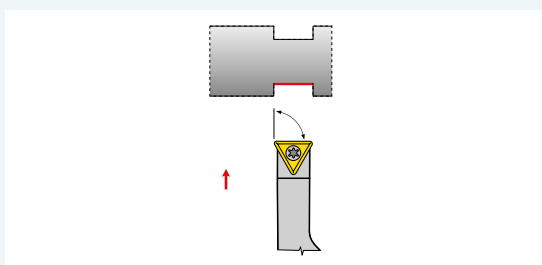


● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
 ● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
 Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

STFCR/L-A

TORNITURA ESTERNA - ISO S
EXTERNAL TURNING - ISO S

199 - 201, 234



γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts		
		h=h ₁	b	f	l ₁	l ₂			λ_s°				γ_o°	
STFCR/L 2020 K 11-A	■ / ■	20	20	25	125	21,3				0	0	0,40	ST21	TC.. 1102..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

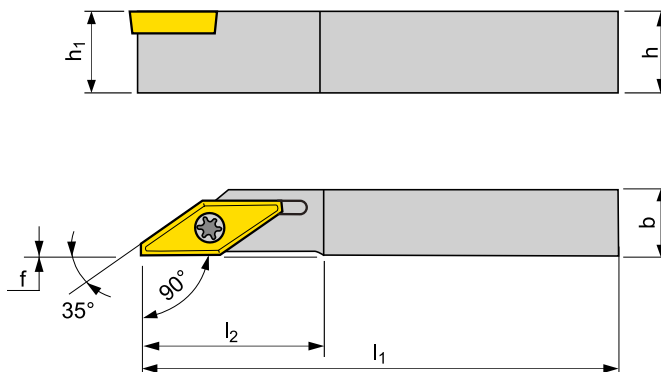
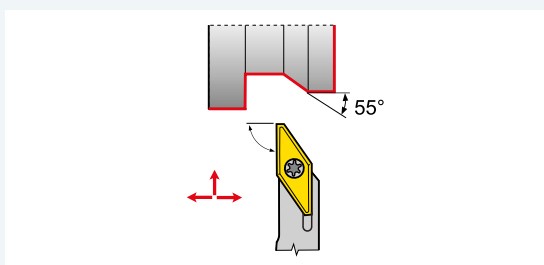
Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
ST21	5513 020-03	-	-	-	PT-8001	-

SVACR/L-DC

TORNITURA ESTERNA - ISO S
EXTERNAL TURNING - ISO S

2014

210



γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							λ_s°	γ_o°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h=h ₁	b	f	l ₁	l ₂							
SVACR/L 0808 K 13-DC	●/●	8	8	0	125	25			0	0	0,08	SV21	VCGX 1303..
SVACR/L 1010 L 13-DC	●/●	10	10	0	140	25			0	0	0,13	SV21	VCGX 1303..
SVACR/L 1212 L 13-DC	●/●	12	12	0	140	25			0	0	0,17	SV21	VCGX 1303..
SVACR/L 1616 M 13-DC	●/●	16	16	0	150	25			0	0	0,29	SV21	VCGX 1303..
SVACR/L 2020 M 13-DC	●/●	20	20	0	150	25			0	0	0,45	SV21	VCGX 1303..
SVACR/L 2525 M 13-DC	●/●	25	25	0	150	25			0	0	0,67	SV21	VCGX 1303..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SV21	5513 020-24	-	-	-	PT-8002	-

ALTRA
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

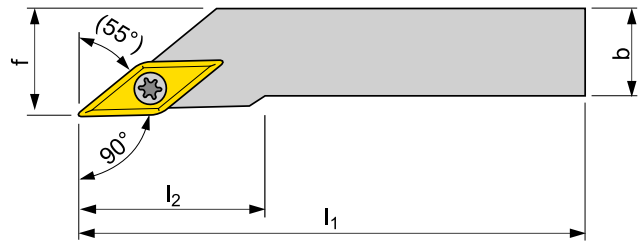
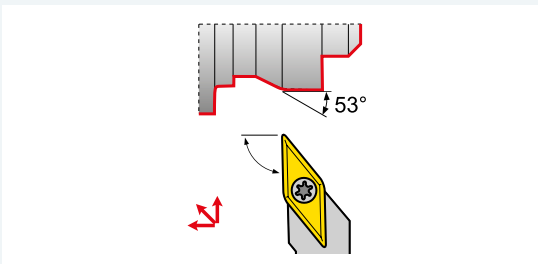
FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

SVGCR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO S
EXTERNAL TURNING - ISO S

209



γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						λ_s°	γ_o°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h=h ₁	b	f	l ₁	l ₂						
SVGCR/L 0808 K 07	■ / ■	8	8	8,5	125	15		0	0	0,07	SV21	VC.. 0702..
SVGCR/L 1010 M 07	■ / ■	10	10	10,5	150	15		0	0	0,13	SV21	VC.. 0702..
SVGCR/L 1212 M 07	■ / ■	12	12	12,5	150	18		0	0	0,17	SV21	VC.. 0702..
SVGCR/L 1616 P 07	■ / ■	16	16	16,3	150	23		0	0	0,35	SV21	VC.. 0702..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SV23	DVF 3584	-	-	-	DMD 1650	-

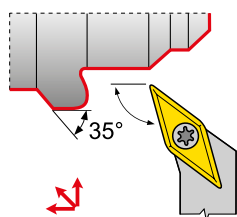
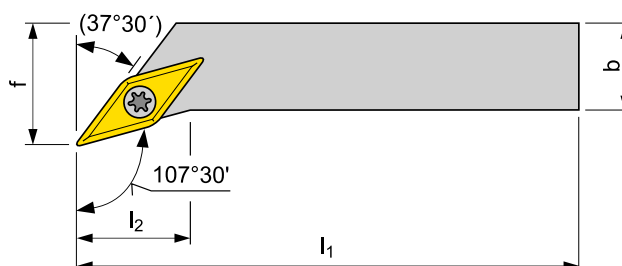


● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

SVHB(C)R/L

TORNITURA ESTERNA - ISO S
EXTERNAL TURNING - ISO S

208 - 209, 211-212, 235



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts	
		h=h ₁	b	f	l ₁	l ₂	λ_s°	γ_0°				
SVHBR/L 1616 H 11	●/●	16	16	20	10	14		0	0	0,20	SO1	VB.. 1103..; VC.. 1103..
SVHCR/L 2020 K 16-M-A	●/●	20	20	25	125	20		0	0	0,40	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..
SVHCR/L 2525 M 16-M-A	●/●	25	25	32	150	20		0	0	0,68	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

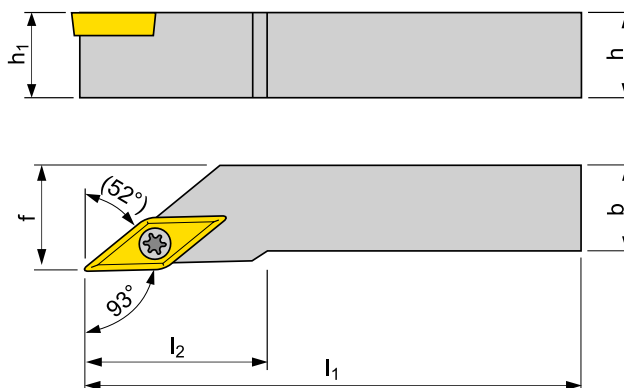
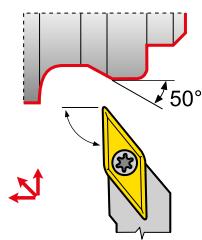
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SV10	US 3512-T15P	(M3,5x12,5)	SVN 160304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5

SVJB(C)R/L

TORNITURA ESTERNA - ISO S
EXTERNAL TURNING - ISO S

208 - 212, 235


 γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

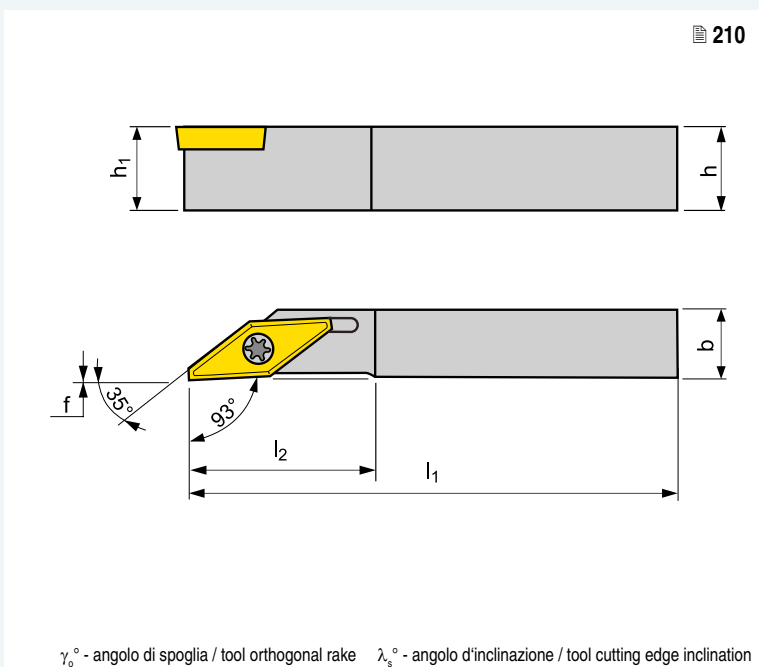
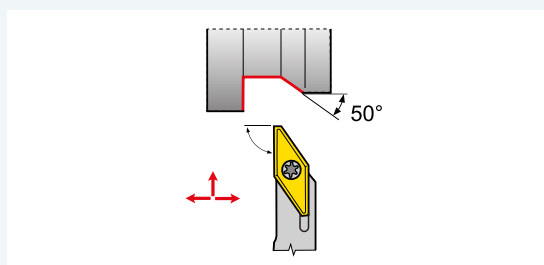
ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h=h ₁	b	f	l ₁	l ₂						
SVJBR/L 1212 F 11	●/●	12	12	16	80	20		0	0	0,10	SO1	VB.. 1103..; VC.. 1103..
SVJBR/L 1616 H 11	●/●	16	16	20	100	20		0	0	0,20	SO1	VB.. 1103..; VC.. 1103..
SVJCR/L 1212 N 13	■/■	12	12	16	160	27		0	0	0,19	SV21	VC.. 1303..
SVJCR/L 1616 H 13	■/■	16	16	20	100	30		0	0	0,20	SV21	VC.. 1303..
SVJCR/L 2020 K 13	■/■	20	20	25	125	30		0	0	0,37	SV22	VC.. 1303..
SVJCR/L 2020 K 16-M-A	●/●	20	20	25	125	28		0	0	0,40	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..
SVJCR/L 2525 M 13	■/■	25	25	32	150	30		0	0	0,67	SV22	VC.. 1303..
SVJCR/L 2525 M 16-M-A	●/●	25	25	32	150	32		0	0	0,68	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..
SVJCR/L 3225 P 16-M-A	●/●	32	25	32	170	32		0	0	1,10	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SV10	US 3512-T15P	(M3,5x12,5)	SVN 160304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SV21	5513 020-24	-	-	-	PT-8002	-
SV22	DVF 0573	-	DAP 0331	DVT 0332	PT-8002	174.1-870



ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							λ_0°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h=h ₁	b	f	l ₁	l ₂							
SVJCR/L 0808 K 13-DC	■ / ■	8	8	0	125	25			0	0	0,08	SV21	VCGX 1303..
SVJCR/L 1010 L 13-DC	■ / ■	10	10	0	140	25			0	0	0,12	SV21	VCGX 1303..
SVJCR/L 1212 L 13-DC	■ / ■	12	12	0	140	25			0	0	0,17	SV21	VCGX 1303..
SVJCR/L 1616 M 13-DC	■ / ■	16	16	0	150	25			0	0	0,30	SV21	VCGX 1303..
SVJCR/L 2020 M 13-DC	■ / ■	20	20	0	150	25			0	0	0,45	SV21	VCGX 1303..
SVJCR/L 2525 M 13-DC	■ / ■	25	25	0	150	25			0	0	0,68	SV21	VCGX 1303..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SV21	5513 020-24	-	-	-	PT-8002	-

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

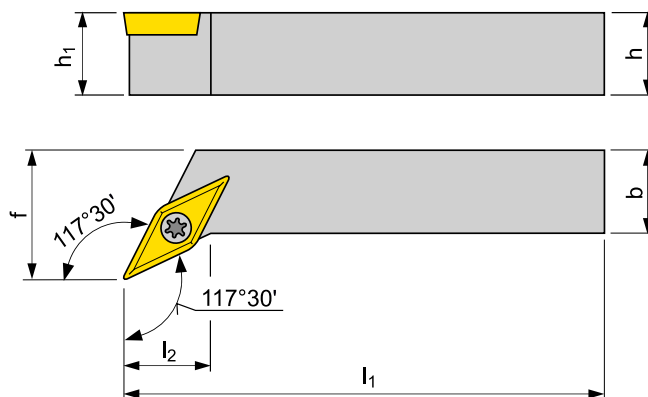
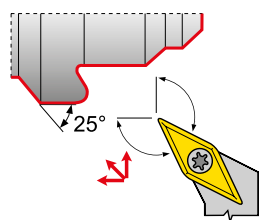
FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

SVPB(C)R/L

TORNITURA ESTERNA - ISO S
EXTERNAL TURNING - ISO S

208 - 209, 211, 235


 γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2						
SVPBR/L 1616 H 11	●/●	16	16	20	100	12	0	0	0,20	SO1	VB.. 1103..; VC.. 1103..	
SVPBR/L 2020 K 11	●/●	20	20	25	125	12	0	0	0,40	SO1	VB.. 1103..; VC.. 1103..	
SVPBR/L 2020 K 16-M-A	●/●	20	20	25	125	20	0	0	0,40	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..	
SVPBR/L 2525 M 16-M-A	●/●	25	25	32	150	25	0	0	0,75	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..	
SVPBR/L 3225 P 16-M-A	●/●	32	25	32	170	25	0	0	1,10	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..	

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

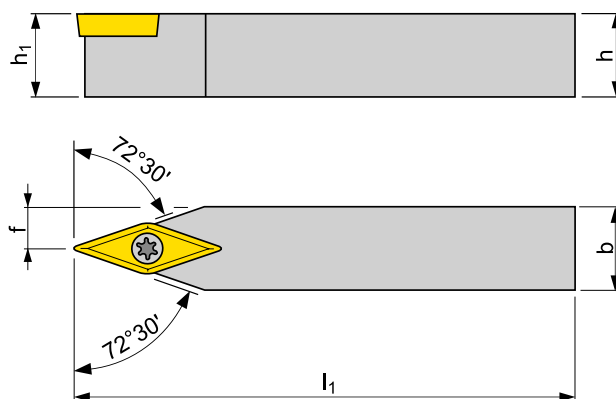
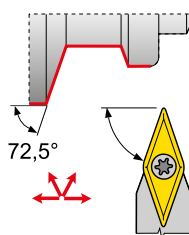
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SV10	US 3512-T15P	(M3,5x12,5)	SVN 160304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5

SVVB(C)N

TORNITURA ESTERNA - ISO S
EXTERNAL TURNING - ISO S

208 - 212, 235



γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
	h=h ₁	b	f	l ₁		λ_s°	γ_o°				
SVVBN 1212 F 11	●	12	12	6	80		0	0	0,08	SO1	VB.. 1103..; VC.. 1103..
SVVBN 1616 H 11	●	12	12	8	100		0	0	0,18	SO1	VB.. 1103..; VC.. 1103..
SVVBN 2020 K 11	●	20	20	10	125		0	0	0,35	SO1	VB.. 1103..; VC.. 1103..
SVVCN 1212 N 13	■	12	12	6	160		0	0	0,19	SV21	VC.. 1303..
SVVCN 1616 H 13	■	16	16	8	100		0	0	0,18	SV21	VC.. 1303..
SVVCN 2020 K 13	■	20	20	10	125		0	0	0,36	SV22	VC.. 1303..
SVVCN 2020 K 16-M-A	●	20	20	10	125		0	0	0,35	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..
SVVCN 2525 M 13	■	25	25	12,5	150		0	0	0,66	SV22	VC.. 1303..
SVVCN 2525 M 16-M-A	●	25	25	12,5	150		0	0	0,70	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..
SVVCN 3225 P 16-M-A	●	32	25	12,5	170		0	0	1,00	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

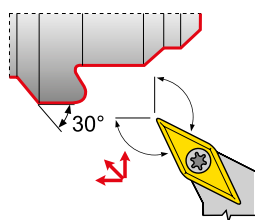
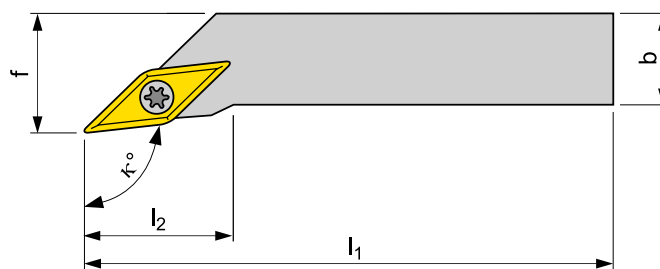
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SV10	US 3512-T15P	(M3,5x12,5)	SVN 160304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SV21	5513 020-24	-	-	-	PT-8002	-
SV22	DVF 0573	-	DAP 0331	DVT 0332	PT-8002	174.1-870

SVXCR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO S
EXTERNAL TURNING - ISO S

208 - 212, 235



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h=h ₁	b	f	l ₁	l ₂	κ°	λ_s°	γ_0°			
SVXBR/L 1212 F 11	● / ●	12	12	16	80	20	98	0	0	0,10	SO1	VB.. 1103..; VC.. 1103..
SVXBR/L 1616 H 11	● / ●	16	16	20	100	14	98	0	0	0,20	SO1	VB.. 1103..; VC.. 1103..
SVXCR/L 2020 K 13	■ / ■	20	20	25	125	12	113	0	0	0,38	SV22	VC.. 1303..
SVXCR/L 2020 K 16-M-A	● / ●	20	20	25	125	28	98	0	0	0,75	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..
SVXCR/L 2525 M 16-M-A	● / ●	25	25	32	150	32	98	0	0	0,68	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..
SVXCR/L 3225 P 16-M-A	● / ○	32	25	32	170	32	98	0	0	1,10	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

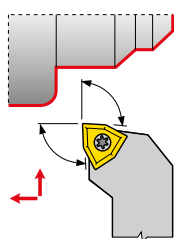
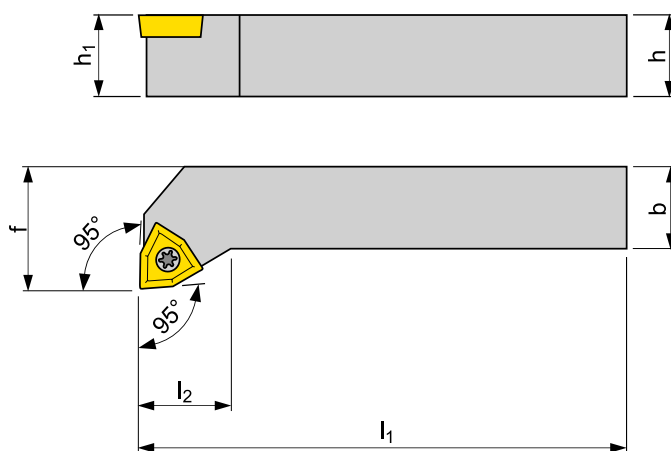
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SV10	US 3512-T15P	(M3,5x12,5)	SVN 160304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SV22	DVF 0573	-	DAP 0331	DVT 0332	PT-8002	174.1-870

SWLCR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO S
EXTERNAL TURNING - ISO S

214 - 215



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h=h ₁	b	f	l ₁	l ₂							
SWLCR/L 1616 H 06	● / ○	16	16	20	100	15			0	0	0,20	SO8	WC.. 06T3..
SWLCR/L 2020 K 06	● / ●	20	20	25	125	15			0	0	0,40	SO8	WC.. 06T3..
SWLCR/L 2525 M 08	● / ●	25	25	32	150	20			0	0	0,75	SO9	WC.. 0804..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)				
SO9	US 4512-T15P	(M4,5x12,0)	-	-	FLAG T15P	-



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

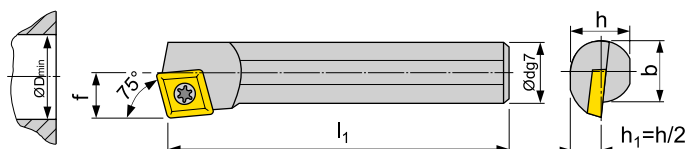
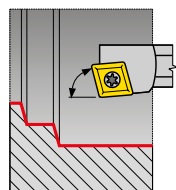
FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

SCKCR/L

TORNITURA INTERNA - ISO S
INTERNAL TURNING - ISO S

166 - 168, 232



γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inseri Inserts	
		d	f	l_1	h	b	D_{min}	λ_s°	γ_o°				
S08F-SCKCR/L 06	●/○	8	6	80	7,2	7,6	11		-12	0	0,03	SO2	CC.. 0602..
S10H-SCKCR/L 06	●/○	10	7	100	9	9,5	13		-10	0	0,06	SO2	CC.. 0602..
S12K-SCKCR/L 06	●/○	12	9	125	11	11,5	16		-8	0	0,11	SO2	CC.. 0602..
S16M-SCKCR/L 09-A	●/○	16	11	150	14,5	15	20		-8	0	0,24	SO5	CC.. 09T3..
S20S-SCKCR/L 09	●/○	20	13	250	18,5	18,5	25		-5	0	0,60	SO8	CC.. 09T3..
S25T-SCKCR/L 09	●/○	25	17	300	23	23	32		-3	0	1,15	SO8	CC.. 09T3..
S32U-SCKCR/L 12-A	●/○	32	22	350	30	30	40		-10	0	2,10	SC20	CC.. 1204..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

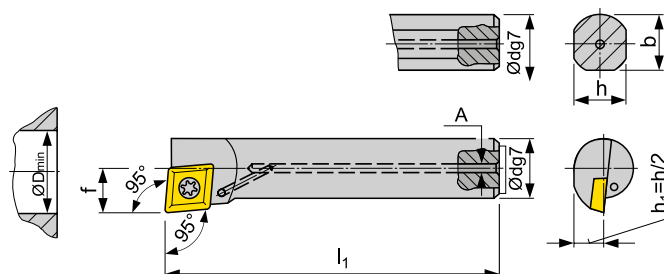
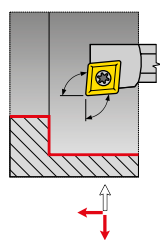
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO2	US 2505-T07P	(M2,5x5,2)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SO5	US 4008-T15P	(M4x7,8)	-	-	FLAG T15P	-
SC20	US 5012-T15P	(M5x12,0)	SCN 120304	MS 5008	FLAG T15P	HXK 5

SCLCR/L

TORNITURA INTERNA - ISO S
INTERNAL TURNING - ISO S

166 - 168, 232


 γ_s° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions									kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		d	f	l ₁	h	b	A	D _{min}	λ_s°	γ_s°			
A08H-SCLCR/L 06	●/●	8	6	100	7,2	7,6	-	11	-13	0	0,03	SO2	CC.. 0602..
S08F-SCLCR/L 06	●/●	8	6	80	7,2	7,6	-	11	-13	0	0,03	SO2	CC.. 0602..
S10H-SCLCR/L 06	●/●	10	7	100	9	9,5	-	13	-10	0	0,06	SO2	CC.. 0602..
A10H-SCLCR/L 06	●/●	10	7	100	9	-	Ø4	13	-10	0	0,05	SO2	CC.. 0602..
A10K-SCLCR/L 08	■/■	10	6	125	9	9,5	Ø4	12	-14	0	0,10	SC22	CC.. 0803..
A12K-SCLCR/L 06	●/●	12	9	125	11	-	Ø5	16	-8	0	0,10	SO1	CC.. 0602..
A12M-SCLCR/L 08	■/■	12	9	150	11	11,5	Ø5	16	-5	0	0,24	SC22	CC.. 0803..
S12K-SCLCR/L 06	●/●	12	9	125	11	11,5	-	16	-8	0	0,11	SO1	CC.. 0602..
A16R-SCLCR/L 08	■/■	16	11	200	14	15	Ø6	20	-8	0	0,29	SC22	CC.. 0803..
S16M-SCLCR/L 06	●/●	16	11	150	14,5	15	-	20	-8	0	0,24	SO1	CC.. 0602..
S16M-SCLCR/L 09-A	●/●	16	11	150	14,5	15	-	20	-8	0	0,24	SO5	CC.. 09T3..
A16M-SCLCR/L 09-A	●/●	16	11	150	14,5	-	Ø6	20	-8	0	0,22	SO5	CC.. 09T3..
A20Q-SCLCR/L 09	●/●	20	13	180	18	-	Ø8	25	-5	0	0,40	SO8	CC.. 09T3..
S20S-SCLCR/L 09	●/●	20	13	250	18	18,5	-	25	-5	0	0,60	SO8	CC.. 09T3..
A25R-SCLCR/L 09	●/●	25	17	200	23	23	Ø8	32	-3	0	0,65	SO8	CC.. 09T3..
S25T-SCLCR/L 09	●/●	25	17	300	23	23	-	32	-3	0	1,15	SO8	CC.. 09T3..
A32S-SCLCR/L 12-A	●/●	32	22	250	30	30	Ø8	40	-10	0	1,35	SC20	CC.. 1204..
S32U-SCLCR/L 12-A	●/●	32	22	350	30	30	-	40	-10	0	2,10	SC20	CC.. 1204..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per sottoplacchetta Shim screw*	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO2	US 2505-T07P	(M2,5x5,2)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SO5	US 4008-T15P	(M4x7,8)	-	-	FLAG T15P	-
SC20	US 5012-T15P	(M5x12,0)	SCN 120304	MS 5008	FLAG T15P	HXK 5
SC22	5513 020-04	-	-	-	PT-8003	-

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

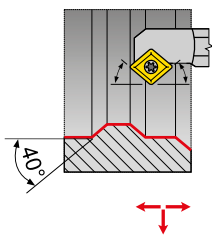
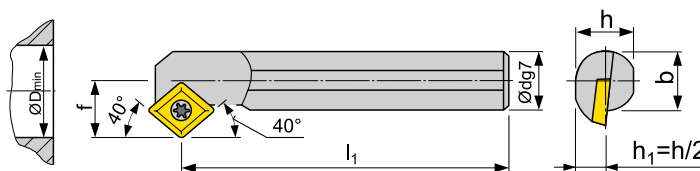
FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

SCXCR/L

TORNITURA INTERNA - ISO S
INTERNAL TURNING - ISO S

166 - 168, 232



γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts		
		d	f	l_1	h	b	D_{min}	λ_s°	γ_o°					
S10H-SCXCR/L 06	●/●	10	7	100	9	9,5	13			-10	0	0,06	SO2	CC.. 0602..
S12K-SCXCR/L 06	●/●	12	9	125	11	11,5	16			-8	0	0,11	SO2	CC.. 0602..
S16Q-SCXCR/L 06	●/○	16	11	150	14,5	15	20			-7	0	0,24	SO1	CC.. 0602..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

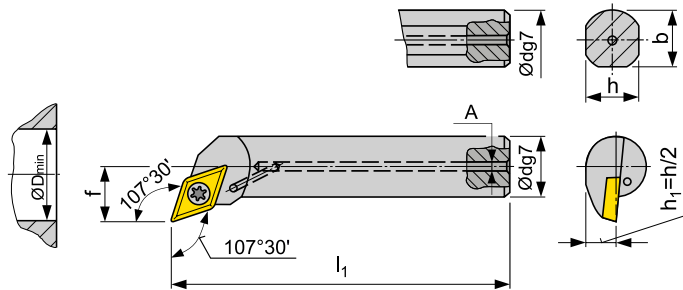
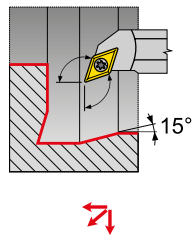
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO2	US 2505-T07P	(M2,5x5,2)	-	-	FLAG T07P	-

SDQCR/L

TORNITURA INTERNA - ISO S
INTERNAL TURNING - ISO S

174 - 176, 233, 238



γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions									kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		d	f	l_1	h	b	A	D_{min}	λ_s°	γ_o°			
A10H-SDQCR/L 07	●/●	10	7	100	9	-	Ø4	13	-10	0	0,05	SO2	DC.. 0702..
A12K-SDQCR/L 07	●/●	12	9	125	11	-	Ø5	16	-7	0	0,10	SO2	DC.. 0702..
A16M-SDQCR/L 07	●/●	16	11	150	14,5	-	Ø6	20	-7	0	0,22	SO1	DC.. 0702..
S20S-SDQCR/L 11	●/○	20	13	250	18	18,5	-	25	-5	0	0,60	SO8	DC.. 11T3..
A20Q-SDQCR/L 11	●/●	20	13	180	18	-	Ø8	25	-5	0	0,40	SO8	DC.. 11T3..
S25T-SDQCR/L 11	●/○	25	17	300	23	23	-	32	-3	0	1,15	SO8	DC.. 11T3..
A25R-SDQCR/L 11	●/●	25	17	200	23	23	Ø8	32	-3	0	0,65	SO8	DC.. 11T3..
S32U-SDQCR/L 11-A	●/●	32	22	350	30	30	-	40	-10	0	2,10	SD10	DC.. 11T3..
A32S-SDQCR/L 11-A	●/●	32	22	250	30	30	Ø8	40	-10	0	1,35	SD10	DC.. 11T3..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO2	US 2505-T07P	(M2,5x5,2)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SD10	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	SDN 110304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
 ● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
 Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

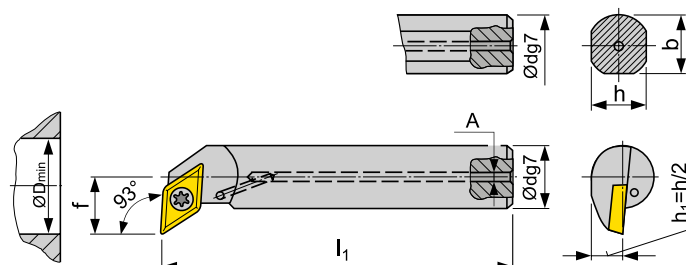
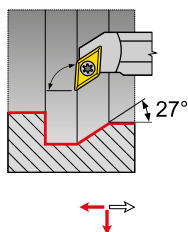
FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

SDUCR/L

TORNITURA INTERNA - ISO S
INTERNAL TURNING - ISO S

174 - 176, 233, 238


 γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions									kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		d	f	l_1	h	b	A	D_{min}	λ_s°	γ_o°			
A10H-SDUCR/L 07	●/●	10	7	100	9	-	Ø4	13	-10	0	0,05	SO2	DC.. 0702..
A12K-SDUCR/L 07	●/●	12	9	125	11	-	Ø5	16	-7	0	0,10	SO2	DC.. 0702..
A16M-SDUCR/L 07	●/●	16	11	150	14,5	-	Ø6	20	-7	0	0,22	SO1	DC.. 0702..
S20S-SDUCR/L 11	●/●	20	13	250	18	18,5	-	25	-5	0	0,60	SO8	DC.. 11T3..
A20Q-SDUCR/L 11	●/●	20	13	180	18	-	Ø8	25	-5	0	0,40	SO8	DC.. 11T3..
S25T-SDUCR/L 11	●/●	25	17	300	23	23	-	32	-3	0	1,15	SO8	DC.. 11T3..
A25R-SDUCR/L 11	●/●	25	17	200	23	23	Ø8	32	-3	0	0,65	SO8	DC.. 11T3..
S32U-SDUCR/L 11-A	●/●	32	22	350	30	30	-	40	-10	0	2,10	SD10	DC.. 11T3..
A32S-SDUCR/L 11-A	●/●	32	22	250	30	30	Ø8	40	-10	0	1,35	SD10	DC.. 11T3..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

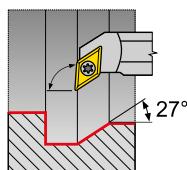
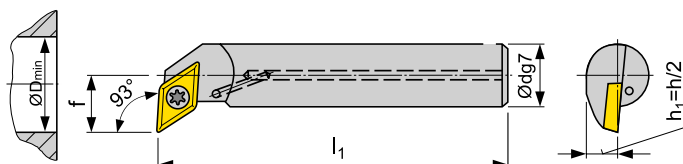
Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO2	US 2505-T07P	(M2,5x5,2)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SD10	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	SDN 110304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5

SDUCR/L-E

TORNITURA INTERNA - ISO S
INTERNAL TURNING - ISO S

2014

174 - 176, 238



γ_s° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						λ_s°	γ_s°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		d	f	l_1	D_{min}							
E10M-SDUCR/L 07-ER	■ / ■	10	9	150	15			-5	0	0,15	SD21	DC.. 0702..
E12Q-SDUCR/L 07-ER	■ / ■	12	11	180	18			-5	0	0,25	SD21	DC.. 0702..
E16R-SDUCR/L 07-ER	■ / ■	16	13	200	22			-5	0	0,49	SD21	DC.. 0702..

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

Corpo in metallo duro con estremità in acciaio e fori per erogazione interna del refrigerante

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SD21	5513 020-03	-	-	-	PT-8001	-

FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

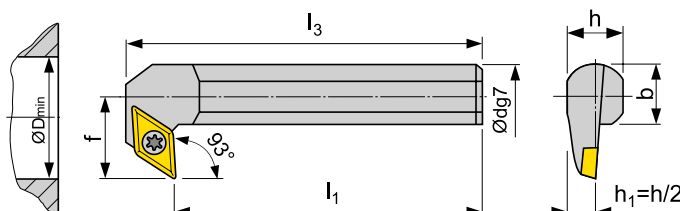
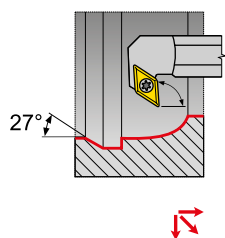


● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

SDZCR/L

TORNITURA INTERNA - ISO S
INTERNAL TURNING - ISO S

174 - 176, 233, 238



γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions									kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		d	f	l_1	l_3	h	b	D_{min}	λ_s°	γ_o°			
S16M-SDZCR/L 07-93	●/●	16	17	150	163	14,5	15	27	-4	0	0,26	SO1	DC.. 0702..
S20Q-SDZCR/L 11-93	●/●	20	22	180	198	18	18,5	35	-5	0	0,48	SO8	DC.. 11T3..
S25R-SDZCR/L 11-93	●/●	25	27	200	218	23	23	42	-3	0	0,80	SO8	DC.. 11T3..
S32S-SDZCR/L 11-93-A	●/●	32	35	250	268	30	30	53	-6	0	1,60	SD10	DC.. 11T3..
S40T-SDZCR/L 11-93-A	●/●	40	43	300	322	38	38	65	-5	0	3,00	SD10	DC.. 11T3..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

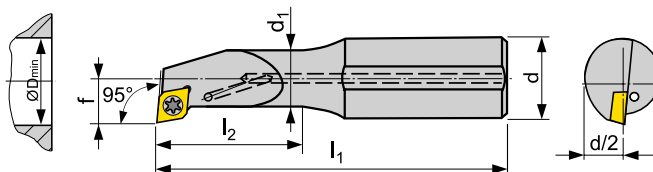
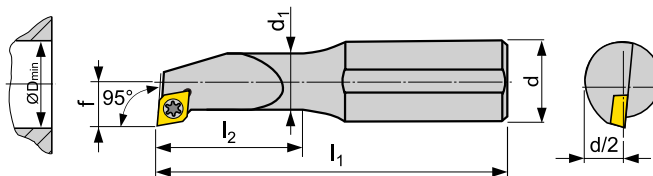
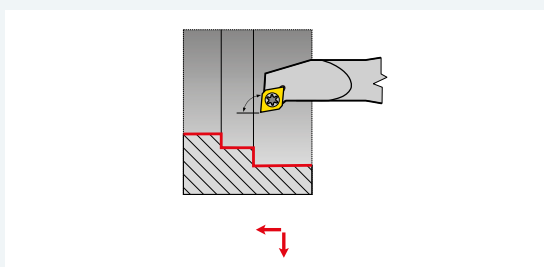
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SD10	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	SDN 110304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5

SELPR/L

TORNITURA INTERNA - ISO S
INTERNAL TURNING - ISO S

180



γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts		
		d	d ₁	f	l ₁	l ₂	D _{min}	λ_s°	γ_o°					
S0608H-SELPR/L 05	■ / ■	8	6	4,5	100	20	8			-10	0	0,04	SE21	EP.. 0502..
S0810J-SELPR/L 05	■ / ■	10	8	6	110	26	11			-5	0	0,07	SE22	EP.. 0502..
S1012K-SELPR/L 05	■ / ■	12	10	7	125	32	13			-5	0	0,11	SE22	EP.. 0502..
A1216M-SELPR/L 05	■ / -	16	12	9	150	40	16			-2	0	0,18	SE22	EP.. 0502..
S1216M-SELPR/L 05	■ / ■	16	12	9	150	40	16			-2	0	0,21	SE22	EP.. 0502..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

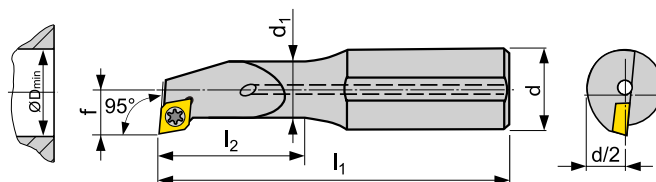
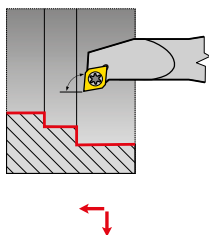
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SE21	28992	-	-	-	MA2-8304	-
SE22	28588	-	-	-	MA2-8304	-

SELPR/L-E

TORNITURA INTERNA - ISO S
INTERNAL TURNING - ISO S

180



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts		
		d	d ₁	f	l ₁	l ₂	D _{min}	λ_s°	γ_0°					
E0608H-SELPR/L 05	■ / ■	8	6	4,5	100	28	8			-10	0	0,06	SE22	EP.. 0502..
E0810J-SELPR/L 05	■ / ■	10	8	6	110	36	11			-5	0	0,10	SE22	EP.. 0502..
E1012K-SELPR/L 05	■ / -	12	10	7	125	44	13			-5	0	0,18	SE22	EP.. 0502..
E1216M-SELPR/L 05	- ■	16	12	9	150	55	16			-2	0	0,33	SE22	EP.. 0502..

Corpo in metallo duro con estremità in acciaio e fori per erogazione interna del refrigerante Dimensioni / All dimensions [mm]

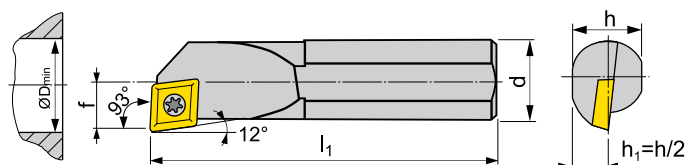
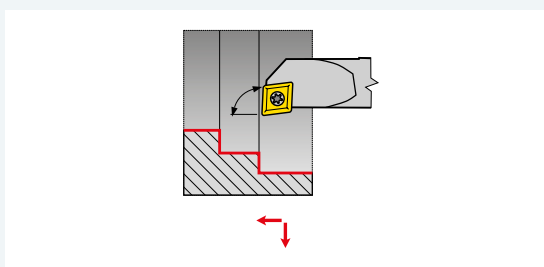
RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SE22	28588	-	-	-	MA2-8304	-



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		d	f	l_1	h	D_{min}							
S08K-SEUCR/L 06	■ / ■	8	7	125	7	11			-5	0	0,06	SE23	EC.. 0602..
S10M-SEUCR/L 06	■ / ■	10	8	150	9	13			-5	0	0,10	SE23	EC.. 0602..
S12M-SEUCR/L 08	■ / ■	12	9	150	11	15			-5	0	0,14	SE24	EC.. 0803..
S16R-SEUCR/L 08	■ / ■	16	11	200	15	20			-5	0	0,32	SE24	EC.. 0803..
S20S-SEUCR/L 08	■ / ■	20	13	250	18	25			-5	0	0,58	SE24	EC.. 0803..
S25T-SEUCR/L 08	■ / -	25	17	300	23	32			-4	0	1,06	SE24	EC.. 0803..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

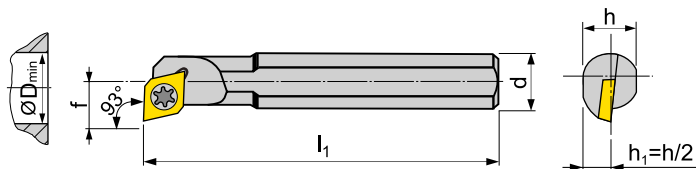
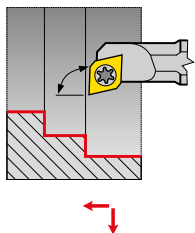
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SE23	5513 020-03	-	-	-	PT-8001	-
SE24	416.1-832	-	-	-	PT-8003	-

SEUPR/L

TORNITURA INTERNA - ISO S
INTERNAL TURNING - ISO S

180



γ_s° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							λ_s°	γ_s°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		d	f	l_1	h	D_{min}							
S06H-SEUPR/L 05	■ / ■	6	5	100	5,4	8,3			-7	0	0,03	SV21	EP. 0502..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

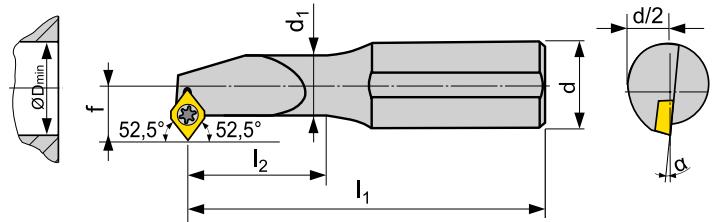
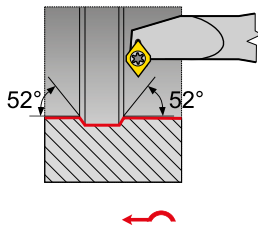
Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SV21	28992	-	-	-	MA2-8304	-

SEXPR/L

TORNITURA INTERNA - ISO S
INTERNAL TURNING - ISO S

2014

180



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS




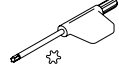
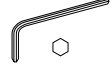



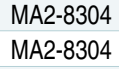
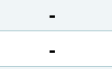
UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		d	d ₁	f	l ₁	l ₂	D _{min}	α_s			
S0608H-SEXPR/L 05	■ / ■	8	6	5,5	100	20	9,5	-7	0,04	SE21	EP.. 0502..
S0810J-SEXPR/L 05	■ / ■	10	8	6	110	26	11	-5	0,07	SE22	EP.. 0502..
S1012K-SEXPR/L 05	■ / ■	12	10	7	125	32	13	-5	0,11	SE22	EP.. 0502..
S1216M-SEXPR/L 05	■ / ■	16	12	9	150	40	16	-2	0,21	SE22	EP.. 0502..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

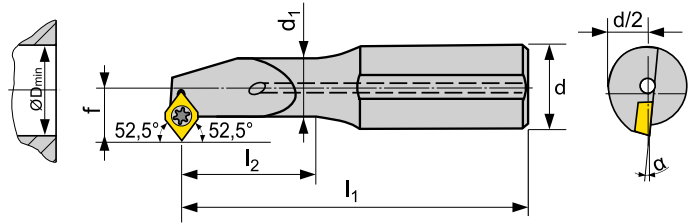
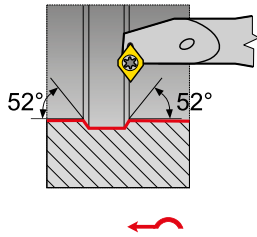
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SE21	 28992	-	 -	 -	 MA2-8304	 -
SE22	 28588	-	 -	 -	 MA2-8304	 -

SEXPR/L-E

TORNITURA INTERNA - ISO S
INTERNAL TURNING - ISO S

180



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							kg	Ricambi Spare parts	Inseri Inserts
		d	d ₁	f	l ₁	l ₂	D _{min}	α_s			
E0608H-SEXPR/L 05	■ / ■	8	6	5,5	100	28	9,5	-7	0,06	SE21	EP.. 0502..
E0810J-SEXPR/L 05	■ / -	10	8	6	110	36	11	-5	0,11	SE22	EP.. 0502..
E1012K-SEXPR/L 05	■ / -	12	10	7	125	44	13	-5	0,16	SE22	EP.. 0502..
E1216M-SEXPR/L 05	■ / -	16	12	9	150	55	16	-2	0,32	SE22	EP.. 0502..

Corpo in metallo duro con estremità in acciaio e fori per erogazione interna del refrigerante Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

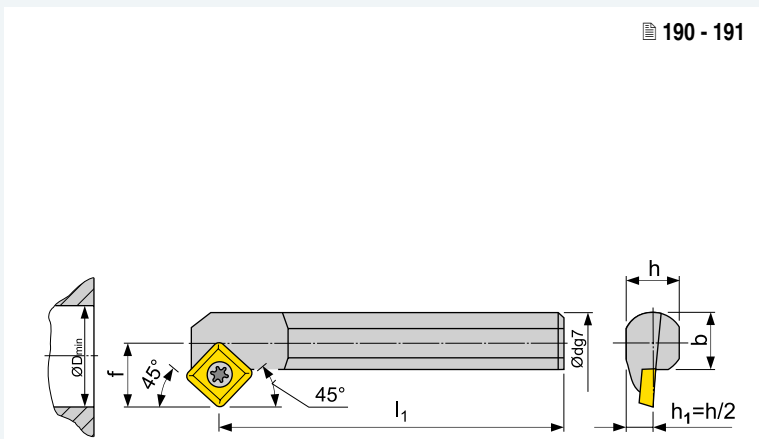
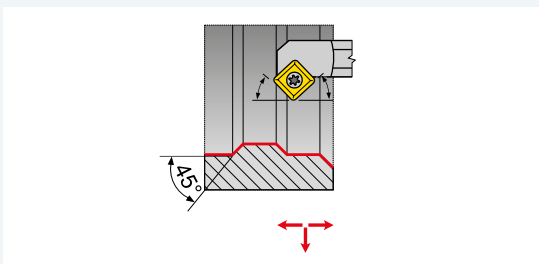
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SE21	28992	-	-	-	MA2-8304	-
SE22	28588	-	-	-	MA2-8304	-

SSSCR/L

TORNITURA INTERNA - ISO S
INTERNAL TURNING - ISO S

190 - 191



γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							λ_s°	γ_o°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		d	f	l_1	h	b	D_{min}						
S20S-SSSCR/L 09	●/●	20	13	250	18	18,5	25	-5	0	0,60	SO8	SC.. 09T3..	
S25T-SSSCR/L 09	●/●	25	17	300	23	23	32	-3	0	1,15	SO8	SC.. 09T3..	

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

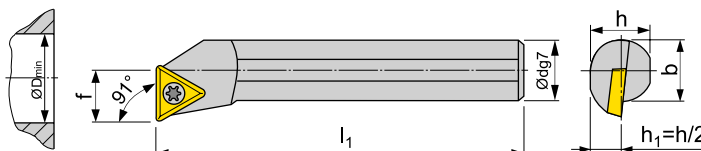
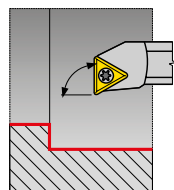
FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

STFCR/L

TORNITURA INTERNA - ISO S
INTERNAL TURNING - ISO S

199 - 201, 234


 γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								λ_s°	γ_0°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		d	f	l_1	h	b	D_{min}							
A06F-STFCR/L 06	■/■	6	4,5	80	5	-	8,5			-12	0	0,02	ST22	TC.. 06T1
A08H-STFCR/L 06	■/■	8	5,9	100	7	-	11			-10	0	0,04	ST23	TC.. 06T1
A10K-STFCR/L 09	■/■	10	7	125	9	-	13			-9	0	0,06	ST24	TC.. 0902
S10H-STFCR/L 11	●/●	10	7	100	9	9,5	13			-10	0	0,06	SO2	TC.. 1102..
A12M-STFCR/L 09	■/■	12	9	150	11	-	16			-6,5	0	0,11	ST24	TC.. 0902
A12M-STFCR/L 11	●/●	12	9	125	11	11,5	16			-10	0	0,11	SO1	TC.. 1102..
S12K-STFCR/L 11	●/●	12	9	125	11	11,5	16			-7	0	0,11	SO1	TC.. 1102..
A16R-STFCR/L 11	●/●	16	11	150	14,5	15	20			-7	0	0,25	SO1	TC.. 1102..
S16M-STFCR/L 11	●/●	16	11	150	14,5	15	20			-7	0	0,25	SO1	TC.. 1102..
A20S-STFCR/L 11	●/●	20	13	180	18	18,5	25			-7	0	0,45	SO1	TC.. 1102..
S20Q-STFCR/L 11	●/●	20	13	180	18	18,5	25			-7	0	0,45	SO1	TC.. 1102..
A25R-STFCR/L 16	●/●	25	17	300	23	23	32			-3	0	1,15	SO8	TC.. 16T3..
S25T-STFCR/L 16	●/●	25	17	300	23	23	32			-3	0	1,15	SO8	TC.. 16T3..
A32S-STFCR/L 16	●/●	32	22	350	30	30	40			-10	0	2,10	ST10	TC.. 16T3..
S32U-STFCR/L 16-A	●/○	32	22	350	30	30	40			-10	0	2,10	ST10	TC.. 16T3..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

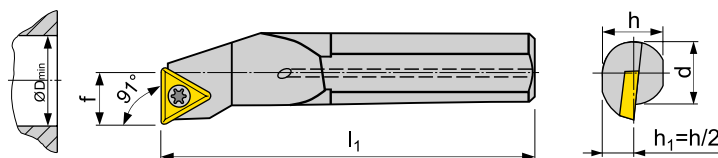
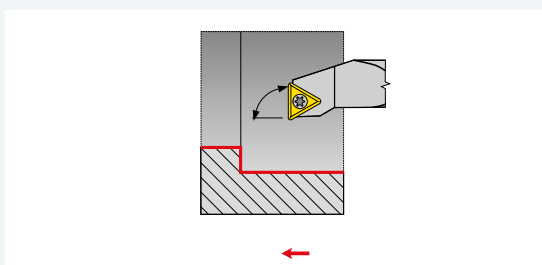
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO2	US 2505-T07P	(M2,5x5,2)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
ST10	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	STN 160308	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
ST22	5513 020-28	-	-	-	PT-8000	-
ST23	5513 020-27	-	-	-	PT-8000	-
ST24	5513 020-05	-	-	-	PT-8001	-

STFCR/L-E

TORNITURA INTERNA - ISO S
INTERNAL TURNING - ISO S

199 - 201, 234



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		d	f	l_1	h	b	D_{min}	λ_s°	γ_0°			
E06H-STFCR/L 06-R	■ / ■	6	4,5	100	6	-	8,5	-10	0	0,06	ST22	TC.. 06T1
E08K-STFCR/L 06-R	■ / ■	8	5,9	125	8	-	11	-10	0	0,10	ST23	TC.. 06T1
E10M-STFCR/L 09-R	■ / ■	10	7	150	10	-	13	-8	0	0,15	ST24	TC.. 0902
E12Q-STFCR/L 09-R	■ / ■	12	9	180	12	-	16	-6	0	0,25	ST24	TC.. 0902
E16R-STFCR/L 11-R	■ / ■	16	11	200	16	-	20	-5	0	0,48	ST21	TC.. 1102..

Corpo in metallo duro con estremità in acciaio e fori per erogazione interna del refrigerante

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

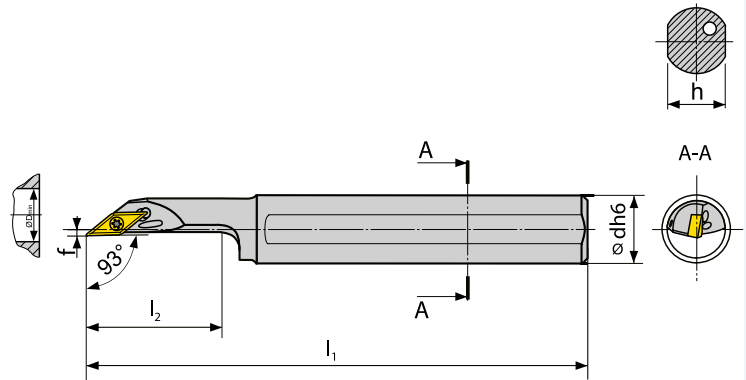
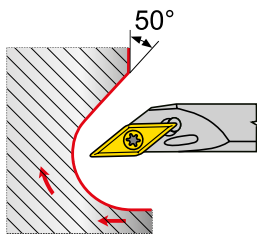
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
ST21	5513 020-03	-	-	-	PT-8001	-
ST22	5513 020-28	-	-	-	PT-8000	-
ST23	5513 020-27	-	-	-	PT-8000	-
ST24	5513 020-05	-	-	-	PT-8001	-

SVJBR/L

TORNITURA INTERNA - ISO S
INTERNAL TURNING - ISO S

208 - 209, 211



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		Ødh6	f	l ₁	l ₂	h	Ø _{Dmin}	λ_s°	γ_0°			
A20R-SVJBR/L 11	●/●	20	2	200	40	18	25	-5	-5	0,5	SO1	VB.. 1103.; VC.. 1103..
A25S-SVJBR/L 11	●/●	25	3,5	250	50	23	32	-5	-5	0,9	SO1	VB.. 1103.; VC.. 1103..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-

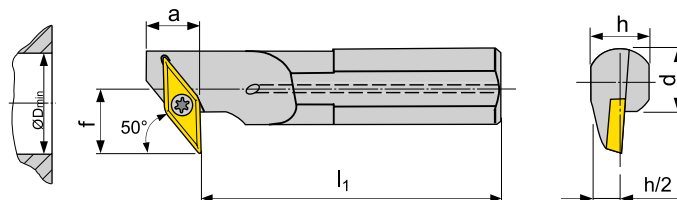
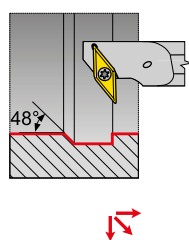


● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

SVLCR/L

TORNITURA INTERNA - ISO S
INTERNAL TURNING - ISO S

209 - 210, 212



γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts		
		d	f	l_1	h	a	D_{min}	λ_s°	γ_o°					
A20S-SVLCR/L 13-X	■ / ■	20	15	250	18	15	13			-4	-2	0,60	SV21	VC.. 1303..
A25T-SVLCR/L 13-X	■ / ■	25	20	300	24	18	16			-2	-2	1,15	SV21	VC.. 1303..
A32T-SVLCR/L 13-X	■ / ■	32	25	300	30	18	20			-1	-2	2,10	SV21	VC.. 1303..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SV21	5513 020-24	-	-	-	PT-8002	-



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

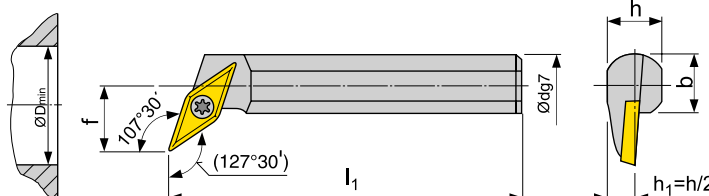
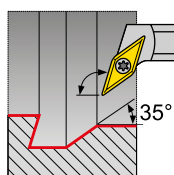
FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

SVQB(C)R/L

TORNITURA INTERNA - ISO S
INTERNAL TURNING - ISO S

208 - 212, 235


 γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		d	f	l_1	h	b	D_{min}	λ_s°	γ_o°			
A16R-SVQBR/L 11	● / ●	16	11	200	14,5	15	20	-5	0	0,45	SO1	VB.. 1103; VC.. 1103..
A20S-SVQBR/L 11	● / ●	20	13	250	18	18,5	25	-4	0	0,60	SO1	VB.. 1103; VC.. 1103..
A16R-SVQCR/L 13	■ / ■	16	11	200	15	15	21	-6	0	0,45	SV21	VC.. 1303..
A20S-SVQCR/L 13	■ / ■	20	13	250	18	18,5	25	-4	0	0,60	SV21	VC.. 1303..
S25T-SVQCR/L 16	● / ●	25	17	300	23	23	32	-7	0	1,15	SO8	VB.. 1604..; VC.. 1604..
S32U-SVQCR/L 16	● / ●	32	22	350	30	30	40	-5	0	2,10	SO8	VB.. 1604..; VC.. 1604..
S40V-SVQCR/L 16-A	● / ○	40	27	400	38	38	50	-5	0	4,10	SV10	VB.. 1604..; VC.. 1604..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

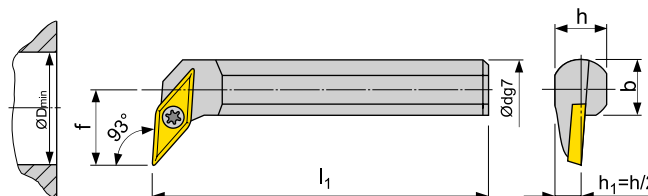
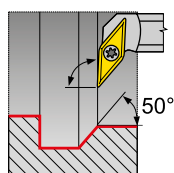
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SV10	US 3512-T15P	(M3,5x12,5)	SVN 160304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SV21	5513 020-24	-	-	-	PT-8002	-

SVUB(C)R/L

TORNITURA INTERNA - ISO S
INTERNAL TURNING - ISO S

208 - 212, 235



γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inseri Inserts
		d	f	l_1	h	b	D_{min}	λ_s°	γ_o°			
A16R-SVUBR/L 11	● / ●	16	11	200	14,5	15	20	-5	0	0,45	SO1	VB.. 1103; VC.. 1103..
A20S-SVUBR/L 11	● / ●	20	13	250	18	18,5	25	-4	0	0,60	SO1	VB.. 1103; VC.. 1103..
A20S-SVUCR/L 13	■ / ■	20	13	250	19	18,5	25	-4	2	0,60	SV21	VC.. 1303..
A25T-SVUCR/L 13	■ / ■	25	17	300	24	23	32	-2	2	1,15	SV21	VC.. 1303..
S25T-SVUCR/L 16	● / ●	25	17	300	23	23	32	-7	0	1,15	SO8	VB.. 1604.; VC.. 1604..
A32T-SVUCR/L 13	■ / ■	32	22	300	30	30	40	-1	2	2,10	SV21	VC.. 1303..
S32U-SVUCR/L 16	● / ●	32	22	350	30	30	40	-5	0	2,10	SO8	VB.. 1604.; VC.. 1604..
S40V-SVUCR/L 16-A	● / ●	40	27	400	38	38	50	-5	0	4,10	SV10	VB.. 1604.; VC.. 1604..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

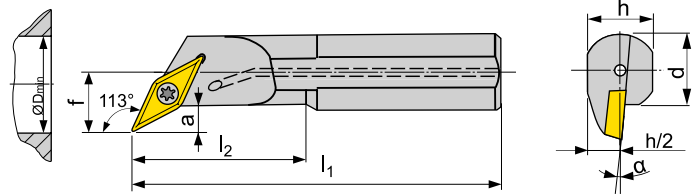
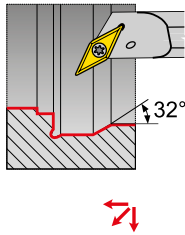
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SV10	US 3512-T15P	(M3,5x12,5)	SVN 160304	MS 3510	FLAG T15P	HXK 3,5
SV21	5513 020-24	-	-	-	PT-8002	-

SVXCR/L

TORNITURA INTERNA - ISO S
INTERNAL TURNING - ISO S

209


 γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		d	f	l_1	l_2	h	D_{min}	a	α°			
A10H-SVXCR/L 07	■ / ■	10	7	100	22	9	12,5	3	-10	0,06	SV23	VC.. 0702..
A12K-SVXCR/L 07	■ / ■	12	9	125	28	11	15,5	3	-8	0,11	SV23	VC.. 0702..
A16M-SVXCR/L 07	■ / ■	16	11	150	36	15	17,5	3	-6	0,20	SV23	VC.. 0702..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

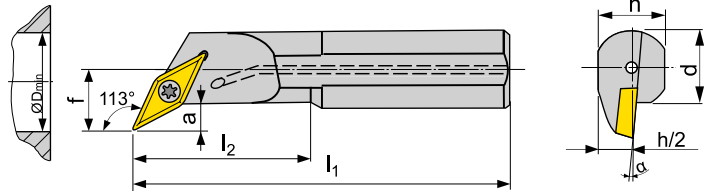
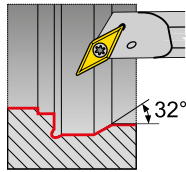
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SV23	DVF 3584	-	-	-	DMD 1650	-

SVXCR/L-E

TORNITURA INTERNA - ISO S
INTERNAL TURNING - ISO S

209



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		d	f	l_1	l_2	h	D_{min}	a	α°			
E10H-SVXCR/L 07	■ / ■	10	7	100	22	9	12,5	3	-10	0,10	SV23	VC.. 0702..
E12K-SVXCR/L 07	■ / ■	12	9	125	28	11	15,5	3	-8	0,12	SV23	VC.. 0702..
E16M-SVXCR/L 07	■ / ■	16	11	150	36	15	17,5	3	-6	0,33	SV23	VC.. 0702..

Corpo in metallo duro con estremità in acciaio e fori per erogazione interna del refrigerante Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SV23	DVF 3584	-	-	-	DMD 1650	-



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

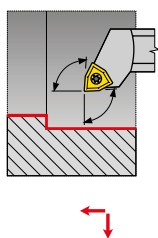
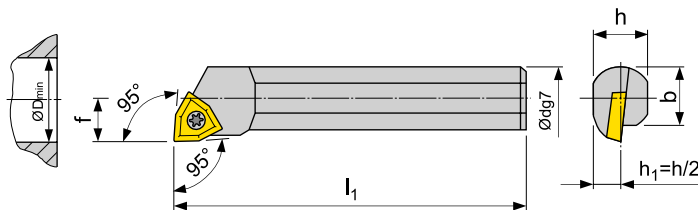
FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

SWLCR/L

TORNITURA INTERNA - ISO S
INTERNAL TURNING - ISO S

214 - 215



γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							λ_s°	γ_o°	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		d	f	l_1	h	b	D_{min}						
A20Q-SWLCR/L 06	●/●	20	13	180	18	18,5	25		-7	0	0,43	SO8	WC.. 06T3..
S20S-SWLCR/L 06	●/●	20	13	250	18	18,5	25		-7	0	0,60	SO8	WC.. 06T3..
A25R-SWLCR/L 06	●/●	25	17	200	23	23	32		-7	0	0,77	SO8	WC.. 06T3..
A25R-SWLCR/L 08	●/●	25	17	200	23	23	32		-7	0	0,75	SO8	WC.. 06T3..
S25T-SWLCR/L 06	●/●	25	17	300	23	23	32		-7	0	1,15	SO8	WC.. 06T3..
A32S-SWLCR/L 08	●/●	32	22	250	30	30	40		-5	0	2,90	SO9	WC.. 0804..
S32U-SWLCR/L 08	●/○	32	22	350	30	30	40		-5	0	4,10	SO9	WC.. 0804..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

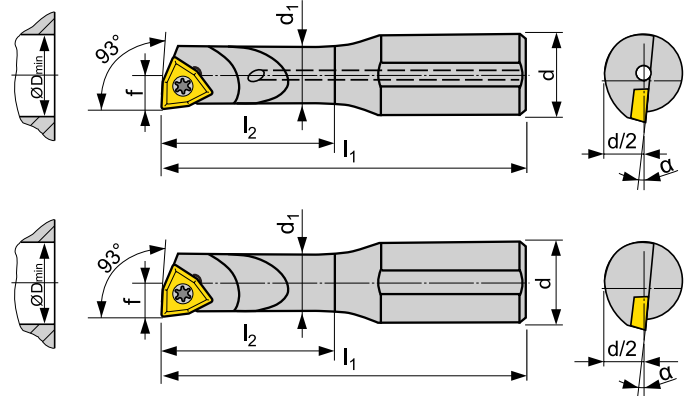
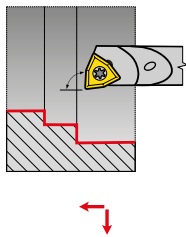
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO8	US 3510-T15P	(M3,5x10,4)	-	-	FLAG T15P	-
SO9	US 4512-T15P	(M4,5x12,0)	-	-	FLAG T15P	-

SWUCR/L

TORNITURA INTERNA - ISO S
INTERNAL TURNING - ISO S

214



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions							kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		d	d ₁	f	l ₁	l ₂	D _{min}	α°			
A0508H-SWUCR/L 02	■ / ■	8	5	2,9	100	18	5,8	-17	0,04	SW21	WC.. 0201..
A0608H-SWUCR/L 02	■ / ■	8	6	3,9	100	24	7,8	-12	0,04	SW21	WC.. 0201..
S0508H-SWUCR/L 02	■ / ■	8	5	2,9	100	18	5,8	-17	0,04	SW21	WC.. 0201..
S0608H-SWUCR/L 02	■ / ■	8	6	3,9	100	24	7,8	-12	0,04	SW21	WC.. 0201..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

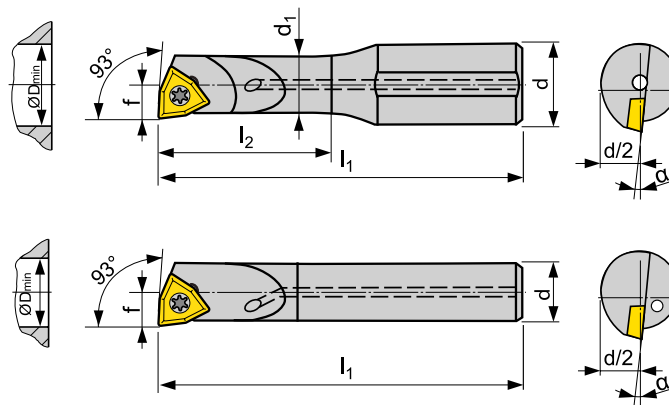
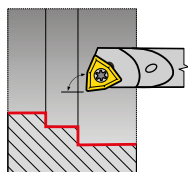
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SW21	T20.037	-	-	-	DMD 1650	-

SWUC-E

TORNITURA INTERNA - ISO S
INTERNAL TURNING - ISO S

214 - 215



γ_0° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		d	d ₁	f	l ₁	l ₂	D _{min}	α°				
E0508H-SWUCR/L 02	■ / ■	8	5	2,9	100	24	5,8		-17	0,06	SW21	WC.. 0201..
E05F-SWUCR/L 02	■ / ■	5	-	2,9	85	-	5,8		-17	0,03	SW21	WC.. 0201..
E0608H-SWUCR/L 02	■ / ■	8	6	3,9	100	32	7,8		-12	0,06	SW21	WC.. 0201..
E06G-SWUCR/L 02	■ / ■	6	-	3,9	95	-	7,8		-12	0,04	SW21	WC.. 0201..

Corpo in metallo duro con estremità in acciaio e fori per erogazione interna del refrigerante

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

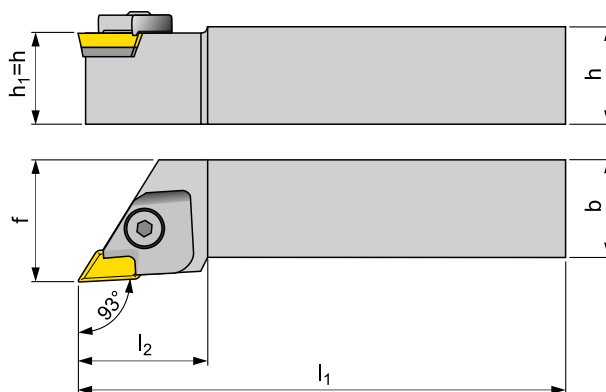
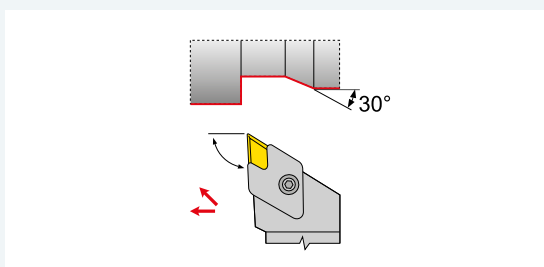
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SW21	T20.037	-	-	-	DMD 1650	-

CKJNR/L

TORNITURA ESTERNA - ISO C
EXTERNAL TURNING - ISO C

181



γ_o° - angolo di spoglia / tool orthogonal rake λ_s° - angolo d'inclinazione / tool cutting edge inclination

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inseri Inserts		
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2	λ_s°	γ_o°						
CKJNR/L 2020 K 16	●/●	20	20	30	125	34				1	-5	0,45	R1 / L1	KNUX 1604..
CKJNR/L 2525 M 16	●/●	25	25	32	150	34				1	-5	0,70	R / L	KNUX 1604..
CKJNR/L 3225 P 16	●/●	32	25	32	170	34				1	-5	1,00	R / L	KNUX 1604..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Typ	Molla Spring	Spina + molla Pin + spring	Sottopiacchetta Shim	Spina elastica Tubular rivet	Staffa Clamp	Vite di bloccag.* Clamp. screw*	Chiave Key
R	PR 07	K 23	KNN 190412 R	NT 03	UP 25	US 83	HXK 4
L	PR 07	K 23	KNN 190412 L	NT 03	UP 26	US 83	HXK 4
R1	PR 07	K 22	KNN 190412 R	NT 03	UP 25	US 83	HXK 4
L1	PR 07	K 22	KNN 190412 L	NT 03	UP 26	US 83	HXK 4



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

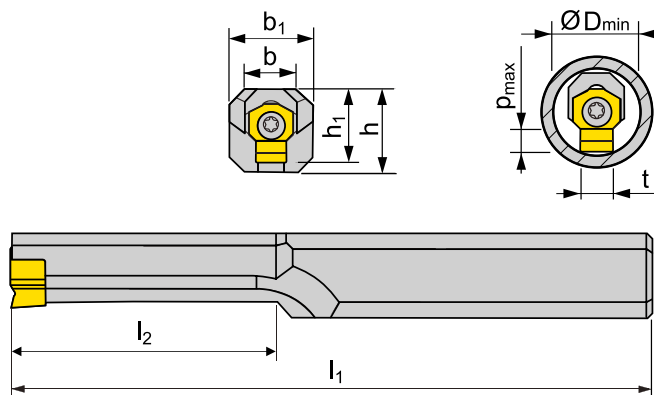
ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

INSERITI
INSERTS



UTENSILI PER STOZZATURA / TOOLS FOR SLOTING

ISO	Assortment	Dimensioni / Dimensions									kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h	h ₁	b ₁	b	l ₂	l ₁	t	D _{min}	p _{max}			
PHZ 90 1104-06	■	11,3	9	11,3	8,5	35	160	3	9,5	1,6	0,20	SH21	HZ90 0604-30 ..
PHZ 90 1107-06	■	11,3	10	11,3	7	60	200	4	10,9	2,5	0,23	SH21	HZ90 0604-40 .. HZ90 0604-50 ..
PHZ 90 1111-06	■	11,3	12	11,3	-	60	200	4	14	2,5	1,19	SH21	HZ90 0604-40 .. HZ90 0604-50 ..
PHZ 1512-10	■	15,5	16,2	12	-	-	220	6	17,8	4,2	0,40	SH22	HZ 1006-60 .. HZ 1006-80 ..
PHZ 2014-13	■	20,6	21,5	14	-	-	250	10	24,2	6,2	0,65	SH23	HZ 1309-100 .. HZ 1309-120 ..
								12	24,7	7,2			

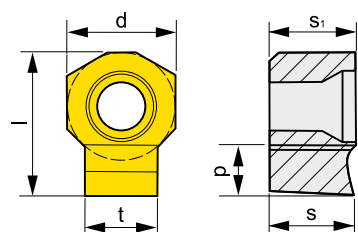
Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Cacciavite Screwdriver			
SH21	DVF 3593	TX 207PLUS			
SH22	DVF 2260	TX 215PLUS			
SH23	5513 020-14	TX 225PLUS			

HZ90



Dimensioni Dimension	d	s	s ₁	l	p	t
0604-30	6,00	4,66	4,76	7,50	1,60	3,00
0604-40	6,00	4,66	4,76	8,00	2,50	4,00
0604-50	6,00	4,66	4,76	8,00	3,00	5,00
1006-60	10,00	6,25	6,35	13,50	4,20	6,00
1006-80	10,00	6,25	6,35	13,50	5,20	8,00
1309-100	13,00	9,40	9,53	18,50	6,20	10,00
1309-120	13,00	9,40	9,53	18,50	7,20	12,00

Dimensioni / All dimensions [mm]

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Larghezza Width t	Tolleranza t Tolerance t		Profondità di taglio Infeed	
		333TN*											min	max	a _p min	a _p max
	HZ90 0604-30 C11	■										3,00	0,060	0,120	0,03	0,10
	HZ90 0604-40 C11	■										4,00	0,070	0,145	0,03	0,10
	HZ90 0604-50 C11	■										5,00	0,070	0,145	0,03	0,10
	HZ 1006-60 C11	■										6,00	0,070	0,145	0,03	0,15
	HZ 1006-80 C11	■										8,00	0,080	0,170	0,03	0,15
	HZ 1309-100 C11	■										10,00	0,080	0,170	0,05	0,20
	HZ 1309-120 C11	■										12,00	0,095	0,205	0,05	0,20
	HZ90 0604-30 D10	■										3,00	0,020	0,060	0,03	0,10
	HZ90 0604-40 D10	■										4,00	0,030	0,078	0,03	0,10
	HZ90 0604-50 D10	■										5,00	0,030	0,078	0,03	0,10
	HZ 1006-60 D10	■										6,00	0,030	0,078	0,03	0,15
	HZ 1006-80 D10	■										8,00	0,040	0,098	0,03	0,15
	HZ 1309-100 D10	■										10,00	0,040	0,098	0,05	0,20
	HZ 1309-120 D10	■										12,00	0,050	0,120	0,05	0,20
	HZ90 0604-30 H7	■										3,00	0,000	0,010	0,03	0,10
	HZ90 0604-40 H7	■										4,00	0,000	0,012	0,03	0,10
	HZ90 0604-50 H7	■										5,00	0,000	0,012	0,03	0,10
	HZ 1006-60 H7	■										6,00	0,000	0,012	0,03	0,15
	HZ 1006-80 H7	■										8,00	0,000	0,015	0,03	0,15
	HZ 1309-100 H7	■										10,00	0,000	0,015	0,05	0,20
	HZ 1309-120 H7	■										12,00	0,000	0,018	0,05	0,20
	HZ90 0604-30 P9	■										3,00	-0,031	-0,006	0,03	0,10
	HZ90 0604-40 P9	■										4,00	-0,042	-0,012	0,03	0,10
	HZ90 0604-50 P9	■										5,00	-0,042	-0,012	0,05	0,10
	HZ 1006-60 P9	■										6,00	-0,042	-0,012	0,03	0,15
	HZ 1006-80 P9	■										8,00	-0,051	-0,015	0,03	0,15
	HZ 1309-100 P9	■										10,00	-0,051	-0,015	0,05	0,20
	HZ 1309-120 P9	■										12,00	-0,061	-0,018	0,05	0,20

* Qualità / Grade 333TN = HSS + PVD monostrato / coating



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

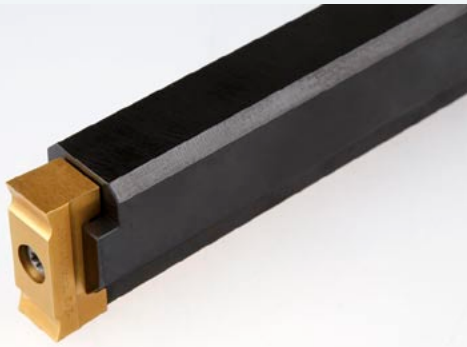
ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

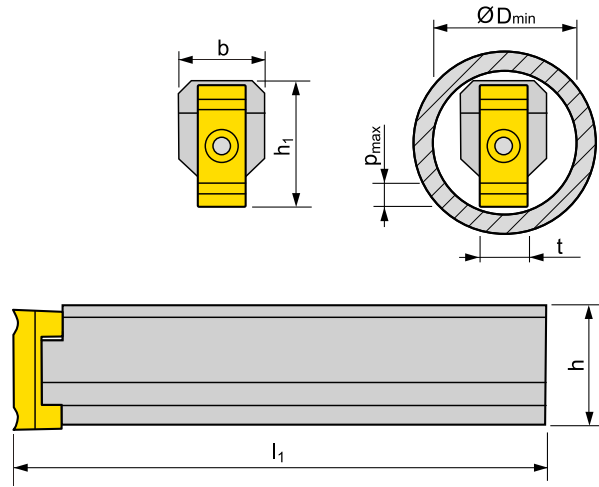
FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

PHZ/2

STOZZATURA
SLOTTING

125



UTENSILI PER STOZZATURA / TOOLS FOR SLOTTING

ISO	Dimensioni / Dimensions									kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts	
	h	h ₁	b	l ₁	t			D _{min}	p _{max}				
PHZ/2 3625-14	■	36	37,5	25	300	14			44	8	0,88	SH23	HZ/2 14-14 ..
						16			44	9			HZ/2 16-16 ..
PHZ/2 4832-18	■	48	50	32	400	18			58	12	2,00	SH24	HZ/2 18-18 ..
						20			58	13			HZ/2 20-20 ..

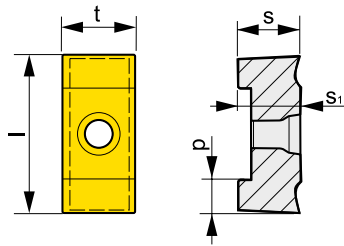
Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Cacciavite Screwdriver				
SH23	5513 020-14	TX 225PLUS				
SH24	5513 021-03	DMN 3124				

HZ-2



Dimensioni Dimension	s	s ₁	l	p	t
14-1	13,90	14,00	36,00	8,00	14,00
16-1	13,90	14,00	36,00	9,00	16,00
18-1	15,90	16,00	45,00	12,00	18,00
20-2	15,90	16,00	45,00	13,00	20,00

Dimensioni / All dimensions [mm]

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Larghezza Width t	Tolleranza t Tolerance t		Profondità di taglio Infeed	
		333TN*												min	max	a _{p min}
	HZ/2 14-14 C11	■										14,00	0,095	0,205	0,08	0,30
	HZ/2 16-16 C11	■										16,00	0,095	0,205	0,08	0,30
	HZ/2 18-18 C11	■										18,00	0,095	0,205	0,09	0,35
	HZ/2 20-20 C11	■										20,00	0,110	0,240	0,09	0,35
	HZ/2 14-14 H7	■										14,00	0,000	0,018	0,08	0,30
	HZ/2 16-16 H7	■										16,00	0,000	0,018	0,08	0,30
	HZ/2 18-18 H7	■										18,00	0,000	0,018	0,09	0,35
	HZ/2 20-20 H7	■										20,00	0,000	0,021	0,09	0,35
	HZ/2 14-14 P9	□										14,00	-0,061	-0,018	0,08	0,30
	HZ/2 16-16 P9	□										16,00	-0,061	-0,018	0,09	0,35
	HZ/2 18-18 P9	□										18,00	-0,061	-0,018	0,10	0,40
	HZ/2 20-20 P9	□										20,00	-0,074	-0,022	0,10	0,45

* Qualità / Grade 333TN = HSS + PVD monostrato / coating



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

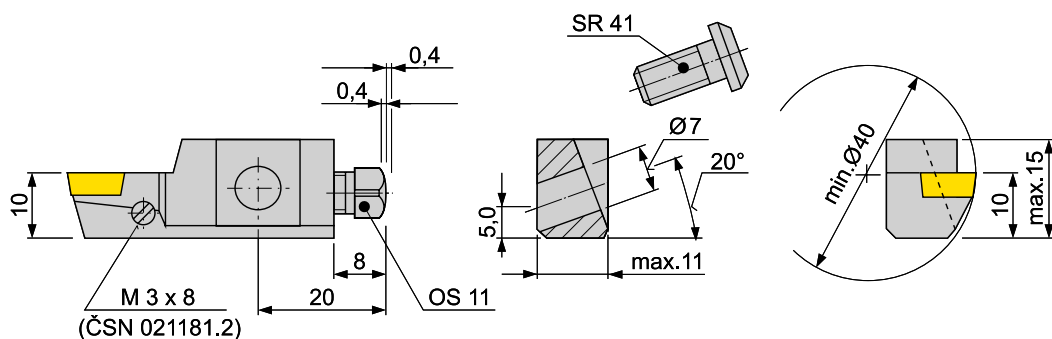
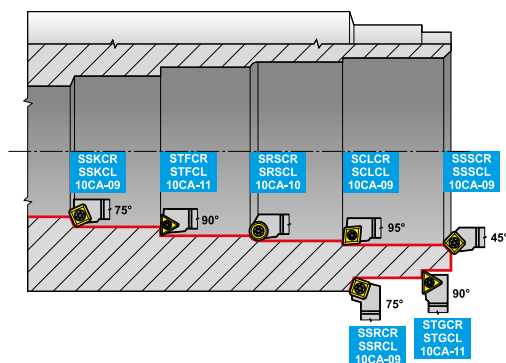
ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS



ISO	R/L	kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
SCLCR/L 10 CA-09	●/○	0,06	SO4	CC.. 09T3..
SRSCR/L 10 CA-10	○/○	0,06	SO4	RC.. 10T3MO
SSKCR/L 10 CA-09	●/○	0,06	SO4	SC.. 09T3..
SSSCR/L 10 CA-09	●/○	0,06	SO4	SC.. 09T3..
SSRCR/L 10 CA-09	○/○	0,06	SO4	SC.. 09T3..
STFCR/L 10 CA-11	●/○	0,06	SO1	TC.. 1102..
STGCR/L 10 CA-11	○/○	0,06	SO1	TC.. 1102..

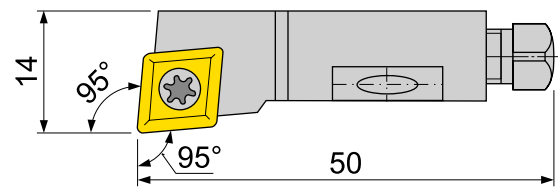
Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw

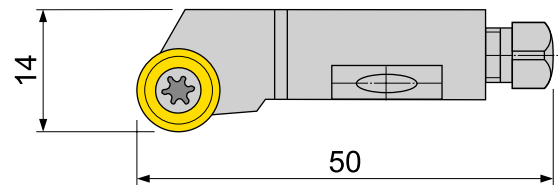
Type Tipo	Vite* Screw*	Filettatura Thread	Sottoplacchetta Shim	Vite per Sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key
SO1	US 2506-T07P	(M2,5x6,3)	-	-	FLAG T07P	-
SO4	US 3508-T15P	(M3,5x8,5)	-	-	FLAG T15P	-

SCLCR/L 10 CA-09



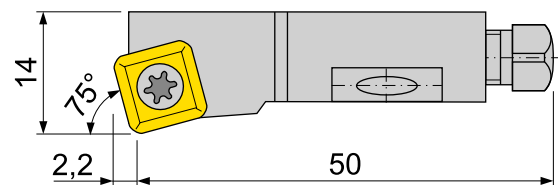
ISO D
ISO D

SRSCR/L 10 CA-10



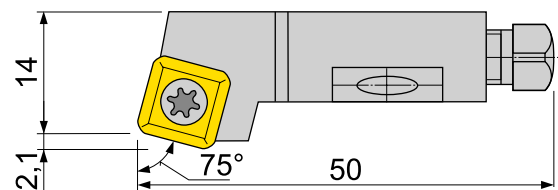
ISO P
ISO P

SSKCR/L 10 CA-09



ISO M
ISO M

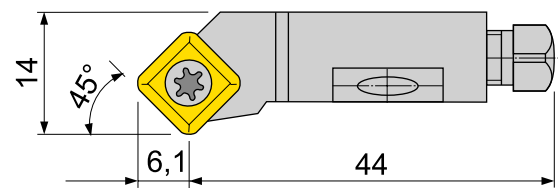
SSRCR/L 10 CA-09



ISO S

ISO S

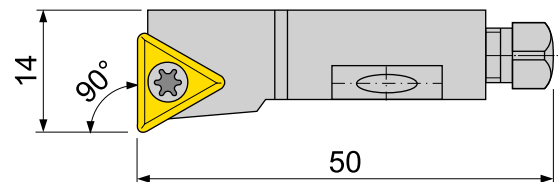
SSSCR/L 10 CA-09



ALTRE
OTHER

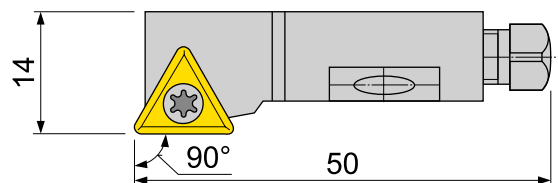
TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

STFCR/L 10 CA-11



FILETTATURA
THREADING

STGCR/L 10 CA-11



INSERTI
INSERTS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
G	F	I	L	25	25	M	0316	R	030	017



<p>1</p> <p>Sistema di bloccaggio Clamping designation</p> <p>G</p>	<p>2</p> <p>Angolo di attacco Tool style - cutting edge angle</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">α</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>G = 0°</td> <td>K = 75°</td> </tr> <tr> <td>R = 15°</td> <td>F = 90°</td> </tr> <tr> <td>T = 30°</td> <td>B = 105°</td> </tr> <tr> <td>S = 45°</td> <td>E = 120°</td> </tr> <tr> <td>W = 60°</td> <td>D = 135°</td> </tr> </tbody> </table>	α		G = 0°	K = 75°	R = 15°	F = 90°	T = 30°	B = 105°	S = 45°	E = 120°	W = 60°	D = 135°	<p>3</p> <p>Massima larghezza gola Maximal grooving (turning)</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>G = 2,0 x a</td> <td>N = 5,5 x a</td> </tr> <tr> <td>H = 2,5 x a</td> <td>O = 6,0 x a</td> </tr> <tr> <td>I = 3,0 x a</td> <td>P = 6,5 x a</td> </tr> <tr> <td>J = 3,5 x a</td> <td>Q = 7,0 x a</td> </tr> <tr> <td>K = 4,0 x a</td> <td>R = 7,5 x a</td> </tr> <tr> <td>L = 4,5 x a</td> <td>S = 8,0 x a</td> </tr> <tr> <td>M = 5,0 x a</td> <td>T = 8,5 x a</td> </tr> </tbody> </table>	G = 2,0 x a	N = 5,5 x a	H = 2,5 x a	O = 6,0 x a	I = 3,0 x a	P = 6,5 x a	J = 3,5 x a	Q = 7,0 x a	K = 4,0 x a	R = 7,5 x a	L = 4,5 x a	S = 8,0 x a	M = 5,0 x a	T = 8,5 x a	<p>4</p> <p>Versione (R destra, L sinistra) Version (right/left)</p>	
α																														
G = 0°	K = 75°																													
R = 15°	F = 90°																													
T = 30°	B = 105°																													
S = 45°	E = 120°																													
W = 60°	D = 135°																													
G = 2,0 x a	N = 5,5 x a																													
H = 2,5 x a	O = 6,0 x a																													
I = 3,0 x a	P = 6,5 x a																													
J = 3,5 x a	Q = 7,0 x a																													
K = 4,0 x a	R = 7,5 x a																													
L = 4,5 x a	S = 8,0 x a																													
M = 5,0 x a	T = 8,5 x a																													
<p>5</p> <p>Altezza utensile (mm) Shank height [mm]</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>12 = 12mm</td> </tr> <tr> <td>16 = 16mm</td> </tr> <tr> <td>20 = 20mm</td> </tr> <tr> <td>atd.</td> </tr> </tbody> </table>	12 = 12mm	16 = 16mm	20 = 20mm	atd.	<p>6</p> <p>Larghezza utensile (mm) Shank width [mm]</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>12 = 12mm</td> </tr> <tr> <td>16 = 16mm</td> </tr> <tr> <td>20 = 20mm</td> </tr> <tr> <td>atd.</td> </tr> </tbody> </table>	12 = 12mm	16 = 16mm	20 = 20mm	atd.	<p>7</p> <p>Lunghezza totale Total length</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>H = 100mm</td> </tr> <tr> <td>K = 125mm</td> </tr> <tr> <td>M = 150mm</td> </tr> <tr> <td>P = 170mm</td> </tr> <tr> <td>R = 200mm</td> </tr> </tbody> </table>	H = 100mm	K = 125mm	M = 150mm	P = 170mm	R = 200mm	<p>8</p> <p>Dimensione inserto Insert width</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>a [mm]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>02</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>03, 0313, 0316</td> <td>3,0</td> </tr> <tr> <td>04, 0413, 0416</td> <td>4,0</td> </tr> <tr> <td>05, 0516</td> <td>5,0</td> </tr> <tr> <td>06, 0616</td> <td>6,0</td> </tr> <tr> <td>08, 0830</td> <td>8,0</td> </tr> </tbody> </table>		a [mm]	02	2,0	03, 0313, 0316	3,0	04, 0413, 0416	4,0	05, 0516	5,0	06, 0616	6,0	08, 0830	8,0
12 = 12mm																														
16 = 16mm																														
20 = 20mm																														
atd.																														
12 = 12mm																														
16 = 16mm																														
20 = 20mm																														
atd.																														
H = 100mm																														
K = 125mm																														
M = 150mm																														
P = 170mm																														
R = 200mm																														
	a [mm]																													
02	2,0																													
03, 0313, 0316	3,0																													
04, 0413, 0416	4,0																													
05, 0516	5,0																													
06, 0616	6,0																													
08, 0830	8,0																													
<p>9</p> <p>Direzione curvatura lama Direction of blade curvature</p> <p>Informazioni aggiuntive per scanalatura frontale Additional information for axial turning.</p>	<p>10</p> <p>Diametro massimo Maximum diameter</p> <p>Informazioni aggiuntive per scanalatura frontale Additional information for axial turning.</p>	<p>11</p> <p>Diametro minimo Minimum diameter</p> <p>Informazioni aggiuntive per scanalatura frontale Additional information for axial turning.</p>																												

1	2	3		4	5	6	7	8
A	16	Q	-	G	G	E	L	0313



1	2	3																
Tipo di utensile Type of tool	Diametro stelo Diameter of shank	Lunghezza stelo Length of shank																
D'acciaio con foro di raffreddamento	<table border="1"> <tr><td>16 = 16 mm</td></tr> <tr><td>20 = 20 mm</td></tr> <tr><td>25 = 25 mm</td></tr> <tr><td>atd.</td></tr> </table>	16 = 16 mm	20 = 20 mm	25 = 25 mm	atd.	<table border="1"> <tr><td>K = 125 mm</td><td>R = 200 mm</td></tr> <tr><td>L = 140 mm</td><td>S = 250 mm</td></tr> <tr><td>M = 150 mm</td><td>T = 300 mm</td></tr> <tr><td>N = 160 mm</td><td>U = 350 mm</td></tr> <tr><td>P = 170 mm</td><td>V = 400 mm</td></tr> <tr><td>Q = 180 mm</td><td></td></tr> </table>	K = 125 mm	R = 200 mm	L = 140 mm	S = 250 mm	M = 150 mm	T = 300 mm	N = 160 mm	U = 350 mm	P = 170 mm	V = 400 mm	Q = 180 mm	
16 = 16 mm																		
20 = 20 mm																		
25 = 25 mm																		
atd.																		
K = 125 mm	R = 200 mm																	
L = 140 mm	S = 250 mm																	
M = 150 mm	T = 300 mm																	
N = 160 mm	U = 350 mm																	
P = 170 mm	V = 400 mm																	
Q = 180 mm																		

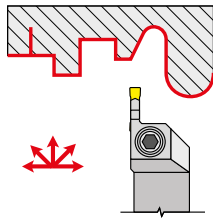
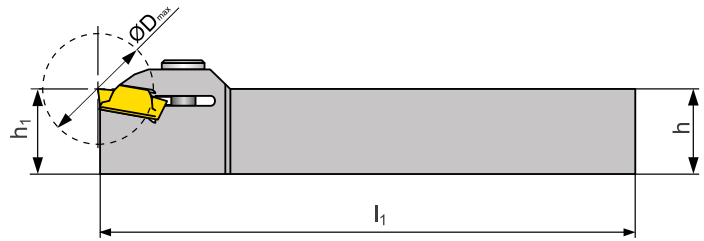
4	5	6																								
Sistema di bloccaggio Clamping designation	Angolo di attacco Tool style - cutting edge angle	Massima larghezza gola Maximal grooving (turning)																								
	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">α</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>G = 0°</td><td>K = 75°</td></tr> <tr><td>R = 15°</td><td>F = 90°</td></tr> <tr><td>T = 30°</td><td>B = 105°</td></tr> <tr><td>S = 45°</td><td>E = 120°</td></tr> <tr><td>W = 60°</td><td>D = 135°</td></tr> </tbody> </table>	α		G = 0°	K = 75°	R = 15°	F = 90°	T = 30°	B = 105°	S = 45°	E = 120°	W = 60°	D = 135°	<table border="1"> <tr><td>E = 1,0 x a</td><td>J = 3,5 x a</td></tr> <tr><td>F = 1,5 x a</td><td>K = 4,0 x a</td></tr> <tr><td>G = 2,0 x a</td><td>L = 4,5 x a</td></tr> <tr><td>H = 2,5 x a</td><td>M = 5,0 x a</td></tr> <tr><td>I = 3,0 x a</td><td>N = 5,5 x a</td></tr> <tr><td colspan="2">X = Spécial</td></tr> </table>	E = 1,0 x a	J = 3,5 x a	F = 1,5 x a	K = 4,0 x a	G = 2,0 x a	L = 4,5 x a	H = 2,5 x a	M = 5,0 x a	I = 3,0 x a	N = 5,5 x a	X = Spécial	
α																										
G = 0°	K = 75°																									
R = 15°	F = 90°																									
T = 30°	B = 105°																									
S = 45°	E = 120°																									
W = 60°	D = 135°																									
E = 1,0 x a	J = 3,5 x a																									
F = 1,5 x a	K = 4,0 x a																									
G = 2,0 x a	L = 4,5 x a																									
H = 2,5 x a	M = 5,0 x a																									
I = 3,0 x a	N = 5,5 x a																									
X = Spécial																										

7	8						
Versione (R destra, L sinistra) Version (right / left)	Dimensione inserto Cutting edge length						
	<table border="1"> <thead> <tr><th colspan="2">a [mm]</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0313</td><td>3,0</td></tr> <tr><td>0413</td><td>4,0</td></tr> </tbody> </table>	a [mm]		0313	3,0	0413	4,0
a [mm]							
0313	3,0						
0413	4,0						

GFIR/L, GFKR/L

UTENSILI PER TRONCATURA E SCANALATURA
PARTING AND GROOVING TOOLS

242 - 244, 246



UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING


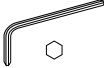
ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h=h ₁	b	l ₁	a	D _{max}				
GFKR/L 1616 H 02	●/●	16	16	100	2	32		0,30	GL03	LCMF 0220..
GFKR/L 2020 K 02	●/●	20	20	125	2	32		0,40	GL04	LCMF 0220..
GFKR/L 2525 M 02	●/●	25	25	150	2	32		0,60	GL05	LCMF 0220..
GFIR/L 1616 H 03	●/●	16	16	100	3	18		0,30	GL03	LCM. 0316..
GFIR/L 2020 K 03	●/●	20	20	125	3	18		0,40	GL04	LCM. 0316..
GFIR/L 2525 M 03	●/●	25	25	150	3	18		0,60	GL05	LCM. 0316..
GFIR/L 1616 H 04	●/●	16	16	100	4	24		0,30	GL03	LCM. 0416..
GFIR/L 2020 K 04	●/●	20	20	125	4	24		0,40	GL04	LCM. 0416..
GFIR/L 2525 M 04	●/●	25	25	150	4	24		0,60	GL05	LCM. 0416..
GFIR/L 2020 K 05	●/○	20	20	125	5	28		0,40	GL04	LCM. 0516..
GFIR/L 2525 M 05	●/●	25	25	150	5	28		0,60	GL05	LCM. 0516..
GFIR/L 2020 K 06	○/○	20	20	125	6	28		0,40	GL04	LCM. 0616..
GFIR/L 2525 M 06	●/●	25	25	150	6	28		0,60	GL05	LCM. 0616..
GFIR/L 2525 M 08	●/●	25	25	150	8	48		0,70	GL09	LCM. 0830..
GFIR/L 3225 P 08	●/●	32	25	170	8	48		0,70	GL09	LCM. 0830..



Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw

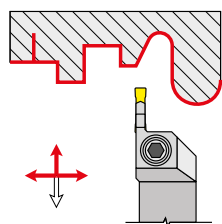
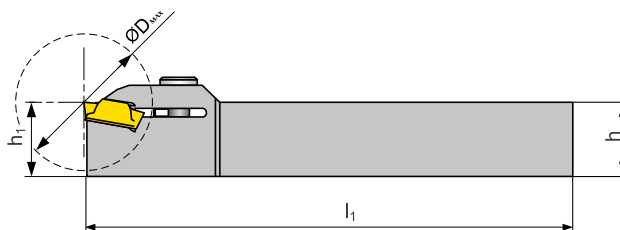
Type Tipo	Vite* Screw*	Chiave Key				
						
GL03	HS 0616C	HXK 5				
GL04	HS 0620C	HXK 5				
GL05	HS 0625C	HXK 5				
GL09	HSI 1020	HXK 6				

ISO D
ISO DISO P
ISO PISO M
ISO MISO S
ISO SALTRE
OTHERTRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVINGFILETTATURA
THREADINGINSERTI
INSERTS

GFMR/L

UTENSILI PER TRONCATURA E SCANALATURA PARTING AND GROOVING TOOLS

242, 243, 246



UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h=h ₁	b	l ₁	a	D _{max}				
GFMR/L 2020 K 0316	●/●	20	20	125	3	30	0,40	GL04	LCM. 0316..	
GFMR/L 2020 K 0416	●/●	20	20	125	4	40	0,40	GL04	LCM. 0416..	
GFMR/L 2525 M 0316	●/●	25	25	150	3	30	0,60	GL04	LCM. 0316..	
GFMR/L 2525 M 0416	●/●	25	25	150	4	40	0,60	GL04	LCM. 0416..	
GFMR/L 2525 M 0516	●/●	25	25	150	5	50	0,60	GL04	LCM. 0516..	
GFMR/L 2525 M 0616	●/●	25	25	150	6	60	0,60	GL04	LCM. 0616..	
GFMR/L 3225 P 0516	●/●	32	25	170	5	50	0,90	GL04	LCM. 0516..	
GFMR/L 3225 P 0616	●/●	32	25	170	6	60	0,90	GL04	LCM. 0616..	
GFMR/L 3225 P 0830	●/●	32	25	170	8	80	0,90	GL09	LCM. 0830..	

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

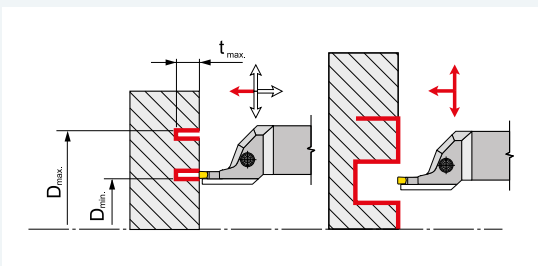
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Chiave Key			
GL04	HS 0620C	HXK 5			
GL09	HSI 1020	HXK 6			

GFIR-L, GFMR-L

UTENSILI PER TRONCATURA E SCANALATURA
PARTING AND GROOVING TOOLS

241 - 243, 245-246



UTENSILE FRONTALE / TOOLS FOR FACE TURNING

ISO	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
	h=h ₁	b	l ₁	a	t _{max}	D _{min}	D _{max}				
GFIR 2525 M 03L 030017-A	●	25	25	150	3	9,5	17	30	0,75	GL07	LCM. 0313..
GFIR 2525 M 03L 039024-A	○	25	25	150	3	9,5	24	39	0,75	GL07	LCM. 0313..
GFIR 2525 M 03L 050033-A	○	25	25	150	3	11	33	50	0,75	GL07	LCM. 0313..
GFIR 2525 M 03L 060043-A	○	25	25	150	3	11	43	60	0,75	GL07	LCM. 0313..
GFIR 2525 M 03L 076053-A	○	25	25	150	3	11	53	76	0,75	GL07	LCM. 0313..
GFIR 2525 M 03L 100070-A	○	25	25	150	3	9	70	100	0,75	GL08	LCM. 0316..
GFIR 2525 M 03L 130090-A	○	25	25	150	3	9	90	130	0,75	GL08	LCM. 0316..
GFIR 2525 M 03L 170110-A	○	25	25	150	3	9	110	170	0,75	GL08	LCM. 0316..
GFIR 2525 M 04L 030017-A	○	25	25	150	4	9,5	17	30	0,75	GL07	LCM. 0413..
GFIR 2525 M 04L 034021-A	○	25	25	150	4	9,5	21	34	0,75	GL07	LCM. 0413..
GFIR 2525 M 04L 040026-A	○	25	25	150	4	11	26	40	0,75	GL07	LCM. 0413..
GFIR 2525 M 04L 050032-A	○	25	25	150	4	11	32	50	0,75	GL07	LCM. 0413..
GFIR 2525 M 04L 060042-A	○	25	25	150	4	11	42	60	0,75	GL07	LCM. 0413..
GFIR 2525 M 04L 075052-A	○	25	25	150	4	11	52	75	0,75	GL07	LCM. 0413..
GFIR 2525 M 04L 100070-A	●	25	25	150	4	12	70	100	0,75	GL08	LCM. 0416..
GFIR 2525 M 04L 130090-A	○	25	25	150	4	12	90	130	0,75	GL08	LCM. 0416..
GFIR 2525 M 04L 170110-A	●	25	25	150	4	12	110	170	0,75	GL08	LCM. 0416..
GFIR 2525 M 04L 230140-A	●	25	25	150	4	12	140	230	0,75	GL08	LCM. 0416..
GFMR 2525 M 0413L 030017	●	25	25	150	4	20	17	30	0,75	GL07	LCM. 0413..
GFMR 2525 M 0413L 034021	●	25	25	150	4	20	21	34	0,75	GL07	LCM. 0413..
GFMR 2525 M 0413L 040026	●	25	25	150	4	20	26	40	0,75	GL07	LCM. 0413..


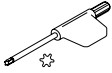




Dimensioni / All dimensions [mm]

ISO		Dimensioni / Dimensions										kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h=h ₁	b	l ₁	a	t _{max}	D _{min}	D _{max}						
GFMR 2525 M 0413L 050032	●	25	25	150	4	20	32	50				0,75	GL07	LCM. 0413..
GFMR 2525 M 0413L 060042	●	25	25	150	4	20	42	60				0,75	GL07	LCM. 0413..
GFMR 2525 M 0413L 075052	●	25	25	150	4	20	52	75				0,75	GL07	LCM. 0413..
GFMR 2525 M 0416L 100070	●	25	25	150	4	20	70	100				0,75	GL08	LCM. 0416..
GFMR 2525 M 0416L 130090	●	25	25	150	4	20	90	130				0,75	GL08	LCM. 0416..
GFMR 2525 M 0416L 170110	●	25	25	150	4	20	110	170				0,75	GL08	LCM. 0416..
GFMR 2525 M 0416L 230140	●	25	25	150	4	20	140	230				0,75	GL08	LCM. 0416..

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

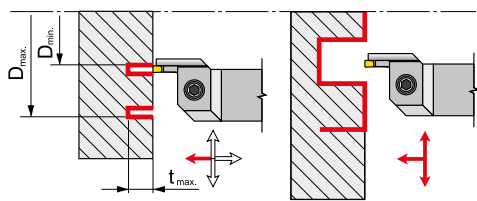
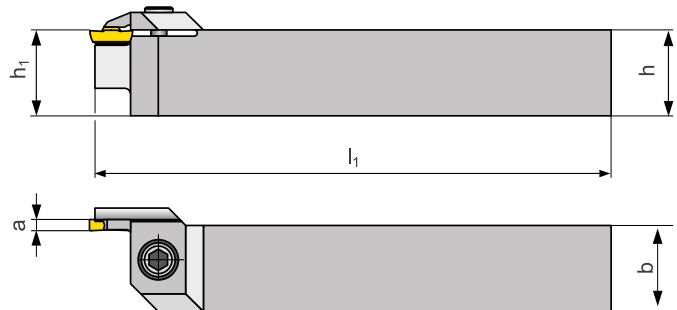
Type Tipo	Vite* Screw*	Cacciavite Screwdriver			
GL07	 US 5018-T20P	 FLAG T20P			
GL08	 US 6020-T25P	 SDR T25P			

GFIL-R, GFML-R

UTENSILI PER TRONCATURA E SCANALATURA
PARTING AND GROOVING TOOLS

2014

241 - 243, 245-246



UTENSILE FRONTALE / TOOL FOR FACE TURNING

ISO	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
	h=h ₁	b	l ₁	a	t _{max}	D _{min}	D _{max}				
GFIL 2525 M 03R 030017-A	●	25	25	150	3	9,5	17	30	0,75	GL07	LCM. 0313..
GFIL 2525 M 03R 039024-A	●	25	25	150	3	11	24	39	0,75	GL07	LCM. 0313..
GFIL 2525 M 03R 050033-A	●	25	25	150	3	11	33	50	0,75	GL07	LCM. 0313..
GFIL 2525 M 03R 060043-A	●	25	25	150	3	11	43	60	0,75	GL07	LCM. 0313..
GFIL 2525 M 03R 076053-A	●	25	25	150	3	9	53	76	0,75	GL08	LCM. 0316..
GFIL 2525 M 03R 100070-A	●	25	25	150	3	9	70	100	0,75	GL08	LCM. 0316..
GFIL 2525 M 03R 130090-A	○	25	25	150	3	9	90	130	0,75	GL08	LCM. 0316..
GFIL 2525 M 03R 170110-A	●	25	25	150	3	9	110	170	0,75	GL08	LCM. 0316..
GFIL 2525 M 04R 030017-A	○	25	25	150	4	9,5	17	30	0,75	GL07	LCM. 0413..
GFIL 2525 M 04R 034021-A	○	25	25	150	4	9,5	21	34	0,75	GL07	LCM. 0413..
GFIL 2525 M 04R 040026-A	○	25	25	150	4	11	26	40	0,75	GL07	LCM. 0413..
GFIL 2525 M 04R 050032-A	●	25	25	150	4	11	32	50	0,75	GL07	LCM. 0413..
GFIL 2525 M 04R 060042-A	○	25	25	150	4	11	42	60	0,75	GL07	LCM. 0413..
GFIL 2525 M 04R 075052-A	●	25	25	150	4	12	52	75	0,75	GL07	LCM. 0413..
GFIL 2525 M 04R 100070-A	●	25	25	150	4	12	70	100	0,75	GL08	LCM. 0416..
GFIL 2525 M 04R 130090-A	●	25	25	150	4	12	90	130	0,75	GL08	LCM. 0416..
GFIL 2525 M 04R 170110-A	○	25	25	150	4	12	110	170	0,75	GL08	LCM. 0416..
GFIL 2525 M 04R 230140-A	●	25	25	150	4	12	140	230	0,75	GL08	LCM. 0416..
GFML 2525 M 0413R 030017	●	25	25	150	4	20	17	30	0,75	GL07	LCM. 0413..
GFML 2525 M 0413R 034021	●	25	25	150	4	20	21	34	0,75	GL07	LCM. 0413..
GFML 2525 M 0413R 040026	●	25	25	150	4	20	26	40	0,75	GL07	LCM. 0413..

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS





Dimensioni / All dimensions [mm]

ISO		Dimensioni / Dimensions									kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h=h ₁	b	l ₁	a	t _{max}	D _{min}	D _{max}					
GFML 2525 M 0413R 050032	●	25	25	150	4	20	32	50			0,75	GL07	LCM. 0413..
GFML 2525 M 0413R 060042	●	25	25	150	4	20	42	60			0,75	GL07	LCM. 0413..
GFML 2525 M 0413R 075052	●	25	25	150	4	20	52	75			0,75	GL07	LCM. 0413..
GFML 2525 M 0416R 100070	●	25	25	150	4	20	70	100			0,75	GL08	LCM. 0416..
GFML 2525 M 0416R 130090	●	25	25	150	4	20	90	130			0,75	GL08	LCM. 0416..
GFML 2525 M 0416R 170110	●	25	25	150	4	20	110	170			0,75	GL08	LCM. 0416..
GFML 2525 M 0416R 230140	●	25	25	150	4	20	140	230			0,75	GL08	LCM. 0416..

RICAMBI / SPARE PARTS

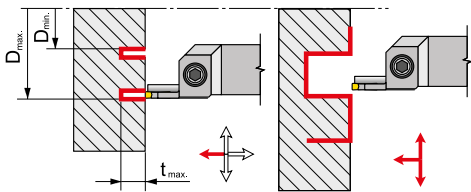
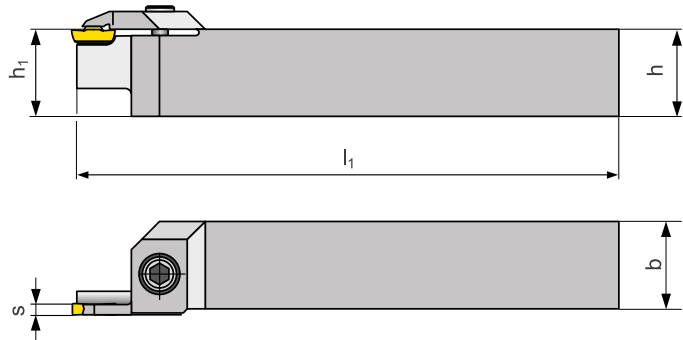
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Cacciavite Screwdriver				
GL07	 US 5018-T20P	 FLAG T20P				
GL08	US 6020-T25P	SDR T25P				

GFIR-R, GFMR-R

UTENSILI PER TRONCATURA E SCANALATURA
PARTING AND GROOVING TOOLS

241 - 246



UTENSILE FRONTALE / TOOL FOR FACE TURNING

ISO	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
	h=h ₁	b	f	l ₁	t _{max}	D _{min}	D _{max}				
GFIR 2525 M 0313R 030017	●	25	25	150	3	9	17	30	0,70	GL07	LCM. 0313..
GFIR 2525 M 0313R 039024	●	25	25	150	3	9	24	39	0,70	GL07	LCM. 0313..
GFIR 2525 M 0313R 050033	●	25	25	150	3	9	33	50	0,70	GL07	LCM. 0313..
GFIR 2525 M 0313R 060043	●	25	25	150	3	9	43	60	0,70	GL07	LCM. 0313..
GFIR 2525 M 0313R 076053	●	25	25	150	3	9	53	76	0,70	GL07	LCM. 0313..
GFIR 2525 M 0316R 100070	●	25	25	150	3	9	70	100	0,70	GL07	LCM. 0316..
GFIR 2525 M 0316R 130090	●	25	25	150	3	9	90	130	0,70	GL07	LCM. 0316..
GFIR 2525 M 0316R 170110	●	25	25	150	3	9	110	170	0,70	GL07	LCM. 0316..
GFMR 2525 M 0413R 030017	●	25	25	150	4	20	17	30	0,70	GL07	LCM. 0413..
GFMR 2525 M 0413R 034021	●	25	25	150	4	20	21	34	0,70	GL07	LCM. 0413..
GFMR 2525 M 0413R 040026	●	25	25	150	4	20	26	40	0,70	GL07	LCM. 0413..
GFMR 2525 M 0413R 050032	●	25	25	150	4	20	32	50	0,70	GL07	LCM. 0413..
GFMR 2525 M 0413R 060042	●	25	25	150	4	20	42	60	0,70	GL07	LCM. 0413..
GFMR 2525 M 0413R 075052	●	25	25	150	4	20	52	75	0,70	GL07	LCM. 0413..
GFMR 2525 M 0416R 100070	●	25	25	150	4	20	70	100	0,70	GL07	LCM. 0416..
GFMR 2525 M 0416R 130090	●	25	25	150	4	20	90	130	0,70	GL07	LCM. 0416..
GFMR 2525 M 0416R 170110	●	25	25	150	4	20	110	170	0,70	GL07	LCM. 0416..
GFMR 2525 M 0416R 230140	●	25	25	150	4	20	140	230	0,70	GL07	LCM. 0416..



Dimensioni / All dimensions [mm]



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
 ● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
 Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

GFIR-R, GFMR-R

UTENSILI PER TRONCATURA E SCANALATURA
PARTING AND GROOVING TOOLS

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

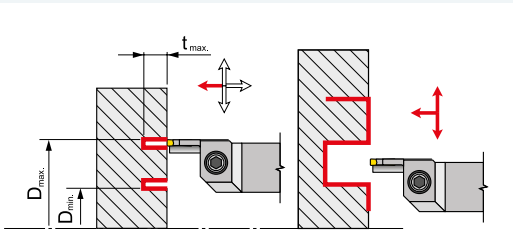
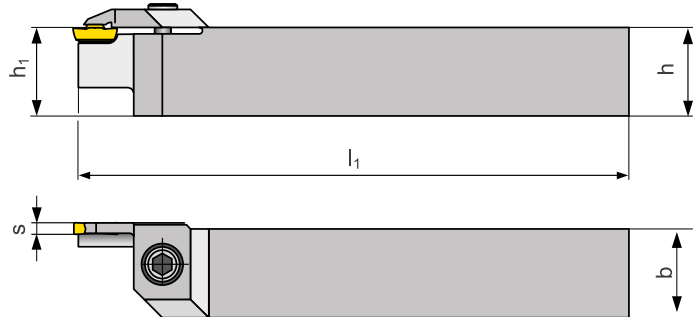
Type Tipo	Vite* Screw*	Cacciavite Screwdriver				
GL07	US 5018-T20P	FLAG T20P				

ISO D
ISO DISO P
ISO PISO M
ISO MISO S
ISO SALTRE
OTHERTRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVINGFILETTATURA
THREADINGINSERTI
INSERTS

GFIL-L, GFML-L

UTENSILI PER TRONCATURA E SCANALATURA
PARTING AND GROOVING TOOLS

241 - 243, 245-246



UTENSILE FRONTALE / TOOL FOR FACE TURNING

ISO	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
	h=h ₁	b	f	l ₁	t _{max}	D _{min}	D _{max}				
GFIL 2525 M 0313L 030017	●	25	25	150	3	9	17	30	0,70	GL07	LCM. 0313..
GFIL 2525 M 0313L 039024	●	25	25	150	3	9	24	39	0,70	GL07	LCM. 0313..
GFIL 2525 M 0313L 050033	●	25	25	150	3	9	33	50	0,70	GL07	LCM. 0313..
GFIL 2525 M 0313L 060043	●	25	25	150	3	9	43	60	0,70	GL07	LCM. 0313..
GFIL 2525 M 0313L 076053	●	25	25	150	3	9	53	76	0,70	GL07	LCM. 0313..
GFIL 2525 M 0316L 100070	●	25	25	150	3	9	70	100	0,70	GL07	LCM. 0316..
GFIL 2525 M 0316L 130090	●	25	25	150	3	9	90	130	0,70	GL07	LCM. 0316..
GFIL 2525 M 0316L 170110	●	25	25	150	3	9	110	170	0,70	GL07	LCM. 0316..
GFML 2525 M 0413L 030017	●	25	25	150	4	20	17	30	0,70	GL07	LCM. 0413..
GFML 2525 M 0413L 034021	●	25	25	150	4	20	21	34	0,70	GL07	LCM. 0413..
GFML 2525 M 0413L 040026	●	25	25	150	4	20	26	40	0,70	GL07	LCM. 0413..
GFML 2525 M 0413L 050032	●	25	25	150	4	20	32	50	0,70	GL07	LCM. 0413..
GFML 2525 M 0413L 060042	●	25	25	150	4	20	42	60	0,70	GL07	LCM. 0413..
GFML 2525 M 0413L 075052	●	25	25	150	4	20	52	75	0,70	GL07	LCM. 0413..
GFML 2525 M 0416L 100070	●	25	25	150	4	20	70	100	0,70	GL07	LCM. 0416..
GFML 2525 M 0416L 130090	●	25	25	150	4	20	90	130	0,70	GL07	LCM. 0416..
GFML 2525 M 0416L 170110	●	25	25	150	4	20	110	170	0,70	GL07	LCM. 0416..
GFML 2525 M 0416L 230140	●	25	25	150	4	20	140	230	0,70	GL07	LCM. 0416..



Dimensioni / All dimensions [mm]



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
 ● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
 Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER


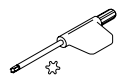
TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

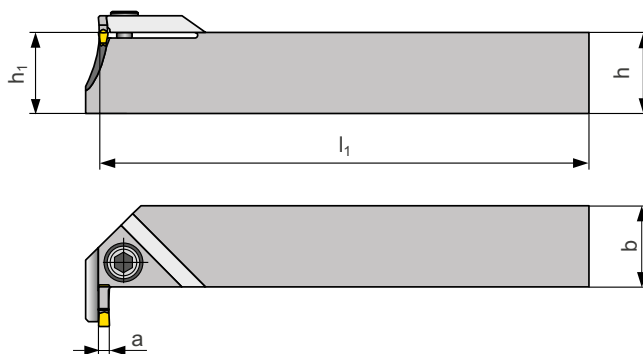
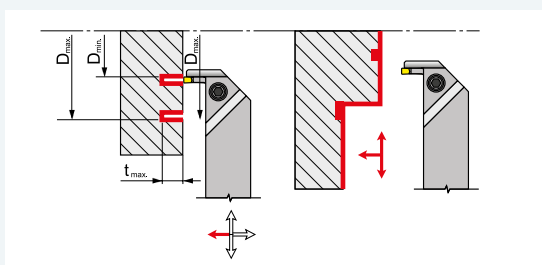
Type Tipo	Vite* Screw*	Cacciavite Screwdriver				
GL07	 US 5018-T20P	 FLAG T20P				

ISO D
ISO DISO P
ISO PISO M
ISO MISO S
ISO SALTRE
OTHERTRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVINGFILETTATURA
THREADINGINSERTI
INSERTS

GGIR/L - 90°

UTENSILI PER TRONCATURA E SCANALATURA
PARTING AND GROOVING TOOLS

241 - 243, 245 - 246



UTENSILE FRONTALE - 90° / TOOL FOR FACE TURNING - 90°

ISO	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
	h=h ₁	b	l ₁	a	t _{max}	D _{min}	D _{max}				
GGIR 2525 M 03R 030017	●	25	25	150	3	9,5	17	30	0,80	GL01	LCM. 0313..
GGIR 2525 M 03R 039024	●	25	25	150	3	9,5	24	39	0,80	GL01	LCM. 0313..
GGIR 2525 M 03R 050033	●	25	25	150	3	11	33	50	0,80	GL01	LCM. 0313..
GGIR 2525 M 03R 060043	●	25	25	150	3	11	43	60	0,80	GL01	LCM. 0313..
GGIR 2525 M 03R 076053	●	25	25	150	3	11	53	76	0,80	GL01	LCM. 0313..
GGIR 2525 M 03R 100070	●	25	25	150	3	9	70	100	0,80	GL04	LCM. 0316..
GGIR 2525 M 03R 130090	○	25	25	150	3	9	90	130	0,80	GL04	LCM. 0316..
GGIR 2525 M 03R 170110	○	25	25	150	3	9	110	170	0,80	GL04	LCM. 0316..
GGIL 2525 M 03L 030017	○	25	25	150	3	9,5	17	30	0,80	GL01	LCM. 0313..
GGIL 2525 M 03L 039024	○	25	25	150	3	9,5	24	39	0,80	GL01	LCM. 0313..
GGIL 2525 M 03L 050033	○	25	25	150	3	11	33	50	0,80	GL01	LCM. 0313..
GGIL 2525 M 03L 060043	○	25	25	150	3	11	43	60	0,80	GL01	LCM. 0313..
GGIL 2525 M 03L 076053	○	25	25	150	3	11	53	76	0,80	GL01	LCM. 0313..
GGIL 2525 M 03L 100070	○	25	25	150	3	9	70	100	0,80	GL04	LCM. 0316..
GGIL 2525 M 03L 130090	○	25	25	150	3	9	90	130	0,80	GL04	LCM. 0316..
GGIL 2525 M 03L 170110	○	25	25	150	3	9	110	170	0,80	GL04	LCM. 0316..



Dimensioni / All dimensions [mm]

GGIR/L - 90°

UTENSILI PER TRONCATURA E SCANALATURA
PARTING AND GROOVING TOOLS

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw

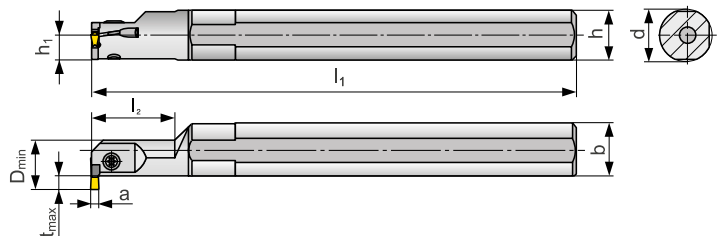
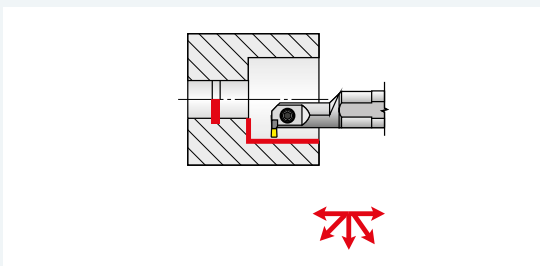
Type Tipo	Vite* Screw*	Chiave Key				
GL01	HS 0520C	HXK 4				
GL04	HS 0620C	HXK 5				

ISO D
ISO DISO P
ISO PISO M
ISO MISO S
ISO SALTRE
OTHERTRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVINGFILETTATURA
THREADINGINSERTI
INSERTS

GG.R/L

UTENSILI PER TRONCATURA E SCANALATURA PARTING AND GROOVING TOOLS

241, 245



UTENSILI PER SCANALATURA INTERNA / TOOL FOR INTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions									kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		d	h	h ₁	b	l ₁	l ₂	a	t _{max}	D _{min}			
A16Q-GGER/L 0313	●/○	16	15	7,5	15,5	180	25	3	3	16	0,30	GL06	LCM. 0313..
A16Q-GGER/L 0313-04**	●/●	16	15	7,5	15,5	180	25	3	3	16	0,30	GL06	LCMF 0313....-04
A20R-GGFR/L 0313	●/●	20	18	9	19	200	30	3	5,5	20	0,40	GL06	LCM. 0313..
A20R-GGFR/L 0313-04**	●/●	20	18	9	19	200	30	3	5,5	20	0,40	GL06	LCMF 0313....-04
A25S-GGHR/L 0313	●/●	25	23	11,5	24	250	40	3	7,5	25	0,75	GL06	LCM. 0313..
A25S-GGFR/L 0413	●/●	25	23	11,5	24	250	40	4	7,5	25	0,75	GL06	LCM. 0413..
A32T-GGHR/L 0413	●/●	32	30	15	31	300	50	4	10,5	32	1,55	GL06	LCM. 0413..

** Per inserti con uno spessore di 4 mm / For inserts with a thickness 4mm

Dimensioni / All dimensions [mm]

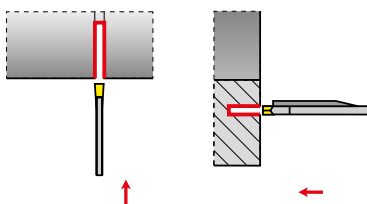
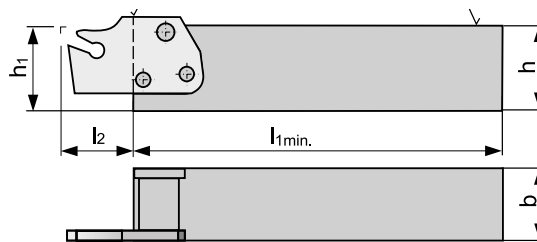
RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Chiave Key
GL06	SR 85011-T15P	FLAG T15P

MS-EN

SISTEMA MODULARE PER TRONCATURA E SCANALATURA MODULAR SYSTEM FOR PARTING AND GROOVING



Tipo „S“
Type „S“



UTENSILI PER LAVORAZIONE ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	Dimensioni / Dimensions							kg	Ricambi Spare parts	Lame Blade
	h=h ₁	b	f	l _{1min}	l ₂	R				
MS-EN-1212 F	●	12	12	12	90	15	-	0,09	ND4	XLCF. 16..15...
					95	20	-			
MS-EN-1616 H	●	16	16	16	95	15	-	0,19	ND4	XLCF. 16..15...
					100	20	-			
MS-EN-2020 K	●	20	20	20	115	15	-	0,44	ND5	XLC.. 25..15..., XLXFL 25...
					125	25	-			
MS-EN-2525 M	●	25	25	25	140	15	-	0,68	ND5	XLC.. 25..15..., XLXFL 25...
					150	25	-			
MS-EN-3225 P	●	32	32	25	160	15	-	1,05	ND5	XLC.. 25..15..., XLXFL 25...
					170	25	-			
MS-EN-2020 KS	●	20	20	20	115	-	25	0,48	ND5	XLC.. 25..15...
					125	-	25			
MS-EN-2525 MS	●	25	25	25	140	-	25	0,72	ND5	XLC.. 25..15...
					150	-	25			
MS-EN-3225 PS	○	32	32	25	160	-	25	1,10	ND5	XLC.. 25..15...
					170	-	25			



Dimensioni / All dimensions [mm]

MS-EN

SISTEMA MODULARE PER TRONCATURA E SCANALATURA MODULAR SYSTEM FOR PARTING AND GROOVING

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Vite* Screw*	Cacciavite Screwdriver			
ND4	3x US 4011-T15P	-	FLAG T15P			
ND5	2x US 45013-T20P	US 46017-T20P	FLAG T20P			

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

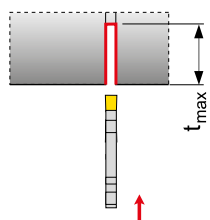
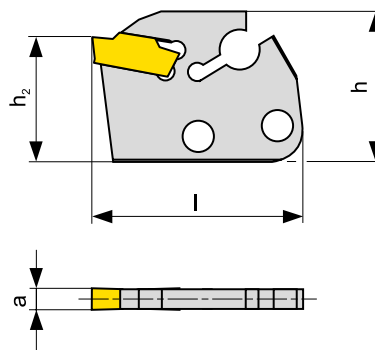
FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

XLCCN

SISTEMA MODULARE PER TRONCATURA E SCANALATURA
MODULAR SYSTEM FOR PARTING AND GROOVING

242, 246



LAME PER TRONCATURA / BLADES FOR EXTERNAL TURNING

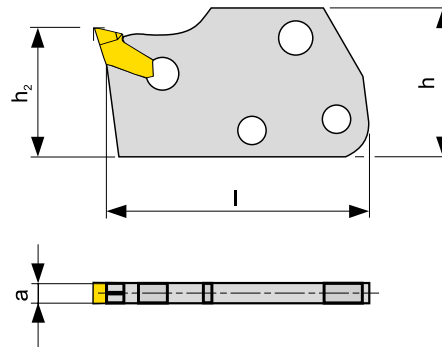
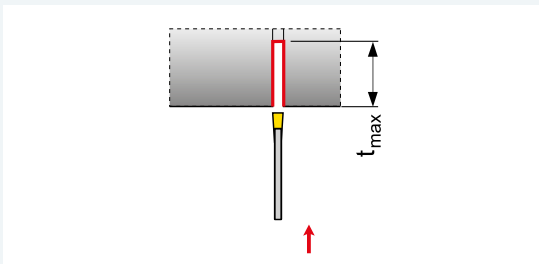
ISO	Dimensioni / Dimensions						kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
	h	h ₂	l ₁	a	t _{max}				
XLCCN 250215-0316	●	29	24	40	3	15	0,01	-	LCM. 0316..
XLCCN 250225-0316	●	29	24	50	3	25	0,02	-	LCM. 0316..
XLCCN 250315-0416	●	29	24	40	4	15	0,02	-	LCM. 0416..
XLCCN 250325-0416	●	29	24	50	4	25	0,03	-	LCM. 0416..
XLCCN 250425-0516	●	29	24	50	5	25	0,03	-	LCM. 0516..
XLCCN 250525-0616	●	29	24	50	6	25	0,04	-	LCM. 0616..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Chiave-estrazione Extractor				
-		-			



LAME PER TRONCATURA / BLADES FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions					kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h	h ₂	l	a	t _{max}			
XLCFR/L 160115-1.60	● / ●	25	12	35	1,5-1,6	15	0,01	KV	LFMX 1.50..., LFMX 1.60...
XLCFR/L 160115-2.00	● / ●	25	12	35	2-2,2	15	0,01	KV	LFMX 2.00..., LFMX 2.20...
XLCFN 160215-3.00	●	25	12	35	3,1	15	0,01	KV	LFMX 3.10.....
XLCFN 160220-3.00	●	25	12	40	3,1	20	0,02	KV	LFMX 3.10.....
XLCFR/L 250115-1.60	● ●	29	24	40	1,5-1,6	15	0,01	KV	LFMX 1.50..., LFMX 1.60...
XLCFR/L 250115-2.00	● ●	29	24	40	2-2,2	15	0,02	KV	LFMX 2.00..., LFMX 2.20...
XLCFN 250215-3.00	●	29	24	40	3,1	15	0,02	KV	LFMX 3.10.....
XLCFN 250225-3.00	●	29	24	50	3,1	25	0,02	KV	LFMX 3.10.....
XLCFN 250315-4.00	●	29	24	40	4,1	15	0,02	KV	LFMX 4.10.....
XLCFN 250325-4.00	●	29	24	50	4,1	25	0,03	KV	LFMX 4.10.....
XLCFN 250425-5.00	●	29	24	50	5,1	25	0,04	KV	LFMX 5.10.....
XLCFN 250525-6.35	●	29	24	50	6,35	25	0,04	KV	LFMX 6.35.....

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

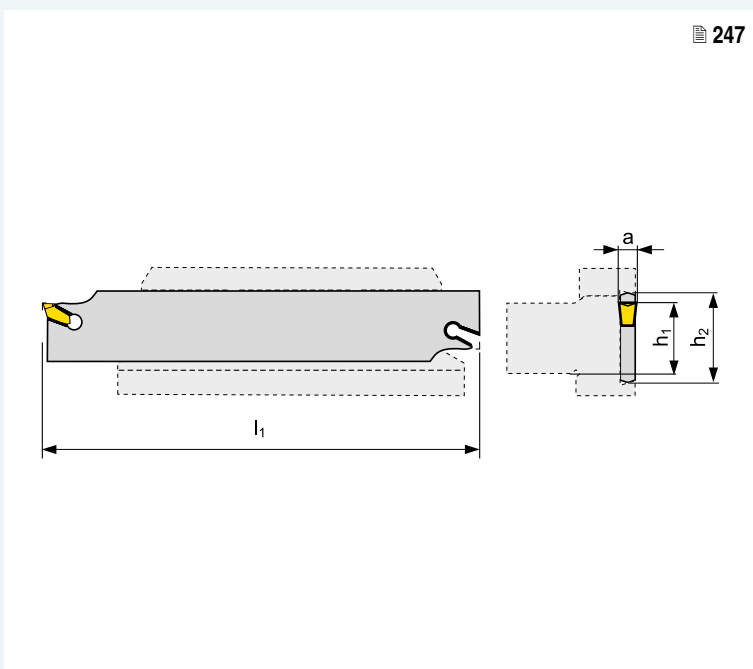
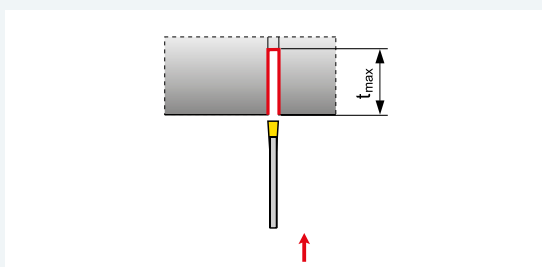
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Chiave-estrazione Extractor				
KV	 KV 5x70				

XLCFN

UTENSILI PER TRONCATURA E SCANALATURA PARTING AND GROOVING TOOLS

247




LAME PER TRONCATURA / BLADES FOR EXTERNAL TURNING

ISO	Dimensioni / Dimensions						kg	Portelame Blade	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
	h ₁	h ₂	l ₁	a	t _{max}					
XLCFN 2601 J 1.60	●	20	26	110	1,5-1,6	15	0,03	KV	26-D.	LFMX 1.50..., LFMX 1.60...
XLCFN 2601 J 2.00	●	20	26	110	2-2,2	25	0,04	KV	26-D.	LFMX 2.00..., LFMX 2.20...
XLCFN 2602 J 3.00	●	20	26	110	3,1	37,5	0,05	KV	26-D.	LFMX 3.10...
XLCFN 2603 J 4.00	●	20	26	110	4,1	40	0,06	KV	26-D.	LFMX 4.10...
XLCFN 3201 M 1.60	●	25	32	150	1,5-1,6	15	0,06	KV	32-D.	LFMX 1.50..., LFMX 1.60...
XLCFN 3201 M 2.00	●	25	32	150	2-2,2	25	0,07	KV	32-D.	LFMX 2.00..., LFMX 2.20...
XLCFN 3202 M 3.00	●	25	32	150	3,1	50	0,08	KV	32-D.	LFMX 3.10...
XLCFN 3203 M 4.00	●	25	32	150	4,1	50	0,11	KV	32-D.	LFMX 4.10...
XLCFN 3204 M 5.00	●	25	32	150	5,1	60	0,14	KV	32-D.	LFMX 5.10...
XLCFN 3205 M 6.35	●	25	32	150	6,35	60	0,17	KV	32-D.	LFMX 6.35...
XLCFN 4502 S 3.00	●	32	45	250	3,1	80	0,12	KV	45-D.	LFMX 3.10...
XLCFN 4503 S 4.00	●	32	45	250	4,1	80	0,19	KV	45-D.	LFMX 4.10...
XLCFN 4504 S 5.00	●	32	45	250	5,1	80	0,28	KV	45-D.	LFMX 5.10...
XLCFN 4505 S 6.35	●	32	45	250	6,35	80	0,40	KV	45-D.	LFMX 6.35...

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

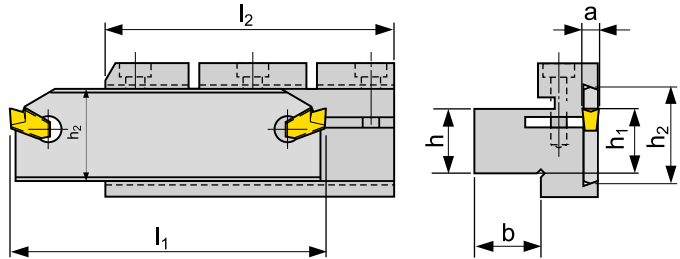
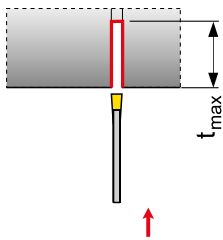
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Chiave-estrazione Extractor				
KV	 KV 5x70				

XLCFN

UTENSILI PER TRONCATURA E SCANALATURA
PARTING AND GROOVING TOOLS

248




LAME PER TRONCATURA / BLADES FOR EXTERNAL TURNING

ISO	Dimensioni / Dimensions							kg	Ricambi Spare parts	Port lame Blade	Inseriti Inserts
	h=h ₁	h ₂	l ₁	a	t _{max}						
XLCFN 2603 J 03	●	20	26	110	3	37,5		0,06	KV	26-D.	LFUX 03080.
XLCFN 3202 M 03	●	25	32	150	3	50		0,08	KV	32-D.	LFUX 03080.
XLCFN 3203 M 04	●	25	32	150	4	50		0,11	KV	32-D.	LFUX 04080.
XLCFN 3204 M 05	●	25	32	150	5	60		0,14	KV	32-D.	LFUX 05080.

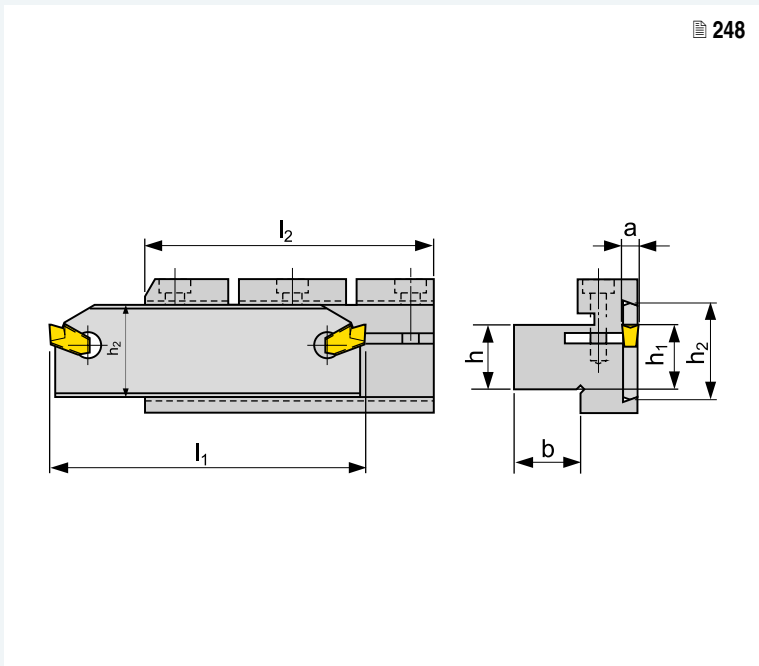
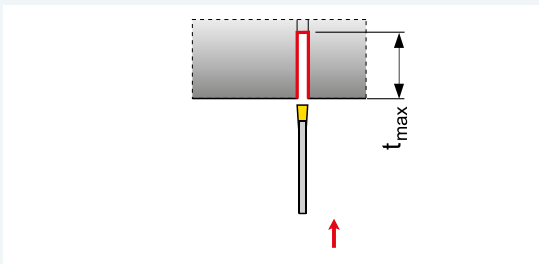
Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Chiave-estrazione Extractor				
KV	 KV 5x70				

248



LAME PER TRONCATURA / BLADES FOR EXTERNAL TURNING

ISO	Dimensioni / Dimensions							kg	Ricambi Spare parts	Port lame Blade	Inseri Inserts
	h ₁	h ₂	l ₁	a	t _{max}						
XLCFN 4704 S 05	●	38	47	270	5	100		0,40	KV	47-D4040	LFUX 050802
XLCFN 4705 S 06	●	38	47	270	6	100		0,50	KV	47-D4040	LFUX 060802

UTENSILI PER TORNITURA ESTERNA / HOLDER FOR EXTERNAL TURNING

ISO	Dimensioni / Dimensions					kg	Ricambi Spare parts	Lame Blade
	h	b	l ₂					
47-D 4040	●	40	40	150		4,00	ND3	XLCFN 47..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

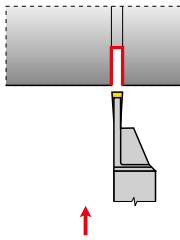
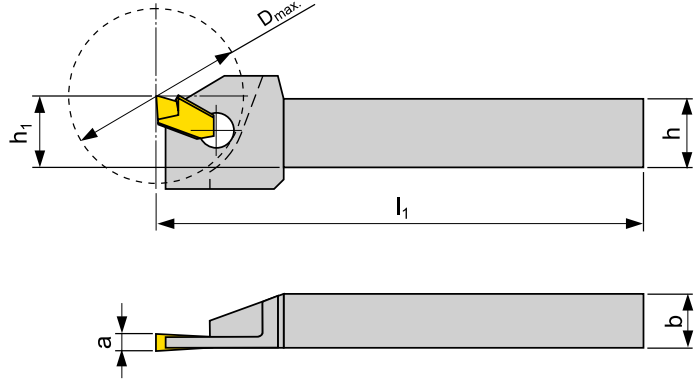
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Chiave Key	Chiave-estrazione Extractor
ND3	HS 1030	HXK 8	-
KV	-	-	KV 5x70

XLCFR/L

UTENSILI PER TRONCATURA E SCANALATURA PARTING AND GROOVING TOOLS

248




UTENSILI PER LAVORAZIONE ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h=h ₁	b	l ₁	a	D _{max}				
XLCFR/L 1612 H 03	●/●	16	12	100	3	40	0,15	KV	LFUX 03080.	
XLCFR/L 2016 K 03	●/●	20	16	130	3	50	0,30	KV	LFUX 03080.	
XLCFR/L 2016 K 04	●/●	20	16	130	4	50	0,30	KV	LFUX 04080.	

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

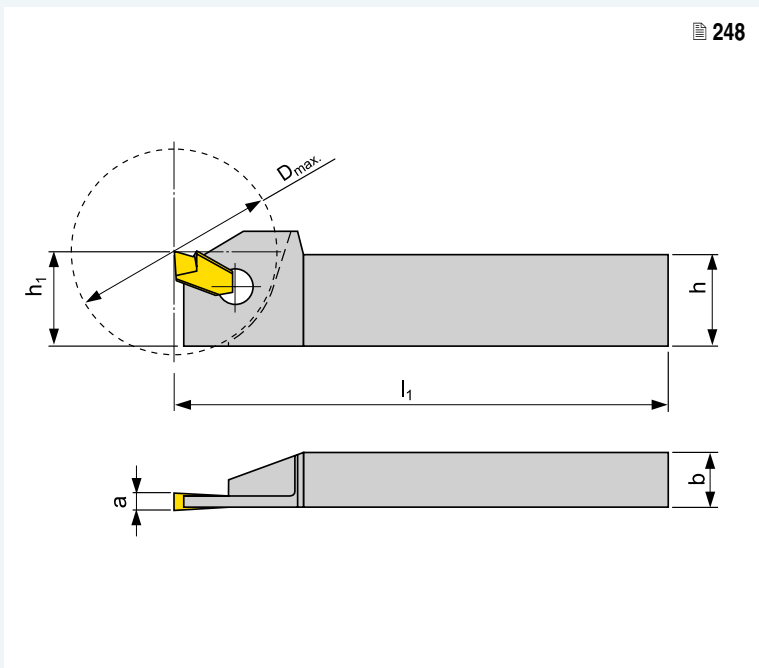
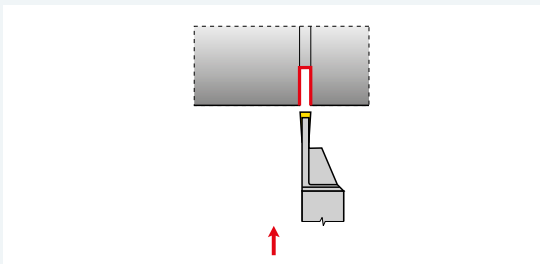
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Chiave-estrazione Extractor				
KV	 KV 5x70				

XLCFR/L

UTENSILI PER TRONCATURA E SCANALATURA PARTING AND GROOVING TOOLS

248



ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M


UTENSILI PER LAVORAZIONE ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL TURNING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions						kg	Ricambi Spare parts	Inseri Inserts
		h=h ₁	b	l ₁	a	D _{max}				
XLCFR/L 2520 K 03	●/●	25	20	130	3	50	0,15	KV	LFUX 03080.	
XLCFR/L 2520 K 04	●/○	25	20	130	4	50	0,50	KV	LFUX 04080.	
XLCFR/L 2520 K 05	●/●	25	20	130	5	50	0,50	KV	LFUX 05080.	
XLCFR/L 3225 P 05	●/○	32	25	170	5	65	1,00	KV	LFUX 05080.	
XLCFR/L 3225 P 06	●/○	32	25	170	6	65	1,00	KV	LFUX 06080.	

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Chiave-estrazione Extractor				
KV	 KV 5x70				

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

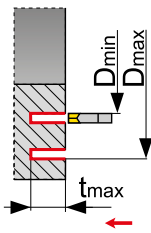
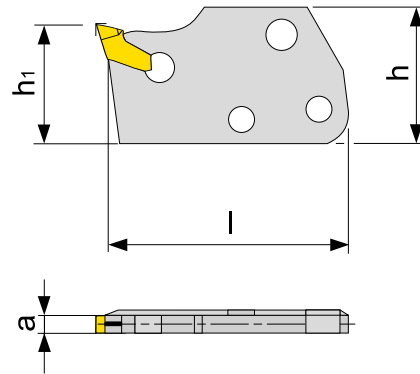
FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

XLXFL

UTENSILI PER TRONCATURA E SCANALATURA
PARTING AND GROOVING TOOLS

247




LAME PER SCANALATURA FRONTALE / BLADES FOR FACE TURNING

ISO	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inseriti Inserts
	h	h ₁	l	a	t _{max}	D _{min}	D _{max}				
XLXFL 250220-3.00-60	●	29	24	46	3,1	20	60	85	0,03	KV	LFMX 3.10...
XLXFL 250220-3.00-80	●	29	24	46	3,1	20	80	105	0,02	KV	LFMX 3.10...
XLXFL 250220-3.00-100	●	29	24	46	3,1	20	100	155	0,02	KV	LFMX 3.10...
XLXFL 250220-3.00-150	●	29	24	46	3,1	20	150	280	0,02	KV	LFMX 3.10...

Dimensioni / All dimensions [mm]

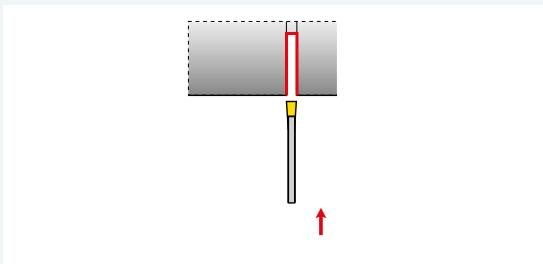
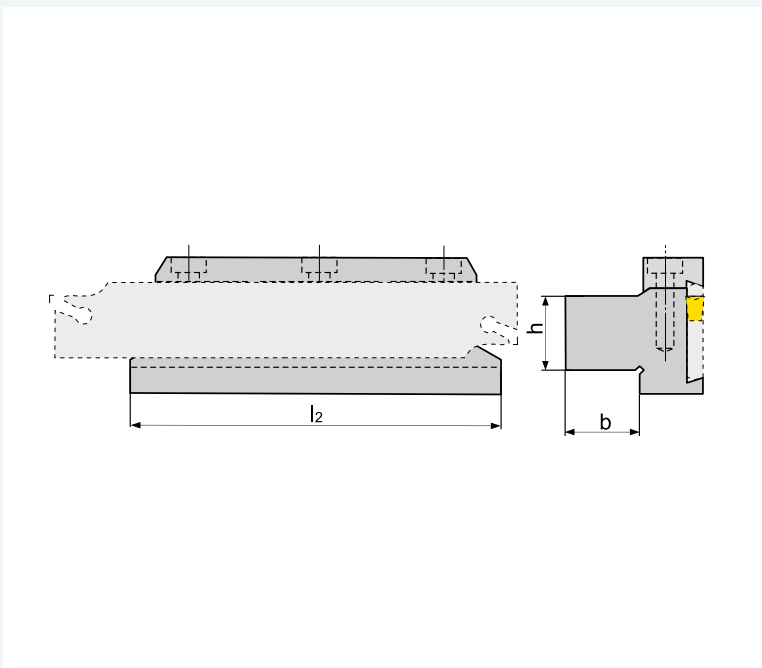
RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Chiave-estrazione Extractor				
KV	 KV 5x70				

DU, D

UTENSILI PER TRONCATURA E SCANALATURA PARTING AND GROOVING TOOLS




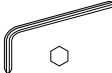
SUPPORTO PER LAME / HOLDER FOR EXTERNAL TURNING

ISO	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Lame BLADE
	h	b	l ₂								
26-DU 2020	●	20	20	90					0,67	ND2	XLC.N 26..
32-DU 2523	●	25	23	110					1,00	ND2	XLC.N 32..
32-DU 2532	●	25	32	110					1,22	ND2	XLC.N 32..
32-DU 3229	●	32	29	110					1,28	ND2	XLC.N 32..
45-DU 3229	●	32	29	110					1,48	ND7	XLC.N 45..
45-DU 4036	●	40	36	110					1,82	ND7	XLC.N 45..
26-D 2020	●	20	20	90					0,90	ND2	XLC.N 26..
32-D 2530	●	25	30	115					1,30	ND2	XLC.N 32..

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

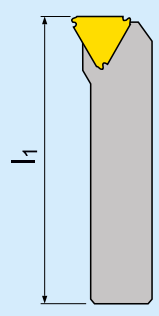
*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

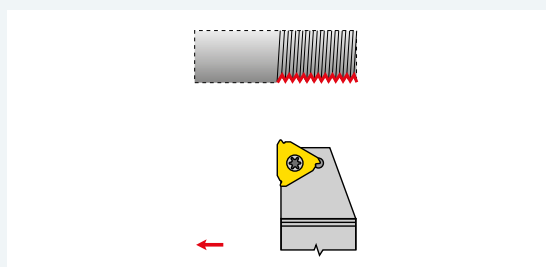
Type Tipo	Vite* Screw*	Chiave Key			
ND2	 HS 0625	 HXK 5			
ND7	HS 0630	HXK 5			

1		2		3		4		
Sistema di bloccaggio Clamping designation		Tipo utensile Way of machining		Direzione di taglio Direction of cut		Tipo di esecuzione Type of construction		
C		E esterno external		R - destro / right	esterno external		-	normale normal
P		I interno internal			interno internal		S	speciale special
M				L - sinistro / left	esterno external			
S					interno internal			

1	2	3	4	5	6	7	8
S	E	R	-	S	2525	M	16 -

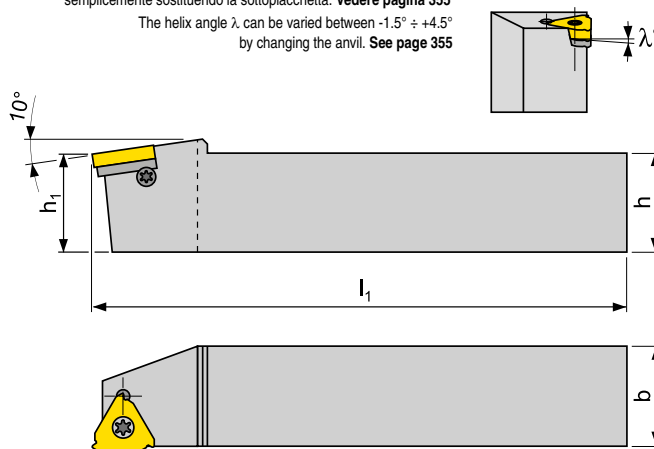
5			6		8	
Dimensioni utensili [mm] Tool dimensions [mm]			Lunghezza totale Total length		Angolo elica λ Helix angle λ	
Per esterno External turning	2525	25 x 25 mm		l_1 [mm]	0	Angolo elica $\lambda = 0^\circ$ Helix angle $\lambda = 0^\circ$
Per interno Internal turning	1416	chiave / shank - 14 mm diametro / shank width - 16 mm		H 100	1	Angolo elica $\lambda = 1^\circ$ Helix angle $\lambda = 1^\circ$
7			J 110			
Dimensione inserto Insert dimensions [mm]			K 125			
	T		L 140			
d [mm]			M 150			
6,350	11		N 160			
9,525	16		P 170			
12,700	22		Q 180			
			R 200			
			S 250			
			T 300			
			U 350			
			V 400			
			W 450			
			X Spec.			
			Y 500			





249, 251 - 252

L'angolo di inclinazione λ , può essere variato fra $-1,5^\circ \div +4,5^\circ$ semplicemente sostituendo la sottoplacchetta. **Vedere pagina 355**
The helix angle λ , can be varied between $-1,5^\circ \div +4,5^\circ$ by changing the anvil. **See page 355**



UTENSILI PER FILETTATURA ESTERNA / TOOLS FOR EXTERNAL THREADING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions				kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		h=h ₁	b	l ₁				
SER/L 2020 K 16	●/●	20	20	125		0,50	Z12	TN 16ER/L..
SER/L 2525 M 16	●/●	25	25	150		0,70	Z12	TN 16ER/L..
SER/L 3225 P 16	●/●	32	25	170		0,80	Z12	TN 16ER/L..
SER/L 2525 M 22-A	●/●	25	25	150		0,70	Z13	TN 22ER/L..
SER/L 3225 P 22-A	●/●	32	25	170		0,80	Z13	TN 22ER/L..

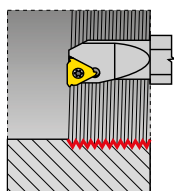
Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

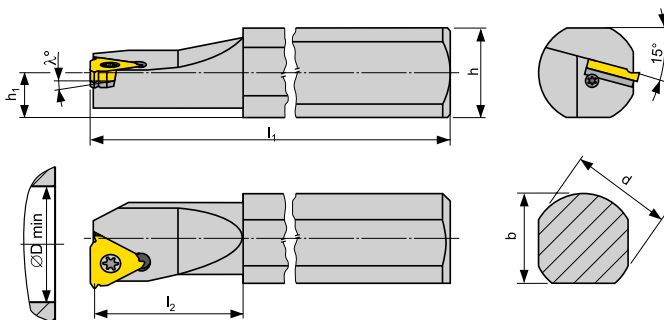
Type Tipo	Vite* Screw*	Vite sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key	Sottoplacchetta Shim	
Z12	US 3512A-T15P	HS 0304	FLAG T15P	HXK 2,5	str. 355	
Z13	US 4514A-T20	SP 0405	FLAG T20	-	str. 355	

SIR/L



■ 250, 252, 258, 261, 264 - 265, 276 - 277, 279 - 281

L'angolo di inclinazione λ può essere variato fra $-1,5^\circ \div +4,5^\circ$ semplicemente sostituendo la sottoplacchetta. **Vedere pagina 355**
The helix angle λ can be varied between $-1,5^\circ \div +4,5^\circ$ by changing the anvil. **See page 355**



UTENSILI PER FILETTATURA INTERNA / TOOLS FOR INTERNAL THREADING

ISO	R/L	Dimensioni / Dimensions								kg	Ricambi Spare parts	Inserti Inserts
		b	d	D _{min}	h	h ₁	l ₁	l ₂				
SIR/L 0010 K 11-0	■ / ■	14,5	16	13	14	7	125	25		0,10	Z11	TN 11NR/L.
SIR/L 0010 K 11-1	● / ●	14,5	16	13	14	7	125	25		0,10	Z11	TN 11NR/L.
SIR/L 0013 M 11-0	■ / ■	14,5	16	16	14	7	150	32		0,15	Z11	TN 11NR/L..
SIR/L 0013 M 11-1	● / ●	14,5	16	16	14	7	150	32		0,15	Z11	TN 11NR/L..
SIR/L 1416 N 16-0	● / ●	14	16	22	14,5	7,5	160	-		0,25	Z9	TN 16NR/L..
SIR/L 1416 N 16-1	● / ●	14	16	22	14,5	7,5	160	-		0,25	Z9	TN 16NR/L..
**SIR/L 1416 N 16-2	● / ●	14	16	16,5	14,5	7,5	160	40		0,25	Z10	TN 16NR/L..
SIR/L 1820 P 16	● / ●	18,5	20	27	18	9	170	-		0,35	Z12	TN 16NR/L..
SIR/L 2325 Q 16	● / ●	23,5	25	29	23	11,5	180	-		1,00	Z12	TN 16NR/L..
SIR/L 2532 S 16	● / ●	30	32	36	25	12,5	250	-		1,70	Z12	TN 16NR/L..
SIR/L 2532 S 22-A	● / ●	30	32	36	25	12,5	250	-		1,70	Z13	TN 22NR/L..
**SIR/L 2532 S 22-2	● / ●	30	32	25	25	12,5	250	80		1,60	Z14	TN 22NR/L..
SIR/L 3240 T 22-A	● / ●	38	40	48	32	16	300	-		2,30	Z13	TN 22NR/L..

***) Con refrigerante interno / With internal cooling

Dimensioni / All dimensions [mm]

RICAMBI / SPARE PARTS

*) Per coppia di bloccaggio vedere pagina 380-381 / See pages 380-381 for recommended screw torques

Type Tipo	Vite* Screw*	Vite sottoplacchetta Shim screw	Cacciavite Screwdriver	Chiave Key	Sottoplacchetta Shim
Z9	US 3510A-T15P	-	FLAG T15P	-	P-16
Z10	US 3510A-T15P	-	FLAG T15P	-	-
Z11	US 2506-T07P	-	FLAG T07P	-	-
Z12	US 3512A-T15P	HS 0304	FLAG T15P	HXK 2,5	str. 355
Z13	US 4514A-T20	SP 0405	FLAG T20	-	str. 355

UPI GRADE®



ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

1

Forma dell'inserto / Insert shape

H	O	P	R
S	T	C	D
E	M	V	W
L	A	B	K

2

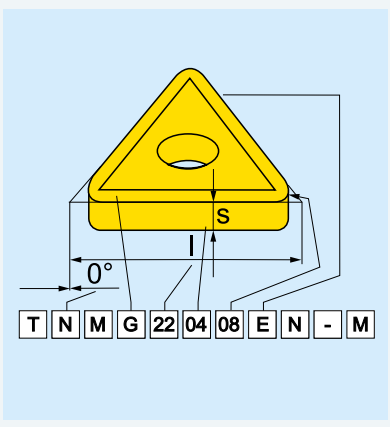
Angolo di spoglia / Clearance angle

A	B
C	D
E	F
G	N
	Speciale Special
P	O

4

Tipo / Insert type

N	R
F	A
M	G
W	T
	Speciale Special
Q	X

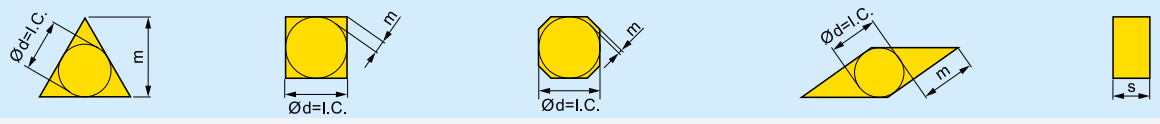


1	2	3	4
T	N	U	N
T	N	M	G
1	2	3	4
T	N	U	N
T	N	M	G

3

Tolleranze / Tolerances

Classe di toll. / Symbol	Tolleranza / Tolerances [mm]			Tolleranza / Tolerances [Inch]		
	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)
A	0,005	0,025	0,025	0,0002	0,001	0,0010
F	0,005	0,025	0,013	0,0002	0,001	0,0005
C	0,013	0,025	0,025	0,0005	0,001	0,0010
H	0,013	0,025	0,013	0,0005	0,001	0,0005
E	0,025	0,025	0,025	0,0010	0,001	0,0010
G	0,025	0,130	0,025	0,0010	0,005	0,0010
J	0,005	0,025	0,05 + 0,13	0,0002	0,001	0,002 + 0,005
K	0,013	0,025	0,05 + 0,13	0,0005	0,001	0,002 + 0,005
L	0,025	0,025	0,05 + 0,13	0,0010	0,001	0,002 + 0,005
M	0,08 + 0,18	0,130	0,05 + 0,13	0,003 + 0,007	0,005	0,002 + 0,005
N	0,08 + 0,18	0,025	0,05 + 0,13	0,003 + 0,007	0,001	0,002 + 0,005
U	0,05 + 0,38	0,130	0,08 + 0,25	0,005 + 0,015	0,005	0,003 + 0,010



5									6		7		
Lunghezza tagliente / Cutting edge length									Spessore / Thickness		Raggio inserto / Nose radius		
d=I.C.	R	S	T	C	D	E	V	W	Codice Symb.	r _ε		r _ε	
mm										mm	Inch		
3,97	5/32"			06									
5,00		05											
5,56	7/32"			09									
6,00		06											
6,35	1/4"			11	06	07							
7,94					08								
8,00		08											
9,525	3/8"	09	09	16	09	11							
10,0		10											
12,0		12											
12,7	1/2"	12	12	22	12	15							
15,875	5/8"	15	15	27	16								
16,0		16											
19,05	3/4"	19	19	33	19								
20,0		20											
25,0		25											
25,4	1"	25	25		25								
31,75	1 1/4"	31											
32,0		32											
38,1	1 1/2"	38											

Codice Symb.	s	
	mm	
01	1,59	1/16"
T1	1,98	
02	2,38	3/32"
03	3,18	1/8"
T3	3,97	5/32"
04	4,76	3/16"
05	5,56	
06	6,35	1/4"
07	7,94	5/16"
09	9,52	3/8"

Inserti tondi / Round inserts	
d=I.C.	Codice Symb.
Pollici	00
mm	M0

5	6	7	8	9	10
22	04	08			
22	04	08	E	N	M
5A	6A	7A	8	9	10
4	3	2			
4	3	2	E	N	M

CODICE ANSI / ANSI CODE

Cerchio inscritto Inscribed circle		Spessore Thickness		Raggio di punta Nose radius	
Codice Symb.	d = I.C.	Codice Symb.	s	Codice Symb.	r ₃
1	3,175 1/8"	1	1,588 1/16"	0	0,050 1/512"
(1.2)	3,969 5/32"	(1.2)	1,984 5/64"	(0.2)	0,099 1/256"
(1.5)	4,763 3/16"	2	2,381 3/32"	(0.5)	0,198 1/128"
(1.8)	5,556 7/32"	(2.5)	3,175 1/8"	1	0,397 1/64"
2	6,350 1/4"	(3.5)	3,969 5/32"	2	0,794 1/32"
(2.5)	7,938 5/16"	3	4,763 3/16"	3	1,191 3/64"
3	9,525 3/8"	4	5,556 7/32"	4	1,588 1/16"
4	12,700 1/2"	5	6,350 1/4"	5	1,984 5/64"
5	15,875 5/8"	(3.5)	7,938 5/16"	6	2,381 3/32"
6	19,050 3/4"	7	9,525 3/8"	7	2,778 7/64"
7	22,225 7/8"	8	11,113 7/16"	8	3,175 1/8"
8	25,400 1"	9	12,700 1/2"	10	3,969 5/32"
10	31,750 1-1/4"	10	14,288 9/16"	12	4,763 3/16"
			15,875 5/8"	14	5,556 7/32"
				16	6,350 1/4"
				x	ostatni

8

Tagliente / Cutting edge design

	Tagliente vivo Sharp edges		Tagliente arrotondato Rounded edges
	Tagliente con smusso negativo Edges with facet		Tagliente arrotondato con smusso negativo Rounded edges with facet
	Tagliente con doppio smusso negativo Edges with double facet		Tagliente arrotondato con doppio smusso negativo Rounded edges with double facet

9

Senso di avanzamento / Feed direction

	R		N
	L		L

10

Geometria rompitrucolo / Chip breaker designation

ISO D
ISO D

CCGT

166

CCMT

167 - 168

CCMW

168

CNMA

169

CNMG

170 - 171

ISO P
ISO P

CNMM

172

CNMX

173

ISO M
ISO M

DCGT

174

DCMT

175

DCMW

176

DNMA

176

DNMG

177

ISO S
ISO S

DNMM

179

ECMT

180

EPMT

180

ALTRE
OTHER

KNUX

181

LNUX 40, 50; LNMX

182

LNUX

183

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

RCGT

184

RCMH

184

RCMT

185

RCMW

186

RCMX

187

FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

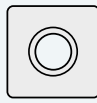
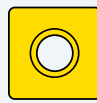
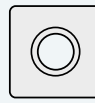
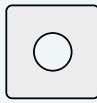



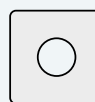










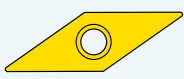
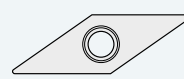
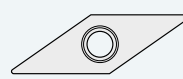
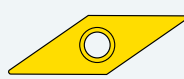
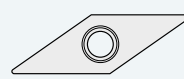
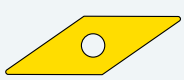





RCUM

188

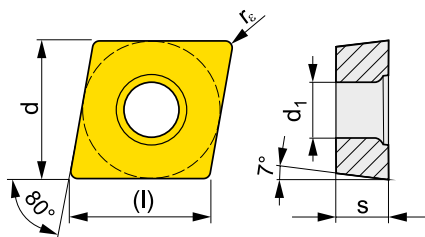
RNMG

188

LINEA DI PRODOTTI - INSERTI
PRODUCT LINE - INSERTS

<p>SCGT</p>  <p>189</p>	<p>SCMT</p>  <p>190</p>	<p>SCMW</p>  <p>191</p>	<p>SNMA</p>  <p>192</p>	<p>SNMG</p>  <p>193</p>	ISO D ISO D
<p>SNMM</p>  <p>194</p>	<p>SNMX</p>  <p>195</p>	<p>SNMX</p>  <p>196</p>	<p>SPMR</p>  <p>197</p>	<p>SPUN</p>  <p>198</p>	
<p>TCGT</p>  <p>199</p>	<p>TCMT</p>  <p>200</p>	<p>TCMW</p>  <p>201</p>	<p>TNMA</p>  <p>202</p>	<p>TNMG</p>  <p>203 - 204</p>	ISO M ISO M
<p>TNMM</p>  <p>205</p>	<p>TPMR</p>  <p>206</p>	<p>TPUN</p>  <p>207</p>			ISO S ISO S
<p>VBMT</p>  <p>208</p>	<p>VCGT</p>  <p>209</p>	<p>VCGX</p>  <p>210</p>	<p>VCMT</p>  <p>211</p>	<p>VCGW, VCMW</p>  <p>212</p>	ALTRE OTHER
<p>VNMG</p>  <p>213</p>					TRONCATURA PARTING, GROOVING
<p>WCGT</p>  <p>214</p>	<p>WCMT</p>  <p>215</p>	<p>WNMA</p>  <p>216</p>	<p>WNMG</p>  <p>217 - 218</p>	<p>WNMM</p>  <p>219</p>	FILETTATURA THREADING

CCGT



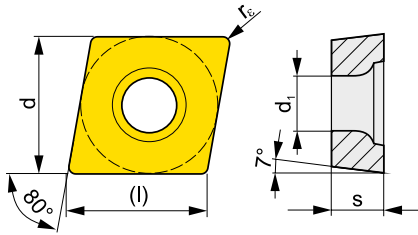
Dimensione Dimension	(l)	d	d ₁	s
0602	6,4	6,350	2,80	2,38
0803	8,1	7,940	3,40	3,18
09T3	9,7	9,525	4,40	3,97
1204	12,9	12,700	5,50	4,76

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 68-72, 96-98,126

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades								Raggio Radius	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth		
		T0315	T8310	T8330	HF7					r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	CCGT 060202F-AL	■			●						0,2	0,06	0,15	0,3	3,0
	CCGT 060204F-AL	■			●						0,4	0,10	0,30	0,4	3,5
	CCGT 080302E-AL		■								0,2	0,05	0,15	0,3	2,5
	CCGT 080302F-AL	■									0,2	0,04	0,15	0,3	2,5
	CCGT 080304E-AL		■								0,4	0,05	0,30	0,4	2,5
	CCGT 080304F-AL	■			■						0,4	0,05	0,30	0,4	2,5
	CCGT 09T302F-AL	■			●						0,2	0,10	0,15	0,3	4,0
	CCGT 09T304F-AL	■			●						0,4	0,10	0,30	0,4	4,5
	CCGT 09T308F-AL	■			●						0,8	0,15	0,60	0,8	5,0
	CCGT 120404F-AL	■			●						0,4	0,10	0,30	0,4	7,0
	CCGT 120408F-AL	■			●						0,8	0,15	0,60	0,8	7,0
		CCGT 060202ER-SI				●						0,2	0,08	0,15	0,4
CCGT 060204ER-SI					●						0,4	0,08	0,25	0,5	1,5
CCGT 09T304ER-SI					●						0,4	0,14	0,30	0,8	2,0
CCGT 120408ER-SI					●						0,8	0,22	0,44	1,0	4,0
	CCGT 060202EL-SI				●						0,2	0,08	0,15	0,4	1,6
	CCGT 060204EL-SI				●						0,4	0,08	0,25	0,5	1,5
	CCGT 09T304EL-SI				●						0,4	0,14	0,30	0,8	2,0
	CCGT 120408EL-SI				●						0,8	0,22	0,44	1,0	4,0

CCMT




Dimensione Dimension	(l)	d	d ₁	s
0602	6,4	6,350	2,90	2,38
0803	8,1	7,940	3,40	3,18
09T3	9,7	9,525	4,50	3,97
1204	12,9	12,700	5,60	4,76

Dimensioni / All dimensions [mm]

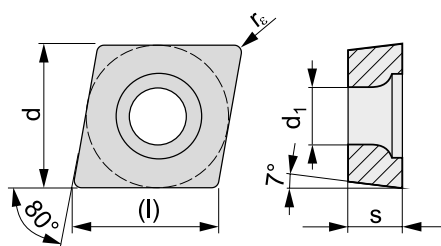
Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 68-72, 96-98,126

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Raggio Radius r _c	Avanzamento al giro Feed per rev. f _{min} f _{max}		Profondità di taglio Cutting depth a _{p min} a _{p max}		
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	T8315	T8330	TT010		TT310	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	CCMT 060202E-FF							●	●				0,2	0,05	0,15	0,2	2,0
	CCMT 060204E-FF							●	●				0,4	0,05	0,23	0,4	2,0
	CCMT 09T304E-FF							●	●				0,4	0,05	0,23	0,4	2,0
	CCMT 080302E-FF2						■				■		0,2	0,04	0,15	0,2	1,5
	CCMT 080304E-FF2						■				■		0,4	0,06	0,23	0,4	2,5
	CCMT 060202E-FM			●		●		●	●				0,2	0,08	0,15	0,2	1,0
	CCMT 060204E-FM			●		●	●	●	●				0,4	0,08	0,20	0,4	1,5
	CCMT 060208E-FM					●	●		●				0,8	0,12	0,30	0,8	2,0
	CCMT 09T302E-FM			●		●		●	●				0,2	0,05	0,15	0,2	3,0
	CCMT 09T304E-FM			●		●	●	●	●				0,4	0,10	0,30	0,4	3,0
	CCMT 09T308E-FM			●		●	●	●	●				0,8	0,15	0,35	0,8	3,0
	CCMT 120404E-FM			●		●	●	●	●				0,4	0,10	0,30	0,4	4,0
	CCMT 120408E-FM			●		●	●	●	●				0,8	0,15	0,35	0,8	4,0
	CCMT 080304E-FM2						■	■					0,4	0,15	0,25	0,4	2,7
	CCMT 080308E-FM2						■	■					0,8	0,15	0,40	0,8	4,0
	CCMT 080304E-NF2		■	■		■	■						0,4	0,12	0,25	0,5	3,6
	CCMT 080308E-NF2		■	■		■	■						0,8	0,17	0,40	1,0	4,0
	CCMT 09T304E-RM	■	■	●		●	●		●				0,4	0,15	0,30	1,0	4,0
	CCMT 09T308E-RM	■	■	●		●	●		●				0,8	0,20	0,40	1,5	4,0
	CCMT 120408E-RM	■	■	●		●	●		●				0,8	0,20	0,40	1,5	4,5
	CCMT 120412E-RM					●	●		●				1,2	0,20	0,50	1,5	4,5
	CCMT 060202E-UR			●		●		●	●		■		0,2	0,08	0,15	0,2	2,0
	CCMT 060204E-UR		■	●		●	●		●	●	■		0,4	0,08	0,30	0,4	2,0
	CCMT 060204W-UR										■		0,4	0,08	0,30	0,4	2,0
	CCMT 060208E-UR		■			●	●		●				0,8	0,08	0,50	0,8	2,0



Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades											Raggio Radius r_e	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth				
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	T8315	T8330	TT010	TT310		f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$			
	CCMT 09T302E-UR															0,2	0,08	0,15	0,2	3,0
	CCMT 09T304E-UR		■	●	●	●		●	●					■		0,4	0,08	0,30	0,4	2,0
	CCMT 09T308E-UR		■	●	●	●	●		●	●				■		0,8	0,08	0,50	0,8	3,0
	CCMT 09T308W-UR													■		0,8	0,08	0,50	0,8	3,0
	CCMT 120404E-UR		■			●	●			●						0,4	0,08	0,30	0,4	3,0
	CCMT 120408E-UR		■	●		●	●			●						0,8	0,08	0,50	0,8	4,0
	CCMT 120412E-UR		■			●	●			●						1,2	0,08	0,50	1,2	4,0


CCMW



Dimensione Dimension	(l)	d	d ₁	s
0602	6,4	6,350	2,80	2,38
09T3	9,7	9,525	4,40	3,97
1204	12,9	12,700	5,50	4,76

Dimensioni / All dimensions [mm]

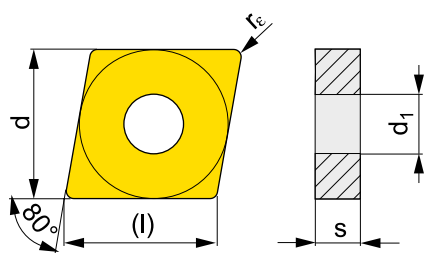
Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 68-72, 96-98,126

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades											Raggio Radius r_e	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth			
		T5305												f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$		
	CCMW 060202	■													0,2	0,05	0,15	0,2	4,2
	CCMW 060204	■													0,4	0,05	0,30	0,4	4,2
	CCMW 09T304	■													0,4	0,05	0,30	0,4	6,3
	CCMW 09T308	■													0,8	0,05	0,35	0,8	6,3
	CCMW 120404	■													0,4	0,05	0,30	0,4	8,4
	CCMW 120408	■													0,8	0,05	0,40	0,8	8,4



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

CNMG



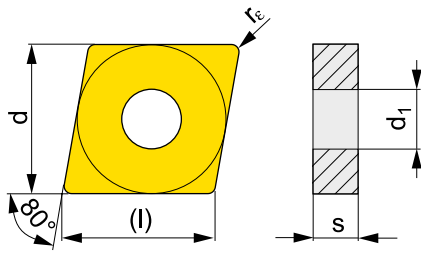
Dimensione Dimension	(l)	d	d ₁	s		
0903	9,7	9,525	3,81	3,18		
1204	12,9	12,700	5,16	4,76		
1606	16,1	15,875	6,35	6,35		
1906	19,3	19,050	7,94	6,35		
2509	25,8	25,400	9,12	9,52		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 20, 25, 27-29, 45, 51,52

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Raggio Radius r _c	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth				
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	6640	T8315		T8330	TT310	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	CNMG 120404E-FF														0,4	0,06	0,15	0,4	1,5
	CNMG 120408E-FF														0,8	0,08	0,20	0,8	1,5
	CNMG 090304E-FM					●	●								0,4	0,10	0,30	0,5	6,3
	CNMG 090308E-FM					●	●								0,8	0,10	0,45	0,8	3,0
	CNMG 120404E-FM			●	●	●	●				●	●	■		0,4	0,10	0,30	0,5	3,0
	CNMG 120408E-FM			●	●	●	●				●	●	■		0,8	0,15	0,45	0,8	3,0
	CNMG 120412E-FM					●	●								1,2	0,15	0,45	1,2	4,0
	CNMG 120412E-KR	■	■												1,2	0,25	0,70	1,2	7,0
	CNMG 090308E-M					●	●	●							0,8	0,15	0,60	0,8	4,0
	CNMG 120404E-M		■		●	●	●	●							0,4	0,17	0,30	0,8	6,0
	CNMG 120408E-M	■	■		●	●	●	●	●	●		●			0,8	0,15	0,60	0,8	6,0
	CNMG 120412E-M	■	■		●	●	●	●	●						1,2	0,17	0,80	1,2	6,0
	CNMG 120416E-M	■				●	●								1,6	0,17	0,80	1,6	6,0
	CNMG 160608E-M				●	●	●	●	●						0,8	0,15	0,60	0,8	6,0
	CNMG 160612E-M					●	●	●							1,2	0,17	0,60	1,2	7,0
	CNMG 160616E-M						●	●							1,6	0,17	0,60	1,6	7,0
	CNMG 190608E-M					●	●	●	●						0,8	0,15	0,60	0,8	6,0
	CNMG 190612E-M				●	●	●	●	●	●					1,2	0,17	0,80	1,2	8,0
	CNMG 190616E-M				●	●	●	●							1,6	0,17	0,80	1,6	8,0
		CNMG 120408E-R	■			●	●	●	●	●						0,8	0,17	0,60	1,0
CNMG 120412E-R		■			●	●	●	●							1,2	0,25	0,70	2,0	6,0
CNMG 120416E-R															1,6	0,30	0,80	2,0	6,0
CNMG 160608E-R															0,8	0,25	0,60	3,0	7,0
CNMG 160612E-R		■			●	●		●							1,2	0,25	0,70	3,0	7,0
CNMG 160616E-R		■													1,6	0,25	0,70	3,0	7,0
CNMG 190608E-R															0,8	0,25	0,60	3,0	8,0
CNMG 190612E-R		■				●	●	●	●						1,2	0,25	0,70	3,0	8,0
CNMG 190616E-R		■			●	●	●	●	●						1,6	0,25	0,70	2,0	9,0

CNMM



Dimensione Dimension	l	d	d ₁	s		
1204	12,9	12,700	5,16	4,76		
1606	16,1	15,875	6,35	6,35		
1906	19,3	19,050	7,94	6,35		
2509	25,8	25,400	9,12	9,52		



Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 20, 25, 27-29, 45, 51,52

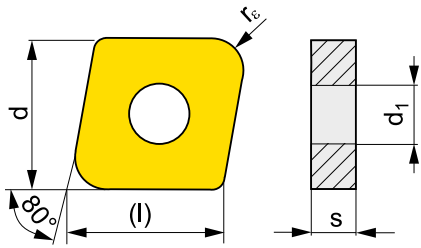
Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades								Raggio Radius r _c	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		T7335	T9315	T9325	T9335	6630	6640	T8330	T8345		f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	CNMM 160612E-DR			●	●					1,2	0,30	0,85	2,5	9,0
	CNMM 190608E-DR			●	●					0,8	0,30	0,60	2,5	9,0
	CNMM 190612E-DR			●	●	●				1,2	0,30	0,85	2,5	9,0
	CNMM 190616E-DR			●	●					1,6	0,30	0,85	2,5	9,0
	CNMM 190616E-HR			●	●	●	●	●		1,6	0,50	1,20	5,0	13,3
	CNMM 190624E-HR			●	●	●		●		2,4	0,50	1,40	5,0	13,3
	CNMM 250924E-HR			●	●	●	●	●		2,4	0,50	1,40	5,0	14,0
	CNMM 120408E-NR	●		●		●	●	●		0,8	0,25	0,60	1,0	8,4
	CNMM 120412E-NR	●		●				●		1,2	0,25	0,80	1,2	8,4
	CNMM 120408E-NR2	●		●				●		0,8	0,25	0,55	0,8	7,5
	CNMM 120412E-NR2	●		●				●		1,2	0,28	0,70	1,2	7,5
	CNMM 160608E-NR2	●		●				●		0,8	0,30	0,60	1,0	9,5
	CNMM 160612E-NR2	●		●				●		1,2	0,35	0,65	1,5	9,5
	CNMM 160616E-NR2	●		●						1,6	0,35	0,80	2,0	9,5
	CNMM 190612E-NR2	●		●				●		1,2	0,35	0,90	1,5	12,0
	CNMM 190616E-NR2	●		●				●		1,6	0,40	1,00	2,0	12,0
	CNMM 190624E-NR2	●		●						2,4	0,40	1,20	2,5	12,0
	CNMM 250924E-NR2	●		●				●		2,4	0,40	1,20	2,5	16,0
	CNMM 120408E-OR		●	●	●			●		0,8	0,25	0,60	2,0	8,0
	CNMM 120412E-OR		●	●	●					1,2	0,30	0,70	2,5	8,0
	CNMM 120416E-OR		●	●	●					1,6	0,35	0,80	2,5	8,0
	CNMM 160608E-OR		●	●	●					0,8	0,30	0,60	3,0	8,0
	CNMM 160612E-OR		●	●				●		1,2	0,35	0,90	3,0	10,0
	CNMM 160616E-OR		●	●						1,6	0,36	1,00	3,0	10,0
	CNMM 190612E-OR		●	●	●	●		●		1,2	0,35	0,90	3,0	10,0
	CNMM 190616E-OR		●	●	●	●		●	●	1,6	0,37	1,20	3,0	10,0
	CNMM 190624E-OR		●	●						2,4	0,38	1,25	3,0	12,0
	CNMM 250924E-OR		●	●	●	●		●	●	2,4	0,45	1,70	4,0	16,0



INSERTI PER TORNITURA
INDEXABLE CUTTING INSERTS


Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades								Raggio Radius r_e	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		T7335	T9315	T9325	T9335	6630	6640	T8330	T8345		f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
	CNMM 190616E-OR1			●	●	●				1,6	0,30	1,00	3,0	11,0
	CNMM 250924S-923				●		●	●		2,4	0,45	1,50	3,0	13,0

CNMX RF



Dimensione Dimension	(l)	d	d ₁	s		
1907	19,3	19,050	7,75	7,94		

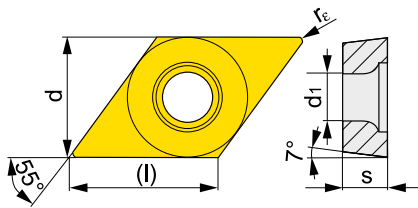
Dimensioni / All dimensions [mm]

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades								Raggio Radius r_e	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		T5315	T9315								f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
	CNMX 190740SN-RF	■	■							4,0	0,50	1,20	4,0	6,0



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
 ● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
 Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

DCMT

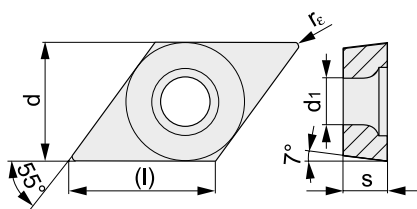


Dimensione Dimension	(l)	d	d ₁	s
0702	7,8	6,350	2,90	2,38
11T3	11,6	9,525	4,50	3,97
1504	15,5	12,700	5,60	4,76

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 73, 74, 99-102

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades							Raggio Radius r _e	Avanzamento al giro Feed per rev. f _{min} f _{max}		Profondità di taglio Cutting depth a _{p min} a _{p max}		
		T5305	T5315	T7335	T9315	T9325	T8315	T8330		TT310				
	DCMT 11T302E-FF						●	●	0,2	0,05	0,12	0,2	2,0	
	DCMT 11T304E-FF						●	●	0,4	0,05	0,23	0,4	2,0	
	DCMT 11T308E-FF						●	●	0,8	0,05	0,23	0,8	2,0	
	DCMT 070202E-FM					●	●	●	0,2	0,05	0,12	0,2	1,0	
	DCMT 070204E-FM			●	●	●	●	●	0,4	0,08	0,24	0,4	2,0	
	DCMT 11T302E-FM					●	●	●	0,2	0,08	0,12	0,2	2,0	
	DCMT 11T304E-FM			●	●	●	●	●	0,4	0,10	0,24	0,4	3,0	
	DCMT 11T308E-FM			●	●	●	●	●	0,8	0,10	0,30	0,8	3,0	
	DCMT 11T312E-FM				●	●	●		1,2	0,20	0,40	1,2	3,3	
	DCMT 11T304E-RM	■	■	●	●	●	●		0,4	0,15	0,24	1,0	3,3	
	DCMT 11T308E-RM	■	■	●	●	●	●		0,8	0,15	0,40	1,0	3,3	
	DCMT 11T312E-RM			●	●	●	●		1,2	0,15	0,45	1,5	3,3	
	DCMT 150408E-RM					●	●		0,8	0,20	0,48	1,0	4,5	
	DCMT 070202E-UR					●	●	●	0,2	0,05	0,12	0,2	1,0	
	DCMT 070204E-UR				●	●	●	●	■	0,4	0,08	0,24	0,4	2,0
	DCMT 11T302E-UR					●	●	■	0,2	0,05	0,12	0,2	2,0	
	DCMT 11T304E-UR		■	●	●	●	●	■	0,4	0,08	0,24	0,4	2,0	
	DCMT 11T308E-UR		■	●	●	●	●	■	0,8	0,08	0,30	0,8	2,0	
	DCMT 11T312E-UR				●	●			1,2	0,15	0,30	1,2	2,0	

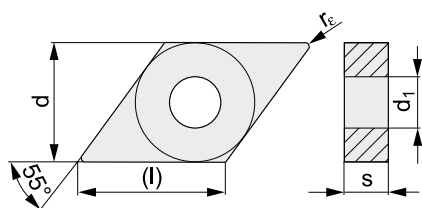
DCMW


Dimensione Dimension	(l)	d	d ₁	s		
0702	7,8	6,350	2,80	2,38		
11T3	11,6	9,525	4,40	3,97		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 73, 74, 99-102

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Raggio Radius r _e	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth		
		T5305											f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	DCMW 070202	■											0,2	0,05	0,09	0,2	2,0
	DCMW 070204	■											0,4	0,05	0,20	0,4	2,0
	DCMW 11T304	■											0,4	0,05	0,24	0,4	2,9
	DCMW 11T308	■											0,8	0,05	0,35	0,8	2,9

DNMA


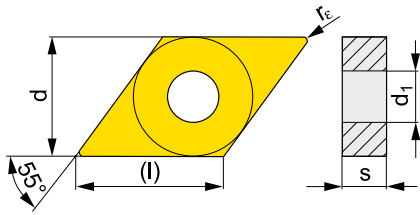
Dimensione Dimension	(l)	d	d ₁	s		
1504	15,5	12,700	5,16	4,76		
1506	15,5	12,700	5,16	6,35		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 21, 30-32, 46

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Raggio Radius r _e	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth		
		T5305											f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	DNMA 150404	■											0,4	0,10	0,24	0,4	3,9
	DNMA 150408	■											0,8	0,10	0,48	0,8	3,9
	DNMA 150604	■											0,4	0,10	0,24	0,4	3,9
	DNMA 150608	■											0,8	0,10	0,48	0,8	3,9
	DNMA 150612	■											1,2	0,10	0,72	1,2	3,9

DNMG






Dimensione Dimension	(l)	d	d ₁	s		
1104	11,6	9,525	3,81	4,76		
1504	15,5	12,700	5,16	4,76		
1506	15,5	12,700	5,16	6,35		

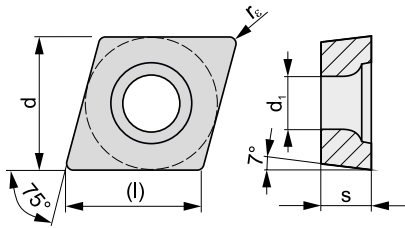
Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 21, 30-32, 46

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades											Raggio Radius r _c	Avanzamento al giro Feed per rev. f _{min} f _{max}		Profondità di taglio Cutting depth a _{p min} a _{p max}						
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	T8315	T8330	TT310										
	DNMG 110402E-FF																0,2	0,06	0,12	0,2	1,5	
	DNMG 110404E-FF																	0,4	0,06	0,20	0,4	1,5
	DNMG 110408E-FF																	0,8	0,08	0,25	0,8	1,5
	DNMG 150404E-FF																	0,4	0,06	0,20	0,4	1,5
	DNMG 150604E-FF																	0,4	0,06	0,20	0,4	1,5
	DNMG 150608E-FF																	0,8	0,08	0,25	0,8	1,5
	DNMG 110404E-FM				●	●	●					●	●				0,4	0,10	0,24	0,4	3,0	
	DNMG 110408E-FM				●	●	●					●	●				0,8	0,10	0,35	0,8	3,0	
	DNMG 150404E-FM					●	●						●				0,4	0,10	0,24	0,5	3,0	
	DNMG 150408E-FM					●	●						●				0,8	0,15	0,45	0,8	3,0	
	DNMG 150604E-FM			●	●	●	●					●	●	■			0,4	0,10	0,24	0,5	3,0	
	DNMG 150608E-FM			●	●	●	●					●	●	■			0,8	0,15	0,45	0,8	3,0	
DNMG 150612E-FM					●	●						●				1,2	0,15	0,45	1,2	3,0		
	DNMG 110404E-M		■		●	●	●										0,4	0,12	0,24	0,5	3,0	
	DNMG 110408E-M		■		●	●	●										0,8	0,15	0,48	0,8	3,0	
	DNMG 110412E-M				●	●	●										1,2	0,17	0,72	1,2	3,3	
	DNMG 150404E-M				●	●	●										0,4	0,12	0,24	0,5	3,0	
	DNMG 150408E-M				●	●	●										0,8	0,15	0,48	0,8	4,5	
	DNMG 150412E-M					●	●										1,2	0,17	0,72	1,2	4,5	
	DNMG 150604E-M		■		●	●	●										0,4	0,12	0,24	0,5	3,0	
	DNMG 150608E-M		■		●	●	●	●	●								0,8	0,15	0,48	0,8	4,5	
DNMG 150612E-M		■		●	●	●	●									1,2	0,17	0,72	1,2	4,5		
	DNMG 110404E-NM			●		●						●					0,4	0,15	0,24	0,5	3,0	
	DNMG 110408E-NM			●		●						●					0,8	0,20	0,40	0,8	3,0	
	DNMG 150604E-NM			●		●						●					0,4	0,15	0,24	0,5	3,0	
	DNMG 150608E-NM			●		●						●					0,8	0,20	0,40	0,8	3,0	
	DNMG 150612E-NM			●		●											1,2	0,20	0,40	1,2	3,5	
	DNMG 150608E-R		■			●		●									0,8	0,25	0,48	2,0	4,5	
	DNMG 150612E-R		■		●	●		●									1,2	0,25	0,70	2,0	4,5	

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Raggio Radius r_c	Avanzamento al giro Feed per rev. f_{min} f_{max}		Profondità di taglio Cutting depth a_{pmin} a_{pmax}		
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	T8315	T8330		TT310				
	DNMG 110408E-RM					●	●	●				0,8	0,20	0,48	1,0	3,3	
	DNMG 110412E-RM					●	●	●				1,2	0,25	0,60	1,5	3,3	
	DNMG 150412E-RM					●	●	●				1,2	0,25	0,70	1,5	4,5	
	DNMG 150608E-RM	■	■		●	●	●	●		●	●		0,8	0,20	0,48	1,0	4,5
	DNMG 150612E-RM	■	■		●	●	●	●			●		1,2	0,25	0,70	1,5	4,5
	DNMG 150616E-RM		■			●	●	●					1,6	0,30	0,75	2,0	4,5
	DNMG 110404ER-SI				●		●				●	0,4	0,20	0,24	0,8	3,3	
	DNMG 110408ER-SI				●		●				●	0,8	0,20	0,48	0,8	3,3	
	DNMG 150408ER-SI				●		●				●	0,8	0,20	0,48	0,8	4,5	
	DNMG 150604ER-SI				●		●		●		●	0,4	0,20	0,24	0,8	4,5	
	DNMG 150608ER-SI				●		●		●		●	0,8	0,20	0,48	0,8	4,5	
	DNMG 110404EL-SI				●		●				●	0,4	0,20	0,24	0,8	3,3	
	DNMG 110408EL-SI				●		●				●	0,8	0,20	0,48	0,8	3,3	
	DNMG 150408EL-SI				●		●				●	0,8	0,20	0,48	0,8	4,5	
	DNMG 150604EL-SI				●		●		●		●	0,4	0,20	0,24	0,8	4,5	
	DNMG 150608EL-SI				●		●		●		●	0,8	0,20	0,48	0,8	4,5	

ECMT



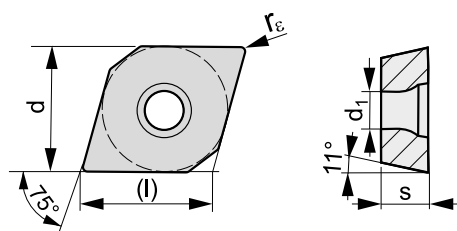
Dimensione Dimension	(l)	d	d ₁	s
0602	6,5	6,350	2,80	2,38
0803	8,2	7,940	3,40	3,18

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 75, 105

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Raggio Radius r _e	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth		
		T5315	T9325	T9335									f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	ECMT 060204E-FM2	■	■										0,4	0,15	0,25	0,4	2,7
	ECMT 080304E-FM2	■	■	■									0,4	0,10	0,25	0,4	2,7
	ECMT 080308E-FM2	■	■										0,8	0,15	0,40	0,8	4,0

EPMT



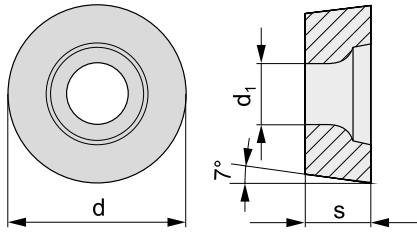
Dimensione Dimension	(l)	d	d ₁	s
0502	5,7	5,560	2,50	2,38

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 103, 104, 106-108

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Raggio Radius r _e	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth			
		T7335	T9325	TT010									f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}		
	EPMT 050202E-NF2	■	■	■										0,2	0,05	0,15	1,0	2,5

RCGT



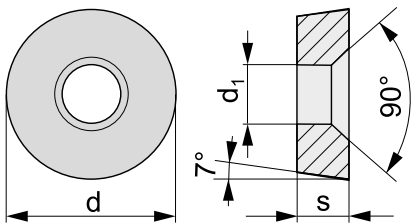
Dimensione Dimension	d	d ₁	s		
0803	8,000	3,40	3,18		
1003	10,000	4,40	3,18		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 76-78

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades					Raggio Radius r _c	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		T0315	HF7					f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	RCGT 0803MOF-AL	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				-	0,20	1,50	0,8	3,0
	RCGT 1003MOF-AL	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				-	0,20	2,00	1,0	4,0

RCMH



Dimensione Dimension	d	d ₁	s		
3209	32,000	10,50	9,52		

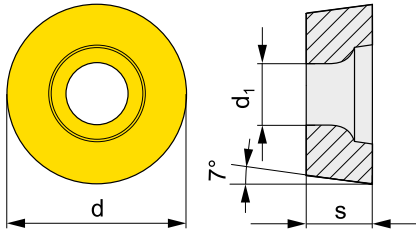
Dimensioni / All dimensions [mm]

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades					Raggio Radius r _c	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		T9310	T9315	T9325				f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	RCMH 3209MO-RM2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			-	0,80	1,30	2,0	8,0
	RCMH 3209MO-RR2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			-	0,80	1,50	2,5	8,0



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
 ● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
 Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

RCMT



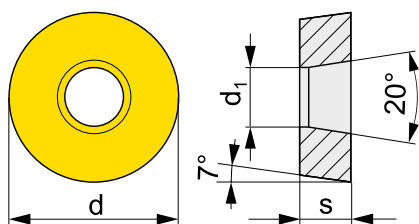
Dimensione Dimension	d	d ₁	s			
0602	6,000	2,80	2,38			
0803	8,000	3,40	3,18			
10T3	10,000	4,40	3,97			
1204	12,000	4,40	4,76			
1606	16,000	5,50	6,35			
2006	20,000	6,50	6,35			
2507	25,000	8,60	7,94			
3009	30,000	10,00	9,52			

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 76-78, 126

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades								Raggio Radius r _e	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		T9310	T9315	T9325	T8330						f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	RCMT 1606MOS-37	●	●								0,20	0,90	1,0	4,0
	RCMT 2006MOS-371			●							0,20	1,20	1,0	5,0
	RCMT 2507MOS-372			●							0,20	1,20	1,0	6,0
	RCMT 0602MOE-FM	●	●	●							0,10	0,60	0,3	2,4
	RCMT 0803MOE-FM	●	●	●							0,15	0,80	0,5	3,0
	RCMT 10T3MOE-FM	●	●	●							0,30	1,00	0,7	4,0
	RCMT 1204MOE-FM	●	●	●							0,30	1,00	0,7	4,8
	RCMT 0602MOE-UR			●	●						0,10	0,40	0,1	1,5
	RCMT 0803MOE-UR			●	●	●					0,13	0,50	0,2	3,0
	RCMT 10T3MOE-UR			●	●	●					0,15	0,60	0,2	4,0
	RCMT 1204MOE-UR			●	●						0,17	1,00	0,2	5,0
	RCMT 3009MO-RR4	○	○								0,80	1,50	4,0	8,0







RCMX



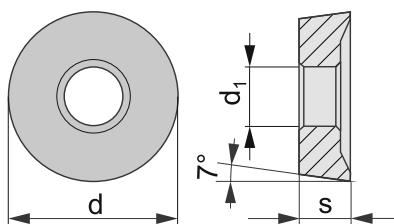
Dimensione Dimension	d	d ₁	s		
1003	10,000	3,60	3,18		
1204	12,000	4,20	4,76		
1606	16,000	5,20	6,35		
2006	20,000	6,50	6,35		
2507	25,000	7,20	7,94		
3209	32,000	9,50	9,52		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 35, 54, 76, 78

ISO	Qualità / Grades	Raggio Radius	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth		
			f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
			r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	RCMX 1003MOS-31			0,40	1,00	1,5	2,5
	RCMX 1204MOS-321			0,40	1,00	1,0	3,0
	RCMX 1606MOS-331			0,40	1,20	1,0	4,0
	RCMX 2006MOS-341			0,60	1,20	2,0	5,0
	RCMX 2507MOS-351			0,80	1,20	3,0	7,0
	RCMX 3209MOS-361			0,80	1,50	3,0	8,0
	RCMX 1606MOS-37			0,20	0,90	1,0	4,0
	RCMX 2006MOS-37			0,20	0,90	1,5	5,0
	RCMX 2507MOS-37			0,60	0,90	2,0	7,0
	RCMX 2006MO-RF1			0,45	1,20	1,0	5,0
	RCMX 2507MO-RF1			0,60	1,20	1,5	7,0
	RCMX 2006MO-RM1			0,50	1,30	1,5	5,0
	RCMX 2507MO-RM1			0,70	1,20	2,0	7,0
	RCMX 2507MO-RM2			0,80	1,50	2,0	7,0
	RCMX 3209MO-RM2			0,80	1,30	2,0	8,0
	RCMX 3209MO-RR2			0,80	1,50	2,5	8,0

RCUM

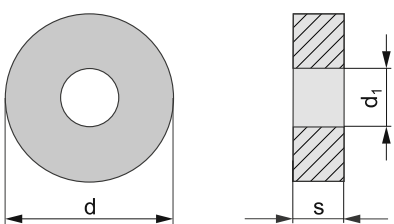


Dimensione Dimension	d	d ₁	s		
3010	30,000	10,00	9,60		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades								Raggio Radius r _c	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		T9310	T9315								f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	RCUM 3010MO-RR7	○	○							-	0,90	1,60	2,0	8,0

RNMG



Dimensione Dimension	d	d ₁	s		
1204	12,700	5,16	4,76		
1506	15,875	6,35	6,35		
1906	19,050	6,35	6,35		
2509	25,400	9,12	9,52		

Dimensioni / All dimensions [mm]

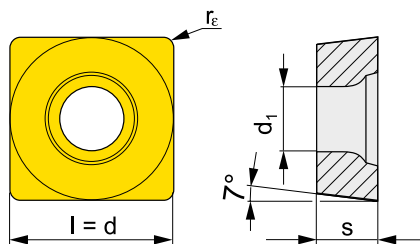
Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 36

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades								Raggio Radius r _c	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		T5305	T9315	T9325								f _{min}	f _{max}	a _{p min}
	RNMG 120400E-08	■	●	●						-	0,30	0,80	1,0	6,0
	RNMG 150600E-08	■	●	●						-	0,30	0,80	1,0	6,0
	RNMG 190600E-08		●	●						-	0,30	0,80	1,0	6,0
	RNMG 250900E-081		●	●						-	0,80	1,20	3,0	7,0



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
 ● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
 Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

SCMT



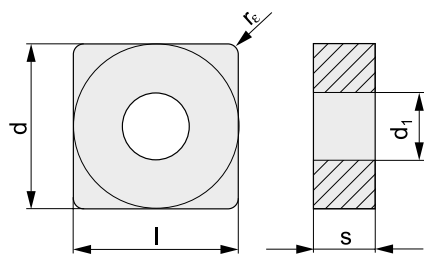
Dimensione Dimension	l	d	d ₁	s
09T3	9,525	9,525	4,50	3,97
1204	12,700	12,700	5,60	4,76
2509	25,400	25,400	8,70	9,52
3809	38,100	38,100	8,70	9,52

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 57, 79-81, 109, 126

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Raggio Radius r _e	Avanzamento al giro Feed per rev. f _{min} f _{max}		Profondità di taglio Cutting depth a _{p min} a _{p max}	
		T5305	T5315	T7335	T9315	T9325	T9335	6635	T8315	T8330	TT310		f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	SCMT 09T304E-FM			●	●	●		●	●			0,4	0,10	0,30	0,4	3,0
	SCMT 09T308E-FM			●	●	●		●	●			0,8	0,15	0,35	0,8	3,0
	SCMT 120404E-FM				●	●		●	●			0,4	0,10	0,30	0,4	4,0
	SCMT 120408E-FM			●	●	●		●	●			0,8	0,15	0,35	0,8	4,0
	SCMT 120412E-FM				●	●			●			1,2	0,15	0,45	1,2	4,0
	SCMT 09T308E-RM	■	■	●	●	●			●			0,8	0,20	0,40	1,5	4,0
	SCMT 120408E-RM	■	■	●	●	●			●			0,8	0,20	0,40	1,5	4,5
	SCMT 09T304E-UR				●	●			●			0,4	0,08	0,30	0,4	3,0
	SCMT 09T308E-UR		■		●	●			●	■		0,8	0,08	0,50	0,8	3,0
	SCMT 120408E-UR		■		●	●			●			0,8	0,08	0,50	0,8	4,0
	SCMT 120412E-UR					●			●			1,2	0,08	0,50	1,2	4,0
	SCMT 380932E-DR4						●					3,2	0,70	1,40	4,0	18,0
	SCMT 250924E-OR				●	●						2,4	0,60	1,80	3,0	16,0
	SCMT 380932E-OR				●	●	●					3,2	1,00	2,00	4,0	24,0
	SCMT 250924E-SR				●	●						2,4	0,60	1,80	3,0	16,0
	SCMT 380932E-SR					●						3,2	1,20	2,00	4,0	24,0

SNMA



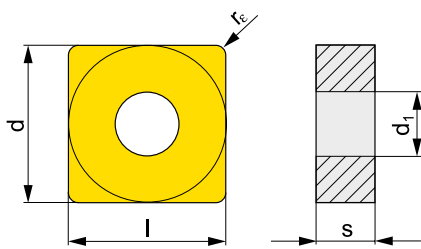
Dimensione Dimension	l	d	d ₁	s
1204	12,700	12,700	5,16	4,76
1506	15,875	15,875	6,35	6,35
1906	19,050	19,050	7,94	6,35
2507	25,400	25,400	9,12	7,94
2509	25,400	25,400	9,12	9,52

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 22, 37-40, 47, 55, 56

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Raggio Radius	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		T5305	T5315									r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
○	SNMA 120408	■	■									0,80	0,10	0,60	0,8	6,0
	SNMA 120412	■	■									1,20	0,10	0,60	1,2	6,0
	SNMA 150612	■										1,20	0,10	0,90	1,2	7,1
	SNMA 190612	■										1,20	0,10	0,90	1,2	8,9
	SNMA 190616	■										1,60	0,10	0,90	1,6	8,9
	SNMA 250724	■										2,40	0,10	1,10	2,4	12,0
	SNMA 250924	■	■									2,40	0,10	1,10	2,4	12,0
○	SNMA 120412S	■										1,20	0,10	0,60	1,2	6,0
	SNMA 190616S	■										1,60	0,10	0,90	1,2	8,9
	SNMA 250724S	■										2,40	0,10	1,10	2,4	12,0
	SNMA 250924S	■										2,40	0,10	1,10	2,4	12,0

SNMG



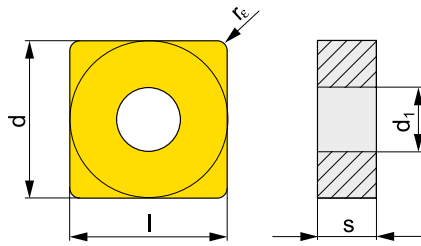
Dimensione Dimension	l	d	d ₁	s
1204	12,700	12,700	5,16	4,76
1506	15,875	15,875	6,35	6,35
1906	19,050	19,050	7,94	6,35
2509	25,400	25,400	9,12	9,52

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 22, 37-40, 47, 55, 56

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades											Raggio Radius r _c	Avanzamento al giro Feed per rev. f _{min} f _{max}		Profondità di taglio Cutting depth a _{p min} a _{p max}				
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	6640	T8315	T8330		TT310	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}		
	SNMG 120404E-FM					●	●					●	●			0,4	0,10	0,30	0,5	3,0
	SNMG 120408E-FM				●	●	●					●	●	■		0,8	0,15	0,45	0,8	3,0
	SNMG 120412E-FM					●	●						●			1,2	0,15	0,45	1,2	3,0
	SNMG 120416E-FM					●	●						●			1,6	0,15	0,45	1,6	8,4
	SNMG 120408E-KR	■	■													0,8	0,20	0,50	0,8	7,0
	SNMG 120412E-KR	■	■													1,2	0,25	0,70	1,2	7,0
	SNMG 120408E-M	■	■	●	●	●	●	●								0,8	0,15	0,60	0,8	6,0
	SNMG 120412E-M				●	●	●									1,2	0,15	0,60	1,2	6,0
	SNMG 120416E-M					●	●	●								1,6	0,17	0,80	1,6	6,0
	SNMG 150612E-M					●	●	●	●							1,2	0,17	0,80	1,2	8,0
	SNMG 190612E-M					●	●	●	●							1,2	0,17	0,80	1,2	8,0
	SNMG 190616E-M					●	●	●								1,6	0,17	0,80	1,6	8,0
	SNMG 120408E-R	■				●	●	●	●				●	●		0,8	0,25	0,60	2,0	6,0
	SNMG 120412E-R	■				●	●	●								1,2	0,25	0,70	2,0	6,0
	SNMG 120416E-R					●										1,6	0,30	0,80	2,0	6,0
	SNMG 150612E-R	■				●										1,2	0,25	0,70	2,0	7,0
	SNMG 150616E-R					●										1,6	0,25	0,70	2,0	7,0
	SNMG 190612E-R					●	●	●	●							1,2	0,25	0,70	2,0	9,0
	SNMG 190616E-R					●	●	●								1,6	0,30	0,80	2,0	9,0
	SNMG 120408E-RM	■	■	●	●	●	●					●	●			0,8	0,20	0,50	1,0	7,0
	SNMG 120412E-RM	■	■	●	●	●	●									1,2	0,25	0,70	1,5	7,0
	SNMG 120416E-RM	■	■	●	●	●	●					●				1,6	0,30	0,75	2,0	7,0
	SNMG 150612E-RM	■	■	●	●	●	●									1,2	0,25	0,70	1,5	8,0
	SNMG 150616E-RM	■	■		●	●	●									1,6	0,30	0,80	2,0	8,0
	SNMG 190612E-RM	■	■	●	●	●	●									1,2	0,25	0,70	1,5	10,0
	SNMG 190616E-RM	■	■	●	●	●	●									1,6	0,30	0,80	2,0	10,0
	SNMG 250924E-RM				●	●	●									2,4	0,40	1,20	2,4	15,0
	SNMG 120408E-NM			●		●						●				0,8	0,20	0,50	0,8	3,0
	SNMG 120412E-NM			●		●										1,2	0,20	0,50	1,2	3,5

SNMM







Dimensione Dimension	l	d	d ₁	s		
1204	12,700	12,700	5,16	4,76		
1506	15,875	15,875	6,35	6,35		
1906	19,050	19,050	7,94	6,35		
2507	25,400	25,400	9,12	7,94		
2509	25,400	25,400	9,12	9,52		

Dimensioni / All dimensions [mm]

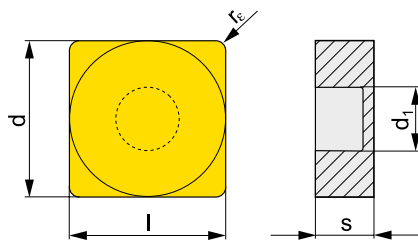
Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 22, 37-40, 47, 55, 56

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades								Raggio Radius r _c	Avanzamento al giro Feed per rev. f _{min} f _{max}		Profondità di taglio Cutting depth a _{p min} a _{p max}		
		T7335	T9315	T9325	T9335	6630	6640	T8330	T8345						
	SNMM 120412E-DR			●	●						1,2	0,30	0,85	2,5	8,4
	SNMM 150612E-DR			●	●						1,2	0,30	0,85	2,5	9,0
	SNMM 190612E-DR			●	●	●					1,2	0,30	0,85	2,5	9,0
	SNMM 190616E-DR			●	●						1,6	0,30	0,85	2,5	9,0
	SNMM 190616E-HR			●	●	●			●		1,6	0,50	1,36	5,0	13,3
	SNMM 190624E-HR			●	●				●		2,4	0,50	1,40	5,0	13,3
	SNMM 250716E-HR			●	●				●		1,6	0,50	1,36	5,0	14,0
	SNMM 250724E-HR			●	●	●	●		●		2,4	0,50	1,40	5,0	14,0
	SNMM 250732E-HR			●	●						3,2	0,50	1,40	5,0	14,0
	SNMM 250924E-HR			●	●	●			●		2,4	0,50	1,40	5,0	14,0
	SNMM 250932E-HR			●	●						3,2	0,50	1,40	5,0	14,0
	SNMM 120408E-NR		●	●					●		0,8	0,25	0,68	1,0	8,4
	SNMM 120408E-NR2	●	●					●		0,8	0,30	0,55	0,8	7,0	
	SNMM 120412E-NR2	●	●					●		1,2	0,32	0,70	1,2	7,5	
	SNMM 150612E-NR2	●	●					●		1,2	0,30	0,70	1,2	9,0	
	SNMM 150616E-NR2	●	●							1,6	0,35	0,90	1,6	9,0	
	SNMM 190612E-NR2	●	●							1,2	0,32	0,70	1,5	12,0	
	SNMM 190616E-NR2	●	●					●		1,6	0,35	0,90	1,6	12,0	
	SNMM 190624E-NR2	●	●							2,4	0,40	1,20	2,5	12,0	
	SNMM 250724E-NR2	●	●					●		2,4	0,50	1,40	3,0	16,0	
SNMM 250924E-NR2	●	●							2,4	0,50	1,60	3,0	16,0		
	SNMM 120408E-OR		●	●	●					0,8	0,30	0,68	1,5	6,0	
	SNMM 120412E-OR		●	●						1,2	0,32	0,70	2,0	6,0	
	SNMM 120416E-OR		●	●						1,6	0,35	0,80	2,0	8,0	
	SNMM 150608E-OR		●	●	●					0,8	0,35	0,60	2,0	8,0	
	SNMM 150612E-OR		●	●	●					1,2	0,35	1,00	2,0	9,0	
	SNMM 150616E-OR		●	●						1,6	0,35	1,00	2,0	9,0	
	SNMM 190612E-OR		●	●	●			●		1,2	0,35	1,00	3,0	10,0	
	SNMM 190616E-OR		●	●	●	●		●	●	1,6	0,38	1,20	2,0	10,0	

INSERTI PER TORNITURA
INDEXABLE CUTTING INSERTS

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades								Raggio Radius r_c	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		T7335	T9315	T9325	T9335	6630	6640	T8330	T8345		f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
	SNMM 190624E-OR		●	●						2,4	0,45	1,20	3,5	12,0
	SNMM 250716E-OR		●	●	●					1,6	0,45	1,36	4,0	16,0
	SNMM 250724E-OR		●	●	●	●		●	●	2,4	0,45	1,70	4,0	16,0
	SNMM 250924E-OR		●	●	●			●		2,4	0,30	1,70	3,0	16,0
	SNMM 190616E-OR1			●	●	●				1,6	0,30	1,00	3,0	11,0
	SNMM 250724S-SR			●	●		●			2,4	0,70	1,60	5,0	16,0
	SNMM 250924S-SR			●	●	●				2,4	0,70	1,60	5,0	16,0
	SNMM 190616S-923				●			●	●	1,6	0,45	1,36	3,0	13,0
	SNMM 250716S-923				●					1,6	0,45	1,36	3,0	13,0
	SNMM 250724S-923				●			●	●	2,4	0,45	1,50	3,0	13,0
	SNMM 250924S-923				●			●	●	2,4	0,45	1,50	3,0	13,0


SNMX 25



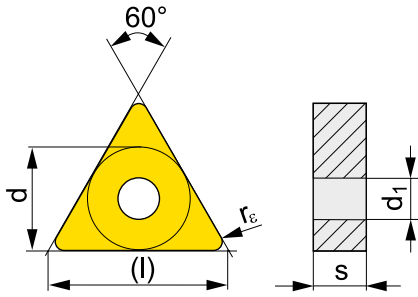
Dimensione Dimension	l	d	d ₁	s
2512	25,400	25,400	9,17	12,00

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 37, 55

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades				Raggio Radius r_c	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		T9325	T9335	6630	T8345		f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
	SNMX 251224S-SR	●	●	●	●	2,4	0,70	1,60	5,0	16,0

TNMG








Dimensione Dimension	l	d	d ₁	s
1604	16,5	9,525	3,81	4,76
2204	22,0	12,700	5,16	4,76
2706	27,5	15,875	6,35	6,35
3309	33,0	19,050	7,94	9,52

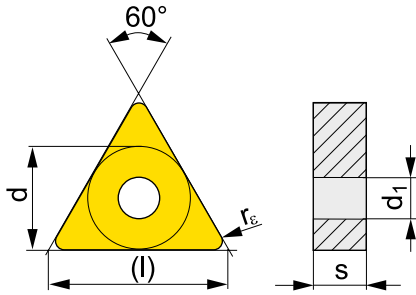
Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 23, 26, 41-43, 48, 65

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades											Raggio Radius r _e	Avanzamento al giro Feed per rev. f _{min} f _{max}		Profondità di taglio Cutting depth a _{p min} a _{p max}			
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	T8315	T8330	TT310		f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}		
	TNMG 160404E-FF									●					0,4	0,06	0,20	0,4	1,5
	TNMG 160408E-FF									●					0,8	0,08	0,25	0,8	1,5
	TNMG 160404E-FM			●	●	●	●			●	●	■			0,4	0,10	0,24	0,5	3,0
	TNMG 160408E-FM			●	●	●	●			●	●	■			0,8	0,15	0,45	0,8	3,0
	TNMG 160412E-FM					●	●				●				1,2	0,15	0,45	1,2	3,0
	TNMG 160408E-KR		■	■											0,8	0,20	0,40	0,8	4,0
	TNMG 160404E-M		■		●	●	●								0,4	0,17	0,24	0,8	3,0
	TNMG 160408E-M		■	■	●	●	●	●	●						0,8	0,15	0,48	0,8	5,0
	TNMG 160412E-M			■	●	●	●								1,2	0,15	0,60	1,2	5,0
	TNMG 220408E-M		■	■	●	●	●	●	●						0,8	0,15	0,48	0,8	6,0
	TNMG 220412E-M		■	■		●	●	●	●						1,2	0,17	0,72	1,2	6,0
	TNMG 160408E-R				●	●	●								0,8	0,25	0,48	2,0	5,0
	TNMG 160412E-R					●	●								1,2	0,25	0,70	2,0	5,0
	TNMG 220408E-R					●									0,8	0,25	0,48	2,0	6,0
	TNMG 220412E-R					●									1,2	0,25	0,70	2,0	6,0
	TNMG 220416E-R					●									1,6	0,25	0,80	2,0	6,0
	TNMG 160408E-RM		■	■	●	●	●	●							0,8	0,20	0,48	1,0	5,3
	TNMG 160412E-RM		■	■		●	●	●		●					1,2	0,25	0,65	1,5	5,3
	TNMG 220408E-RM		■	■	●	●	●	●							0,8	0,20	0,48	1,0	7,0
	TNMG 220412E-RM		■	■	●	●	●	●							1,2	0,25	0,65	1,5	7,0
	TNMG 220416E-RM		■	■		●	●	●							1,6	0,30	0,75	2,0	7,0
	TNMG 270616E-RM					●	●	●							1,6	0,35	0,75	2,0	8,9
	TNMG 270624E-RM					●	●								2,4	0,35	0,80	3,0	8,9
	TNMG 330924E-RM						●								2,4	0,45	0,90	3,0	10,9
	TNMG 160404E-NM			●		●				●					0,4	0,15	0,24	0,5	3,0
	TNMG 160408E-NM			●		●				●					0,8	0,20	0,40	1,0	3,0
	TNMG 220408E-NM			●		●				●					0,8	0,20	0,40	1,0	3,5

ISO D ISO D	Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Raggio Radius r_c	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth		
			T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	T8315	T8330		TT310	f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
		TNMG 220412E-NM			●		●							1,2	0,20	0,40	1,2	3,5
		TNMG 160404ER-SI			●		●	●	●					0,4	0,20	0,24	0,8	5,0
		TNMG 160408ER-SI			●		●	●	●					0,8	0,20	0,48	0,8	5,0
		TNMG 160404EL-SI			●		●	●	●					0,4	0,20	0,24	0,8	5,0
		TNMG 160408EL-SI			●		●	●	●					0,8	0,20	0,48	0,8	5,0
ISO M ISO M																		
ISO S ISO S																		
ALTRE OTHER																		
TRONCATURA, SCANALATURA PARTING, GROOVING																		
FILETTATURA THREADING																		
INSERTI INSERTS																		

TNMM



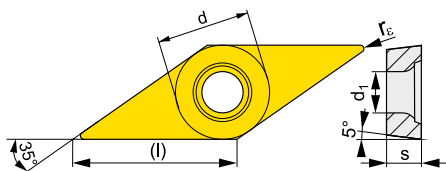
Dimensione Dimension	(l)	d	d ₁	s
1604	16,5	9,525	3,81	4,76
2204	22,0	12,700	5,16	4,76
2706	27,5	15,875	6,35	6,35

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 23, 26, 41-43, 48, 65

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Raggio Radius r _e	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth		
		T9315	T9325	T9335	6640	T8330							f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	TNMM 160408E-DR	●											0,8	0,30	0,48	2,5	5,3
	TNMM 220408E-DR	●	●										0,8	0,30	0,48	2,5	7,3
	TNMM 220412E-DR	●	●										1,2	0,30	0,72	2,5	7,3
	TNMM 220416E-DR	●											1,6	0,30	0,85	2,5	7,3
	TNMM 270616E-DR	●	●	○									1,6	0,30	0,85	2,5	8,9
	TNMM 270616E-HR	●	●										1,6	0,50	0,96	5,0	8,9
	TNMM 270624E-HR	●											2,4	0,50	1,40	5,0	8,9
	TNMM 160408E-NR2	●											0,8	0,20	0,48	0,8	5,3
	TNMM 220408E-NR2	●											0,8	0,25	0,48	0,8	7,3
	TNMM 220412E-NR2	●			●								1,2	0,30	0,70	1,2	7,3
	TNMM 160408E-OR	●	●										0,8	0,25	0,45	2,0	5,0
	TNMM 160412E-OR	●	●										1,2	0,30	0,60	2,0	5,3
	TNMM 220408E-OR	●	●	●									0,8	0,30	0,48	2,0	6,0
	TNMM 220412E-OR	●	●	●									1,2	0,32	0,70	2,0	7,0
	TNMM 220416E-OR	●	●										1,6	0,40	0,80	3,0	7,3
	TNMM 220412ER			●									1,2	0,20	0,50	1,2	5,0
	TNMM 220412EL			●									1,2	0,20	0,50	1,2	5,0

VBMT



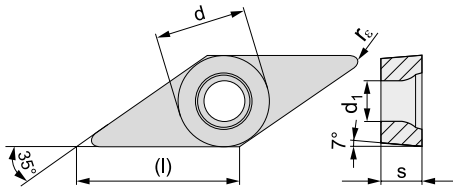
Dimensione Dimension	l	d	d ₁	s
1102	11,1	6,350	2,90	2,38
1103	11,1	6,350	2,90	2,38
1604	16,6	9,525	4,50	4,76

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 87, 88, 91, 92, 112, 115

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades								Raggio Radius r _e	Avanzamento al giro Feed per rev. f _{min} f _{max}		Profondità di taglio Cutting depth a _{p min} a _{p max}			
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T8315	T8330		T1310					
	VBMT 110302E-FM					●	●	●				0,2	0,08	0,10	0,2	2,0
	VBMT 110304E-FM			●		●	●	●				0,4	0,08	0,20	0,4	2,0
	VBMT 110308E-FM					●	●	●				0,8	0,10	0,25	0,8	2,5
	VBMT 160402E-FM						●	●	●			0,2	0,08	0,10	0,2	2,0
	VBMT 160404E-FM			■	●		●	●	●	●		0,4	0,10	0,20	0,4	2,0
	VBMT 160408E-FM			■	●		●	●	●	●		0,8	0,15	0,30	0,8	2,5
	VBMT 160412E-FM					●	●	●	●			1,2	0,20	0,40	1,2	3,0
	VBMT 160404E-RM	■	■	●		●	●	●			0,4	0,10	0,20	0,8	3,6	
	VBMT 160408E-RM	■	■	●		●	●	●			0,8	0,10	0,35	1,0	3,6	
	VBMT 160412E-RM			●		●	●	●			1,2	0,15	0,40	1,2	3,6	
	VBMT 110202E-UR									■		0,2	0,08	0,10	0,2	2,0
	VBMT 110204E-UR					●	●	●	■			0,4	0,08	0,20	0,4	2,0
	VBMT 160402E-UR							●				0,2	0,05	0,10	0,2	2,0
	VBMT 160404E-UR			■	●	●	●	●	■			0,4	0,08	0,20	0,4	2,0
	VBMT 160408E-UR			■	●	●	●	●	■			0,8	0,08	0,30	0,8	3,0
	VBMT 160412E-UR				●	●	●	●				1,2	0,08	0,30	1,2	3,0

VCGT



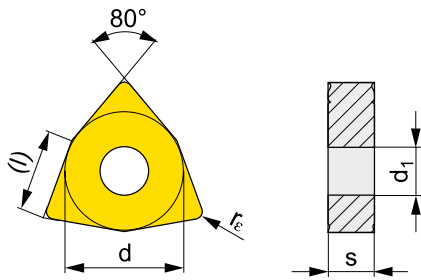
Dimensione Dimension	(l)	d	d ₁	s
0702	6,9	3,970	2,20	2,38
1103	11,1	6,350	2,80	3,18
1303	13,8	7,940	3,40	3,18
1604	16,6	9,525	4,40	4,76

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 86-88, 90, 92, 112-117

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades								Raggio Radius r _e	Avanzamento al giro Feed per rev. f _{min} f _{max}		Profondità di taglio Cutting depth a _{p min} a _{p max}		
		T5315	T7335	T9315	T9325	T0315	T8310	HF7	TT010		f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	VCGT 070202E-AL						■				0,2	0,05	0,10	0,3	1,8
	VCGT 070202F-AL							■			0,2	0,04	0,10	0,3	1,8
	VCGT 070204E-AL						■				0,4	0,05	0,20	0,4	1,8
	VCGT 110302F-AL					■		●			0,2	0,06	0,10	0,3	2,8
	VCGT 110304F-AL					■		●			0,4	0,10	0,20	0,4	2,8
	VCGT 130302E-AL						■				0,2	0,05	0,10	0,3	3,3
	VCGT 130302F-AL						■	■			0,2	0,04	0,10	0,3	3,3
	VCGT 130304E-AL						■				0,4	0,05	0,20	0,4	3,3
	VCGT 130304F-AL						■	■			0,4	0,05	0,20	0,4	3,3
	VCGT 130308E-AL							■			0,8	0,10	0,35	0,8	3,3
	VCGT 130308F-AL						■	■			0,8	0,10	0,35	0,8	3,3
	VCGT 160402F-AL						■	●			0,2	0,06	0,10	0,3	4,0
	VCGT 160404F-AL						■	●			0,4	0,10	0,20	0,4	4,0
	VCGT 160408F-AL						■	●			0,8	0,15	0,40	0,8	4,0
	VCGT 160412F-AL						□	●			1,2	0,15	0,60	1,2	4,0
	VCGT 130302E-FF2	■			■			■			0,2	0,04	0,10	0,2	1,5
	VCGT 130304E-FF2	■		■	■			■			0,4	0,06	0,20	0,4	2,5
	VCGT 130308E-FF2				■			■			0,8	0,08	0,28	0,8	3,0
	VCGT 130308E-FM2				■						0,8	0,15	0,37	0,8	3,3
	VCGT 130302E-NF2		■		■			■			0,2	0,05	0,10	1,0	3,3
	VCGT 130304E-NF2		■	■	■			■			0,4	0,10	0,15	1,0	3,3
	VCGT 130308E-NF2		■	■	■			■			0,8	0,15	0,37	1,0	3,3
	VCGT 130301E-SF2						■				0,1	0,04	0,06	0,2	2,5
	VCGT 130302E-SF2						■	■			0,2	0,02	0,10	0,2	2,5
	VCGT 130304E-SF2						■	■			0,4	0,04	0,20	0,4	2,5
	VCGT 130308E-SF2						■	■			0,8	0,08	0,28	0,8	2,5

WNMG



Dimensione Dimension	l	d	d ₁	s
0604	6,5	9,525	3,81	4,76
06T3	6,5	9,525	3,81	3,97
0804	8,7	12,700	5,16	4,76

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 24, 44, 49

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Raggio Radius		Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	T8315	T8330	TT310	r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	WNMG 060402E-FF												0,2	0,06	0,15	0,2	1,5
	WNMG 060404E-FF												0,4	0,06	0,20	0,4	1,5
	WNMG 080404E-FF												0,4	0,06	0,20	0,4	1,5
	WNMG 080408E-FF												0,8	0,08	0,25	0,8	1,5
	WNMG 06T304E-FM												0,4	0,10	0,30	0,5	3,0
	WNMG 06T308E-FM												0,8	0,10	0,35	0,8	3,0
	WNMG 060404E-FM					●	●			●	●	■	0,4	0,10	0,30	0,5	3,0
	WNMG 060408E-FM					●	●			●	■		0,8	0,10	0,35	0,8	3,0
	WNMG 060412E-FM					●							1,2	0,15	0,45	1,2	3,0
	WNMG 080404E-FM			●	●	●	●			●	●		0,4	0,10	0,30	0,5	3,0
	WNMG 080408E-FM			●	●	●	●			●	●		0,8	0,15	0,45	0,8	3,0
	WNMG 080412E-FM			●	●	●	●			●			1,2	0,15	0,45	1,2	4,0
	WNMG 080412E-KR	■	■										1,2	0,25	0,60	1,2	5,5
	WNMG 060404E-M		■			●	●	●					0,4	0,17	0,30	0,8	3,0
	WNMG 060408E-M		■		●	●	●	●					0,8	0,15	0,60	0,8	4,0
	WNMG 080404E-M		■		●	●	●						0,4	0,17	0,30	0,8	3,0
	WNMG 080408E-M	■	■		●	●	●	●	●		●		0,8	0,15	0,60	0,8	5,6
	WNMG 080412E-M	■	■		●	●	●	●					1,2	0,15	0,60	1,2	5,6
	WNMG 080408E-R	■			●	●	●	●					0,8	0,25	0,60	2,0	5,6
	WNMG 080412E-R	■			●	●							1,2	0,25	0,70	2,0	5,6
	WNMG 060412E-RM					●	●	●					1,2	0,25	0,60	1,3	4,0
	WNMG 080408E-RM	■	■		●	●	●	●		●	●		0,8	0,20	0,55	1,0	5,0
	WNMG 080412E-RM	■	■		●	●	●	●		●			1,2	0,25	0,70	1,5	5,0
	WNMG 080416E-RM	■	■		●	●	●	●		●			1,6	0,30	0,75	2,0	5,0

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

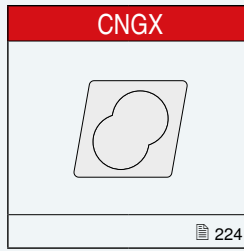
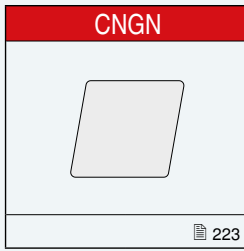
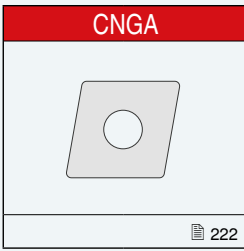
TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

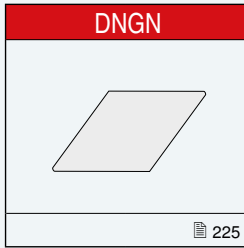
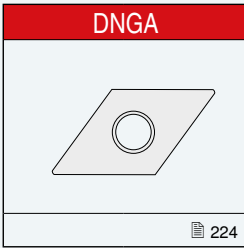
INSERTI
INSERTS

ISO D ISO D	Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Raggio Radius r_c	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth				
			T5305	T5315	T7335	T9310	T9315	T9325	T9335	6630	T8315	T8330		TT310	f_{min}	f_{max}	$a_{p,min}$	$a_{p,max}$		
		WNMG 060408W-F					●	●							0,8	0,15	0,60	0,8	4,2	
		WNMG 080404W-F					●	●							0,4	0,15	0,30	0,4	4,4	
ISO P ISO P		WNMG 060408W-M				●	●	●							0,8	0,15	0,60	0,8	3,0	
		WNMG 060412W-M		■			●	●							1,2	0,15	0,90	1,2	3,0	
		WNMG 080408W-M					●	●							0,8	0,15	0,60	0,8	4,0	
		WNMG 080412W-M		■			●	●							1,2	0,20	0,90	1,2	4,0	
ISO M ISO M		WNMG 060404E-NM			●		●					●			0,4	0,15	0,30	0,5	3,0	
		WNMG 060408E-NM			●		●					●			0,8	0,20	0,40	0,8	3,0	
		WNMG 060412E-NM			●		●								1,2	0,20	0,50	1,2	3,5	
		WNMG 080404E-NM			●		●						●			0,4	0,15	0,30	0,5	3,0
		WNMG 080408E-NM			●		●						●			0,8	0,20	0,50	0,8	3,0
		WNMG 080412E-NM			●		●									1,2	0,20	0,50	1,2	3,5
ISO S ISO S		WNMG 060404ER-SI					●					●			0,4	0,20	0,30	0,8	4,2	
		WNMG 080404ER-SI					●					●			0,4	0,20	0,30	0,8	5,0	
		WNMG 080408ER-SI					●					●			0,8	0,20	0,50	0,8	5,0	
		WNMG 060404EL-SI					●					●			0,4	0,20	0,30	0,8	4,2	
		WNMG 080404EL-SI					●					●			0,4	0,20	0,30	0,8	5,0	
		WNMG 080408EL-SI					●					●			0,8	0,20	0,50	0,8	5,0	
ALTRE OTHER																				
TRONCATURA, SCANALATURA PARTING, GROOVING																				
FILETTATURA THREADING																				
INSERTI INSERTS																				

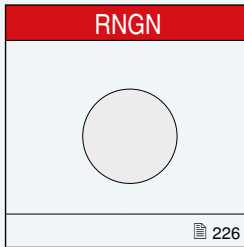
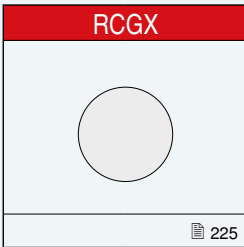
ISO D
ISO D



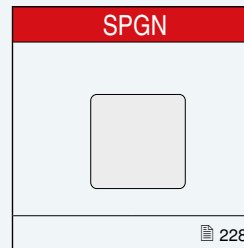
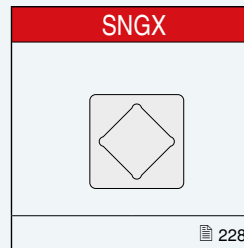
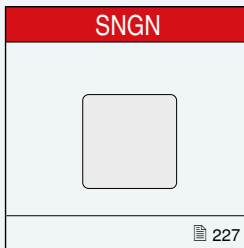
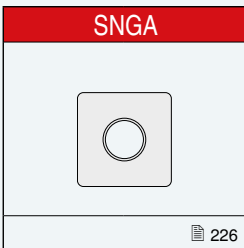
ISO P
ISO P



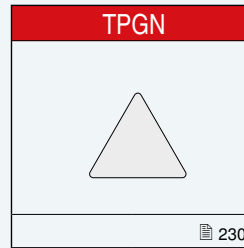
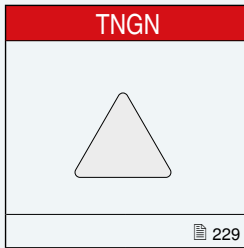
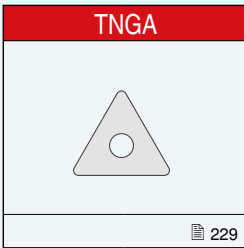
ISO M
ISO M



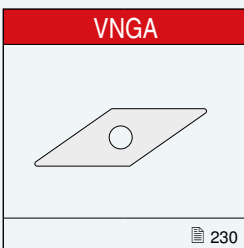
ISO S
ISO S



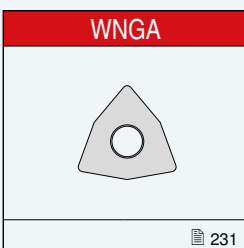
ALTRE
OTHER



TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING



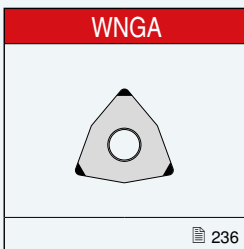
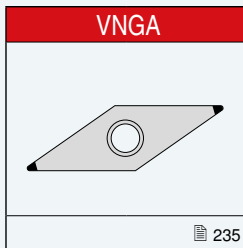
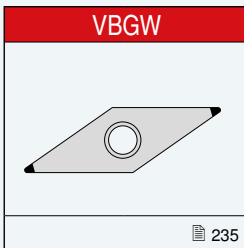
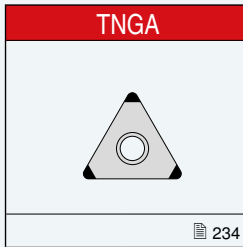
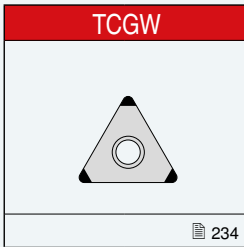
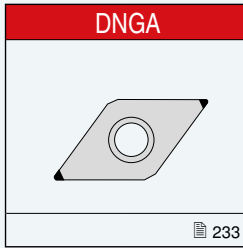
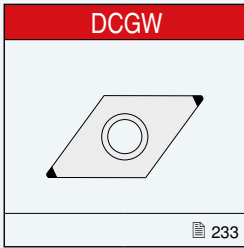
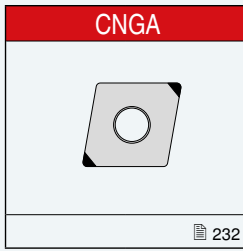
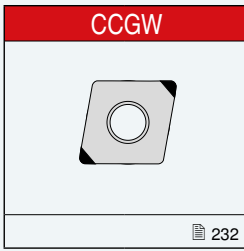
FILETTATURA
THREADING



INSERTI
INSERTS

MATERIALI DA TAGLIO AVANZATI
MODERN CUTTING MATERIALS

GAMMA DI PRODOTTI - VRD - PKBN
PRODUCT RANGE - VRD - PKBN



ISO D

ISO P

ISO M

ISO S

ALTRE
OTHER

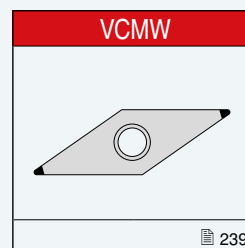
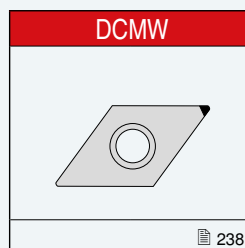
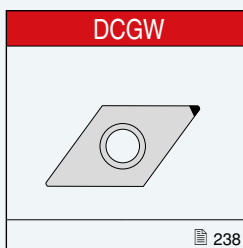
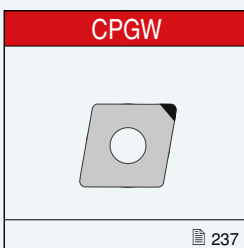
TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

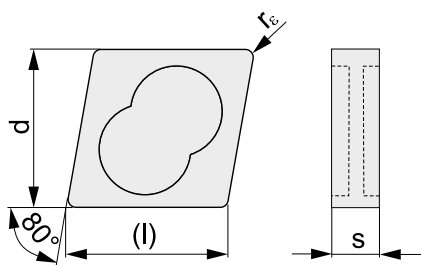
INSERTI
INSERTS

MATERIALI DA TAGLIO AVANZATI
MODERN CUTTING MATERIALS

GAMMA DI PRODOTTI - VRD - PKD
PRODUCT RANGE - VRD - PKD



CNGX

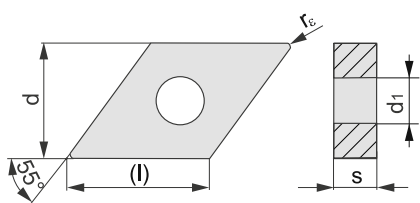


Dimensione Dimension	(l)	d	s		
1207	12,9	12,700	7,94		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Raggio Radius r_e	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		SN100											f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
	CNGX 120712 T02025	●										1,2	0,05	0,50	1,2	6,0
	CNGX 120716 T02025	●										1,6	0,05	0,56	1,6	6,0

DNGA

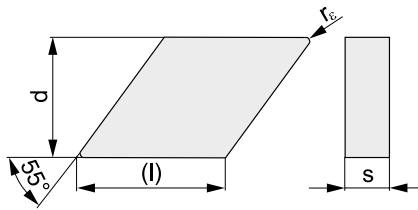


Dimensione Dimension	(l)	d	d ₁	s		
1504	15,5	12,700	5,16	4,76		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Raggio Radius r_e	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		TC100											f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
	DNGA 150404 T01020	●										0,4	0,05	0,13	0,4	3,2
	DNGA 150408 S02020	●										0,8	0,05	0,27	0,8	3,2
	DNGA 150408 T00520	●										0,8	0,05	0,27	0,8	3,2

DNGN

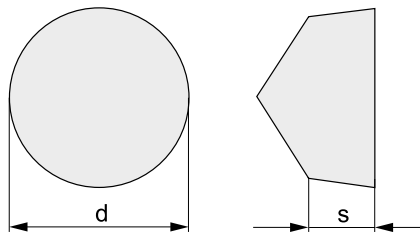


Dimensione Dimension	(l)	d	s		
1504	15,5	12,700	4,76		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades								Raggio Radius		Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		TC100								r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	DNGN 150404 T01020	●								0,4	0,05	0,13	0,4	3,2	
	DNGN 150408 T01020	●								0,8	0,05	0,27	0,8	3,2	

RCGX

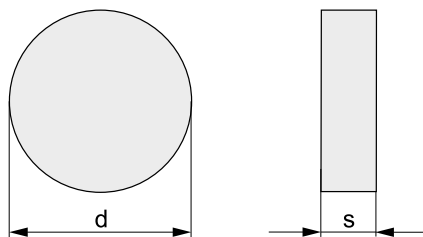


Dimensione Dimension	d	s			
0606	6,350	6,35			
0907	9,525	7,94			
1207	12,700	7,94			

Dimensioni / All dimensions [mm]

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades								Raggio Radius		Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		TC100								r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	RCGX 060600 K15015	●								0,00	0,10	0,45	0,2	1,7	
	RCGX 090700 K15015	●								0,00	0,15	0,55	0,4	2,6	
	RCGX 120700 K15015	●								0,00	0,20	0,65	0,5	3,4	

RNGN

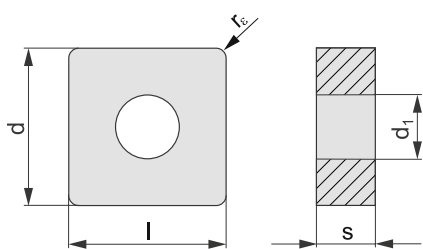


Dimensione Dimension	d	s				
0903	9,525	3,19				
1204	12,700	4,76				
1207	12,700	7,94				

Dimensioni / All dimensions [mm]

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades								Raggio Radius	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		TC100								r_e	f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
	RNGN 090300 T01020	●								0,00	0,15	0,60	0,4	2,6
	RNGN 120400 T01020	●								0,00	0,25	0,70	0,5	3,4
	RNGN 120700 T01020	●								0,00	0,25	0,70	0,5	3,4
	RNGN 120700 T15015	●								0,00	0,25	0,70	0,5	3,4

SNGA

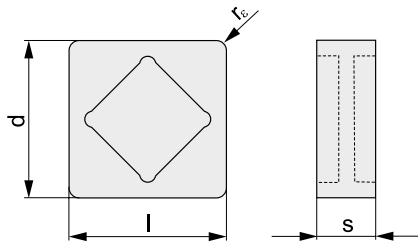


Dimensione Dimension	l	d	d ₁	s		
1204	12,700	12,700	5,16	4,76		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades								Raggio Radius	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		SN100	TC100							r_e	f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
	SNGA 120408 T01025	●								0,80	0,05	0,38	0,8	6,0
	SNGA 120408 T02020	●								0,80	0,05	0,38	0,8	6,0
	SNGA 120412 T01020	●								1,20	0,05	0,56	1,2	6,0

SNGX

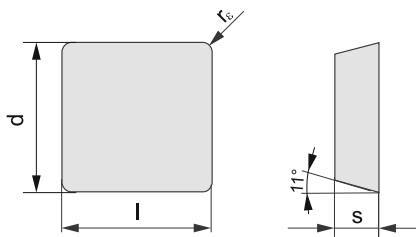


Dimensione Dimension	l	d	s			
1207	12,700	12,700	7,94			
1507	15,875	15,875	7,94			

Dimensioni / All dimensions [mm]

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Raggio Radius	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		SN100										r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	SNGX 120712 T02025	●										1,20	0,05	0,56	1,2	6,0
	SNGX 150716 T02025	●										1,60	0,05	0,56	1,6	7,1

SPGN



Dimensione Dimension	l	d	s			
1203	12,700	12,700	3,18			
1204	12,700	12,700	4,76			

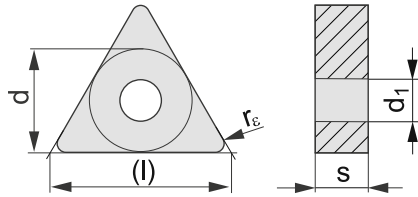
Dimensioni / All dimensions [mm]

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Raggio Radius	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		TC100										r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	SPGN 120308 T01020	●										0,80	0,05	0,38	0,8	6,0
	SPGN 120408 T01020	●										0,80	0,05	0,38	0,8	6,0



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
 ● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
 Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

TNGA

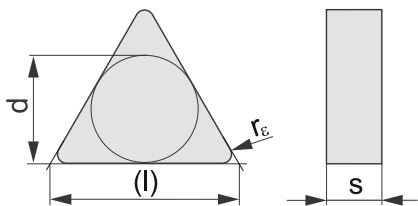


Dimensione Dimension	l	d	d ₁	s
1604	16,5	9,525	3,81	4,76

Dimensioni / All dimensions [mm]

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades								Raggio Radius		Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		SN100	TC100							r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	TNGA 160408 T01020	●								0,8	0,05	0,27	0,8	3,8	
	TNGA 160408 T02020	●								0,8	0,05	0,27	0,8	3,8	
	TNGA 160412 T01020	●								1,2	0,05	0,40	1,2	3,8	

TNGN

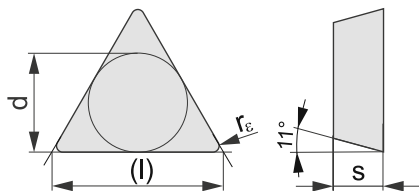


Dimensione Dimension	l	d	s
1604	16,5	9,525	4,76
1607	16,5	9,525	7,94

Dimensioni / All dimensions [mm]

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades								Raggio Radius		Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		TC100								r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	TNGN 160404 T01020	●								0,4	0,05	0,13	0,4	3,8	
	TNGN 160408 T01020	●								0,8	0,05	0,27	0,8	3,8	
	TNGN 160412 T01020	●								1,2	0,05	0,40	1,2	3,8	
	TNGN 160708 T02020	●								0,8	0,05	0,27	0,8	3,8	

TPGN

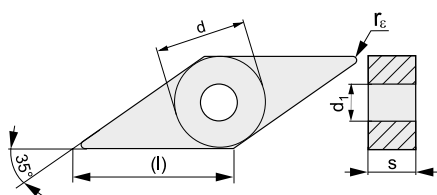


Dimensione Dimension	(l)	d	s		
1103	11,0	6,350	3,18		
1603	16,5	9,525	3,18		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Raggio Radius	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth					
		TC100										r_e	f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$				
	TPGN 110304 T01020	●														0,40	0,05	0,13	0,4	2,6
	TPGN 110308 T01020	●														0,80	0,05	0,27	0,8	2,6
	TPGN 160304 T01020	●														0,40	0,05	0,13	0,4	3,8
	TPGN 160308 T01020	●														0,80	0,05	0,27	0,8	3,8
	TPGN 160312 T01020	●														1,20	0,05	0,40	1,2	3,8

VNGA

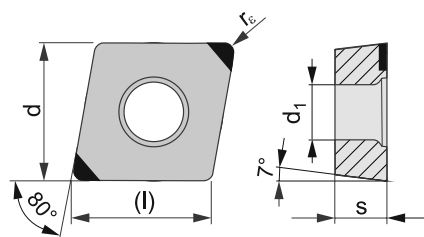


Dimensione Dimension	(l)	d	d_1	s		
1604	9,5	9,525	3,81	4,76		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Raggio Radius	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth					
		TC100										r_e	f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$				
	VNGA 160404 T01020	●														0,40	0,05	0,11	0,4	2,9
	VNGA 160408 T01020	●														0,80	0,05	0,22	0,8	2,9

CCGW



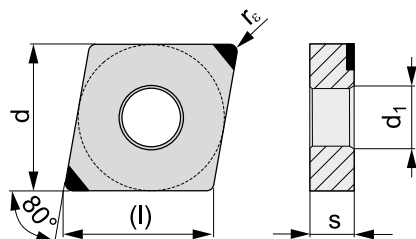
Dimensione Dimension	(l)	d	d ₁	s
0602	6,5	6,350	2,90	2,38
09T3	9,7	9,525	4,50	3,97

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 68-72, 96-98,126

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Raggio Radius r _c	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		TB310											f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	CCGW 060204E-L1-B	■										0,4	0,02	0,20	0,1	2,7
	CCGW 060204S01020-L1-B	■										0,4	0,02	0,20	0,1	2,7
	CCGW 09T304E-L1-B	■										0,4	0,02	0,20	0,1	2,7
	CCGW 09T304S01020-L1-B	■										0,4	0,02	0,20	0,1	2,7
	CCGW 09T304S01020-L1-WZ-B	■										0,4	0,02	0,20	0,1	2,7

CNGA

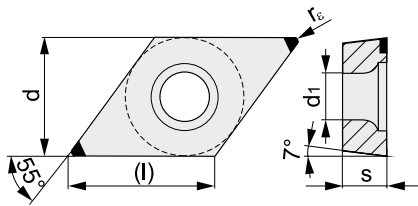


Dimensione Dimension	(l)	d	d ₁	s
1204	12,9	12,700	5,16	4,76

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 20, 25, 27-29, 45, 51,52

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Raggio Radius r _c	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		TB310											f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	CNGA 120404S01020-L1-B	■										0,40	0,02	0,20	0,1	2,7
	CNGA 120408S01020-L1-B	■										0,80	0,02	0,20	0,1	2,7

DCGW



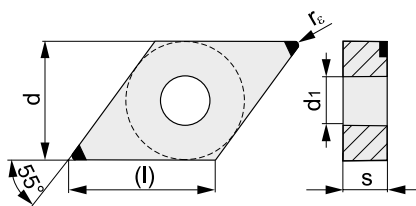
Dimensione Dimension	(l)	d	d ₁	s
11T3	11,6	9,525	4,50	3,97

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 99-100, 102

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades						Raggio Radius		Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		TB310						r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	DCGW 11T304S01020-L1-B	■						0,40	0,02	0,20	0,1	3,0	
	DCGW 11T308S01020-L1-B	■						0,80	0,02	0,20	0,1	3,0	

DNGA



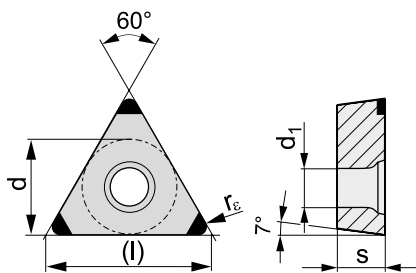
Dimensione Dimension	(l)	d	d ₁	s
1506	15,5	12,700	5,16	4,76

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 21, 30-32, 46

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades						Raggio Radius		Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		TB310						r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	DNGA 150608S01020-L1-B	■						0,80	0,02	0,20	0,1	3,0	

TCGW



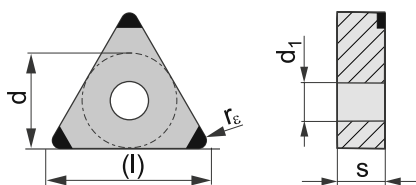
Dimensione Dimension	(l)	d	d ₁	s
1102	11,0	6,350	2,90	2,38

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 82-84, 110-111, 126

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Raggio Radius r _e	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth		
		TB310											f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	TCGW 110204E-L1-C	■											0,40	0,02	0,20	0,1	2,5
	TCGW 110204S01020-L1-C	■											0,40	0,02	0,20	0,1	2,5
	TCGW 110208S01020-L1-C	■											0,80	0,02	0,20	0,1	2,5

TNGA



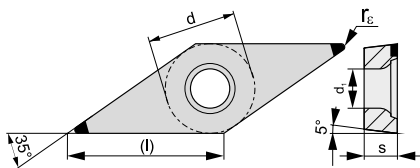
Dimensione Dimension	(l)	d	d ₁	s
1604	16,5	9,525	3,81	4,76

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 23, 26, 41-43, 48, 65

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Raggio Radius r _e	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth			
		TB310											f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}		
	TNGA 160408S01020-L1-C	■												0,80	0,02	0,20	0,1	2,5

VBGW



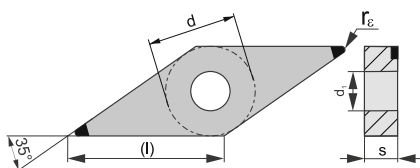
Dimensione Dimension	(l)	d	d ₁	s
1604	16,0	9,525	4,50	4,76

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 87-88, 91-92, 112, 115

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades								Raggio Radius		Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		TB310								r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	VBGW 160404S01020-L1-B	■								0,40	0,02	0,15	0,1	3,6	
	VBGW 160408S01020-L1-B	■								0,80	0,02	0,20	0,1	3,6	

VNGA



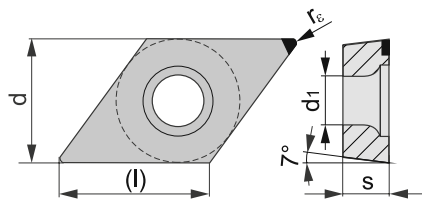
Dimensione Dimension	(l)	d	d ₁	s
1604	16,0	9,525	3,81	4,76

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 66

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades								Raggio Radius		Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		TB310								r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	VNGA 160404S01020-L1-B	■								0,40	0,02	0,15	0,1	3,6	
	VNGA 160408S01020-L1-B	■								0,80	0,02	0,20	0,1	3,6	

DCGW



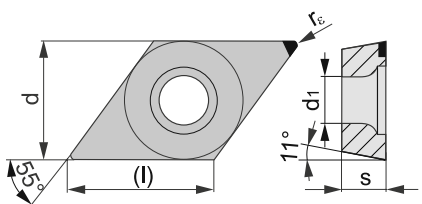
Dimensione Dimension	(l)	d	d ₁	s		
0702	7,7	6,350	2,80	2,38		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 73, 74, 99-102

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades					Raggio Radius		Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		PC30					r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	DCGW 070208 FN-30-1	●					0,8	0,05	0,30	0,8	2,0	

DCMW



Dimensione Dimension	(l)	d	d ₁	s		
11T3	11,6	9,525	4,40	3,97		

Dimensioni / All dimensions [mm]

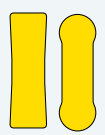
Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 73, 74, 99-102

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades					Raggio Radius		Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		PD1					r _ε	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	DCMW 11T304FN	●					0,4	0,05	0,18	0,4	2,0	
	DCMW 11T308FN	○					0,8	0,05	0,30	0,8	2,0	

INSERTI PER TORNITURA E SCANALATURA
PRODUCT LINE - INSERTS FOR PARTING AND GROOVING

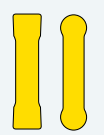
ISO D
ISO D

LCMF 13



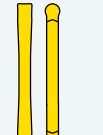
241

LCMF 16




242 - 243

LCMF 20




244

LCMR 13



245


LCMR 16



246


ISO P
ISO P

LFMX




247

LFUX




248

TN ..ER/L ...ZZ




249

TN ..NR/L ...ZZ



250


TN ..ER/L-R



251

ISO M
ISO M

TN..NR/L-R



252

ISO S
ISO S

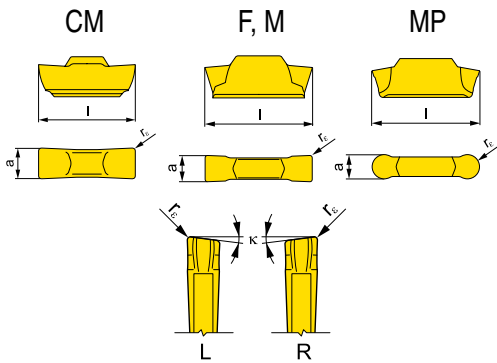
ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

LCMF 16



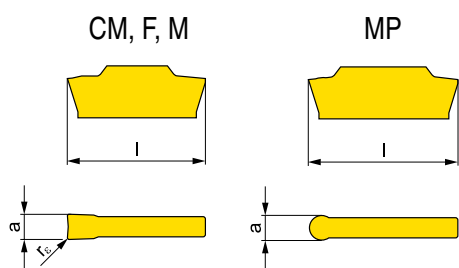
Dimensione Dimension	a	tol. a	l		
0316	3,00	±0,05	16,40		
0416	4,00	±0,05	16,40		
0516	5,00	±0,05	16,40		
0616	6,00	±0,05	16,40		
0830	8,00	±0,05	30,00		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 133 - 143

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades								Raggio Radius r_c	Avanzamento al giro Feed per rev. f_{min} f_{max}		Profondità di taglio Cutting depth $a_{p min}$ $a_{p max}$	
		T9325	T8330											
	LCMF 031602-CM	●							0,20	0,05	0,30	-	-	
	LCMF 031604-CM	●							0,40	0,05	0,30	-	-	
	LCMF 041602-CM	●							0,20	0,05	0,30	-	-	
	LCMF 041604-CM	●							0,40	0,05	0,30	-	-	
	LCMF 051604-CM	●							0,40	0,10	0,40	-	-	
	LCMF 061604-CM	●							0,40	0,10	0,40	-	-	
	LCMF 031602R6-CM	●							0,20	0,05	0,30	-	-	
	LCMF 031602R15-CM	●							0,20	0,05	0,30	-	-	
	LCMF 041602R6-CM	●							0,20	0,05	0,30	-	-	
	LCMF 041602R15-CM	●							0,20	0,05	0,30	-	-	
	LCMF 031602L6-CM	●							0,20	0,05	0,30	-	-	
	LCMF 031602L15-CM	●							0,20	0,05	0,30	-	-	
	LCMF 041602L6-CM	●							0,20	0,05	0,30	-	-	
	LCMF 041602L15-CM	●							0,20	0,05	0,30	-	-	
	LCMF 031602-F	●							0,20	0,05	0,17	0,3	3,0	
	LCMF 031604-F	●							0,40	0,05	0,17	0,3	3,0	
	LCMF 041604-F	●	●						0,40	0,08	0,25	0,5	3,0	
	LCMF 041608-F	●	●						0,80	0,08	0,25	0,5	3,0	
	LCMF 051608-F	●	●						0,80	0,10	0,30	0,5	3,0	
	LCMF 061608-F	●	●						0,80	0,10	0,35	0,5	3,0	
	LCMF 083008-F	●							0,80	0,10	0,50	0,8	6,0	
	LCMF 083012-F	●							1,20	0,25	0,50	1,2	6,0	
	LCMF 031602-M	●							0,20	0,10	0,25	0,3	3,0	
	LCMF 031604-M	●							0,40	0,10	0,25	0,3	3,0	
	LCMF 041604-M	●	●						0,40	0,15	0,35	0,5	3,0	
	LCMF 041608-M	●	●						0,80	0,15	0,35	0,5	3,0	
	LCMF 051608-M	●	●						0,80	0,18	0,43	0,5	3,0	
	LCMF 061608-M	●	●						0,80	0,20	0,50	0,5	3,0	

LCMR 16



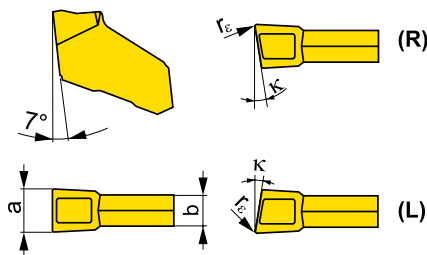
Dimensione Dimension	a	tol. a	l		
0316	3,00	±0,05	16,40		
0416	4,00	±0,05	16,40		
0516	5,00	±0,05	16,40		
0616	6,00	±0,05	16,40		
0830	8,00	±0,05	30,00		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 133 - 143

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Raggio Radius r_e	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		T8330											f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
	LCMR 031602-CM	●										0,20	0,05	0,30	-	-
	LCMR 041604-CM	●										0,40	0,05	0,30	-	-
	LCMR 031604-F	●										0,40	0,05	0,17	0,3	3,0
	LCMR 041604-F	●										0,40	0,08	0,25	0,5	3,0
	LCMR 051604-F	●										0,40	0,10	0,30	0,5	3,0
	LCMR 061608-F	●										0,80	0,10	0,35	0,5	3,0
	LCMR 031604-M	●										0,40	0,10	0,25	0,3	3,0
	LCMR 041604-M	●										0,40	0,15	0,35	0,5	3,0
	LCMR 051604-M	●										0,40	0,18	0,43	0,5	3,0
	LCMR 061608-M	●										0,80	0,20	0,50	0,5	3,0
	LCMR 0316MO-MP	●										1,50	0,05	0,40	0,5	1,5
	LCMR 0416MO-MP	●										2,00	0,07	0,60	0,8	2,0
	LCMR 0516MO-MP	●										2,50	0,07	0,70	0,8	2,5
	LCMR 0616MO-MP	●										3,00	0,10	0,80	1,0	3,0
	LCMR 083008-F	●										0,80	0,10	0,50	0,8	6,0

LFMX



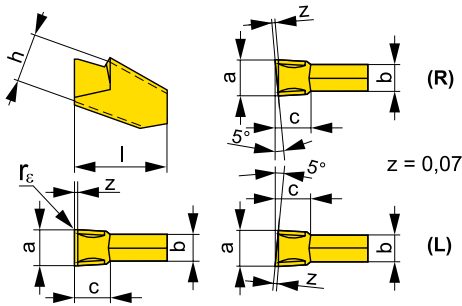
Dimensione Dimension	a	tol. a	b	r		
1.50	1,5	±0,03	1,30	0,16		
1.60	1,6	±0,03	1,30	0,16		
2.00	2,0	±0,03	1,60	0,16		
2.20	2,2	±0,03	1,60	0,16		
3.10	3,1	±0,04	2,60	0,20		
4.10	4,1	±0,04	3,60	0,20		
5.10	5,1	±0,04	4,60	0,20		
6.35	6,4	±0,04	5,80	0,20		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 147, 149, 154

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades										Raggio Radius κ°	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth		
		6640	T8330										f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	LFMX 1.50-0.16EN-F1	●											-	0,04	0,10	-	-
	LFMX 1.60-0.16EN-F1	●											-	0,04	0,10	-	-
	LFMX 2.00-0.16EN-F1	●											-	0,05	0,12	-	-
	LFMX 3.10-0.20EN-F1	●											-	0,05	0,15	-	-
	LFMX 4.10-0.20EN-F1	●											-	0,05	0,18	-	-
	LFMX 1.60-0.16SN-F2	●											-	0,05	0,10	-	-
	LFMX 2.00-0.16SN-F2	●	●										-	0,05	0,15	-	-
	LFMX 3.10-0.20SN-F2	●	●										-	0,08	0,17	-	-
	LFMX 3.10-0.20TN-F2	●	●										-	0,05	0,17	-	-
	LFMX 4.10-0.20SN-F2	●											-	0,08	0,22	-	-
	LFMX 4.10-0.20TN-F2	●											-	0,05	0,22	-	-
	LFMX 5.10-0.20SN-F2	●											-	0,08	0,25	-	-
	LFMX 6.35-0.20SN-F2	●											-	0,08	0,30	-	-
	LFMX 2.00-0.16SN-M2	●	●										-	0,08	0,17	-	-
	LFMX 2.20-0.16SN-M2	○	●										-	0,08	0,17	-	-
	LFMX 3.10-0.20SN-M2	●	●										-	0,08	0,20	-	-
	LFMX 3.10-0.20TN-M2	●	●										-	0,05	0,20	-	-
	LFMX 4.10-0.20SN-M2	●	●										-	0,08	0,25	-	-
	LFMX 4.10-0.20TN-M2	○	●										-	0,05	0,25	-	-
	LFMX 5.10-0.20SN-M2	●	●										-	0,08	0,30	-	-
	LFMX 6.35-0.20SN-M2	●	●										-	0,08	0,35	-	-
	LFMX 2.00-0.16SR6-M2	●									6		0,05	0,14	-	-	
	LFMX 2.00-0.16SR12-M2	●									12		0,05	0,12	-	-	
	LFMX 3.10-0.20SR8-M2	●									8		0,07	0,16	-	-	
	LFMX 4.10-0.20SR8-M2	●									8		0,07	0,20	-	-	
	LFMX 2.00-0.16SL6-M2	●									6		0,05	0,14	-	-	
	LFMX 2.00-0.16SL12-M2	●									12		0,05	0,12	-	-	
	LFMX 3.10-0.20SL8-M2	●									8		0,07	0,16	-	-	
	LFMX 4.10-0.20SL8-M2	●									8		0,07	0,20	-	-	

LFUX



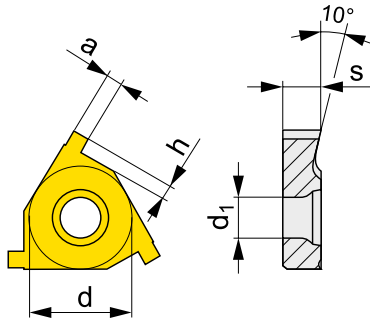
Dimensione Dimension	a	b	c	l	h
0308	3,0	2,51	4,90	11,50	8,00
0408	4,0	3,44	4,90	11,50	8,00
0508	5,0	4,30	4,90	11,50	8,00
0608	6,0	5,30	4,90	11,50	8,00

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 150-153

ISO	Qualità / Grades	Raggio Radius		Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth		
		r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}		
		6640	T8330					
	LFUX 030802TN	●	●	0,2	0,10	0,15	-	-
	LFUX 040802TN	●	●	0,2	0,10	0,17	-	-
	LFUX 050802TN	●	●	0,2	0,12	0,20	-	-
	LFUX 060802TN	●	●	0,2	0,15	0,30	-	-
	LFUX 030800TR	●	●	0,2	0,10	0,15	-	-
	LFUX 040800TR	●	●	0,2	0,10	0,17	-	-
	LFUX 030800TL	●	●	0,2	0,10	0,15	-	-

TN ..ER/L ...ZZ DIN 471
ESTERNO / EXTERNAL



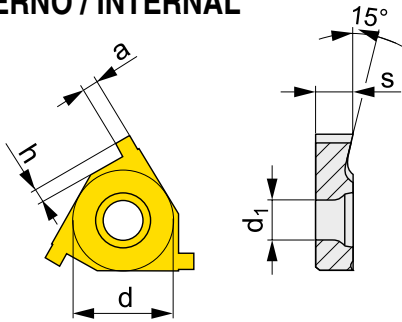
Dimensione Dimension	d	d ₁	s			
16	9,525	3,90	3,50			
22	12,700	4,90	4,70			

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 157

Inserto Chip breaker	ISO	Qualità / Grades				Tolleranza a Tollerancia a		h	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth		
		T8330				a			f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
													min
	TN 16ER090ZZ	●				0,90	0,05	0,10	0,90	-	-	-	-
	TN 16ER110ZZ	●				1,10	0,05	0,10	1,30	-	-	-	-
	TN 16ER130ZZ	●				1,30	0,05	0,10	1,60	-	-	-	-
	TN 16ER160ZZ	●				1,60	0,05	0,10	1,85	-	-	-	-
	TN 16ER185ZZ	●				1,85	0,05	0,10	1,85	-	-	-	-
	TN 16ER215ZZ	●				2,15	0,05	0,10	1,85	-	-	-	-
	TN 16ER265ZZ	●				2,65	0,05	0,10	2,05	-	-	-	-
	TN 22ER265ZZ	■				2,65	0,08	0,13	2,20	-	-	-	-
	TN 22ER315ZZ	■				3,15	0,08	0,13	2,20	-	-	-	-
	TN 22ER415ZZ	■				4,15	0,08	0,13	2,60	-	-	-	-
	TN 16EL090ZZ	●				0,90	0,05	0,10	0,90	-	-	-	-
	TN 16EL110ZZ	●				1,10	0,05	0,10	1,30	-	-	-	-
	TN 16EL130ZZ	●				1,30	0,05	0,10	1,60	-	-	-	-
	TN 16EL160ZZ	●				1,60	0,05	0,10	1,85	-	-	-	-
	TN 16EL185ZZ	●				1,85	0,05	0,10	1,85	-	-	-	-
	TN 16EL215ZZ	●				2,15	0,05	0,10	1,85	-	-	-	-
	TN 16EL265ZZ	●				2,65	0,05	0,10	2,05	-	-	-	-
	TN 22EL265ZZ	■				2,65	0,08	0,13	2,20	-	-	-	-
	TN 22EL315ZZ	■				3,15	0,08	0,13	2,20	-	-	-	-
	TN 22EL415ZZ	■				4,15	0,08	0,13	2,60	-	-	-	-

TN ..ER/L ...ZZ DIN 472
INTERNO / INTERNAL



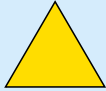

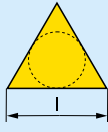
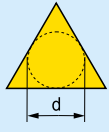
Dimensione Dimension	d	d ₁	s			
11	6,350	2,80	3,00			
16	9,525	3,90	3,50			
22	12,700	4,90	4,70			

Dimensioni / All dimensions [mm]

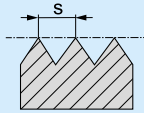
Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 159

ISO	Qualità / Grades								Tolleranza a Tolerancia a		Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth		
	T8330							a	h		f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
									min	max					
ISO S ISO S ALTRE OTHER	TN 11NR090ZZ	■						0,90	0,05	0,10	0,90	-	-	-	-
	TN 11NR110ZZ	■						1,10	0,05	0,10	1,30	-	-	-	-
	TN 16NR090ZZ	●						0,90	0,05	0,10	0,90	-	-	-	-
	TN 16NR110ZZ	●						1,10	0,05	0,10	1,30	-	-	-	-
	TN 16NR130ZZ	●						1,30	0,05	0,10	1,60	-	-	-	-
	TN 16NR160ZZ	●						1,60	0,05	0,10	1,85	-	-	-	-
	TN 16NR185ZZ	●						1,85	0,05	0,10	1,85	-	-	-	-
	TN 16NR215ZZ	●						2,15	0,05	0,10	1,85	-	-	-	-
	TN 16NR265ZZ	●						2,65	0,05	0,10	2,05	-	-	-	-
	TN 22NR265ZZ	■						2,65	0,08	0,13	2,20	-	-	-	-
	TN 22NR315ZZ	■						3,15	0,08	0,13	2,20	-	-	-	-
	TN 22NR415ZZ	■						4,15	0,08	0,13	2,60	-	-	-	-
	TRONCATURA, SCANALATURA PARTING, GROOVING	TN 11NL090ZZ	■						0,90	0,05	0,10	0,90	-	-	-
TN 11NL110ZZ		■						1,10	0,05	0,10	1,30	-	-	-	-
TN 16NL090ZZ		●						0,90	0,05	0,10	0,90	-	-	-	-
TN 16NL110ZZ		●						1,10	0,05	0,10	1,30	-	-	-	-
TN 16NL130ZZ		●						1,30	0,05	0,10	1,60	-	-	-	-
TN 16NL160ZZ		●						1,60	0,05	0,10	1,85	-	-	-	-
TN 16NL185ZZ		●						1,85	0,05	0,10	1,85	-	-	-	-
TN 16NL215ZZ		●						2,15	0,05	0,10	1,85	-	-	-	-
TN 16NL265ZZ		●						2,65	0,05	0,10	2,05	-	-	-	-
TN 22NL265ZZ		■						2,65	0,08	0,13	2,20	-	-	-	-
FILETTATURA THREADING	TN 22NL315ZZ	■						3,15	0,08	0,13	2,20	-	-	-	-
	TN 22NL415ZZ	■						4,15	0,08	0,13	2,60	-	-	-	-

ISO CODE DESIGNATION - INDEXABLE CUTTING INSERTS FOR THREADING
 CODIFICA ISO - INSERTI PER FILETTARE

1	2	3		4	
Forma dell'inserto Insert shape	Angolo di spoglia Clearance angle	Lunghezza tagliente Cutting edge length		Filettatura External - Internal	
				Esterna External	ISO D ISO D
T	N	11	11,0	E	
		16	9,525	Interna Internal	ISO P ISO P
		22	12,7	N	

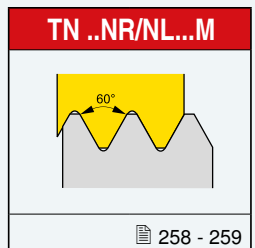
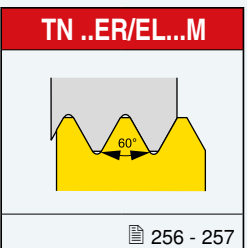
T N 16 E R 175 M - S

5	6		7				
direzione di taglio Direction of cut	Passo filetto Thread pitch		Profilo filetto Thread profile				
destro right	Passo filetto Thread pitch	Filetti per pollice No. of threads per inch	M	Metric 60° ISO 965/1-1980	TR	TR 30° TR 30° ISO 2901/3-1977	ALTRE OTHER
R			W	Whitworth 55° ISO 228-1982	UN	American UN 60° Americana UN 60° ISO 5864-1978	
sinistro left	 s x 100	N° filetti per pollice x 10 No. of threads per inch x 10	RD	Round 30° DIN 405-1981	ACME	ACME 29° ANSI B1.5-1988	TRONCATURA, SCANALATURA PARTING, GROOVING
L			API RD	API			
neutro neutral							
N							

8	
Informazione aggiuntiva Chip breaker	
P1	Formatruciolo Pressed

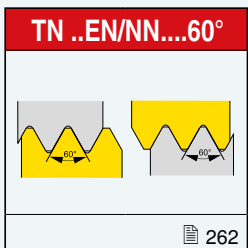
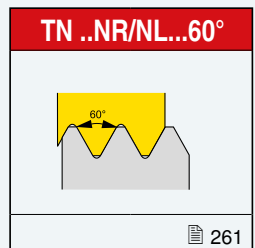
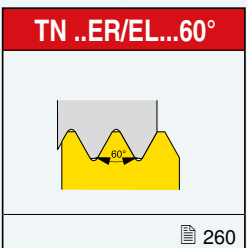
ISO D
ISO D

M
Profilo pieno
Full profile



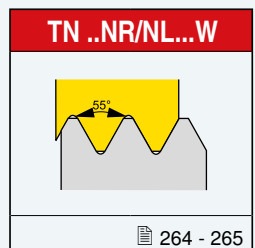
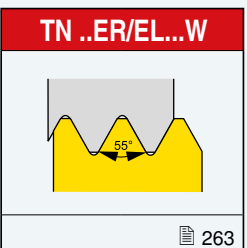
ISO P
ISO P

M
Rofilo parziale
Partial profile



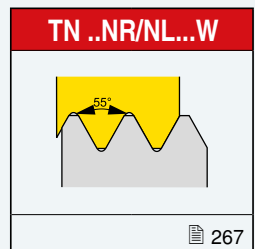
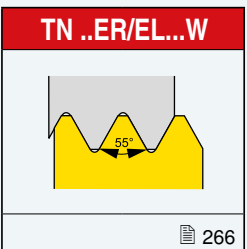
ISO M
ISO M

W
Profilo pieno
Full profile



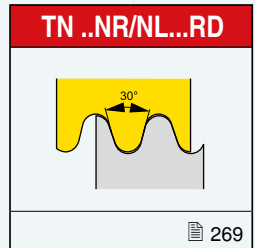
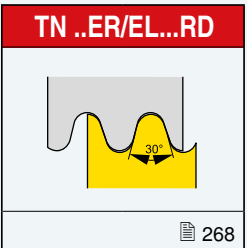
ISO S
ISO S

W
Rofilo parziale
Partial profile



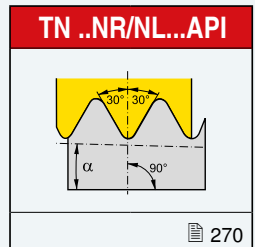
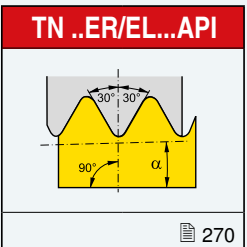
ALTRE
OTHER

RD
Profilo pieno
Full profile



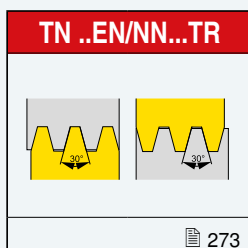
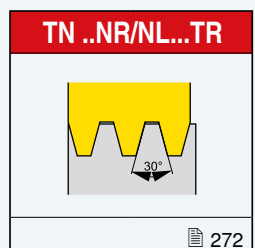
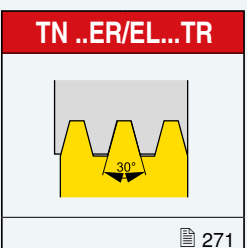
TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

API
Profilo pieno
Full profile



FILETTATURA
THREADING

TR
Profilo pieno
Full profile

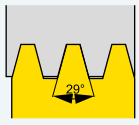


INSERTI
INSERTS

ACME

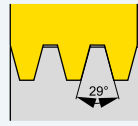
Profilo pieno
Full profile

TN ..ER/EL...ACME



278

TN ..NR/NL...ACME

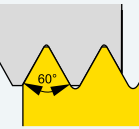


279

UN

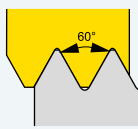
Profilo pieno
Full profile

TN ..ER/EL...UN



274 - 275

TN ..NR/NL...UN

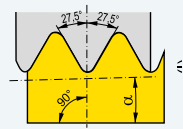


276 - 277

BSPT

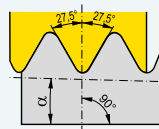
Profilo pieno
Full profile

TN ..ER/EL..BSPT



280

TN ..NR/NL..BSPT

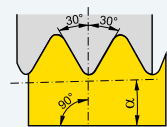


280

NPT

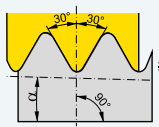
Profilo pieno
Full profile

TN ..ER/EL...NPT



281

TN ..NR/NL...NPT



281

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

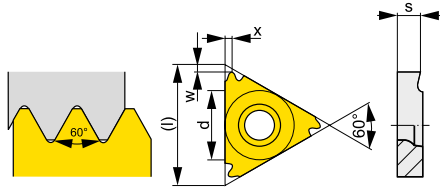
ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

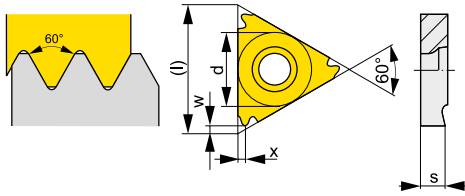
METRICO / METRIC 60°
ISO 965/1-1980
PROFILO PIENO / FULL PROFILE
ESTERNO / EXTERNAL


Dimensione Dimension	l	d	s		
16	16,5	9,525	3,47		
22	22,0	12,700	4,71		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages:157



Inserto Chip breaker	ISO	Passo Threads per inch	Qualità / Grades								Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth		
			T8030						x	w	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	TN 16ER050M	0,5	●							0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 16ER075M	0,8	●							0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 16ER080M	0,8	●							0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 16ER100M	1,0	●							0,70	1,30	-	-	-	-
	TN 16ER125M	1,3	●							0,80	1,30	-	-	-	-
	TN 16ER150M	1,5	●							1,00	1,30	-	-	-	-
	TN 16ER175M	1,8	●							1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16ER200M	2,0	●							1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16ER250M	2,5	●							1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16ER300M	3,0	●							1,50	1,60	-	-	-	-
	TN 22ER350M	3,5	●							2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22ER400M	4,0	●							2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22ER450M	4,5	●							2,40	1,60	-	-	-	-
	TN 22ER500M	5,0	●							2,50	1,80	-	-	-	-
	TN 16EL050M	0,5	●							0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 16EL075M	0,8	●							0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 16EL080M	0,8	○							0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 16EL100M	1,0	●							0,70	1,30	-	-	-	-
	TN 16EL125M	1,3	●							0,80	1,30	-	-	-	-
	TN 16EL150M	1,5	●							1,00	1,30	-	-	-	-
	TN 16EL175M	1,8	●							1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16EL200M	2,0	●							1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16EL250M	2,5	●							1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16EL300M	3,0	●							1,50	1,60	-	-	-	-
	TN 22EL350M	3,5	●							2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22EL400M	4,0	●							2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22EL450M	4,5	○							2,40	1,60	-	-	-	-
	TN 22EL500M	5,0	●							2,50	1,80	-	-	-	-
	TN 16ER100M-P1	1,0	●							0,80	0,80	-	-	-	-
	TN 16ER125M-P1	1,3	●							0,80	0,80	-	-	-	-
	TN 16ER150M-P1	1,5	●							0,80	0,80	-	-	-	-
	TN 16ER175M-P1	1,8	●							1,50	1,20	-	-	-	-

METRICO / METRIC 60°
ISO 965/1-1980
PROFILO PIENO / FULL PROFILE
INTERNO / INTERNAL


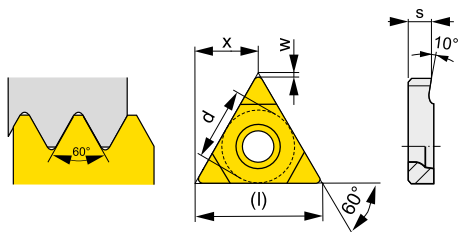
Dimensione Dimension	l)	d	s		
11	11,0	6,350	3,00		
16	16,5	9,525	3,47		
22	22,0	12,700	4,71		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 159

Inserto Chip breaker	ISO	Passo Threads per inch	Qualità / Grades								x	w	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
			T8030										f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	TN 11NR050M	0,5	●								0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 11NR075M	0,8	●								0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 11NR100M	1,0	●								0,70	1,30	-	-	-	-
	TN 11NR125M	1,3	●								0,80	1,30	-	-	-	-
	TN 11NR150M	1,5	●								1,00	1,30	-	-	-	-
	TN 11NR200M	2,0	●								1,00	1,30	-	-	-	-
	TN 16NR050M	0,5	●								0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 16NR075M	0,8	●								0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 16NR100M	1,0	●								0,70	1,30	-	-	-	-
	TN 16NR125M	1,3	●								0,80	1,30	-	-	-	-
	TN 16NR150M	1,5	●								1,00	1,30	-	-	-	-
	TN 16NR175M	1,8	●								1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16NR200M	2,0	●								1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16NR250M	2,5	●								1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16NR300M	3,0	●								1,50	1,30	-	-	-	-
	TN 22NR350M	3,5	●								2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22NR400M	4,0	●								2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22NR450M	4,5	●								2,40	1,60	-	-	-	-
	TN 22NR500M	5,0	●								2,50	1,80	-	-	-	-
	TN 11NL050M	0,5	●								0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 11NL075M	0,8	●								0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 11NL100M	1,0	●								0,70	1,30	-	-	-	-
	TN 11NL125M	1,3	●								0,80	1,30	-	-	-	-
	TN 11NL150M	1,5	●								1,00	1,30	-	-	-	-
	TN 11NL200M	2,0	○								1,00	1,30	-	-	-	-
	TN 16NL050M	0,5	○								0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 16NL075M	0,8	○								0,50	1,30	-	-	-	-
	TN 16NL100M	1,0	●								0,70	1,30	-	-	-	-
	TN 16NL125M	1,3	●								0,80	1,30	-	-	-	-
	TN 16NL150M	1,5	●								1,00	1,30	-	-	-	-
	TN 16NL175M	1,8	●								1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16NL200M	2,0	●								1,40	1,30	-	-	-	-
	TN 16NL250M	2,5	●								1,40	1,30	-	-	-	-

METRICO / METRIC 60° - S
PROFILO PARZIALE / PARTIAL PROFILE
ESTERNO / EXTERNAL



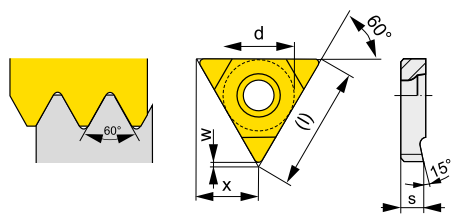
Dimensione Dimension	(l)	d	s		
22	22,0	12,700	4,60		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 158

Inserto Chip breaker	ISO	Passo Threads per inch	Qualità / Grades								Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth		
			T8030							x	w	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	TN 22EN350-500M	3,50 ÷ 5,00	●							11,00	0,75	-	-	-	-
	TN 22EN550-800M	5,50 ÷ 8,00	●							11,00	1,25	-	-	-	-

METRIC 60° - S
PROFILO PARZIALE / PARTIAL PROFILE
INTERNO / INTERNAL



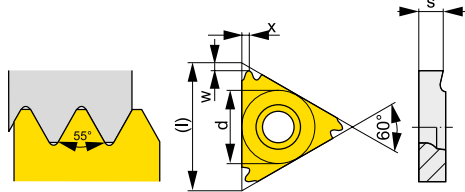
Dimensione Dimension	(l)	d	s		
22	22,0	12,700	4,60		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 160

Inserto Chip breaker	ISO	Passo Threads per inch	Qualità / Grades								Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth		
			T8030							x	w	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	TN 22NN350-500M	3,50 ÷ 5,00	●							11,00	0,65	-	-	-	-
	TN 22NN550-800M	5,50 ÷ 8,00	●							11,00	0,95	-	-	-	-

WHITWORTH 55° ISO 228-1982
PROFILO PIENO / FULL PROFILE
ESTERNO / EXTERNAL

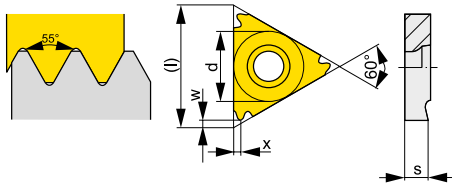


Dimensione Dimension	l	d	s		
16	16,5	9,525	3,47		
22	22,0	12,700	4,71		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 157

Inserto Chip breaker	ISO	N° Filetti / 1" Number of threads / 1"	Qualità / Grades					x	w	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
			T8030							f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	TN 16ER280W	28,0	●					0,70	0,60	-	-	-	-
	TN 16ER200W	20,0	●					0,90	0,80	-	-	-	-
	TN 16ER190W	19,0	●					1,00	0,80	-	-	-	-
	TN 16ER180W	18,0	●					1,00	0,80	-	-	-	-
	TN 16ER160W	16,0	●					1,10	0,90	-	-	-	-
	TN 16ER140W	14,0	●					1,20	1,00	-	-	-	-
	TN 16ER120W	12,0	●					1,40	1,10	-	-	-	-
	TN 16ER110W	11,0	●					1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16ER100W	10,0	●					1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 16ER090W	9,0	●					1,70	1,20	-	-	-	-
	TN 16ER080W	8,0	●					1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 22ER070W	7,0	●					2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22ER060W	6,0	●					2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22ER050W	5,0	●					2,40	1,70	-	-	-	-
	TN 16EL280W	28,0	○					0,70	0,60	-	-	-	-
	TN 16EL200W	20,0	○					0,90	0,80	-	-	-	-
	TN 16EL190W	19,0	○					1,00	0,80	-	-	-	-
	TN 16EL160W	16,0	○					1,10	0,90	-	-	-	-
	TN 16EL140W	14,0	●					1,20	1,00	-	-	-	-
	TN 16EL120W	12,0	○					1,40	1,10	-	-	-	-
	TN 16EL110W	11,0	●					1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16EL100W	10,0	○					1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16EL090W	9,0	○					1,70	1,20	-	-	-	-
	TN 16EL080W	8,0	○					1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 22EL070W	7,0	○					2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22EL060W	6,0	○					2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22EL050W	5,0	○					2,40	1,70	-	-	-	-
		TN 16ER190W-P1	19,0	○					0,80	0,80	-	-	-
TN 16ER140W-P1		14,0	●					1,50	1,20	-	-	-	-
TN 16ER110W-P1		11,0	●					1,50	1,20	-	-	-	-

WHITWORTH 55° ISO 228-1982
PROFILO PIENO / FULL PROFILE
INTERNO / INTERNAL


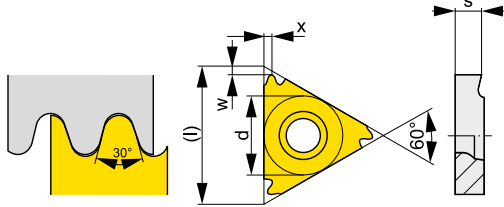
Dimensione Dimension	l	d	s			
11	11,0	6,350	3,00			
16	16,5	9,525	3,47			
22	22,0	12,700	4,71			

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 159

Inserto Chip breaker	ISO	N° Filetti / 1" Number of threads / 1"	Qualità / Grades					x	w	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
			T8030							f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	TN 11NR190W	19,0	●					1,00	0,80	-	-	-	-
	TN 11NR140W	14,0	●					1,20	0,80	-	-	-	-
	TN 16NR280W	28,0	○					0,70	0,60	-	-	-	-
	TN 16NR200W	20,0	●					0,90	0,80	-	-	-	-
	TN 16NR190W	19,0	●					1,00	0,80	-	-	-	-
	TN 16NR160W	16,0	●					1,10	0,90	-	-	-	-
	TN 16NR140W	14,0	●					1,20	1,00	-	-	-	-
	TN 16NR120W	12,0	○					1,40	1,10	-	-	-	-
	TN 16NR110W	11,0	●					1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16NR100W	10,0	●					1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 16NR090W	9,0	○					1,70	1,20	-	-	-	-
	TN 16NR080W	8,0	●					1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 22NR070W	7,0	○					2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22NR060W	6,0	○					2,30	1,60	-	-	-	-
TN 22NR050W	5,0	●					2,40	1,70	-	-	-	-	
	TN 11NL190W	19,0	○					1,00	0,80	-	-	-	-
	TN 11NL140W	14,0	○					1,20	0,80	-	-	-	-
	TN 16NL280W	28,0	○					0,70	0,60	-	-	-	-
	TN 16NL200W	20,0	○					0,90	0,80	-	-	-	-
	TN 16NL190W	19,0	○					1,00	0,80	-	-	-	-
	TN 16NL160W	16,0	○					1,10	0,90	-	-	-	-
	TN 16NL140W	14,0	○					1,20	1,00	-	-	-	-
	TN 16NL120W	12,0	○					1,40	1,10	-	-	-	-
	TN 16NL110W	11,0	●					1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16NL100W	10,0	○					1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16NL090W	9,0	○					1,70	1,20	-	-	-	-
	TN 16NL080W	8,0	○					1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 22NL070W	7,0	○					2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22NL060W	6,0	○					2,30	1,60	-	-	-	-
TN 22NL050W	5,0	○					2,40	1,70	-	-	-	-	



RD 30° DIN 405-1981
PROFILO PIENO / FULL PROFILE
ESTERNO / EXTERNAL



Dimensione Dimension	l	d	s		
16	16,5	9,525	3,47		
22	22,0	12,700	4,71		

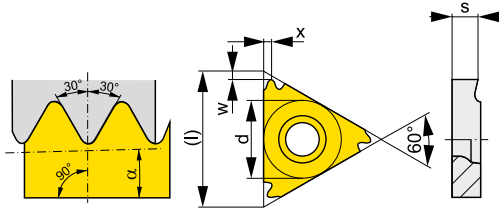
Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 157

ISO M ISO M	ISO	N° Filetti / 1" Number of threads / 1"	Qualità / Grades				x	w	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
			T8030						f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
ISO S ISO S	TN 16ER100RD	10,0	○				1,20	1,10	-	-	-	-
	 TN 16ER080RD	8,0	●				1,30	1,40	-	-	-	-
	TN 16ER060RD	6,0	●				1,70	1,50	-	-	-	-
	TN 22ER060RD	6,0	○				2,50	2,00	-	-	-	-
ISO S ISO S	 TN 22EL060RD	6,0	○				2,50	2,00	-	-	-	-
ALTR OTHER												
TRONCATURA, SCANALATURA PARTING, GROOVING												
FILETTATURA THREADING												
INSERTI INSERTS												

API
PROFILO PIENO / FULL PROFILE
ESTERNO / EXTERNAL

Dimensione Dimension	(l)	d	s	α		
16	16,5	9,525	3,47	1°47'		
22	22,0	12,700	4,71	4°46'		



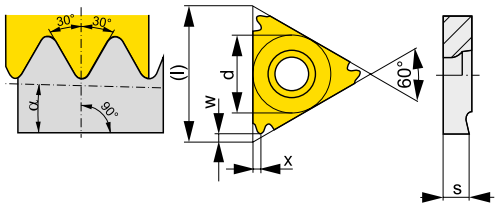
Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 157

ISO	ISO	N° Filetti / 1" Number of threads / 1"	Qualità / Grades					Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth			
			T8030					x	w	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	TN 16ER100API-RD01	10,0	●					1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16ER080API-RD01	8,0	●					1,70	1,20	-	-	-	-
	TN 22ER040API038-402	4,0	●					2,60	1,70	-	-	-	-
	TN 22EL040API038-402	4,0	○					2,60	1,70	-	-	-	-

API
PROFILO PIENO / FULL PROFILE
INTERNO / INTERNA

Dimensione Dimension	(l)	d	s	α		
16	16,5	9,525	3,47	1°47'		
22	22,0	12,700	4,71	4°46'		

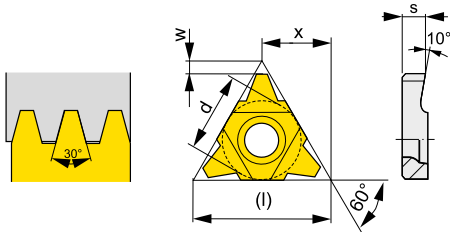


Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 159

ISO	ISO	N° Filetti / 1" Number of threads / 1"	Qualità / Grades					Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth			
			T8030					x	w	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	TN 16NR100API-RD01	10,0	●					1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16NR080API-RD01	8,0	●					1,70	1,20	-	-	-	-
	TN 22NR040API038-402	4,0	○					2,60	1,70	-	-	-	-
	TN 22NL040API038-402	4,0	○					2,60	1,70	-	-	-	-

TR 30° S
PROFILO PIENO / FULL PROFILE
ESTERNO / EXTERNAL



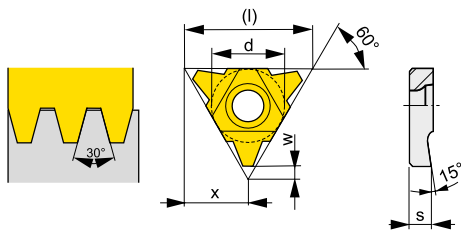
Dimensione Dimension	(l)	d	s		
22	22,0	12,700	4,60		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 158

ISO	Passo Threads per inch	Qualità / Grades								Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		T8030						x	w	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	TN 22EN600TR	6,0	●					11,00	1,55	-	-	-	-
	TN 22EN700TR	7,0	●					11,00	1,85	-	-	-	-

TR 30° S
PROFILO PIENO / FULL PROFILE
INTERNO / INTERNAL

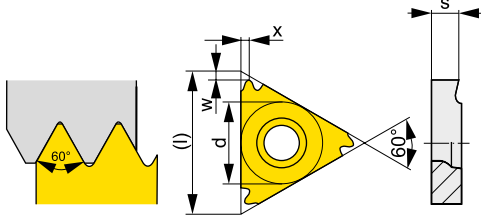


Dimensione Dimension	(l)	d	s		
22	22,0	12,700	4,60		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 160

ISO	Passo Threads per inch	Qualità / Grades								Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		T8030						x	w	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	TN 22NN600TR	6,0	●					11,00	1,55	-	-	-	-
	TN 22NN700TR	7,0	●					11,00	1,85	-	-	-	-

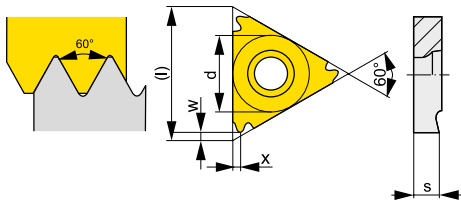
UN 60°
SO 5864-1978, ANSI B1.1-1983
PROFILO PIENO / FULL PROFILE
ESTERNO / EXTERNAL


Dimensione Dimension	l	d	s		
16	16,5	9,525	3,47		
22	22,0	12,700	4,71		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 157

ISO	N° Filetti / 1" Number of threads / 1"	T8030	Qualità / Grades					x	w	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
										f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	TN 16ER320UN	32,0	○					0,60	0,60	-	-	-	-
	TN 16ER280UN	28,0	○					0,70	0,60	-	-	-	-
	TN 16ER240UN	24,0	○					0,80	0,70	-	-	-	-
	TN 16ER200UN	20,0	●					0,90	0,80	-	-	-	-
	TN 16ER180UN	18,0	●					1,00	0,80	-	-	-	-
	TN 16ER160UN	16,0	●					1,10	0,90	-	-	-	-
	TN 16ER140UN	14,0	●					1,20	1,00	-	-	-	-
	TN 16ER130UN	13,0	○					1,30	1,00	-	-	-	-
	TN 16ER120UN	12,0	●					1,40	1,10	-	-	-	-
	TN 16ER115UN	11,5	○					1,40	1,10	-	-	-	-
	TN 16ER110UN	11,0	○					1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16ER100UN	10,0	●					1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16ER090UN	9,0	○					1,70	1,20	-	-	-	-
	TN 16ER080UN	8,0	●					1,60	1,20	-	-	-	-
	TN 22ER070UN	7,0	○					2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22ER060UN	6,0	○					2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22ER050UN	5,0	○					2,50	1,70	-	-	-	-
	TN 16EL320UN	32,0	○					0,60	0,60	-	-	-	-
	TN 16EL280UN	28,0	○					0,70	0,60	-	-	-	-
	TN 16EL240UN	24,0	○					0,80	0,70	-	-	-	-
	TN 16EL200UN	20,0	○					0,90	0,80	-	-	-	-
	TN 16EL180UN	18,0	○					1,00	0,80	-	-	-	-
	TN 16EL160UN	16,0	○					1,10	0,90	-	-	-	-
	TN 16EL140UN	14,0	○					1,20	1,00	-	-	-	-
	TN 16EL120UN	12,0	○					1,30	1,10	-	-	-	-
	TN 16EL110UN	11,0	○					1,40	1,10	-	-	-	-
	TN 16EL100UN	10,0	○					1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16EL090UN	9,0	○					1,70	1,20	-	-	-	-
	TN 16EL080UN	8,0	○					1,60	1,20	-	-	-	-
	TN 22EL070UN	7,0	○					2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22EL060UN	6,0	○					2,30	1,60	-	-	-	-
	TN 22EL050UN	5,0	○					2,50	1,70	-	-	-	-

UN 60°
ISO 5864-1978, ANSI B1.1-1983
PROFILO PIENO / FULL PROFILE
INTERNO / INTERNAL


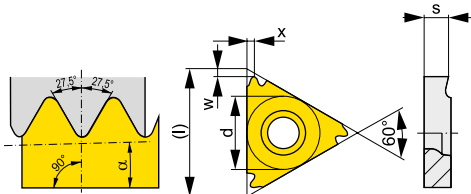
Dimensione Dimension	l	d	s		
16	16,5	9,525	3,47		
22	22,0	12,700	4,71		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 159

ISO	N° Filetti / 1" Number of threads / 1"	T8030	Qualità / Grades					x	w	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth		
										f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	TN 16NR320UN	32,0	○					0,60	0,60	-	-	-	-	
	TN 16NR280UN	28,0	○					0,70	0,60	-	-	-	-	
	TN 16NR240UN	24,0	○					0,80	0,70	-	-	-	-	
	TN 16NR200UN	20,0	○					0,90	0,80	-	-	-	-	
	TN 16NR180UN	18,0	○					1,00	0,80	-	-	-	-	
	TN 16NR160UN	16,0	○					1,10	0,90	-	-	-	-	
	TN 16NR140UN	14,0	●					1,20	1,00	-	-	-	-	
	TN 16NR130UN	13,0	○					1,30	1,00	-	-	-	-	
	TN 16NR120UN	12,0	●					1,40	1,10	-	-	-	-	
	TN 16NR115UN	11,5	○					1,40	1,10	-	-	-	-	
	TN 16NR110UN	11,0	○					1,50	1,10	-	-	-	-	
	TN 16NR100UN	10,0	○					1,50	1,10	-	-	-	-	
	TN 16NR080UN	8,0	○					1,50	1,20	-	-	-	-	
	TN 22NR070UN	7,0	○					2,30	1,60	-	-	-	-	
	TN 22NR060UN	6,0	○					2,30	1,60	-	-	-	-	
TN 22NR050UN	5,0	○					2,50	1,70	-	-	-	-		
	TN 16NL320UN	32,0	○					0,60	0,60	-	-	-	-	
	TN 16NL280UN	28,0	○					0,70	0,60	-	-	-	-	
	TN 16NL240UN	24,0	○					0,80	0,70	-	-	-	-	
	TN 16NL200UN	20,0	○					0,90	0,80	-	-	-	-	
	TN 16NL180UN	18,0	○					1,00	0,80	-	-	-	-	
	TN 16NL160UN	16,0	○					1,10	0,90	-	-	-	-	
	TN 16NL140UN	14,0	○					1,20	1,00	-	-	-	-	
	TN 16NL120UN	12,0	○					1,30	1,00	-	-	-	-	
	TN 16NL110UN	11,0	○					1,40	1,10	-	-	-	-	
	TN 16NL100UN	10,0	○					1,50	1,10	-	-	-	-	
	TN 16NL080UN	8,0	○					1,60	1,20	-	-	-	-	
	TN 22NL070UN	7,0	○					2,30	1,60	-	-	-	-	
	TN 22NL060UN	6,0	○					2,30	1,60	-	-	-	-	
		TN 16NR200UN-P1	20,0	○					0,80	0,80	-	-	-	-
		TN 16NR180UN-P1	18,0	○					0,80	0,80	-	-	-	-
TN 16NR160UN-P1		16,0	○					0,80	0,80	-	-	-	-	

BSPT
ISO 228/1 35 21 1959, ISO 7/1
PROFILO PIENO / FULL PROFILE
ESTERNO / EXTERNAL



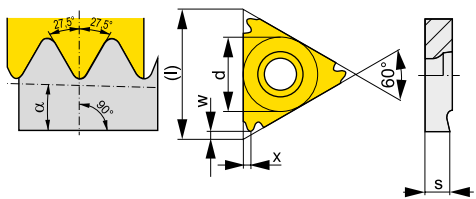
Dimensione Dimension	(l)	d	s	α
16	16,5	9,525	3,47	1°47'

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 157

ISO	N° Filetti / 1" Number of threads / 1"	Qualità / Grades				x	w	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		T8030						f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	TN 16ER140BSPT	14,0	●			1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 16ER110BSPT	11,0	●			1,50	1,20	-	-	-	-

BSPT
ISO 228/1 35 21 1959, ISO 7/1
PROFILO PIENO / FULL PROFILE
INTERNO / INTERNAL



Dimensione Dimension	(l)	d	s	α
16	16,5	9,525	3,47	1°47'

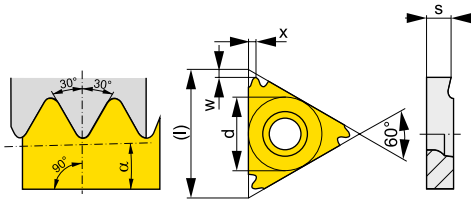
Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 159

ISO	N° Filetti / 1" Number of threads / 1"	Qualità / Grades				x	w	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth	
		T8030						f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	TN 16NR140BSPT	14,0	●			1,50	1,20	-	-	-	-
	TN 16NR110BSPT	11,0	●			1,50	1,20	-	-	-	-

INSERTI PER FILETTARE
INDEXABLE CUTTING INSERTS FOR THREADING

NPT ANSI B1.1-1983
PROFILO PIENO / FULL PROFILE
ESTERNO / EXTERNAL



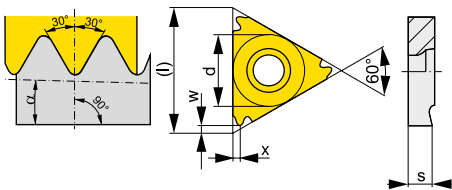
Dimensione Dimension	(l)	d	s	α		
16	16,5	9,525	3,47	1°47'		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 157

ISO	N° Filetti / 1" Number of threads / 1"	Qualità / Grades				x	w	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth		
		T8030						f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	TN 16ER270NPT	27,0	●				0,80	0,70	-	-	-	-
	TN 16ER180NPT	18,0	●				0,80	0,70	-	-	-	-
	TN 16ER140NPT	14,0	●				1,50	0,70	-	-	-	-
	TN 16ER115NPT	11,5	●				1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16ER080NPT	8,0	●				1,60	1,10	-	-	-	-

NPT ANSI B1.1-1983
PROFILO PIENO / FULL PROFILE
INTERNO / INTERNAL



Dimensione Dimension	(l)	d	s	α		
11	11,0	6,350	3,00	1°47'		
16	16,5	9,525	3,47	1°47'		

Dimensioni / All dimensions [mm]

Per gli utensili vedere la pag / For tools see pages: 159

ISO	N° Filetti / 1" Number of threads / 1"	Qualità / Grades				x	w	Avanzamento al giro Feed per rev.		Profondità di taglio Cutting depth		
		T8030						f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	TN 11NR180NPT	18,0	●				0,80	0,70	-	-	-	-
	TN 11NR140NPT	14,0	●				0,80	0,70	-	-	-	-
	TN 16NR140NPT	14,0	●				1,50	0,70	-	-	-	-
	TN 16NR115NPT	11,5	●				1,50	1,10	-	-	-	-
	TN 16NR080NPT	8,0	●				1,60	1,10	-	-	-	-



● standard in stock / ○ standard non in stock, ■ standard in stock dal 01/04/2014 / □ standard non in stock dal 01/04/2014
● stocked as standard / ○ not stocked as standard, ■ stocked as standard from 1.4.2014 / □ not stocked as standard from 1.4.2014
Vedere il listino prezzi per l'assortimento degli standard effettivamente in stock. / See price list for current availability.

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

ISO D
ISO D

ISO P
ISO P

ISO M
ISO M

ISO S
ISO S

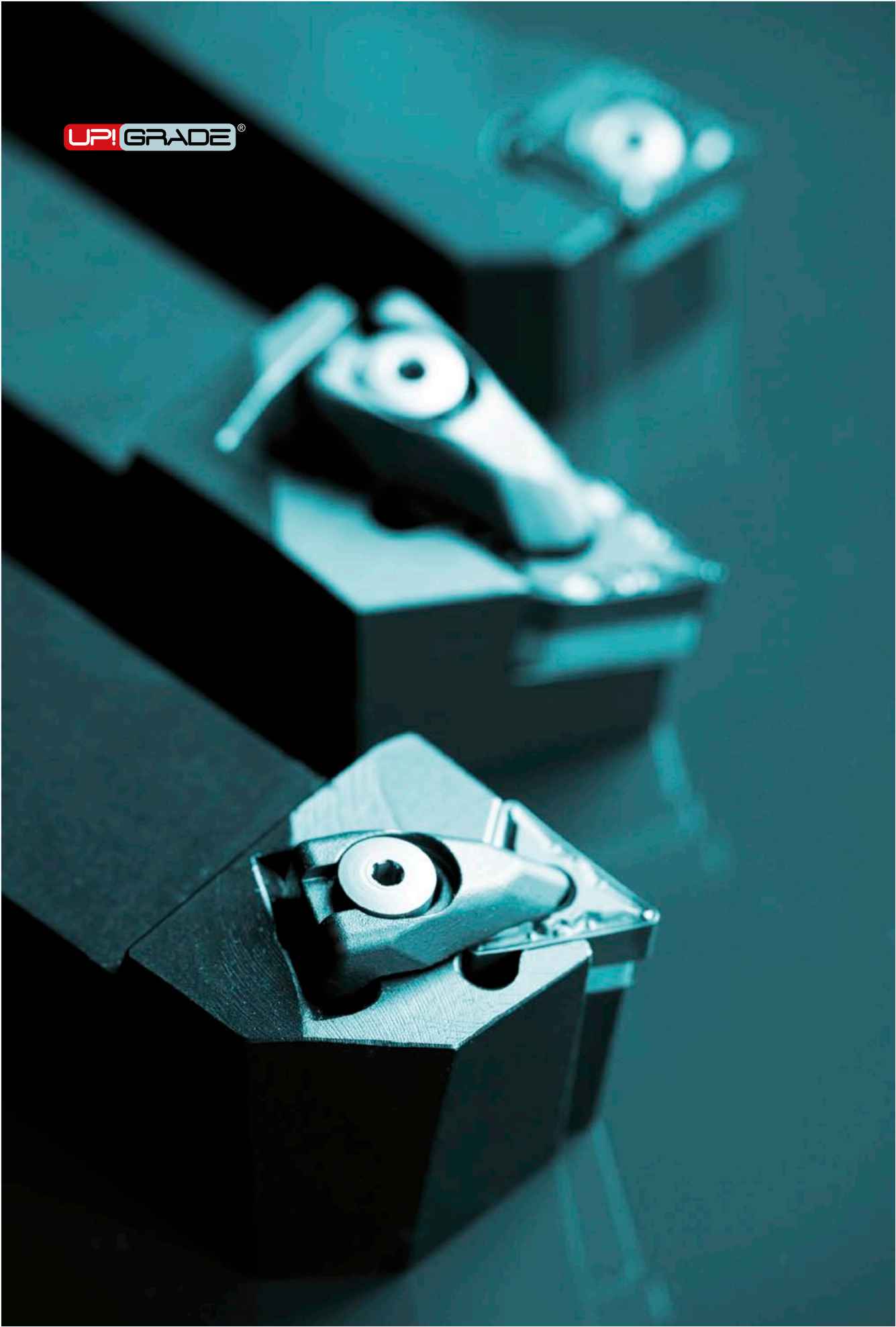
ALTRE
OTHER

TRONCATURA, SCANALATURA
PARTING, GROOVING

FILETTATURA
THREADING

INSERTI
INSERTS

UP! GRADE®



PARTE TECNICA TECHNICAL INFORMATION

CLASSIFIC. DEI MATERIALI
MACHINED MATERIALS

SCELTA DELL'UTENSILE
CHOICE OF CUTTING TOOL

GEOMETRIE INSERTI
GEOMETRY OF INSERTS

QUALITÀ PER TORNITURA
CUTTING GRADES

CONDIZIONI DI TAGLIO
CHOICE OF CUT. CONDITIONS

TIPI DI USURA
WEAR TYPES

ULTERIORI INFORMAZIONI
FURTHER INFORMATION

TABELLA DI CONVERSIONE
CONVERSION TABLE

UP! GRADE



La corretta identificazione del materiale lavorato è uno dei fattori più importanti quando si scelgono l'utensile e le condizioni di lavorazione iniziali. Al fine di semplificare questo compito, i materiali lavorati sono suddivisi in sei gruppi di base, o in ventiquattro sottogruppi, in cui sono raggruppati materiali che, dal punto di vista qualitativo, generano lo stesso tipo di carico (deformazione) sul tagliente, provocando quindi un tipo di usura simile.

Pertanto, il primo passo è assegnare il materiale del pezzo a uno dei (sotto)gruppi (vedi tabella 1 seguente).

Tabella 1

Correctly identifying the machined material is one of the most important factors when choosing the tool and the initial machining conditions. To facilitate this, the machined materials are divided into six basic groups, or into twenty-four subgroups, combining materials that qualitatively cause the same type of loading (straining) on the cutting edge and therefore a similar type of wear.

Thus the first step is to assign the workpiece material to one of the (sub)groups - see table 1. below.

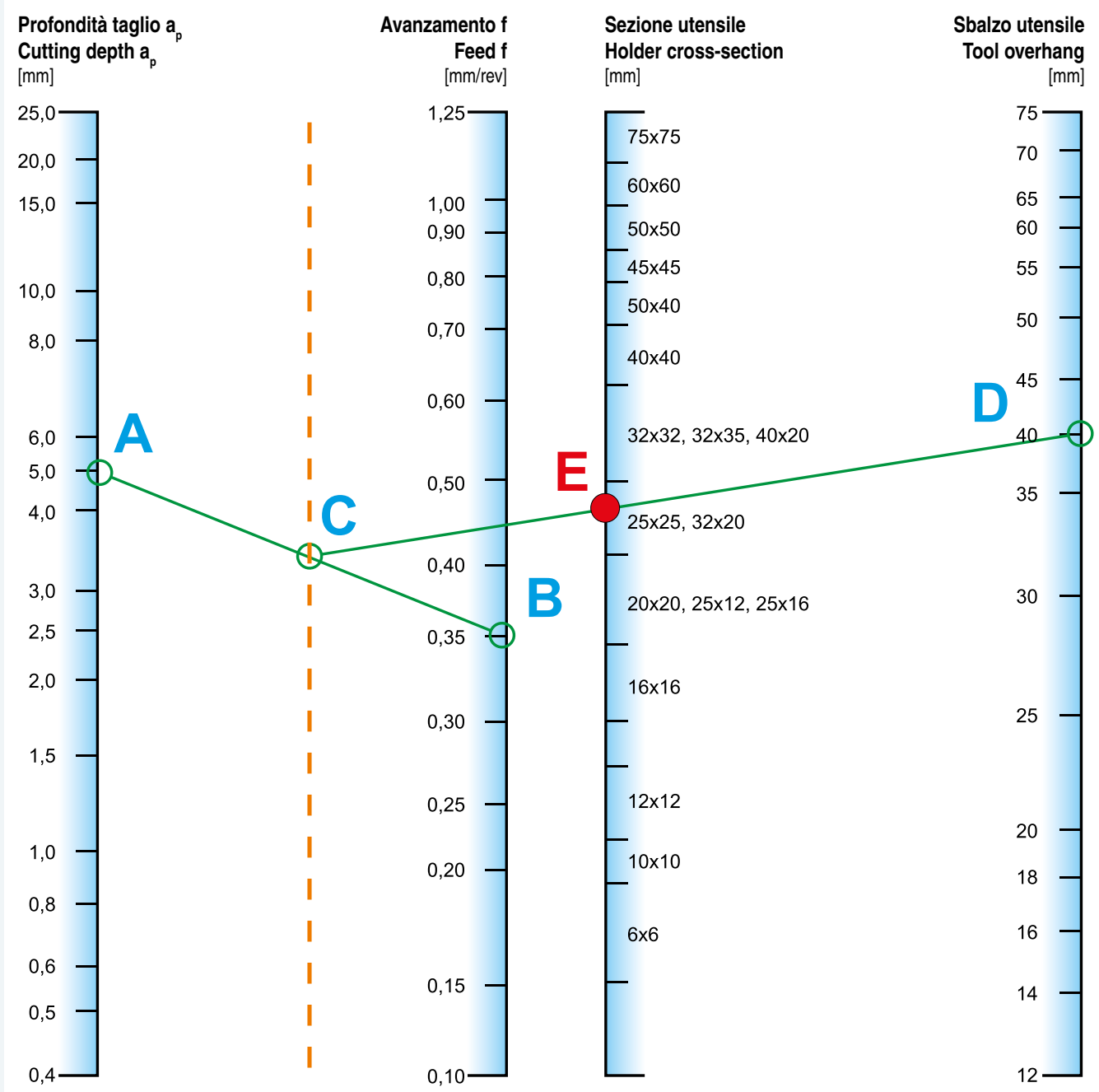
Table 1.

Gruppo Group	Sottogruppo Subgroup	Definizione di sottogruppi	Subgroup definition	Esempio Example	Correzione lo standard Correction to standard
P	P1	Acciaio e acciaio fuso con lavorabilità molto buona (potenziata); acciaio automatico e a basso contenuto di carbonio	Steel and cast steel with very good (enhanced) machinability; automatic steel and low-carbon steel	ČSN 11 109	1,33
	P2	Acciaio fuso e acciaio non legati e debolmente legati con un contenuto di carbonio medio (0,25<C<0,55); rigidità fino a 900 MPa e durezza di 160-255 HB	Non-alloy and low-alloy cast steel and steel with a medium carbon content (0.25<C<0.55); rigidity of up to 900 MPa and hardness of 160-255 HB	ČSN 12 050	1,00
	P3	Acciaio fuso e acciaio non legati e debolmente legati con un contenuto di carbonio medio meno lavorabili; rigidità fino a 1.000 MPa e durezza fino a 300 HB	Less machinable non-alloy and low-alloy cast steel and steel with a medium carbon content; rigidity of up to 1000 MPa and hardness of up to 300 HB	ČSN 15 340	0,80
	P4	Acciaio fuso e acciaio altamente e mediamente legati (generalmente con un contenuto di carbonio di 0,55 <C); rigidità fino a 1.270 MPa e durezza fino a 375 HB (rispettivamente 40 HRC)	Medium- to high-alloy cast steel and steel (usually with a carbon content of 0.55 <C); rigidity of up to 1270 MPa and hardness of up to 375HB (resp. 40 HRC)	ČSN 19 436	0,60
M	M1	Acciaio ferritico resistente alla corrosione	Ferritic corrosion-resistant steel	ČSN 17041	1,09
	M2	Acciaio martensitico resistente alla corrosione	Martensitic corrosion-resistant steel	ČSN 17042	1,06
	M3	Acciaio austenitico resistente alla corrosione	Austenitic corrosion-resistant steel	ČSN 17 247	1,00
	M4	Acciaio ferritico-austenitico (duplex) e super austenitico resistente alla corrosione	Ferritic-austenitic (duplex) and super-austenitic corrosion-resistant steel	ČSN 17 465	0,93
K	K1	Ghisa grigia	Grey cast iron	ČSN 42 2425	1,00
	K2	Ghisa temperata	Tempered cast iron	ČSN 42 2545	0,95
	K3	Ghisa duttile, ferritica e ferrito-perlitica	Ductile cast iron ferritic and ferrite-pearlite	ČSN 42 2304	0,90
	K4	Ghisa duttile ferrito-perlitica, perlito-sorbitica e perlitica	Ductile cast iron pearlite-ferritic, pearlite-sorbitic and pearlite	ČSN 42 2307	0,85
N	N1	Alluminio e rispettive leghe morbide (a basso contenuto di Si), formati in modo particolare e fusi (non temprati); durezza fino a 100 HB	Aluminium and its soft alloys (with a low Si content), particularly formed and cast (non-hardened); hardness of up to 100 HB	ČSN 42 4400	1,00
	N2	Leghe di Al duro, particolarmente fuse e temprate (ad alto contenuto di Si)	Hard Al alloys, particularly cast and hardened (with a high Si content)	ČSN 42 4330	0,65
	N3	Leghe di Cu morbide, ottone automatico e altri tipi di ottone e bronzo morbidi	Soft Cu alloys, automatic brass and other types of soft brass and bronze	ČSN 42 3135	0,60
	N4	Leghe di Cu dure e meno lavorabili	Less machinable and hard Cu alloys	ČSN 42 3145	0,40
S	S1	Ti tecnicamente puro, leghe α , $\alpha+\beta$ e β , leghe raffinate e invecchiate	Technically pure Ti, alloys α , $\alpha+\beta$ and β , refined and aged alloys	TiAl6V4	1,75
	S2	Leghe a base di Fe	Fe-based alloys	INCOLOY 800	1,20
	S3	Leghe a base di Ni	Ni-based alloys	INCONEL 718	1,00
	S4	Leghe a base di Co	Co-based alloys	Haynes 25	0,75
H	H1	Acciaio per utensili duri e altamente rigidi e acciaio temprato e raffinato con una durezza di 40-50 HRC	Highly rigid and hard tool steel and hardened and refined steel with a hardness of 40-50 HRC	ČSN 19 854	1,15
	H2	Ghisa bianca e temprata 350-600 HV	Hardened and white cast iron 350-600 HV	ČSN 42 2483	1,10
	H3	Acciaio temprato e raffinato con durezza compresa nell'intervallo di 50-55 HRC	Hardened and refined steel with hardness in the 50-55 HRC range	ČSN 19 552.4	1,00
	H4	Acciaio temprato e raffinato (principalmente per utensili) con durezza superiore a 55 HRC	Hardened and refined (mostly tool) steel with hardness of more than 55 HRC	ČSN 19 436.4	0,95

Sceita della grandezza dello stelo dell'utensile

La scelta della grandezza dello stelo è, nella maggior parte dei casi, data dalle possibilità del tornio, ma nel caso in cui si possa effettuare una scelta, presentiamo il seguente nomogramma, che permette una scelta ottimale della grandezza rispetto alle condizioni di taglio utilizzate (avanzamento e profondità di taglio) e della sporgenza utensile.

Illustrazione n. 1



Choosing the cross-section of the tool holder

The cross-section of the tool holder is normally limited by the turning machine being used. However, when it is possible to make a choice, the nonogram below displays the optimum cross-section with regard to the cutting conditions (feed and depth of cut) and tool overhang.

Picture 1.

Esempio di utilizzo del nomogramma:

Prima di tutto tracciamo una retta tra la profondità scelta (o massima) di taglio a_p (punto A) e l'avanzamento scelto (o di uso massimo) f (punto B). Dal punto d'intersezione della retta media e della linea di congiunzione di questi due punti (punto C) tracciamo una linea fino al punto che incrocia la sezione (punto D). Sull'altro asse da destra poi deduciamo il valore della sezione utensile (punto E).

Example of using the nonogram:






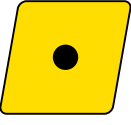
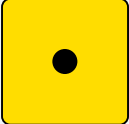
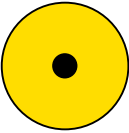
First of all, draw a line from the chosen (or maximum) depth of cut a_p (point A) to the chosen feed f (point B). From the point of intersection of the straight line running down the middle and the line connecting points A and B (point C), draw another line to the point of tool overhang (point D). The point on the second axis on the right (point E) indicates the optimum cross-section of the tool holder.

Sceita della forma base e della grandezza dell'inserto

Choosing the shape and size of the insert

Tabella n. 2

Table 2.

Priorità della scelta Priority of choice	Forma dell'inserto Insert shape	Grandezza Insert size	Lunghezza massima ammissibile del tagliente L _{max} [mm] Maximum length of cutting edge L _{max} [mm]		
<p>La forma dell'inserto favorisce l'utilizzo in copiatura e la riduzione di vibrazioni Increasing the accessibility of the cutting edge for profiling and fewer vibrations.</p> <p>Aumenta la resistenza del tagliente, adatta per taglio interrotto Increasing the strength of the cutting edge and suitability for interrupted cut.</p>		V	11	0,25L	2,8
			16		4,2
		D	07	0,25L	2,0
			11		2,9
			15		3,9
		K	16	0,25L	4,7
			19		4,7
		T	11	0,33L	3,6
			16		5,5
			22		7,3
			27		9,1
		W	06	0,50L	3,3
			08		4,4
		C	06	0,66L	4,2
			09		6,4
			12		8,5
			16		10,6
			19		12,7
			25		16,5
		S	09	0,66L	6,3
			12		8,4
			15		10,4
			19		12,6
			25		16,8
			38		25,0
		R	06	0,40D	2,4
			08		3,2
			10		4,0
12			4,8		
15			6,0		
16			6,4		
19			7,6		
20			8,0		
25			10,0		
32			12,8		

Scelta dello spessore ottimale dell'inserto

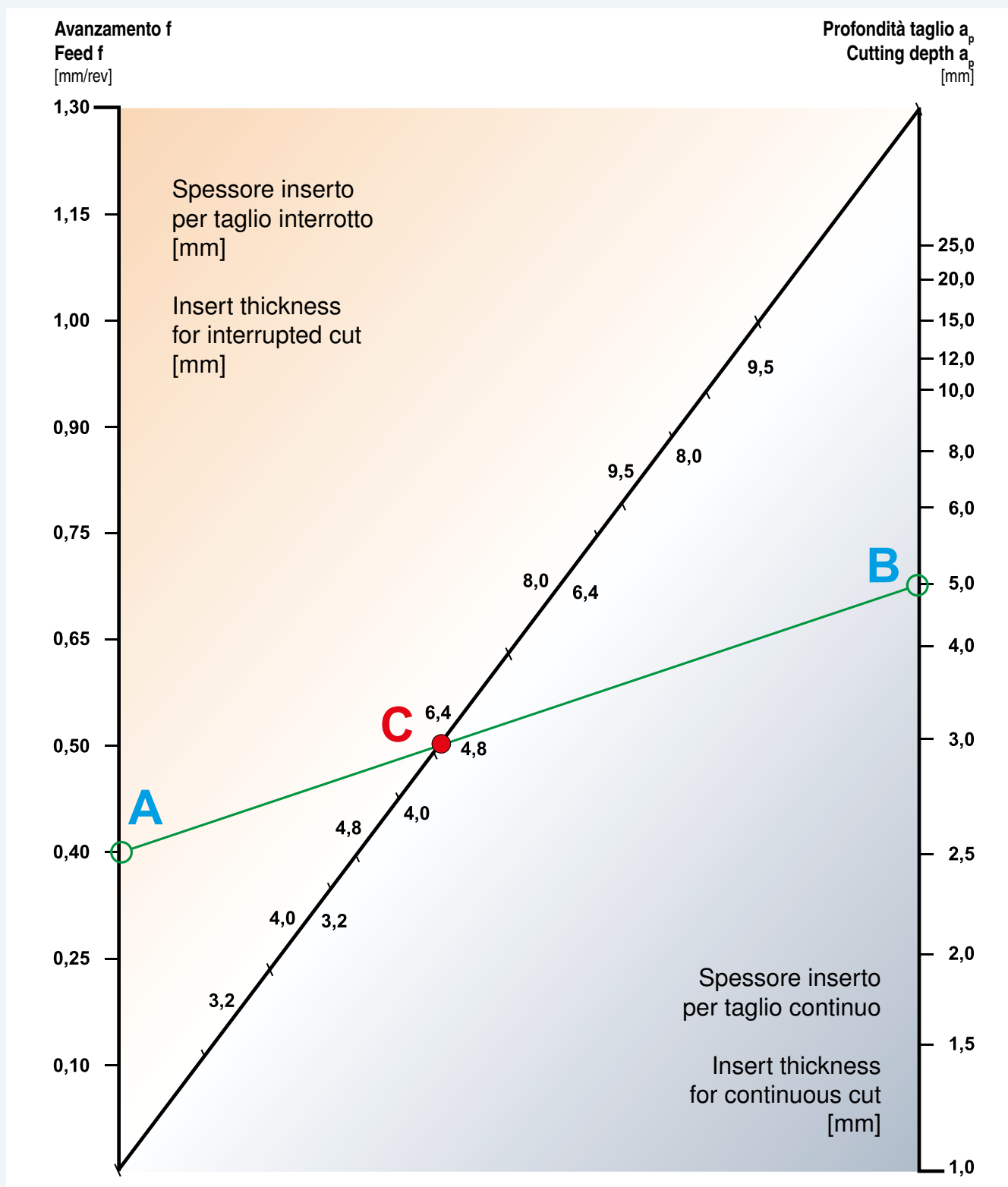
Per definire lo spessore dell'inserto utilizziamo nuovamente un semplice nomogramma. A seguito della combinazione scelta di avanzamento e profondità di taglio determiniamo lo spessore dall'intersezione all'asse centrale (diagonale) a seconda che si tratti di taglio interrotto o continuo. Scegliamo quindi l'inserto di altezza corrispondente più prossima.

Illustrazione n. 2

Choosing the optimum thickness of the insert

A simple nomogram can also be used to choose the thickness of the cutting insert (picture 2.). The insert thickness is the point of intersection between the chosen feed and the depth of cut, depending on whether the cut is interrupted or continuous. Choose the insert that is closest to this value.

Picture 2.

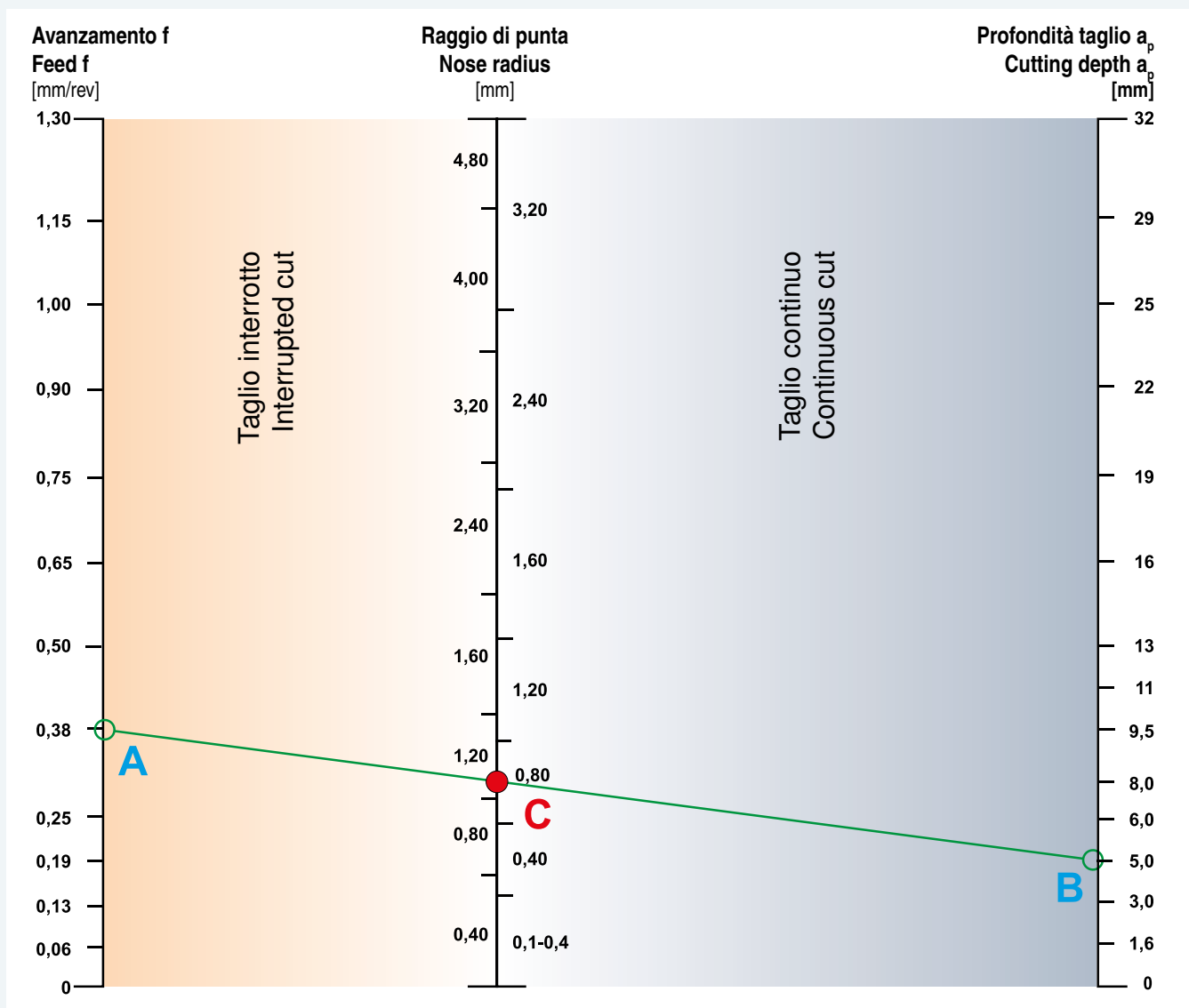


Scelta del raggio di punta dell'inserto

Il raggio di punta r_ϵ (ultimi due numeri nel codice ISO di identificazione dell'inserto) si sceglie più grande possibile. La sua grandezza, insieme all'angolo di punta dell'inserto ϵ_p , è data dalla forma di base dell'inserto ed influenza soprattutto la resistenza del tagliente alla deformazione plastica. Più grande è il raggio di punta r_ϵ , maggiore è la resistenza alla deformazione plastica (cedimento del tagliente per effetto del superamento del limite di stabilità termica della qualità dell'inserto). Un valore maggiore di r_ϵ permette l'uso di avanzamenti maggiori questo richiede macchine e sistema pezzo- utensile rigidi.

Per i pezzi meno rigidi aumenta però il pericolo dell'insorgere di vibrazioni. Per la prima scelta del raggio dell'inserto si può utilizzare il seguente nomogramma:

Illustrazione n. 3



Esempio di utilizzo del nomogramma:

In conseguenza del valore di avanzamento scelto, ovvero per il più alto avanzamento dato (punto A) e per la profondità scelta di taglio a_p (punto B), (di nuovo scegliamo la più alta), deduciamo, sugli assi centrali, la grandezza del raggio della punta, verificando che si tratti di taglio interrotto o continuo (punto C).

Choosing the nose radius of the insert

The nose radius r_ϵ (the last two digits in the ISO code of the indexable cutting insert) should be as large as possible. The nose radius of the insert, together with the insert shape, is what determines the resistance of the cutting edge to plastic deformation. The larger the nose radius r_ϵ , the better the resistance to plastic deformation (damage to the cutting edge due to exceeding the thermal stability limit of the insert grade). A larger r_ϵ also allows greater feed rates – however, this requires a stable machine-tool-workpiece setup. If the conditions are unstable when using a larger nose radius r_ϵ , there is an increased risk of vibrations.

Use the following nonogram to choose the nose radius (picture 3.):

Picture 3.

Example of using the nonogram:

The size of the nose radius with respect to interrupted or continuous cut can be found on the middle axis at the intersection (point C) between the chosen feed or the maximum feed which will be used (point A) and the chosen depth of cut a_p (point B) (choose the maximum again).

Scelta del rompitruciolo

La forma del truciolo dipende da molti fattori – proprietà del materiale lavorato, la sua resistenza, tenacità e microstruttura, proprietà del materiale da taglio, specialmente le sue proprietà antifrizione, proprietà statiche e dinamiche della macchina, refrigerante, geometria del tagliente, condizioni di taglio e tipo di rompitruciolo. Praticamente tutti i fattori del processo di taglio, i quali combinandosi determinano la forma del truciolo (comune truciolo controllato, truciolo filante o truciolo avvolto che occupa lo spazio di lavoro della macchina e può causare ostacolo al lavoro).

Ogni rompitruciolo lavora (controlla il truciolo) solo in una definita gamma di avanzamenti e profondità di taglio. Il **minimo avanzamento** in cui il rompitruciolo lavora dipende dalla **dimensione del piano T** x il suo angolo γ_x . Il Massimo avanzamento in cui il rompitruciolo ancora lavora, dipende dalla distanza dall'esterno del tagliente al tagliente b e dalla profondità della gola h del rompitruciolo.

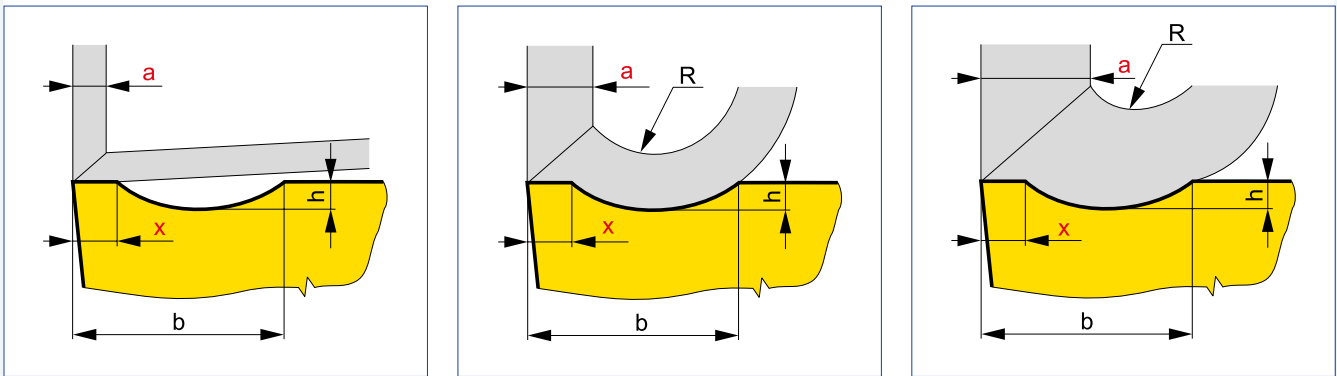
Choosing the chip breaker

The shape of the chip depends on several factors – the properties of the machined material, the material's strength, toughness and microstructure, the properties of the cutting grade and its frictional properties in particular (on the rake face), the static and dynamic properties of the machine, the coolant, the geometry of the cutting edge, the cutting conditions and the type of chip breaker. All of these factors in the cutting process work in combination to determine the shape of the chip (shearing action, flowing chip or curled chip – which can crowd the working space of the machine and obstruct work).

Each chip breaker only works (breaks the chip) in a defined range of feed and depth of cut. The **minimum feed** at which the chip breaker works **depends** on the width of the **Top Land** x and its angle γ_x . The maximum feed at which the chip breaker still works depends on the distance from the external edge to the cutting edge b and the depth of groove h on the chip breaker.

Illustrazione n. 4

Picture 4.



Se lo spessore dello strato asportato a (con un angolo di registro $\kappa_r = 90^\circ$) equivalente all'avanzamento è notevolmente inferiore alla larghezza del piano x , il truciolo entra in contatto solo con il piano. Non riesce ad entrare nel vano e quindi non potrà essere generato (vedere lo schema).

If the thickness of layer a cut away (at setting angle $\kappa_r = 90^\circ$, equal to the feed) is significantly smaller than the T-land x , the chip is only in contact with the chamfer. It cannot enter the chip breaker and therefore it cannot be broken (see picture).

Se l'avanzamento f è maggiore (spessore maggiore della profondità a), e $x < a$ (f), il truciolo riesce a penetrare nel vano, che crea-ricurva il truciolo a determinati valori del raggio R (vedere la fig.).

If the feed f is greater (thickness greater than the depth of a) and $x < a$ (f), the chip enters the chip breaker and is curved at specific values of radius R (see picture).

Se $x \ll a$ (vedere figura) si avrà una deformazione eccessiva (frantumazione) del truciolo, se verrà poi a mancare il vano non ci sarà formazione truciolo.

If $x \ll a$ (see picture) the chip is excessively deformed (chip is crushed). If the chip misses the chip breaker it will not be broken.

Tutti i rompitruccioli lavorano in una gamma definita di condizioni di taglio. Questa è la ragione per cui i rompitruccioli sono disposti in successione in modo da ricoprire l'intera gamma delle più importanti applicazioni (*vedere schema*). Area applicazione dei rompitruccioli.

All chip breakers work in a defined range of cutting conditions. This is why the chip breaking area is shown as a continuous range in order to define the most commonly used depth of cut and feed combinations (*see following picture*). The chip breaker application ranges also overlap.

Illustrazione n. 5

Picture 5.

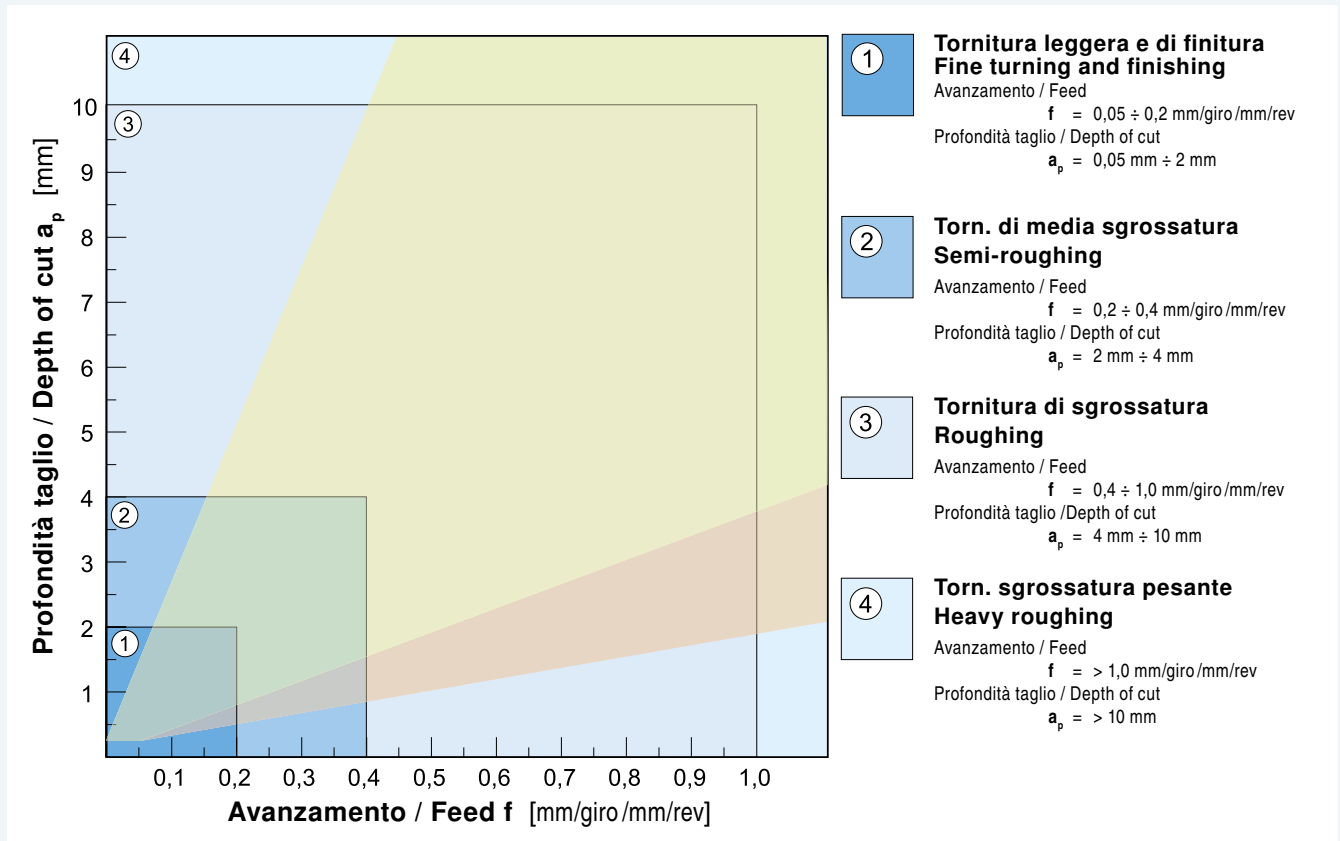


Tabella n. 3
Table 3.

GEOMETRIA DELL'INSERTO - TORNITURA
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - TURNING

SIST. DI BLOCCAGGIO
CLAMPING DESIGNATION

CLASSIFIC. DEI MATERIALI
MACHINED MATERIALS

SCelta DELL'UTENSILE
CHOICE OF CUTTING TOOL

GEOMETRIE INSERTI
GEOMETRY OF INSERTS

CONDIZIONI DI TAGLIO
CHOICE OF CUT. CONDITIONS

QUALITA' PER TORNITURA
CUTTING GRADES

TIPI DI USURA
WEAR TYPES

ULTERIORI INFORMAZIONI
FURTHER INFORMATION

TABELLA DI CONVERSIONE
CONVERSION TABLE

SIST. DI BLOCCAGGIO
CLAMPING DESIGNATION

TORNITURA LEGGERA E DI FINITURA
FINE TURNING AND FINISHING

TORN. DI MEDIA SGROSSATURA
SEMI-ROUGHING

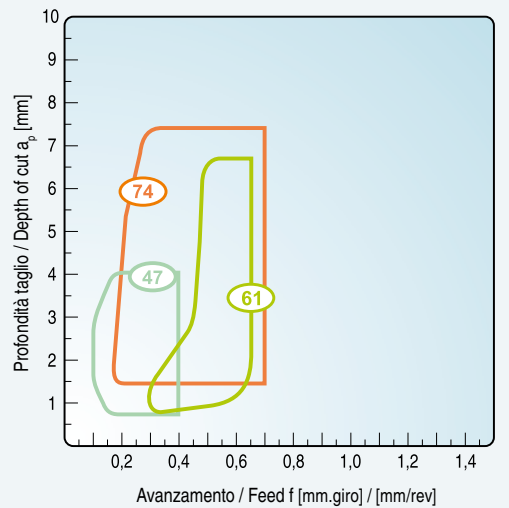
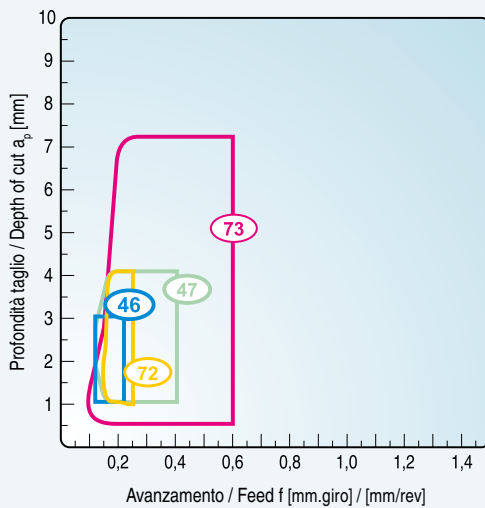
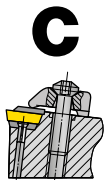
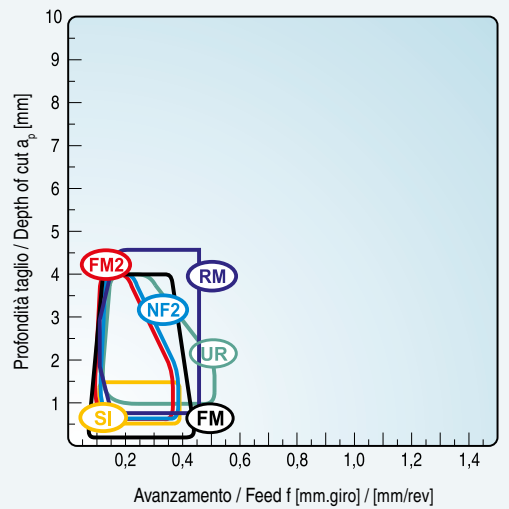
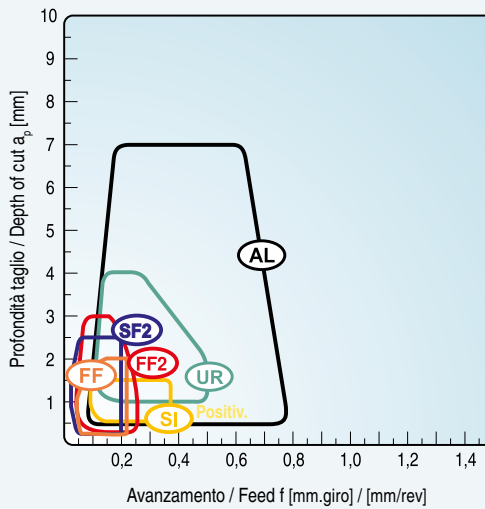
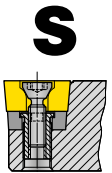
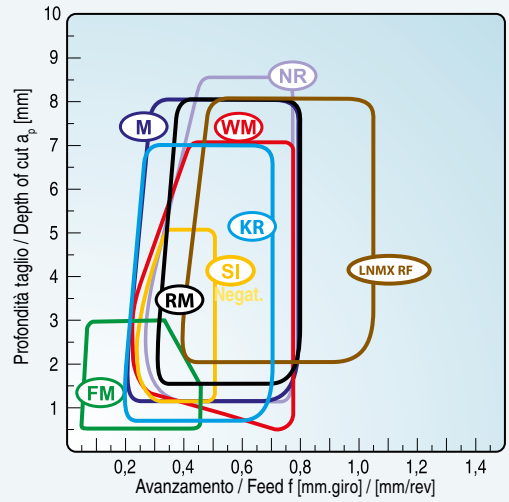
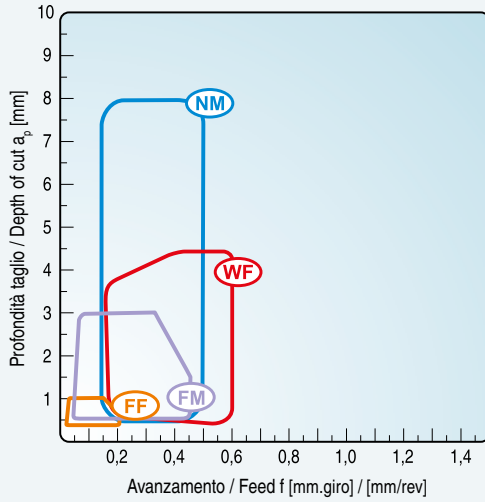
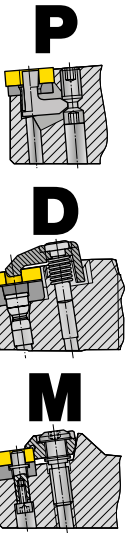


Tabella n. 3
Table 3.

GEOMETRIA DELL'INSERTO - TORNITURA
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - TURNING

TORNITURA DI SGROSSATURA ROUGHING	TORN. SGROSSATURA PESANTE HEAVY ROUGHING	SIST. DI BLOCCAGGIO CLAMPING DESIGNATION
		<p>P</p> <p>D</p> <p>M</p>
		<p>S</p>
		<p>C</p>

CLASSIFIC. DEI MATERIALI
MACHINED MATERIALS

SCELTA DELL'UTENSILE
CHOICE OF CUTTING TOOL

GEOMETRIE INSERTI
GEOMETRY OF INSERTS

QUALITÀ PER TORNITURA
CUTTING GRADES

CONDIZIONI DI TAGLIO
CHOICE OF CUT. CONDITIONS

TIPI DI USURA
WEAR TYPES

ULTERIORI INFORMAZIONI
FURTHER INFORMATION

TABELLA DI CONVERSIONE
CONVERSION TABLE

Elenco geometrie inserti di tornitura

Sist. di bloccaggio / Clamping designation ISO P,M,D		
Inserto / Chip breaker		Page
08	(RNMG)	295
31	(RCMX)	295
37	(RCMX)	295
40-03, 50-00	(LNUX)	295
40-1129002	(LNUX)	296
81	(RNMG)	296
321	(RCMX)	296
331	(RCMX)	296
341	(RCMX)	297
351	(RCMX)	297
361	(RCMX)	297
923		297
501432	(LNMX)	298
...A		298
DF	(LNUX)	298
DM	(LNUX)	298
DR		299
FF		299
FM		299
HR		299
KR		300
M		300
NM		300
NR		300
NR2		301
OR		301
OR1		301
R		301
RF	(LNMX)	302
RF	(SNMX)	302
RF1	(RCMX)	302
RM	(LNMX)	302
RM		303
RM1	(RCMX)	303
RM2	(RCMX)	303
RR	(LNMX)	303
RR2	(RCMX)	304
RR4	(RCMT)	304
RR7	(RCUM)	304
SI		304
SR		305
WF		305
WM		305

Overview of turning inserts' geometries

Sist. di bloccaggio / Clamping designation ISO S		
Inserto / Chip breaker		Page
371	(RCMT)	306
372	(RCMT)	306
...W		306
AL		306
DR4	(SCMT)	307
FF		307
FF2		307
FM		307
FM	(RCMT)	308
FM2		308
NF2		308
OR	(SCMT)	308
RM		309
SF2		309
SI		309
SR	(SCMT)	309
UR	(RCMT)	310
UR		310

Sist. di bloccaggio / Clamping designation ISO C		
Inserto / Chip breaker		Page
46		311
47		311
48		311
61		311
72		312
73		312
74		312
.PUN		312

Sist. di bloccaggio / Clamping designation ISO X, ISO G		
Inserto / Chip breaker		Page
13 F	(LCM.)	313
13 MP	(LCM.)	313
16 F	(LCM.)	313
16 M	(LCM.)	313
16 MP	(LCM.)	314
20 F1	(LCMF)	314
20 M2	(LCMF)	314
30 F	(LCM.)	314
CM	(LCM.)	315
F1	(LFMX)	315
F2	(LFMX)	315
LFUX		315
M2	(LFMX)	316

Tabella n. 4
Table 4.

GEOMETRIA DELL'INSERTO - SIST. DI BLOCCAGGIO ISO P, M, D
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO P, M, D


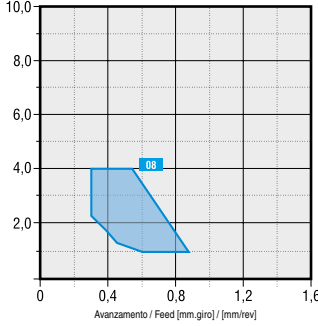

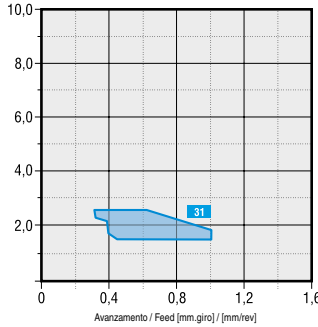

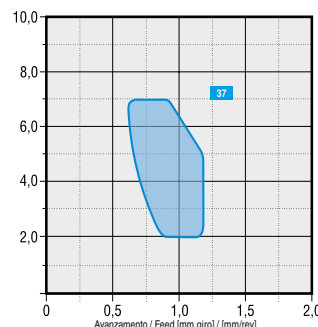

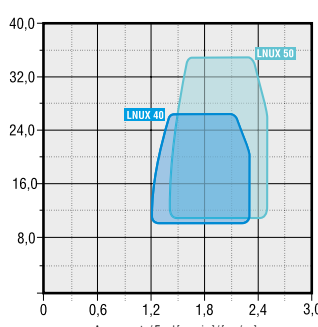

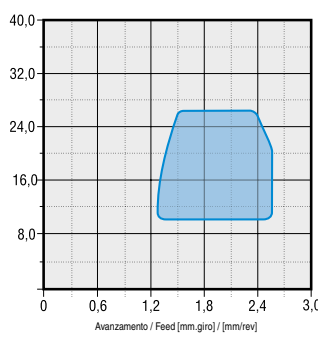

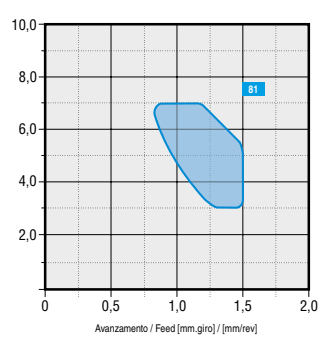

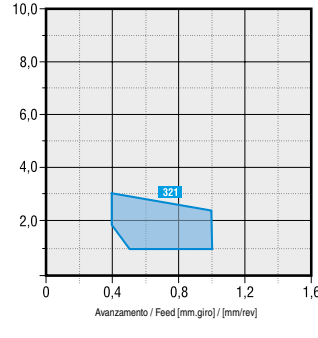

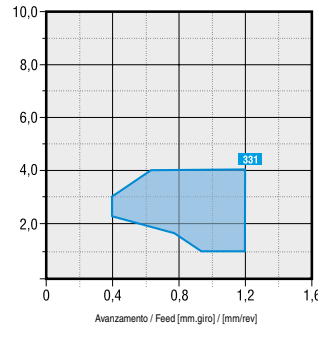
Geometria Geometry	Sist. di bloccaggio Clamping designation	Gruppo del materiale Workpiece material group						Diagramma funzionale / Diagram of application	Descrizione Description	Utilizzo inserto / Applied to inserts: RNMG				
		Tornitura Turning	P	M	K	N	S				H			
08 (RNMG)	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	F	■	■	■	■	■		<ul style="list-style-type: none"> - tornitura di finitura e a sgrossatura pesante - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P e K - utilizzo condizionato - materiali dei gruppi M - taglio continuo e leggermente interrotto - semi-roughing to heavy roughing - main application - machined materials in groups P and K - supplementary application - machined materials in group M - continuous and interrupted cut 	Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions: <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>0,30 ÷ 0,80 [mm.giro] / [mm/rev]</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>1,0 ÷ 4,0 [mm]</td> </tr> </table>	f	0,30 ÷ 0,80 [mm.giro] / [mm/rev]	a _p	1,0 ÷ 4,0 [mm]
		f	0,30 ÷ 0,80 [mm.giro] / [mm/rev]											
		a _p	1,0 ÷ 4,0 [mm]											
M	■	■	■	■	■	■								
R	■	■	■	■	■	■								
31 (RCMX)	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	M	■	■	■	■	■		<ul style="list-style-type: none"> - tornitura di finitura e media sgrossatura - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P e K - campo principale di impiego - materiali dei gruppi M - taglio continuo e leggermente interrotto - finishing and semi-roughing - main application - machined materials in groups P and K - supplementary application - machined materials in group M - continuous and interrupted cut 	Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions: <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>0,40 ÷ 1,00 [mm.giro] / [mm/rev]</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>1,5 ÷ 2,5 [mm]</td> </tr> </table>	f	0,40 ÷ 1,00 [mm.giro] / [mm/rev]	a _p	1,5 ÷ 2,5 [mm]
		f	0,40 ÷ 1,00 [mm.giro] / [mm/rev]											
		a _p	1,5 ÷ 2,5 [mm]											
R	■	■	■	■	■	■								
SR	■	■	■	■	■	■								
37 (RCMX)	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	M	■	■	■	■	■		<ul style="list-style-type: none"> - dalla sgrossatura alla sgrossatura pesante - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P e K - utilizzo condizionato - materiali dei gruppi M - da taglio continuo a taglio interrotto - roughing to heavy roughing - main application - machined materials in groups P and K - supplementary application - machined materials in group M - continuous and interrupted cut 	Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions: <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>0,60 ÷ 1,20 [mm.giro] / [mm/rev]</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>2,0 ÷ 7,0 [mm]</td> </tr> </table>	f	0,60 ÷ 1,20 [mm.giro] / [mm/rev]	a _p	2,0 ÷ 7,0 [mm]
		f	0,60 ÷ 1,20 [mm.giro] / [mm/rev]											
		a _p	2,0 ÷ 7,0 [mm]											
R	■	■	■	■	■	■								
SR	■	■	■	■	■	■								
40 - 03 (LNUX), 50 - 00 (LNUX)	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	M	■	■	■	■	■		<ul style="list-style-type: none"> - sgrossatura pesante - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P, M e K - fascetta di rinforzo perimetrale negativa - da taglio continuo a taglio interrotto - heavy roughing - main application - machined materials in groups P, M, and K - stable negative peripheral top land - continuous and interrupted cut 	Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions: <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>1,20 ÷ 2,50 [mm.giro] / [mm/rev]</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>10,0 ÷ 36,0 [mm]</td> </tr> </table>	f	1,20 ÷ 2,50 [mm.giro] / [mm/rev]	a _p	10,0 ÷ 36,0 [mm]
		f	1,20 ÷ 2,50 [mm.giro] / [mm/rev]											
		a _p	10,0 ÷ 36,0 [mm]											
R	■	■	■	■	■	■								
SR	■	■	■	■	■	■								

Tabella n. 4
Table 4.

GEOMETRIA DELL'INSERTO - SIST. DI BLOCCAGGIO ISO P, M, D
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO P, M, D

Geometria Geometry	Sist. di bloccaggio Clamping designation	Gruppo del materiale Workpiece material group						Diagramma funzionale / Diagram of application	Descrizione Description	Utilizzo inserto / Applied to inserts:					
		Tornitura Turning	P	M	K	N	S				H				
40 - 1129002 (LNUX)	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	M	■	■	■	■	■		<ul style="list-style-type: none"> - sgrossatura pesante - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P, M a K - fascetta di rinforzo perimetrale negativa - da taglio continuo a taglio interrotto - heavy roughing - main application - machined materials in groups P, M, and K - stable negative peripheral top land - continuous and interrupted cut 	LNUX 40					
		R	■	■	■	■	■				<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>1,30 ÷ 2,60 [mm.giro] / [mm/rev]</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>10,0 ÷ 27,0 [mm]</td> </tr> </table>	f	1,30 ÷ 2,60 [mm.giro] / [mm/rev]	a _p	10,0 ÷ 27,0 [mm]
		f	1,30 ÷ 2,60 [mm.giro] / [mm/rev]												
a _p	10,0 ÷ 27,0 [mm]														
SR	■	■	■	■	■	■									
81 (RNMG)	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	M	■	■	■	■	■		<ul style="list-style-type: none"> - dalla sgrossatura alla sgrossatura pesante - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P a K - utilizzo condizionato - materiali dei gruppi M - da taglio continuo a taglio interrotto - roughing to heavy roughing - main application - machined materials in groups P and K - secondary application - machined materials in group M - continuous and interrupted cut 	RNMG					
		R	■	■	■	■	■				<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>0,80 ÷ 1,20 [mm.giro] / [mm/rev]</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>3,0 ÷ 7,0 [mm]</td> </tr> </table>	f	0,80 ÷ 1,20 [mm.giro] / [mm/rev]	a _p	3,0 ÷ 7,0 [mm]
		f	0,80 ÷ 1,20 [mm.giro] / [mm/rev]												
a _p	3,0 ÷ 7,0 [mm]														
SR	■	■	■	■	■	■									
321 (RCMX)	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	M	■	■	■	■	■		<ul style="list-style-type: none"> - sgrossatura media e pesante - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P e K - utilizzo condizionato - materiali dei gruppi M - taglio continuo e leggermente interrotto - semi-roughing to heavy roughing - main application - machined materials in groups P and K - supplementary application - machined materials in group M - continuous and interrupted cut 	RCMX					
		R	■	■	■	■	■				<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>0,40 ÷ 1,00 [mm.giro] / [mm/rev]</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>1,0 ÷ 3,0 [mm]</td> </tr> </table>	f	0,40 ÷ 1,00 [mm.giro] / [mm/rev]	a _p	1,0 ÷ 3,0 [mm]
		f	0,40 ÷ 1,00 [mm.giro] / [mm/rev]												
a _p	1,0 ÷ 3,0 [mm]														
SR	■	■	■	■	■	■									
331 (RCMX)	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	M	■	■	■	■	■		<ul style="list-style-type: none"> - sgrossatura media e pesante - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P e K - utilizzo condizionato - materiali dei gruppi M - taglio continuo e leggermente interrotto - semi-roughing to heavy roughing - main application - machined materials in groups P and K - supplementary application - machined materials in group M - continuous and interrupted cut 	RCMX					
		R	■	■	■	■	■				<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>0,40 ÷ 1,20 [mm.giro] / [mm/rev]</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>1,0 ÷ 4,0 [mm]</td> </tr> </table>	f	0,40 ÷ 1,20 [mm.giro] / [mm/rev]	a _p	1,0 ÷ 4,0 [mm]
		f	0,40 ÷ 1,20 [mm.giro] / [mm/rev]												
a _p	1,0 ÷ 4,0 [mm]														
SR	■	■	■	■	■	■									

■ Applicazione principale ■ Applicazione secondaria □ Applicazione possibile
■ Main application ■ Secondary application □ Supplementary application

Tabella n. 4
Table 4.

GEOMETRIA DELL'INSERTO - SIST. DI BLOCCAGGIO ISO P, M, D
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO P, M, D


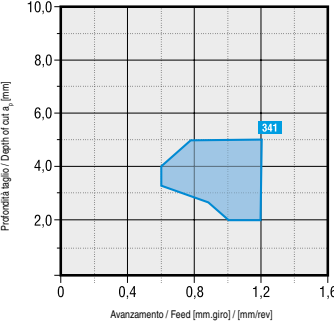
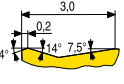
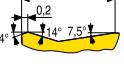

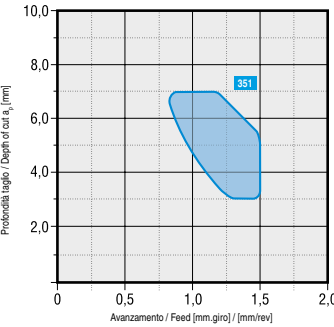
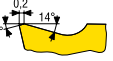
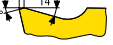

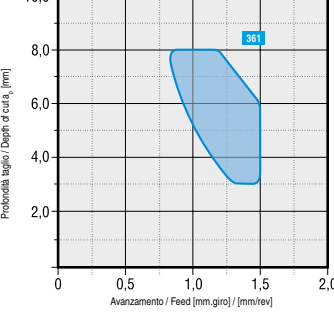
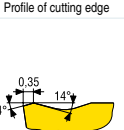
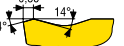

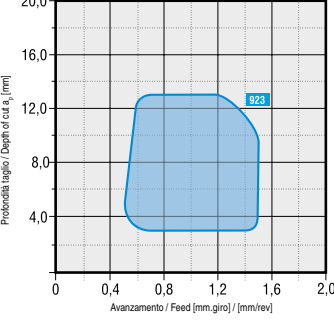
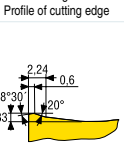
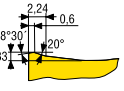

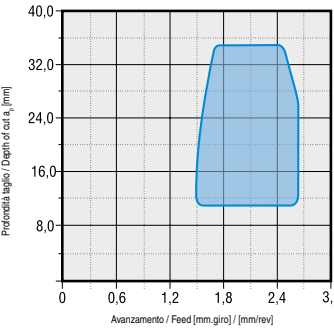
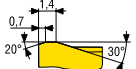

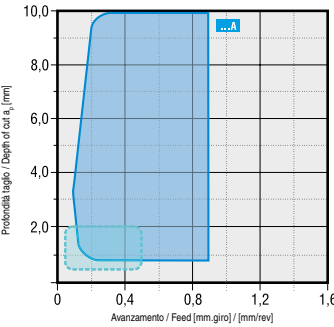
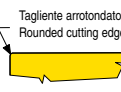

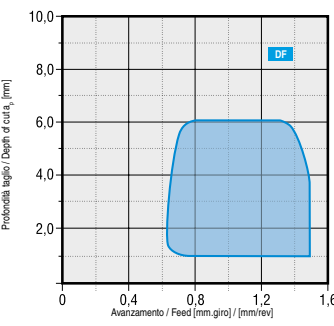
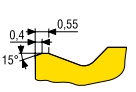

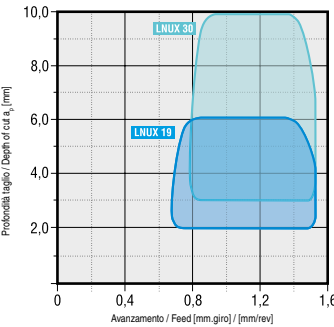
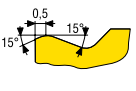
Geometria Geometry	Sist. di bloccaggio Clamping designation	Gruppo del materiale Workpiece material group						Diagramma funzionale / Diagram of application	Descrizione Description	Utilizzo inserto / Applied to inserts: RCMX				
		Tornitura Turning	P	M	K	N	S				H			
341 (RCMX)		M	■	■	■	■	■		<ul style="list-style-type: none"> - sgrossatura media e pesante - applicazione principale: materiali lavorati dei gruppi P e K - applicazione potenziale: materiali lavorati del gruppo M - taglio da continuo a interrotto - semi-roughing to super-roughing - main application - machined materials in groups P and K - supplementary application - machined materials in group M - continuous to interrupted cut 	<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>0,60 ÷ 1,20 [mm.giro] / [mm/rev]</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>2,0 ÷ 5,0 [mm]</td> </tr> </table>	f	0,60 ÷ 1,20 [mm.giro] / [mm/rev]	a _p	2,0 ÷ 5,0 [mm]
	f	0,60 ÷ 1,20 [mm.giro] / [mm/rev]												
	a _p	2,0 ÷ 5,0 [mm]												
Profilo tagliente Profile of cutting edge	R	■	■	■	■	■								
	SR	■	■	■	■	■								
351 (RCMX)		M	■	■	■	■		<ul style="list-style-type: none"> - sgrossatura media e pesante - applicazione principale: materiali lavorati dei gruppi P e K - applicazione potenziale: materiali lavorati del gruppo M - taglio da continuo a interrotto - semi-roughing to super-roughing - main application - machined materials in groups P and K - supplementary application - machined materials in group M - continuous to interrupted cut 	<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>0,80 ÷ 1,50 [mm.giro] / [mm/rev]</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>3,0 ÷ 7,0 [mm]</td> </tr> </table>	f	0,80 ÷ 1,50 [mm.giro] / [mm/rev]	a _p	3,0 ÷ 7,0 [mm]	
	f	0,80 ÷ 1,50 [mm.giro] / [mm/rev]												
	a _p	3,0 ÷ 7,0 [mm]												
Profilo tagliente Profile of cutting edge	R	■	■	■	■	■								
	SR	■	■	■	■	■								
361 (RCMX)		M	■	■	■	■		<ul style="list-style-type: none"> - sgrossatura media e pesante - applicazione principale: materiali lavorati dei gruppi P e K - applicazione potenziale: materiali lavorati del gruppo M - taglio da continuo a pesantemente interrotto - roughing to super-roughing - main application - machined materials in groups P and K - supplementary application - machined materials in group M - continuous to heavily interrupted cut 	<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>0,80 ÷ 1,50 [mm.giro] / [mm/rev]</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>3,0 ÷ 8,0 [mm]</td> </tr> </table>	f	0,80 ÷ 1,50 [mm.giro] / [mm/rev]	a _p	3,0 ÷ 8,0 [mm]	
	f	0,80 ÷ 1,50 [mm.giro] / [mm/rev]												
	a _p	3,0 ÷ 8,0 [mm]												
Profilo tagliente Profile of cutting edge	R	■	■	■	■	■								
	SR	■	■	■	■	■								
923		M	■	■	■	■		<ul style="list-style-type: none"> - geometria universale adatta alla sgrossatura media e pesante - applicazione principale: materiali lavorati del gruppo P - applicazione potenziale: materiali lavorati dei gruppi M e K - taglio da continuo a pesantemente interrotto - wide-ranging geometry suited to super-roughing and semi-roughing - main application - machined materials in group P - secondary application - machined materials in groups M and K - continuous to heavily interrupted cut 	<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>0,45 ÷ 1,50 [mm.giro] / [mm/rev]</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>3,0 ÷ 13,0 [mm]</td> </tr> </table>	f	0,45 ÷ 1,50 [mm.giro] / [mm/rev]	a _p	3,0 ÷ 13,0 [mm]	
	f	0,45 ÷ 1,50 [mm.giro] / [mm/rev]												
	a _p	3,0 ÷ 13,0 [mm]												
Profilo tagliente Profile of cutting edge	R	■	■	■	■	■								
	SR	■	■	■	■	■								

Tabella n. 4
Table 4.


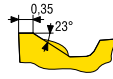
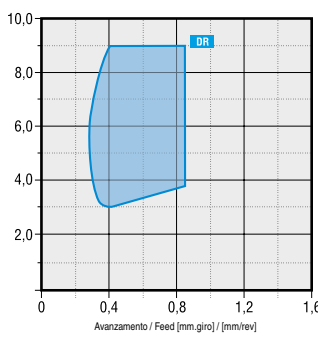

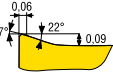
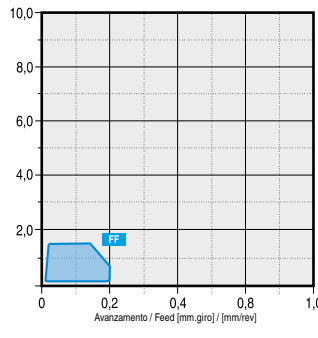

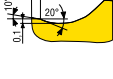
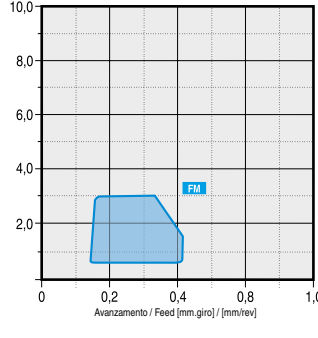
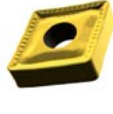
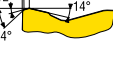
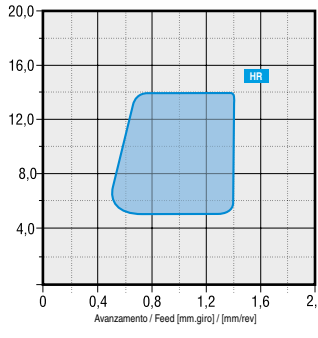
GEOMETRIA DELL'INSERTO - SIST. DI BLOCCAGGIO ISO P, M, D
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO P, M, D

Geometria Geometry	Sist. di bloccaggio Clamping designation	Gruppo del materiale Workpiece material group						Diagramma funzionale / Diagram of application	Descrizione Description	Utilizzo inserto / Applied to inserts:				
		Tornitura Turning	P	M	K	N	S				H			
501432 (LNMx)	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	M	■	■	■	■	■		<ul style="list-style-type: none"> - sgrossatura pesante - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P, M e K - fascetta di rinforzo perimetrale negativa - da taglio continuo a taglio interrotto - heavy roughing - main application - machined materials in groups P, M, and K - stable negative peripheral top land - continuous and interrupted cut 	LNMX 50				
		R	■	■	■	■	■							
		SR	■	■	■	■	■				■			
										<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>1,50 ÷ 2,60 [mm.giro] / [mm/rev]</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>10,0 ÷ 35,0 [mm]</td> </tr> </table>	f	1,50 ÷ 2,60 [mm.giro] / [mm/rev]	a _p	10,0 ÷ 35,0 [mm]
f	1,50 ÷ 2,60 [mm.giro] / [mm/rev]													
a _p	10,0 ÷ 35,0 [mm]													
...A	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	F	■	■	■	■	■		<ul style="list-style-type: none"> - geometria negativa angolo di spoglia superiore neutro fine, tornitura di finitura e media sgrossatura - campo principale di impiego - materiali dei gruppi K e H - taglio continuo e leggermente interrotto - negative geometry with zero rake suitable for fine finishing, finishing and semi-roughing - main application - machined materials in groups K and H - continuous and slightly interrupted cut 	CNMA, DNMA, SNMA, TNMA, WNMA				
		M	■	■	■	■	■							
		R	■	■	■	■	■				■			
	 Tagliente arrotondato Rounded cutting edge									<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>0,10 ÷ 0,90 [mm.giro] / [mm/rev]</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>0,8 ÷ 12,0 [mm]</td> </tr> </table>	f	0,10 ÷ 0,90 [mm.giro] / [mm/rev]	a _p	0,8 ÷ 12,0 [mm]
f	0,10 ÷ 0,90 [mm.giro] / [mm/rev]													
a _p	0,8 ÷ 12,0 [mm]													
DF (LNux)	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	M	■	■	■	■	■		<ul style="list-style-type: none"> - sgrossatura media e pesante - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P e K - campo principale di impiego - materiali dei gruppi M - utilizzo condizionato - materiali dei gruppi H - da taglio continuo a taglio interrotto - roughing to heavy roughing - main application - machined materials in groups P and K - secondary application - machined materials in group M - supplementary application - machined materials in group H - continuous and interrupted cut 	LNux 19				
		R	■	■	■	■	■							
		SR	■	■	■	■	■				■			
										<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>0,60 ÷ 1,50 [mm.giro] / [mm/rev]</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>1,0 ÷ 6,0 [mm]</td> </tr> </table>	f	0,60 ÷ 1,50 [mm.giro] / [mm/rev]	a _p	1,0 ÷ 6,0 [mm]
f	0,60 ÷ 1,50 [mm.giro] / [mm/rev]													
a _p	1,0 ÷ 6,0 [mm]													
DM (LNux)	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	M	■	■	■	■	■		<ul style="list-style-type: none"> - sgrossatura media e pesante - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P e K - campo principale di impiego - materiali dei gruppi M - utilizzo condizionato - materiali dei gruppi H - da taglio continuo a taglio interrotto - roughing to heavy roughing - main application - machined materials in groups P and K - secondary application - machined materials in group M - supplementary application - machined materials in group H - continuous and interrupted cut 	LNux 19, LNux 30				
		R	■	■	■	■	■							
		SR	■	■	■	■	■				■			
										<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>0,70 ÷ 1,50 [mm.giro] / [mm/rev]</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>2,0 ÷ 10,0 [mm]</td> </tr> </table>	f	0,70 ÷ 1,50 [mm.giro] / [mm/rev]	a _p	2,0 ÷ 10,0 [mm]
f	0,70 ÷ 1,50 [mm.giro] / [mm/rev]													
a _p	2,0 ÷ 10,0 [mm]													

■ Applicazione principale ■ Applicazione secondaria □ Applicazione possibile
 ■ Main application ■ Secondary application □ Supplementary application

Tabella n. 4
Table 4.

GEOMETRIA DELL'INSERTO - SIST. DI BLOCCAGGIO ISO P, M, D
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO P, M, D

Geometria Geometry	Sist. di bloccaggio Clamping designation	Gruppo del materiale Workpiece material group						Diagramma funzionale / Diagram of application	Descrizione Description	Utilizzo inserto / Applied to inserts: CNMM, DNMM, SNMM, TNMM, WNMM
		Tornitura Turning	P	M	K	N	S			
DR	 Profilo tagliente Profile of cutting edge 	F	■	■	■	■	■		- tornitura di media sgrassatura e sgrassatura - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P e M - campo principale di impiego - materiali del gruppo K - utilizzo condizionato - materiali del gruppo S - taglio continuo e leggermente interrotto - semi-roughing and roughing - main application - machined materials in groups P and M - secondary application - machined materials in group K - supplementary application - machined materials in group S - continuous and interrupted cut	Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions: f 0,30 ÷ 0,85 [mm.giro] / [mm/rev] a _p 2,5 ÷ 9,0 [mm]
		M	■	■	■	■	■			
		R	■	■	■	■	■			
FF	 Profilo tagliente Profile of cutting edge 	F	■	■	■	■	■		- tornitura leggera e finitura - area di applicazione principale: materiali gruppo P - applicazioni condizionali materiali gruppo M - tagli continui - fine turning and finishing - main application - machined materials in group P - supplementary application - machined materials in group M - continuous cut	Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions: f 0,06 ÷ 0,2 [mm.giro] / [mm/rev] a _p 0,3 ÷ 1,5 [mm]
		M	■	■	■	■	■			
		R	■	■	■	■	■			
FM	 Profilo tagliente Profile of cutting edge 	F	■	■	■	■	■		- finitura e media sgrassatura - area di applicazione principale: materiali gruppo P ed M - ulteriori applicazioni materiali gruppo K - applicazioni condizionali materiali gruppo S - Taglio continuo o moderatamente interrotto - finishing to semi-roughing - main application - machined materials in groups P and M - secondary application - machined materials in group K - supplementary application - machined materials in group S - continuous and moderately interrupted cut	Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions: f 0,15 ÷ 0,45 [mm.giro] / [mm/rev] a _p 0,5 ÷ 3,0 [mm]
		M	■	■	■	■	■			
		R	■	■	■	■	■			
HR	 Profilo tagliente Profile of cutting edge 	M	■	■	■	■	■		- sgrassatura media e pesante - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P e K - ulteriore campo d'impiego - materiali gruppo M - utilizzo condizionato - materiali dei gruppi S - da taglio continuo a taglio interrotto - roughing to heavy roughing - main application - machined materials in groups P and K - secondary application - machined materials in group M - supplementary application - machined materials in group S - continuous and interrupted cut	Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions: f 0,50 ÷ 1,40 [mm.giro] / [mm/rev] a _p 5,0 ÷ 14,0 [mm]
		R	■	■	■	■	■			
		SR	■	■	■	■	■			



■ Applicazione principale ■ Applicazione secondaria □ Applicazione possibile
 ■ Main application ■ Secondary application □ Supplementary application

Tabella n. 4
Table 4.

GEOMETRIA DELL'INSERTO - SIST. DI BLOCCAGGIO ISO P, M, D
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO P, M, D


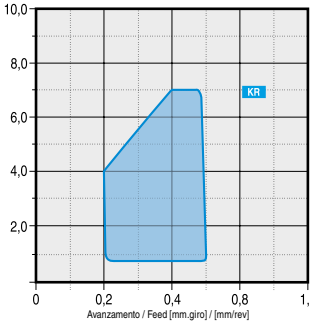
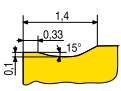

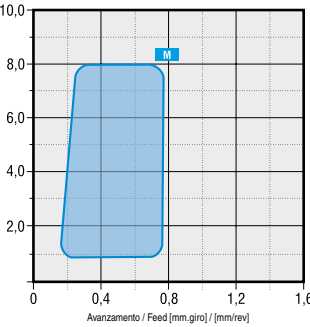
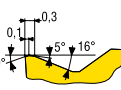

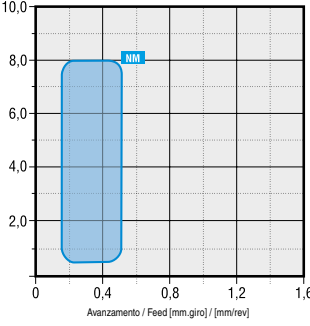
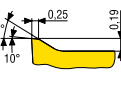

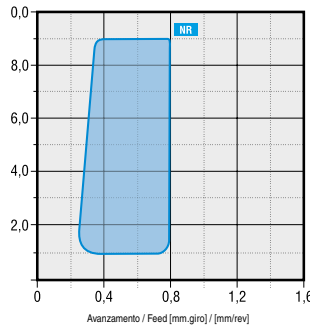
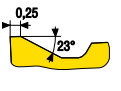
Geometria Geometry	Sist. di bloccaggio Clamping designation	Gruppo del materiale Workpiece material group						Diagramma funzionale / Diagram of application	Descrizione Description	Utilizzo inserto / Applied to inserts: CNMG, SNMG, TNMG, WNMG				
		Tornitura Turning	P	M	K	N	S				H			
KR	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	F	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> - Semisgrossatura e sgrossatura - Principale area di applicazione - lavorazione materiali gruppi K e H - Applicazione condizionale - lavorazione materiali gruppo P - Taglio continuo ed interrotto - semi-roughing and roughing - main application - machined materials in groups K and H - supplementary application - machined materials in group P - continuous and interrupted cut 	<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>0,2 ÷ 0,7 [mm.giro] / [mm/rev]</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>0,8 ÷ 7 [mm]</td> </tr> </table>	f	0,2 ÷ 0,7 [mm.giro] / [mm/rev]	a _p	0,8 ÷ 7 [mm]
		f	0,2 ÷ 0,7 [mm.giro] / [mm/rev]											
		a _p	0,8 ÷ 7 [mm]											
M	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
R	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>								
														
M	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	F	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> - tornitura di finitura e media sgrossatura - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P e K - area di ulteriore applicazione - materiali del gruppo M - utilizzo condizionato - materiali del gruppo H - taglio continuo - finishing and semi-roughing - main application - machined materials in groups P and K - secondary application - machined materials in group M - supplementary application - machined materials in group H - continuous cut 	<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>0,17 ÷ 0,80 [mm.giro] / [mm/rev]</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>1,0 ÷ 8,0 [mm]</td> </tr> </table>	f	0,17 ÷ 0,80 [mm.giro] / [mm/rev]	a _p	1,0 ÷ 8,0 [mm]
		f	0,17 ÷ 0,80 [mm.giro] / [mm/rev]											
		a _p	1,0 ÷ 8,0 [mm]											
M	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
R	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
														
NM	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	F	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> - rompitriciolo bilaterale per lavorazioni leggere, impiegabile anche per lavorazioni medie e medio-pesanti. Adatto per acciai resistenti alla corrosione e per torniture di materiali comuni come - acciai al carbonio e legati, superleghe in base Fe, Ni, Co. In certe condizioni è possibile l'impiego di ghisa e materiali non ferrosi. - double-sided chip breaker not only for fine finishing but also for medium machining and roughing - used for machining corrosion-resistant materials and turning common materials such as carbon steels, alloyed steels and super alloys based on Fe, Ni and Co - potentially suitable for machining cast iron and non-iron materials 	<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>0,15 ÷ 0,50 [mm.giro] / [mm/rev]</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>0,5 ÷ 8,0 [mm]</td> </tr> </table>	f	0,15 ÷ 0,50 [mm.giro] / [mm/rev]	a _p	0,5 ÷ 8,0 [mm]
		f	0,15 ÷ 0,50 [mm.giro] / [mm/rev]											
		a _p	0,5 ÷ 8,0 [mm]											
M	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
R	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
														
NR	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	F	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> - semi-sgrossatura e sgrossatura - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P, M e S - utilizzo condizionato - materiali dei gruppi K e N - taglio continuo e leggermente interrotto - semi-roughing and roughing - main application - machined materials in groups P and M - secondary application - machined materials in group K - supplementary application - machined materials in group S - continuous and interrupted cut 	<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>0,25 ÷ 0,80 [mm.giro] / [mm/rev]</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>1,0 ÷ 9,0 [mm]</td> </tr> </table>	f	0,25 ÷ 0,80 [mm.giro] / [mm/rev]	a _p	1,0 ÷ 9,0 [mm]
		f	0,25 ÷ 0,80 [mm.giro] / [mm/rev]											
		a _p	1,0 ÷ 9,0 [mm]											
M	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
R	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>									
														

Tabella n. 4
Table 4.

GEOMETRIA DELL'INSERTO - SIST. DI BLOCCAGGIO ISO P, M, D
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO P, M, D

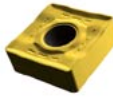
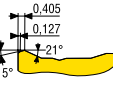
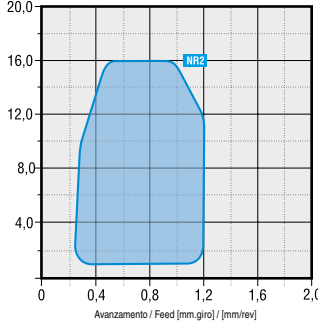

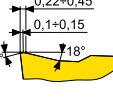
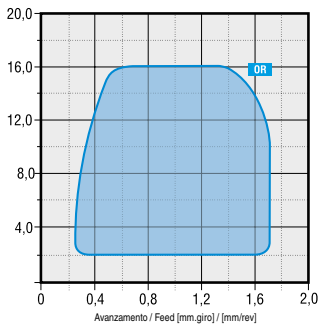

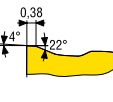
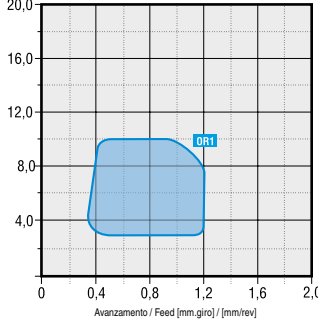

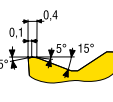
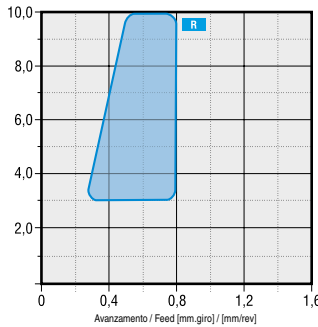
Geometria Geometry	Sist. di bloccaggio Clamping designation	Gruppo del materiale Workpiece material group						Diagramma funzionale / Diagram of application	Descrizione Description	Utilizzo inserto / Applied to inserts: CNMM, DNMM, SNMM, TNMM, WNMM
		Tornitura Turning	P	M	K	N	S			
NR2	 Profilo tagliente Profile of cutting edge 	M	■	■	■	□	□		- geometria di tornitura molto versatile applicabile in sgrossatura ed in finitura - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P e M - campo principale di impiego - materiali del gruppo K - utilizzo condizionato - materiali del gruppo S - da taglio continuo a taglio interrotto - versatile turning geometry suitable for heavy roughing and finishing - main application - machined materials in groups P and M - secondary application - machined materials in group K - supplementary application - machined materials in group S - continuous and interrupted cut	Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions: f 0,25 ÷ 1,20 [mm.giro] / [mm/rev] a _p 1,0 ÷ 16,0 [mm]
		R	■	■	■	□	□			
		SR	■	■	■	□	□			
OR	 Profilo tagliente Profile of cutting edge 	M	■	■	■	□	□		- geometria di tornitura molto versatile applicabile in sgrossatura ed in finitura - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P e M - campo principale di impiego - materiali del gruppo K - utilizzo condizionato - materiali del gruppo S - da taglio continuo a taglio interrotto - versatile turning geometry suitable for heavy roughing and finishing - main application - machined materials in groups P and M - secondary application - machined materials in group K - supplementary application - machined materials in group S - continuous and interrupted cut	Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions: f 0,25 ÷ 1,70 [mm.giro] / [mm/rev] a _p 2,0 ÷ 16,0 [mm]
		R	■	■	■	□	□			
		SR	■	■	■	□	□			
OR1	 Profilo tagliente Profile of cutting edge 	M	■	■	■	□	□		- adatto per sgrossatura pesante e media sgrossatura, principale area di applicazione lavorazione di materiali dei gruppi P ed M - ulteriori applicazioni materiali del gruppo K - applicazione condizionale materiali del gruppo S tagli continui ed interrotti - suitable for semi-roughing, roughing and heavy roughing - main application - machined materials in groups P and M - secondary application - machined materials in group K - supplementary application - machined materials in group S - continuous and interrupted cut	Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions: f 0,37 ÷ 1,20 [mm.giro] / [mm/rev] a _p 3,0 ÷ 10,0 [mm]
		R	■	■	■	□	□			
		SR	■	■	■	□	□			
R	 Profilo tagliente Profile of cutting edge 	F	■	■	■	□	□		- semi-sgrossatura e sgrossatura - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P e K - applicazione ulteriore - materiali gruppo M - utilizzo condizionato - materiali del gruppo H - taglio continuo e leggermente interrotto - semi-roughing and roughing - main application - machined materials in groups P and K - secondary application - machined materials in group M - supplementary application - machined materials in group H - continuous and interrupted cut	Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions: f 0,30 ÷ 0,80 [mm.giro] / [mm/rev] a _p 3,0 ÷ 10,0 [mm]
		M	■	■	■	□	□			
		R	■	■	■	□	□			

Tabella n. 4
Table 4.

GEOMETRIA DELL'INSERTO - SIST. DI BLOCCAGGIO ISO P, M, D
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO P, M, D

Geometria Geometry	Sist. di bloccaggio Clamping designation	Gruppo del materiale Workpiece material group	Diagramma funzionale / Diagram of application		Descrizione Description	Utilizzo inserto / Applied to inserts:																											
			Tornitura Turning	P M K N S H																													
RF (LNMx)		<table border="1"> <tr><th>Tornitura</th><th>P</th><th>M</th><th>K</th><th>N</th><th>S</th><th>H</th></tr> <tr><td>M</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>R</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>SR</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td></tr> </table>	Tornitura	P	M	K	N	S	H	M	■	■	■	□	□	□	R	■	■	■	□	□	□	SR	■	■	■	□	□	□		<p>RF</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geometria per semigrossatura e sgrossatura - Rompitrucciolo adatto per la lavorazione del profilo delle ruote ferroviarie - Principali aree di applicazione - lavorazione materiali gruppi P e K - Ulteriore area di applicazione - lavorazione materiali gruppo M - Applicazione condizionale - lavorazione materiali gruppo H - Taglio continuo ed interrotto - geometry for semi-roughing and roughing - chip breaker suitable for machining railway wheels - main application - machined materials in groups P and K - secondary application - machined materials in group M - supplementary application - machined materials in group H - continuous and interrupted cut 	<p>LNMx 19, LNMx 30</p>
			Tornitura	P	M	K	N	S	H																								
			M	■	■	■	□	□	□																								
R	■	■	■	□	□	□																											
SR	■	■	■	□	□	□																											
Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:																																	
f	0,40 ÷ 1,10 [mm.giro] / [mm/rev]																																
a _p	2 ÷ 5 (8) [mm]																																
RF (SNMx)		<table border="1"> <tr><th>Tornitura</th><th>P</th><th>M</th><th>K</th><th>N</th><th>S</th><th>H</th></tr> <tr><td>M</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>R</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>SR</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td></tr> </table>	Tornitura	P	M	K	N	S	H	M	■	■	■	□	□	□	R	■	■	■	□	□	□	SR	■	■	■	□	□	□		<p>RF</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geometria per semigrossatura e sgrossatura - Rompitrucciolo adatto per la lavorazione del profilo delle ruote ferroviarie - Principali aree di applicazione - lavorazione materiali gruppi P e K - Ulteriore area di applicazione - lavorazione materiali gruppo M - Applicazione condizionale - lavorazione materiali gruppo H - Taglio continuo ed interrotto - geometry for semi-roughing and roughing - chip breaker suitable for machining railway wheels - main application - machined materials in groups P and K - secondary application - machined materials in group M - supplementary application - machined materials in group H - continuous and interrupted cut 	<p>SNMx 191140</p>
			Tornitura	P	M	K	N	S	H																								
			M	■	■	■	□	□	□																								
R	■	■	■	□	□	□																											
SR	■	■	■	□	□	□																											
Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:																																	
f	0,40 ÷ 1,10 [mm.giro] / [mm/rev]																																
a _p	2 ÷ 7 [mm]																																
RF1 (RCMx)		<table border="1"> <tr><th>Tornitura</th><th>P</th><th>M</th><th>K</th><th>N</th><th>S</th><th>H</th></tr> <tr><td>F</td><td>■</td><td>□</td><td>■</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>M</td><td>■</td><td>□</td><td>■</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>R</td><td>■</td><td>□</td><td>■</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td></tr> </table>	Tornitura	P	M	K	N	S	H	F	■	□	■	□	□	□	M	■	□	■	□	□	□	R	■	□	■	□	□	□		<p>RF1</p> <ul style="list-style-type: none"> - rompitrucciolo progettato per la lavorazione di nuove ruote ferroviarie - geometria di taglio positiva con un tagliente periferico smussato negativo stretto - da finitura a tornitura di semigrossatura - applicazione principale: materiali lavorati dei gruppi P e K - applicazione potenziale: materiali lavorati del gruppo M - taglio continuo e interrotto - chip breaker designed for machining new railway wheels - positive cutting geometry with a narrow negative peripheral chamfered edge - finishing to semi-roughing turning - main application - machined materials in groups P and K - supplementary application - machined materials in group M - continuous and interrupted cut 	<p>RCMx 20, RCMx 25</p>
			Tornitura	P	M	K	N	S	H																								
			F	■	□	■	□	□	□																								
M	■	□	■	□	□	□																											
R	■	□	■	□	□	□																											
Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:																																	
f	0,45 (0,60) ÷ 1,20 (1,25) [mm.giro] / [mm/rev]																																
a _p	1,0 (1,5) ÷ 5,0 (7,0) [mm]																																
RM (LNMx)		<table border="1"> <tr><th>Tornitura</th><th>P</th><th>M</th><th>K</th><th>N</th><th>S</th><th>H</th></tr> <tr><td>M</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>R</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td></tr> <tr><td>SR</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>□</td><td>□</td><td>□</td></tr> </table>	Tornitura	P	M	K	N	S	H	M	■	■	■	□	□	□	R	■	■	■	□	□	□	SR	■	■	■	□	□	□		<p>RM</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geometria per semigrossatura e sgrossatura - Rompitrucciolo adatto per la lavorazione del profilo delle ruote ferroviarie - Principali aree di applicazione - lavorazione materiali gruppi P e K - Ulteriore area di applicazione - lavorazione materiali gruppo M - Applicazione condizionale - lavorazione materiali gruppo H - Taglio continuo ed interrotto - geometry for semi-roughing and roughing - chip breaker suitable for machining railway wheels - main application - machined materials in groups P and K - secondary application - machined materials in group M - supplementary application - machined materials in group H - continuous and interrupted cut 	<p>LNMx 19, LNMx 30</p>
			Tornitura	P	M	K	N	S	H																								
			M	■	■	■	□	□	□																								
R	■	■	■	□	□	□																											
SR	■	■	■	□	□	□																											
Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:																																	
f	0,45 ÷ 1,40 (1,8) [mm.giro] / [mm/rev]																																
a _p	2 ÷ 5 (10) [mm]																																

■ Applicazione principale □ Applicazione secondaria □ Applicazione possibile
 ■ Main application □ Secondary application □ Supplementary application

Tabella n. 4
Table 4.

GEOMETRIA DELL'INSERTO - SIST. DI BLOCCAGGIO ISO P, M, D
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO P, M, D


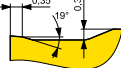
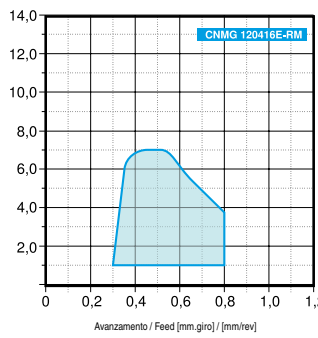

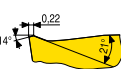
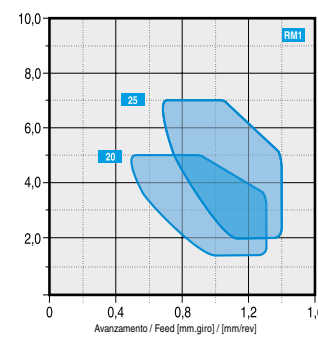

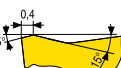
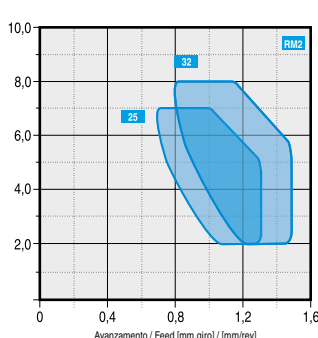

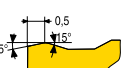
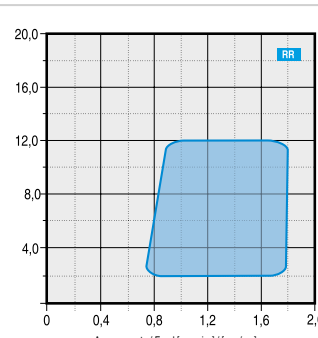
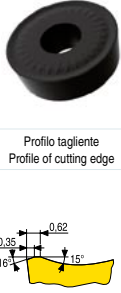
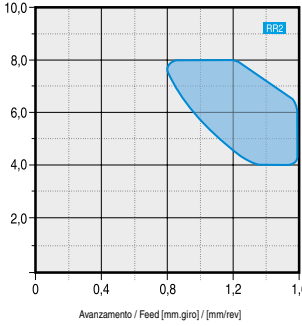

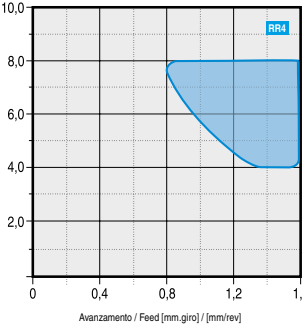
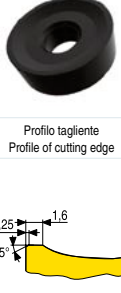
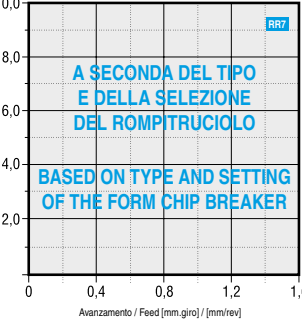

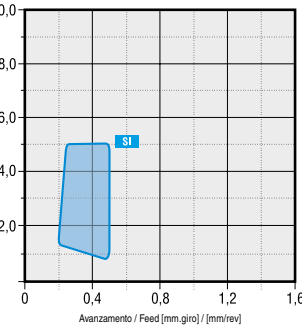
Geometria Geometry	Sist. di bloccaggio Clamping designation	Gruppo del materiale Workpiece material group						Diagramma funzionale / Diagram of application	Descrizione Description	Utilizzo inserto / Applied to inserts:																
		Tornitura Turning	P	M	K	N	S				H															
RM	 Profilo tagliente Profile of cutting edge 	<table border="1"> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>□</td></tr> <tr><td>SR</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>□</td></tr> </table>	M							R	■	■	■	■	■	□	SR	■	■	■	■	■	□		- semi-sgrossatura e sgrossatura - principali applicazioni - materiali gruppi P, M, K - applicazione ulteriore - gruppo S - applicazioni condizionali - materiali gruppo H - taglio continuo ed interrotto - semi-roughing and roughing - main application - machined materials in groups P, M, and K - secondary application - machined materials in group S - supplementary application - machined materials in group H - continuous and interrupted cut	CNMG, DNMG, SNMG, TNMG, WNMG
			M																							
			R	■	■	■	■	■	□																	
SR	■	■	■	■	■	□																				
Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:																										
f_z	0,30 ÷ 0,80 [mm.giro] / [mm/rev]																									
	a_p	1,5 ÷ 7,0 [mm]																								
RM1 (RCMX)	 Profilo tagliente Profile of cutting edge 	<table border="1"> <tr><td>F</td><td>■</td><td>□</td><td>■</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td>■</td><td>□</td><td>■</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td>■</td><td>□</td><td>■</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	F	■	□	■				M	■	□	■				R	■	□	■					- romptruciolo progettato per la lavorazione di nuove ruote ferroviarie - geometria di taglio positiva con un tagliente periferico smussato negativo stretto - il romptruciolo specifico garantisce un contatto ridotto tra il truciolo e il piano - da finitura a tornitura di semisgrossatura - applicazione principale: materiali lavorati dei gruppi P e K; applicazione potenziale: materiali lavorati del gruppo M - taglio continuo e interrotto - chip breaker designed for machining new railway wheels - positive cutting geometry with a narrow negative peripheral chamfered edge - specific chip breaker ensures reduced contact between the chip and the face - finishing to semi-roughing turning - main application - machined materials in groups P and K; supplementary application - machined materials in group M - continuous and interrupted cut	RCMX 20, RCMX 25
			F	■	□	■																				
			M	■	□	■																				
R	■	□	■																							
Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:																										
f	0,50 (0,70) ÷ 1,30 (1,40) [mm.giro] / [mm/rev]																									
	a_p	1,5 (2,0) ÷ 5,0 (7,0) [mm]																								
RM2 (RCM.)	 Profilo tagliente Profile of cutting edge 	<table border="1"> <tr><td>F</td><td>■</td><td>□</td><td>■</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>M</td><td>■</td><td>□</td><td>■</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td>■</td><td>□</td><td>■</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	F	■	□	■				M	■	□	■				R	■	□	■					- la prima scelta per la lavorazione di nuove ruote ferroviarie - geometria di taglio positiva con un tagliente periferico smussato negativo medio - da semisgrossatura a sgrossatura - applicazione principale: materiali lavorati dei gruppi P e K; - applicazione potenziale: materiali lavorati del gruppo M - taglio continuo e interrotto - the first choice for machining new railway wheels - positive cutting geometry with a medium negative peripheral chamfered edge - semi-roughing to roughing - main application - machined materials in groups P and K - supplementary application - machined materials in group M - continuous and interrupted cut	RCMX 25, RCMX 32, RCMH 32
			F	■	□	■																				
			M	■	□	■																				
R	■	□	■																							
Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:																										
f	0,70 (0,80) ÷ 1,30 (1,50) [mm.giro] / [mm/rev]																									
	a_p	2,0 ÷ 7,0 (8,0) [mm]																								
RR (LNMX)	 Profilo tagliente Profile of cutting edge 	<table border="1"> <tr><td>M</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>R</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>□</td></tr> <tr><td>SR</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>■</td><td>□</td></tr> </table>	M							R	■	■	■	■	■	□	SR	■	■	■	■	■	□		- geometria per semisgrossatura e sgrossatura - romptruciolo adatto per la lavorazione del profilo delle ruote ferroviarie - principali aree di applicazione - lavorazione materiali gruppi P e K - ulteriore area di applicazione - lavorazione materiali gruppo M - applicazione condizionale - lavorazione materiali gruppo H - taglio continuo ed interrotto - geometry for semi-roughing and roughing - chip breaker suitable for machining railway wheels - main application - machined materials in groups P and K - secondary application - machined materials in group M - supplementary application - machined materials in group H - continuous and interrupted cut	LNMX 30
			M																							
			R	■	■	■	■	■	□																	
SR	■	■	■	■	■	□																				
Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:																										
f	0,75 ÷ 1,4 (1,8) [mm.giro] / [mm/rev]																									
	a_p	2 ÷ 12 [mm]																								

Tabella n. 4
Table 4.

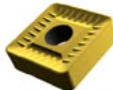
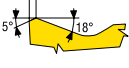
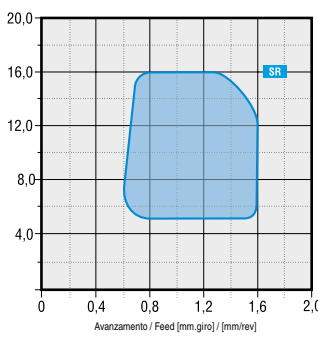

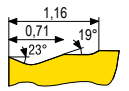
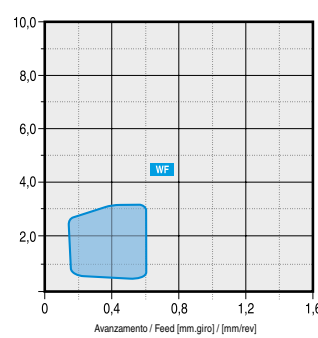

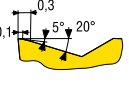
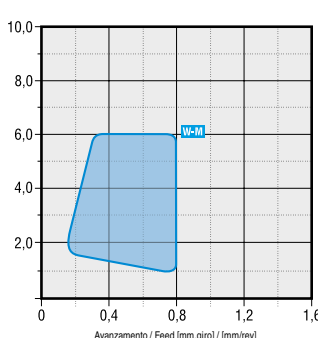
GEOMETRIA DELL'INSERTO - SIST. DI BLOCCAGGIO ISO P, M, D
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO P, M, D

Geometria Geometry	Sist. di bloccaggio Clamping designation	Gruppo del materiale Workpiece material group						Diagramma funzionale / Diagram of application	Descrizione Description	Utilizzo inserto / Applied to inserts:
		Tornitura Turning	P	M	K	N	S			
RR2 (RCM.)		M	■	■	■	■	■		- rompitrucciolo progettato per la lavorazione di nuove ruote ferroviarie - geometria di taglio positiva con un tagliente periferico smussato negativo largo - rompitrucciolo di sgrossatura per tagli pesanti con crosta di fucinatura e fusione - applicazione principale: materiali lavorati dei gruppi P e K; - applicazione potenziale: materiali lavorati del gruppo M - taglio continuo e interrotto - chip breaker designed for machining new railway wheels - positive cutting geometry with a wide negative peripheral chamfered edge - roughing chip breaker for heavy cuts with casting and forging skin - main application - machined materials in groups P and K - supplementary application - machined materials in group M - continuous and interrupted cut	RCMX 32, RCMH 32
		R	■	□	■					
		SR	■	□	■					
RR4 (RCMT)		M	■	■	■	■		- rompitrucciolo progettato per la lavorazione di nuove ruote ferroviarie - geometria di taglio positiva con un tagliente periferico smussato negativo largo - rompitrucciolo di sgrossatura per tagli pesanti con crosta di fucinatura e fusione - applicazione principale: materiali lavorati dei gruppi P e K; - applicazione potenziale: materiali lavorati del gruppo M - taglio da continuo a pesantemente interrotto - chip breaker designed for machining new railway wheels - positive cutting geometry with a wide negative peripheral chamfered edge - roughing chip breaker for heavy cuts with casting and forging skin - main application - machined materials in groups P and K - supplementary application - machined materials in group M - continuous to heavily interrupted cut	Pouziťo u VBD / Použití pri VRD: RCMT 30	
		R	■	□	■					
		SR	■	□	■					
RR7 (RCUM)		M	■	■	■	■		- formazione del truciolo influenzata dal design del rompitrucciolo - rompitrucciolo di sgrossatura per tagli pesanti con crosta di fucinatura e fusione - applicazione principale: materiali lavorati dei gruppi P e K; - applicazione potenziale: materiali lavorati del gruppo M - taglio da continuo a pesantemente interrotto - chip forming influenced by the design of the form chip breaker - roughing chip breaker for heavy cuts with casting and forging skin - main application - machined materials in groups P and K - supplementary application - machined materials in group M - continuous to heavily interrupted cut	Pouziťo u VBD / Použití pri VRD: RCUM 3010MOSN	
		R	■	□	■					
		SR	■	□	■					
P, M, D		F	■	■	□	□		- tornitura di finitura e media sgrossatura - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P, M e S - utilizzo condizionato - materiali dei gruppi K e N - taglio continuo - (fine) finishing and semi-roughing - main application - machined materials in groups P, M and K - supplementary application - machined materials in groups K and N - continuous cut	Utilizzo inserto / Applied to inserts: CNMG, DNMG, TNMG, WNMG	
		M	■	□	□	■				
		R								

■ Applicazione principale □ Applicazione secondaria □ Applicazione possibile
■ Main application □ Secondary application □ Supplementary application

Tabella n. 4
Table 4.

GEOMETRIA DELL'INSERTO - SIST. DI BLOCCAGGIO ISO P, M, D
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO P, M, D

Geometria Geometry	Sist. di bloccaggio Clamping designation	Gruppo del materiale Workpiece material group						Descrizione Description	Utilizzo inserto / Applied to inserts: SNMM, SNMX
		Tornitura Turning	P	M	K	N	S		
SR	 Profilo tagliente Profile of cutting edge 	M	■	■	■	■	■	Diagramma funzionale / Diagram of application 	- sgrossatura pesante - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P, M e K - fascetta di rinforzo perimetrale negativa - da taglio continuo a taglio interrotto - heavy roughing - main application - machined materials in groups P, M, and K - stable negative peripheral top land - continuous and interrupted cut
		R	■	■	■	■	■		
		SR	■	■	■	■	■		
Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:									
		f		0,70 ÷ 1,60 [mm.giro] / [mm/rev]					
		a _p		5,0 ÷ 16,0 [mm]					
WF	 Profilo tagliente Profile of cutting edge 	F	■	■	■	■	■	Diagramma funzionale / Diagram of application 	- tornitura leggera e di finitura - geometria Wiper per alta produttività in tornitura - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P e K - taglio continuo - fine turning and finishing - wiper geometry for highly productive turning - main application - machined materials in groups P and K - continuous cut
		M	■	■	■	■	■		
		R	■	■	■	■	■		
Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:									
		f		0,15 ÷ 0,60 [mm.giro] / [mm/rev]					
		a _p		0,4 ÷ 1,6 [mm]					
WM	 Profilo tagliente Profile of cutting edge 	F	■	■	■	■	■	Diagramma funzionale / Diagram of application 	- tornitura di finitura e media sgrossatura - geometria Wiper per alta produttività in tornitura - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P e K - taglio continuo e leggermente interrotto - semi-roughing and roughing - wiper geometry for highly productive turning - main application - machined materials in groups P and K - continuous and moderately interrupted cut
		M	■	■	■	■	■		
		R	■	■	■	■	■		
Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:									
		f		0,17 ÷ 0,80 [mm.giro] / [mm/rev]					
		a _p		1,0 ÷ 6,0 [mm]					

CLASSIFIC. DEI MATERIALI
MACHINED MATERIALS

SCELTA DELL'UTENSILE
CHOICE OF CUTTING TOOL

GEOMETRIE INSERTI
GEOMETRY OF INSERTS

QUALITÀ PER TORNITURA
CUTTING GRADES

CONDIZIONI DI TAGLIO
CHOICE OF CUT. CONDITIONS


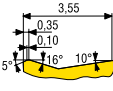
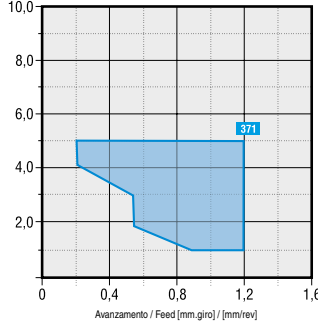

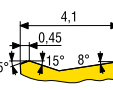
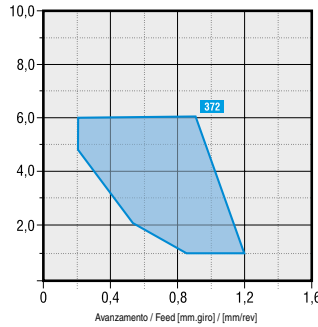
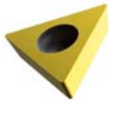
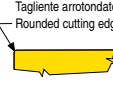
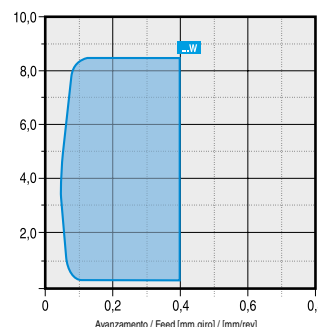

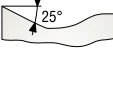
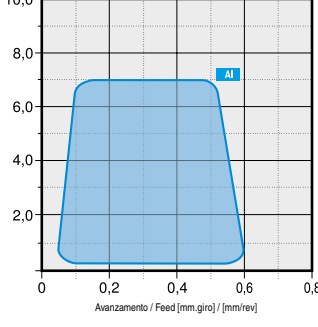
TIPI DI USURA
WEAR TYPES

ULTERIORI INFORMAZIONI
FURTHER INFORMATION

TABELLA DI CONVERSIONE
CONVERSION TABLE

Tabella n. 4
Table 4.

GEOMETRIA DELL'INSERTO - SIST. DI BLOCCAGGIO ISO S
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO S

Geometria Geometry	Sist. di bloccaggio Clamping designation	Gruppo del materiale Workpiece material group	Diagramma funzionale / Diagram of application		Descrizione Description	Utilizzo inserto / Applied to inserts: RCMT				
			Tornitura Turning	PMKNSH						
371 (RCMT)	 Profilo tagliente Profile of cutting edge 	M		■	■	■				
							R	■	■	■
							SR	■	■	■
372 (RCMT)	 Profilo tagliente Profile of cutting edge 	M		■	■	■				
							R	■	■	■
							SR	■	■	■
...W	 Profilo tagliente Profile of cutting edge Tagliente arrotondato Rounded cutting edge 	F		■	■	■				
							M	■	■	■
							R	■	■	■
AL	 Profilo tagliente Profile of cutting edge 	F		■	■	■				
							M	■	■	■
							R	■	■	■

■ Applicazione principale ■ Applicazione secondaria □ Applicazione possibile
■ Main application ■ Secondary application □ Supplementary application

Tabella n. 4
Table 4.

GEOMETRIA DELL'INSERTO - SIST. DI BLOCCAGGIO ISO S
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO S


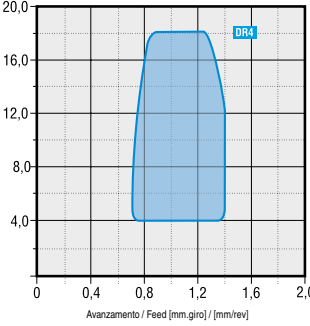

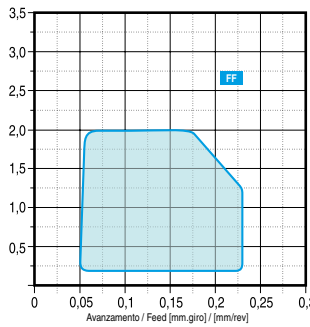
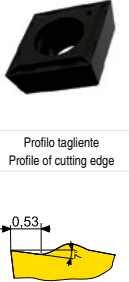
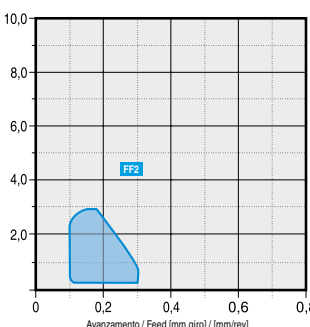
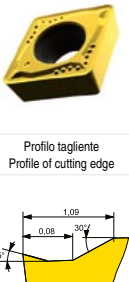
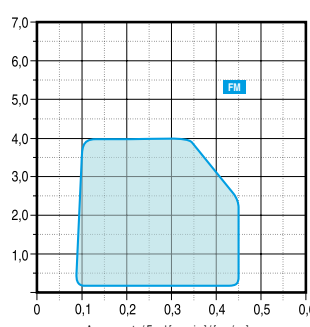

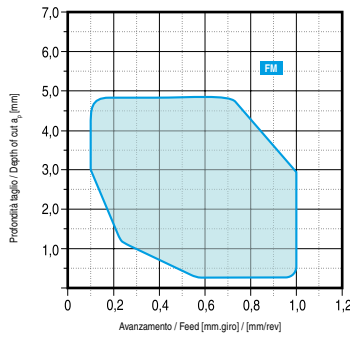
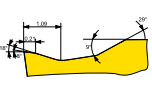

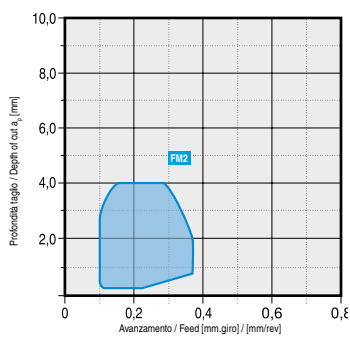
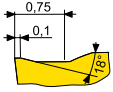

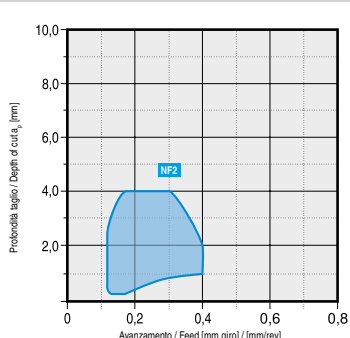
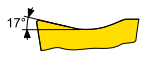

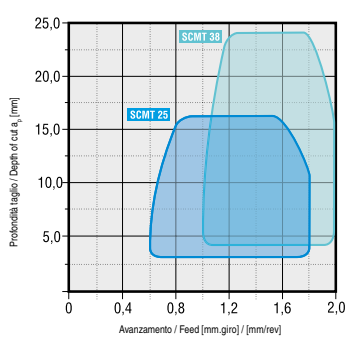
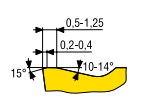
Geometria Geometry	Sist. di bloccaggio Clamping designation	Gruppo del materiale Workpiece material group						Diagramma funzionale / Diagram of application	Descrizione Description	Utilizzo inserto / Applied to inserts: SCMT	
		Tornitura Turning	P	M	K	N	S				H
DR4 (SCMT)	 <p>Profilo tagliente Profile of cutting edge</p>	M	■	■	■	■	■		<ul style="list-style-type: none"> - sgrossatura pesante - sgrossatura pesante principale area di applicazione - materiali dei gruppi P e K, ulteriori applicazioni materiali del gruppo M - piano di rinforzo periferico adatta a tagli continui ed interrotti - heavy roughing - main application - machined materials in groups P and K - supplementary application - machined materials in group M - stable peripheral top land - continuous and interrupted cut 	<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <p>f 0,70 ÷ 1,40 [mm.giro] / [mm/rev]</p> <p>a_p 4,0 ÷ 18,0 [mm]</p>	
		R	■	□	■	■	■				
		SR	■	□	■	■	■				■
FF	 <p>Profilo tagliente Profile of cutting edge</p>	F	■	■	■	□	□		<ul style="list-style-type: none"> - tornitura di finitura - applicazione principale: P ed M - applicazione secondaria: K - applicazione potenziale: N ed S - taglio continuo - fine and finishing turning - main application - P and M - secondary application - K - supplementary application - N and S - continuous cut 	<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <p>f 0,05 ÷ 0,23 [mm.giro] / [mm/rev]</p> <p>a_p 0,2 ÷ 2,0 [mm]</p>	
		M	■	■	■	□	□				
		R	■	■	■	■	■				■
FF2	 <p>Profilo tagliente Profile of cutting edge</p>	F	■	■	■	■	■		<ul style="list-style-type: none"> - geometria di taglio positiva con bassa resistenza al taglio - tornitura di finitura - applicazione principale: materiali lavorati dei gruppi P, M e K - taglio ininterrotto - positive cutting geometry with low cutting resistance - fine and finishing turning - main application - machined materials in groups P, M, and K - uninterrupted cut 	<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <p>f 0,05 ÷ 0,28 [mm.giro] / [mm/rev]</p> <p>a_p 0,15 ÷ 3,0 [mm]</p>	
		M	■	■	■	■	■				
		R	■	■	■	■	■				■
FM	 <p>Profilo tagliente Profile of cutting edge</p>	F	■	■	■	□	□		<ul style="list-style-type: none"> - finitura e semisgrossatura - applicazione principale: P ed M - applicazione secondaria: K - applicazione potenziale: S - taglio continuo e leggermente interrotto - finishing and semi-roughing, drilling - main application - P and M - secondary application - K - potential application - S - continuous and slightly interrupted cut 	<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <p>f 0,08 ÷ 0,45 [mm.giro] / [mm/rev]</p> <p>a_p 0,2 ÷ 4,0 [mm]</p>	
		M	■	■	■	□	□				
		R	■	■	■	■	■				■

Tabella n. 4
Table 4.

GEOMETRIA DELL'INSERTO - SIST. DI BLOCCAGGIO ISO S
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO S

Geometria Geometry	Sist. di bloccaggio Clamping designation	Gruppo del materiale Workpiece material group						Diagramma funzionale / Diagram of application	Descrizione Description	Utilizzo inserto / Applied to inserts:
		Tornitura Turning	P	M	K	N	S			
FM (RCMT)		F	■	■	■	■	■		- finitura e semisgrossatura - applicazione principale: P ed M - applicazione secondaria: K - applicazione potenziale: S - taglio continuo e interrotto - finishing and semi-roughing, drilling - main application - P and M - secondary application - K - supplementary application - S - continuous and interrupted cut	RCMT
	Profilo tagliente Profile of cutting edge	M	■	■	■	■	■			
		R	■	■	■	■	■			
FM2		F	■	■	■	■	■		- da semifinitura a tornitura media - applicazione principale: materiali lavorati dei gruppi P e K - applicazione secondaria: materiali lavorati del gruppo M - applicazione potenziale: materiali lavorati dei gruppi S ed H - taglio da continuo a leggermente interrotto - semi-finishing to medium turning - main application - machined materials in groups P and K - secondary application - machined materials in group M - supplementary application - machined materials in groups S and H - continuous to slightly interrupted cut	CCMT, ECMT, VCGT
	Profilo tagliente Profile of cutting edge	M	■	■	■	■	■			
		R	■	■	■	■	■			
NF2		F	■	■	■	■	■		- geometria di taglio positiva - da finitura a semisgrossatura, foratura - applicazione principale: materiali lavorati dei gruppi P, M e K - taglio da continuo a leggermente interrotto - positive cutting geometry - finishing to semi-roughing turning, drilling - main application - machined materials in groups P, M, and K - continuous to slightly interrupted cut	CCMT, EPMT, VCGT
	Profilo tagliente Profile of cutting edge	M	■	■	■	■	■			
		R	■	■	■	■	■			
OR (SCMT)		M	■	■	■	■	■		- sgrossatura media e pesante - campo principale d'impiego - materiali gruppi P M - Ulteriore impiego - materiali gruppo K - utilizzo condizionato - materiali dei gruppi S - da taglio continuo a taglio interrotto - roughing and heavy roughing - main application - machined materials in groups P and M - secondary application - machined materials in group K - supplementary application - machined materials in group S - continuous and interrupted cut	SCMT
	Profilo tagliente Profile of cutting edge	R	■	■	■	■	■			
		SR	■	■	■	■	■			

■ Applicazione principale ■ Applicazione secondaria □ Applicazione possibile
 ■ Main application ■ Secondary application □ Supplementary application

Tabella n. 4
Table 4.

GEOMETRIA DELL'INSERTO - SIST. DI BLOCCAGGIO ISO S
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO S

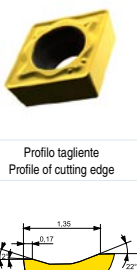
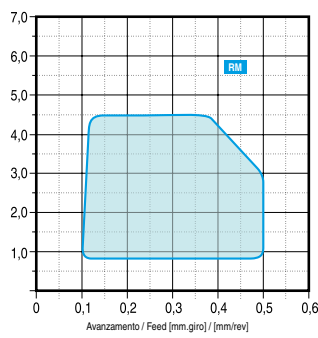

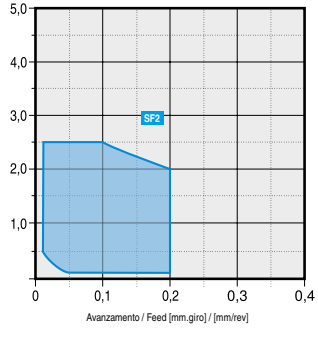

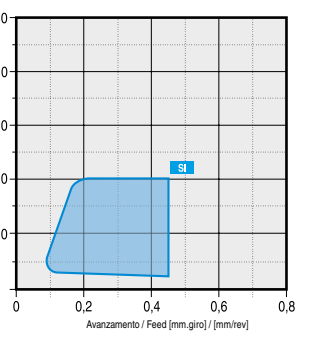

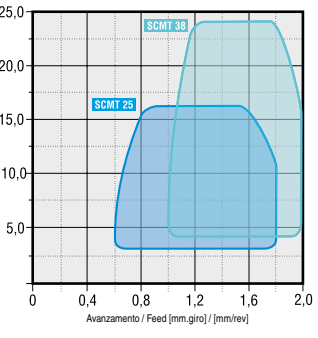

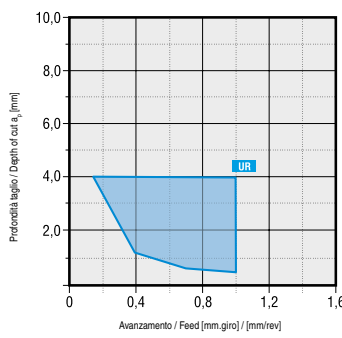
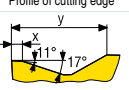
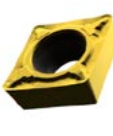
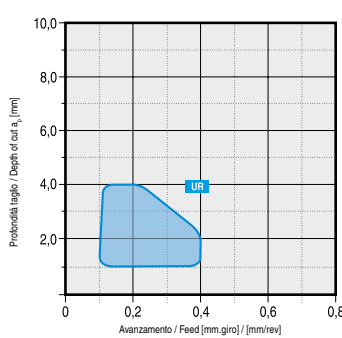
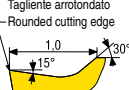
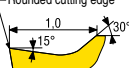
Geometria Geometry	Sist. di bloccaggio Clamping designation	Gruppo del materiale Workpiece material group						Diagramma funzionale / Diagram of application	Descrizione Description	Utilizzo inserto / Applied to inserts: CCMT, DCMT, SCMT, TCMT, VBMT
		Tornitura Turning	P	M	K	N	S			
RM	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	F	■	■	■	■	■		<ul style="list-style-type: none"> - semisgrossatura, foratura - applicazione principale: P, M e K - applicazione secondaria: S - applicazione potenziale: H - taglio continuo e interrotto - semi-roughing, drilling - main application - P, M, and K - secondary application - S - supplementary application - H - continuous and interrupted cut 	Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions: f 0,10 ÷ 0,50 [mm.giro] / [mm/rev] a _p 0,8 ÷ 4,5 [mm]
		M	■	■	■	■	□			
		R	■	■	■	■	■			
SF2	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	F	■	■	■	■		<ul style="list-style-type: none"> - geometria di taglio altamente positiva con bassa resistenza al taglio - tornitura di finitura - applicazione principale: materiali gruppo P-M-K - taglio ininterrotto - high positive cutting geometry with low cutting resistance - fine and finishing turning - main application - machined materials in groups P, M, and K - uninterrupted cut 	Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions: f 0,02 ÷ 0,2 [mm.giro] / [mm/rev] a _p 0,1 ÷ 2,5 [mm]	
		M	■	■	■	■				□
		R	■	■	■	■				□
SI	 Profilo tagliente Profile of cutting edge Tagliente arrotondato Rounded cutting edge	F	■	■	■	■		<ul style="list-style-type: none"> - geometria universale caratterizzata da basse forze di taglio - tornitura di finitura e media sgrossatura - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P, M e S - campo ulteriore d'impiego - materiali gruppo K - utilizzo condizionato - materiali del gruppo N - taglio continuo - universal turning geometry characterized by a low cutting force - finishing and semi-roughing, drilling - main application - machined materials in groups P, M, and S - secondary application - machined materials in group K - supplementary application - machined materials in group N - continuous cut 	Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions: f 0,08 ÷ 0,45 [mm.giro] / [mm/rev] a _p 0,4 ÷ 4,0 [mm]	
		M	■	■	■	■				□
		R	■	■	■	■				□
SR (SCMT)	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	M	■	■	■	■		<ul style="list-style-type: none"> - sgrossatura media e pesante - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P, M e K - fascetta di rinforzo perimetrale negativa - da taglio continuo a taglio interrotto - roughing and heavy roughing - main application - machined materials in groups P, M, and K - stable negative peripheral top land - continuous and interrupted cut 	Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions: f 0,60 ÷ 2,0 [mm.giro] / [mm/rev] a _p 3,0 ÷ 24,0 [mm]	
		R	■	■	■	■				□
		SR	■	■	■	■				□

Tabella n. 4
Table 4.

GEOMETRIA DELL'INSERTO - SIST. DI BLOCCAGGIO ISO S
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO S

Geometria Geometry	Sist. di bloccaggio Clamping designation	Gruppo del materiale Workpiece material group	Tornitura Turning					Diagramma funzionale / Diagram of application	Descrizione Description	Utilizzo inserto / Applied to inserts: RCMT											
			P	M	K	N	S				H										
UR (RCMT)			M	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			<ul style="list-style-type: none"> - finitura - campo principale d'impiego - materiali gruppi P-K - campo ulteriore - materiali gruppo M - taglio continuo ed interrotto - fine turning and finishing, drilling - main application - machined materials in groups P and K - supplementary application - machined materials in group M - continuous and interrupted cut 												
	<p>Profilo tagliente Profile of cutting edge</p> 		R	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>06</td> <td>0.00</td> <td>0.90</td> </tr> <tr> <td>08</td> <td>0.08</td> <td>1.06</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>0.18</td> <td>1.30</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>0.11</td> <td>1.55</td> </tr> </tbody> </table>		x	y	06	0.00	0.90			08	0.08	1.06	10	0.18	1.30	12	0.11	1.55		SR	<input checked="" type="checkbox"/>
	x	y																			
06	0.00	0.90																			
08	0.08	1.06																			
10	0.18	1.30																			
12	0.11	1.55																			
<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>0,15 ÷ 1,00 [mm.giro] / [mm/rev]</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>0,5 ÷ 5,0 [mm]</td> </tr> </table>									f	0,15 ÷ 1,00 [mm.giro] / [mm/rev]	a _p	0,5 ÷ 5,0 [mm]									
f	0,15 ÷ 1,00 [mm.giro] / [mm/rev]																				
a _p	0,5 ÷ 5,0 [mm]																				

Geometria Geometry	Sist. di bloccaggio Clamping designation	Gruppo del materiale Workpiece material group	Tornitura Turning					Diagramma funzionale / Diagram of application	Descrizione Description	Utilizzo inserto / Applied to inserts: CCMT, DCMT, RCMT, SCMT, TCMT, VBMT, WCMT		
			P	M	K	N	S				H	
UR			F	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> - tornitura leggera e di finitura, foratura - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P, M e K - campo ulteriore d'impiego - materiali gruppo N - taglio continuo - fine turning and finishing, drilling - main application - machined materials in groups P, M, and K - supplementary application - machined materials in group N - continuous and interrupted cut 			
	<p>Profilo tagliente Profile of cutting edge</p> 		M	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
	<p>Tagliente arrotondato Rounded cutting edge</p> 		R	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>0,10 ÷ 0,40 [mm.giro] / [mm/rev]</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>1,0 ÷ 4,0 [mm]</td> </tr> </table>									f	0,10 ÷ 0,40 [mm.giro] / [mm/rev]	a _p	1,0 ÷ 4,0 [mm]
f	0,10 ÷ 0,40 [mm.giro] / [mm/rev]											
a _p	1,0 ÷ 4,0 [mm]											

■ Applicazione principale ■ Applicazione secondaria □ Applicazione possibile
 ■ Main application ■ Secondary application □ Supplementary application

Tabella n. 4
Table 4.

GEOMETRIA DELL'INSERTO - SIST. DI BLOCCAGGIO ISO C
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO C


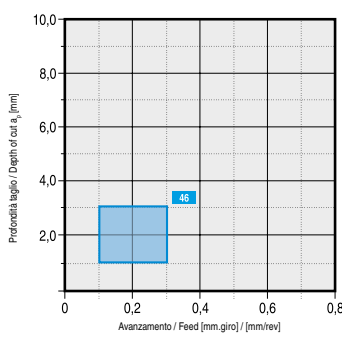

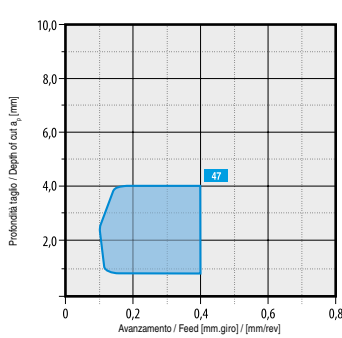
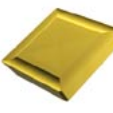
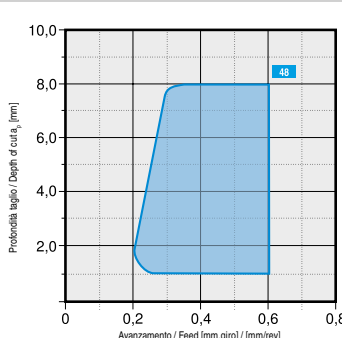

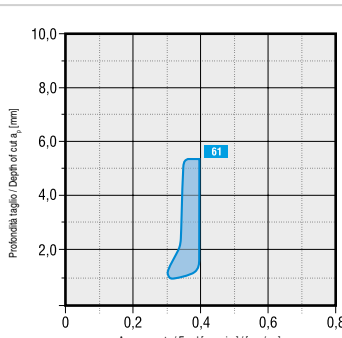
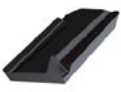
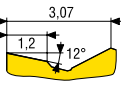
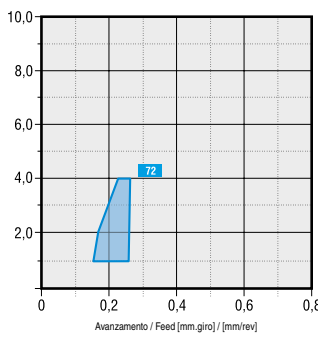

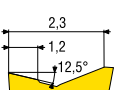
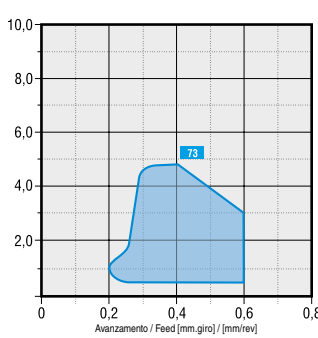

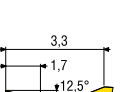
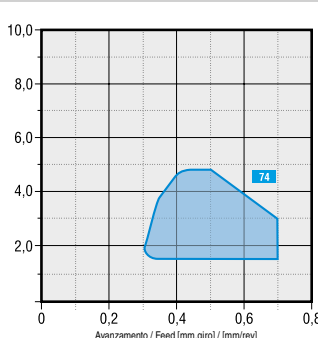

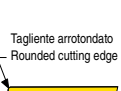
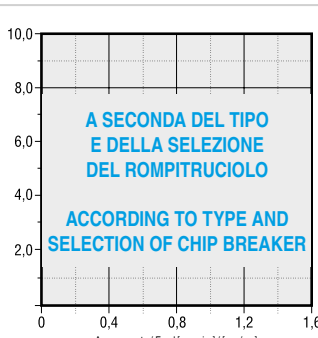
Geometria Geometry	Sist. di bloccaggio Clamping designation	Gruppo del materiale Workpiece material group						Diagramma funzionale / Diagram of application	Descrizione Description	Utilizzo inserto / Applied to inserts: SPMR, TPMR
		Tornitura Turning	P	M	K	N	S			
46	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	F	■	■	■				- tornitura leggera e di finitura, foratura - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P, M e K - taglio continuo e leggermente interrotto - fine turning and finishing, drilling - main application - machined materials in groups P, M, and K - continuous and interrupted cut	Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions: f 0,10 ÷ 0,30 [mm.giro] / [mm/rev] a _p 1,0 ÷ 3,0 [mm]
		M								
		R								
47	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	F	■	■	■			- tornitura di finitura e media sgrossatura e la foratura - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P, M e K - taglio continuo e leggermente interrotto - finishing, semi-roughing and drilling - main application - machined materials in groups P, M, and K - continuous and interrupted cut	Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions: f 0,10 ÷ 0,40 [mm.giro] / [mm/rev] a _p 0,8 ÷ 4,0 [mm]	
		M								
		R								
48	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	F	■	■	■			- tornitura di finitura e media sgrossatura e la foratura - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P, M e K - taglio continuo e leggermente interrotto - finishing, semi-roughing and drilling - main application - machined materials in groups P, M, and K - continuous and interrupted cut	Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions: f 0,20 ÷ 0,60 [mm.giro] / [mm/rev] a _p 1,0 ÷ 8,0 [mm]	
		M								
		R								
61	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	F						- lavorazione con medio avanzamento e maggiore profondità di taglio specialmente per finitura e per foratura - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P, M e K - ulteriore campo d'impiego - materiali gruppo S - taglio continuo e leggermente interrotto - machining at moderate feeds and larger depths of cut especially for finishing and drilling - main application - machined materials in groups P, M, and K - secondary application - machined materials in group S - continuous and interrupted cut	Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions: f 0,30 ÷ 0,40 [mm.giro] / [mm/rev] a _p 1,0 ÷ 5,3 [mm]	
		M								
		R								

Tabella n. 4
Table 4.

GEOMETRIA DELL'INSERTO - SIST. DI BLOCCAGGIO ISO C
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO C

Geometria Geometry	Sist. di bloccaggio Clamping designation	Gruppo del materiale Workpiece material group						Diagramma funzionale / Diagram of application	Descrizione Description	Utilizzo inserto / Applied to inserts:
		Tornitura Turning	P	M	K	N	S			
72	 Profilo tagliente Profile of cutting edge 	F	■	■	■	□	□		- geometria di taglio universale caratterizzata da basso assorbimento - tornitura leggera e di finitura - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P e M - ulteriore campo d'impiego - materiali gruppi K-S - utilizzo condizionato - materiali del gruppo N - taglio continuo - universal turning geometry characterized by a low cutting force - fine turning and finishing - main application - machined materials in groups P and M - secondary application - machined materials in groups K and S - supplementary application - machined materials in group N - continuous cut	KNUX
		M	■	■	■	□	□			
		R	■	■	■	□	□			
Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:										
		f	0,15 ÷ 0,23 [mm.giro] / [mm/rev]							
		a _p	1,0 ÷ 4,0 [mm]							
73	 Profilo tagliente Profile of cutting edge 	F	■	■	■	□	□		- geometria di taglio universale caratterizzata da basso assorbimento e buona stabilità - pre tornitura di finitura e media sgrossatura - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P e M - ulteriore campo d'impiego - materiali dei gruppi K e S - utilizzo condizionato - materiali del gruppo N - taglio continuo - universal turning geometry characterized by a low cutting force and good stability - finishing and semi-roughing - main application - machined materials in groups P and M - secondary application - machined materials in groups K and S - supplementary application - machined materials in group N - continuous cut	KNUX
		M	■	■	■	□	□			
		R	■	■	■	□	□			
Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:										
		f	0,20 ÷ 0,60 [mm.giro] / [mm/rev]							
		a _p	0,5 ÷ 4,8 [mm]							
74	 Profilo tagliente Profile of cutting edge 	F	■	■	■	□	□		- finitura e sgrossatura - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P e M - ulteriore campo d'impiego - materiali dei gruppi K e S - utilizzo condizionato - materiali del gruppo N - taglio continuo - finishing to roughing - main application - machined materials in groups P and M - secondary application - machined materials in groups K and S - supplementary application - machined materials in group N - continuous cut	KNUX
		M	■	■	■	□	□			
		R	■	■	■	□	□			
Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:										
		f	0,30 ÷ 0,70 [mm.giro] / [mm/rev]							
		a _p	1,5 ÷ 4,8 [mm]							
.PUN	 Profilo tagliente Profile of cutting edge Tagliente arrotondato Rounded cutting edge 	F	■	□	□	□	□		- inserto convenzionale utilizzato con formatriciolo separato - semifinitura e sgrossatura (secondo le dimensioni dell'inserto) - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P e K - utilizzo condizionato - materiali del gruppo M - taglio continuo e leggermente interrotto - conventional insert design used together with a separate chip former - fine turning to roughing (depending on insert dimensions) - secondary application - machined materials in groups P and K - supplementary application - machined materials in group M - continuous cut and moderately interrupted cut	TPUN, SPUN
		M	■	□	□	□	□			
		R	■	□	□	□	□			
Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:										
		f	0,10 ÷ 0,60 [mm.giro] / [mm/rev]							
		a _p	0,4 ÷ 17,5 [mm]							

■ Applicazione principale □ Applicazione secondaria □ Applicazione possibile
 ■ Main application □ Secondary application □ Supplementary application

Tabella n. 4
Table 4.

GEOMETRIA DELL'INSERTO - SIST. DI BLOCCAGGIO ISO X A G
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO X A G


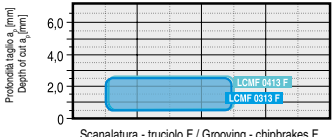
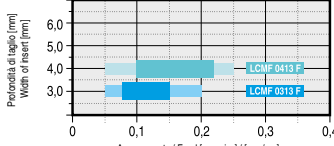

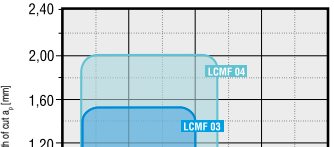

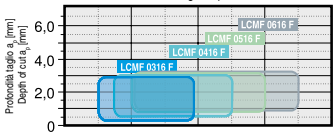
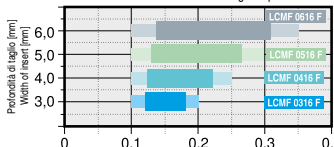

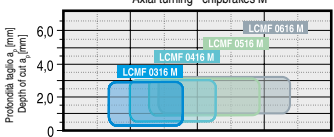
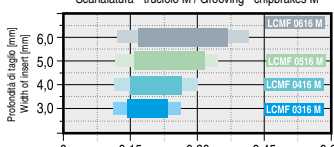
Geometria Geometry	Sist. di bloccaggio Clamping designation	Gruppo del materiale Workpiece material group						Diagramma funzionale / Diagram of application	Descrizione Description	Utilizzo inserto / Applied to inserts: LCMF, LCMR			
		Tornitura Turning	P	M	K	N	S				H		
13 F (LCM.)	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	F	■	■	■			<p>Tornitura longitudinale - truciolo F Axial turning - chipbrakes F</p>  <p>Scanalatura - truciolo F / Grooving - chipbrakes F</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - geometria adatta per esecuzione di gole e per tornitura assiale - geometria adatta alla materiali dei gruppi P, K, M - tornitura leggera e di finitura - cutting geometry suitable for grooving and axial turning - geometry suitable for machined material groups P, K, and M - for fine turning and finishing 				
		M	■	■	■								
		R	■	■	■								
<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell inserto / See diagram</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell inserto / See diagram</td> </tr> </table>										f	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell inserto / See diagram	a _p	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell inserto / See diagram
f	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell inserto / See diagram												
a _p	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell inserto / See diagram												
13 MP (LCM.)	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	F	■	■	■				<ul style="list-style-type: none"> - geometria adatta per copiatura - geometria adatta ai materiali dei gruppi P,K ed M - tornitura leggera e di finitura - cutting geometry suitable for copy turning - geometry suitable for machined material groups P, K, and M - for fine turning and finishing 				
		M	■	■	■								
		R	■	■	■								
<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell inserto / See diagram</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell inserto / See diagram</td> </tr> </table>										f	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell inserto / See diagram	a _p	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell inserto / See diagram
f	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell inserto / See diagram												
a _p	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell inserto / See diagram												
16 F (LCM.)	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	F	■	■	■			<p>Tornitura longitudinale - truciolo F Axial turning - chipbrakes F</p>  <p>Scanalatura - truciolo F / Grooving - chipbrakes F</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - geometria adatta per esecuzione di gole e per tornitura assiale - geometria adatta alla materiali dei gruppi P, K, M - tornitura leggera e di finitura - cutting geometry suitable for grooving and axial turning - geometry suitable for machined material groups P, K, and M - for fine turning and finishing 				
		M	■	■	■								
		R	■	■	■								
<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell inserto / See diagram</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell inserto / See diagram</td> </tr> </table>										f	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell inserto / See diagram	a _p	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell inserto / See diagram
f	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell inserto / See diagram												
a _p	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell inserto / See diagram												
16 M (LCM.)	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	F	■	■	■			<p>Tornitura longitudinale - truciolo M Axial turning - chipbrakes M</p>  <p>Scanalatura - truciolo M / Grooving - chipbrakes M</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - geometria adatta per esecuzione di gole e per tornitura assiale - Geometria adatta per lavorazione di materiali dei gruppi P, K, M - tornitura leggera e di finitura - cutting geometry suitable for axial turning and grooving - geometry suitable for machined material groups P, K, and M - for fine turning and finishing 				
		M	■	■	■								
		R	■	■	■								
<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell inserto / See diagram</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell inserto / See diagram</td> </tr> </table>										f	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell inserto / See diagram	a _p	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell inserto / See diagram
f	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell inserto / See diagram												
a _p	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell inserto / See diagram												


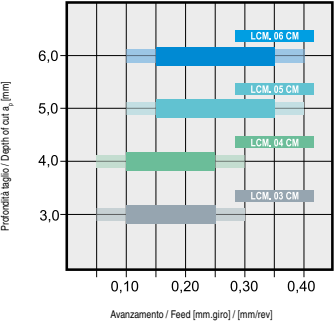

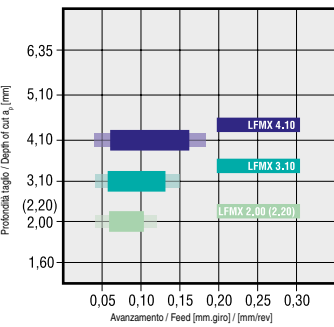

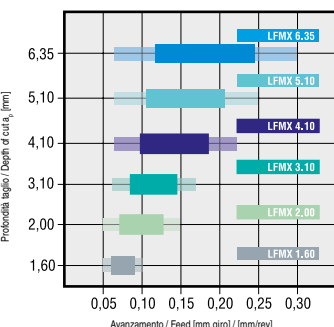
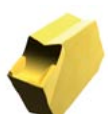
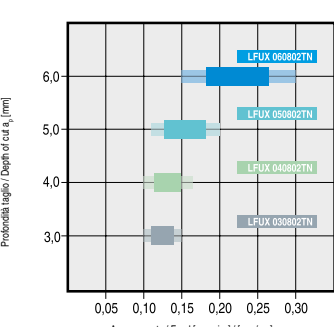
Tabella n. 4
Table 4.

GEOMETRIA DELL'INSERTO - SIST. DI BLOCCAGGIO ISO X A G
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO X A G

Geometria Geometry	Sist. di bloccaggio Clamping designation	Gruppo del materiale Workpiece material group						Diagramma funzionale / Diagram of application	Descrizione Description	Utilizzo inserto / Applied to inserts:
		Tornitura Turning	P	M	K	N	S			
16 MP (LCM.)		F	■	■	■				LCMF, LCMR - geometria adatta per copiatura - materiali gruppi PK ed M - tornitura leggera e finitura - geometry suitable for copy turning - geometry suitable for machined material groups P, K, and M - for fine turning and finishing	Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions: f Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram a _p Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram
		M	■	■	■					
		R								
20 F1 (LCMF)		F	■	■	■				LCMF - geometria adatta per esecuzione di gole e per tornitura assiale - geometria adatta per materiali gruppi P M e K - tornitura leggera e di finitura - cutting geometry suitable for grooving and axial turning - geometry suitable for machined material groups P, K, and M - for fine turning and finishing	Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions: f Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram a _p Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram
		M	■	■	■					
		R								
20 M2 (LCMF)		F	■	■	■	□	□		LCMF - Geometria di taglio estremamente universale, bassi sforzi di taglio ed ottima stabilità - Per taglio e scanalatura - Principale campo di applicazione - lavorazione materiali gruppi P ed M - Ulteriore applicazione - lavorazione materiali gruppi K ed S - Applicazione condizionale - lavorazione materiali gruppi N ed H - Adatta anche per tagli lievemente interrotti - extremely universal cutting geometry, generates a very low cutting force and has good stability - parting and grooving - main application - machined material groups P and M - secondary application area - machined material groups K and S - supplementary application - machined material groups N and H - suitable for slightly interrupted cut	Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions: f 0,09 ÷ 0,23 [mm.giro] / [mm/rev] a _p 0,3 ÷ 1,5 [mm]
		M	■	■	■	□	□			
		R								
30 F (LCM.)		F	■	■	■	□	□		LCMF, LCMR - Geometria di taglio estremamente universale, bassi sforzi di taglio ed ottima stabilità - Per taglio e scanalatura - Principale campo di applicazione - lavorazione materiali gruppi P ed M - Ulteriore applicazione - lavorazione materiali gruppi K ed S - Applicazione condizionale - lavorazione materiali gruppi N ed H - Adatta anche per tagli lievemente interrotti - extremely universal cutting geometry, generates a very low cutting force and has good stability - parting and grooving - main application - machined material groups P and M - secondary application area - machined material groups K and S - supplementary application - machined material groups N and H - suitable for slightly interrupted cut	Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions: f 0,25 ÷ 0,5 [mm.giro] / [mm/rev] a _p 1,3 ÷ 6,0 [mm]
		M	■	■	■	□	□			
		R								

Tabella n. 4
Table 4.

GEOMETRIA DELL'INSERTO - SIST. DI BLOCCAGGIO ISO X A G
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO X A G


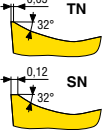
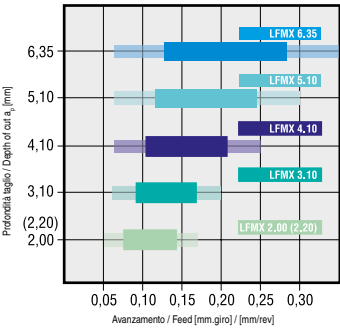
Geometria Geometry	Sist. di bloccaggio Clamping designation	Gruppo del materiale Workpiece material group						Diagramma funzionale / Diagram of application	Descrizione Description	Utilizzo inserto / Applied to inserts:			
		Tornitura Turning	P	M	K	N	S				H		
CM (LCM.)	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	F	■	■	■				- geometria di taglio particolarmente adatta a lavorazione di recessi e troncatura - geometria idonea per materiali lavorati dei gruppi P, K ed M - cutting geometry particularly suited to parting and grooving - geometry suitable for machined materials in groups P, K, and M	LCMF 13 CM, LCMF 16 CM, LCMR 16 CM			
		M	■	■	■								
		R											
<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram</td> </tr> </table>										f	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram	a _p	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram
f	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram												
a _p	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram												
F1 (LFMX)	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	F	■	■	■	□			- geometria di taglio universale caratterizzata da basso assorbimento e buona stabilità - troncatura e scanalatura - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P e M - campo d'impiego ulteriore - materiali gruppo K - utilizzo condizionato - materiali dei gruppi S - universal cutting geometry characterized by a low cutting resistance - parting and grooving - main application - machined material groups P and M - secondary application area - machined materials in group K - supplementary application - machined materials in group S	LFMX			
		M	■	■	■	□							
		R											
<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram</td> </tr> </table>										f	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram	a _p	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram
f	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram												
a _p	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram												
F2 (LFMX)	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	F	■	■	■	□			- geometria di taglio universale caratterizzata da basso assorbimento e buona stabilità - troncatura e scanalatura - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P e K - campo ulteriore d'impiego - materiali gruppo M - utilizzo condizionato - materiali dei gruppi S e H - taglio continuo - universal cutting geometry characterized by a low cutting resistance - parting and grooving - main application - machined material groups P and K - secondary application area - machined materials in group M - supplementary application - machined materials groups S and H - recommended for continuous cut	LFMX			
		M	■	■	■	□							
		R											
<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram</td> </tr> </table>										f	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram	a _p	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram
f	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram												
a _p	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram												
LFUX	 Profilo tagliente Profile of cutting edge	F	■	■	■				- troncatura e scanalatura - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P e K - campo d'impiego ulteriore - materiali gruppo M - taglio continuo, lieve taglio interrotto - parting and grooving - main application - machined material groups P and K - secondary application area - machined materials in group M - continuous and moderately interrupted cut	LFUX			
		M	■	■	■								
		R											
<p>Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:</p> <table border="1"> <tr> <td>f</td> <td>Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram</td> </tr> <tr> <td>a_p</td> <td>Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram</td> </tr> </table>										f	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram	a _p	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram
f	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram												
a _p	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram												



■ Applicazione principale ■ Applicazione secondaria □ Applicazione possibile
 ■ Main application ■ Secondary application □ Supplementary application

Tabella n. 4
Table 4.

GEOMETRIA DELL'INSERTO - SIST. DI BLOCCAGGIO ISO X A G
GEOMETRY OF CUTTING INSERTS - CLAMPING DESIGNATION ISO X A G

Geometria Geometry	Sist. di bloccaggio Clamping designation	Gruppo del materiale Workpiece material group						Descrizione Description	Utilizzo inserto / Applied to inserts: LFMX
		Tornitura Turning	P	M	K	N	S		
M2 (LFMX)	 Profilo tagliente Profile of cutting edge 	F	■	■	■	□	□	Diagramma funzionale / Diagram of application 	- geometria di taglio universale caratterizzata da basso assorbimento e buona stabilità - troncatura e scanalatura - campo principale di impiego - materiali dei gruppi P e M - campo d'impiego superiore - materiali gruppi K,S - utilizzo condizionato - materiali dei gruppi N e H - taglio interrotto moderato - universal cutting geometry characterized by a low cutting resistance - parting and grooving - main application - machined material groups P and M - secondary application area - machined materials groups K and S - supplementary application - machined materials groups N and H - for moderately interrupted cut
		M	■	■	■	□	□		
		R	■	■	■	□	□		

Estensione delle condizioni di taglio / Range of cutting conditions:

f	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram
a _p	Secondo il raggio di punta e le dimensioni dell'inserto / See diagram

Tabella n. 5
Table 5.

QUALITA' PER TORNITURA
COATED TURNING GRADES

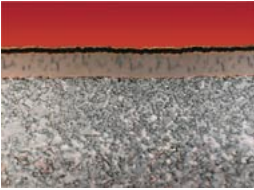
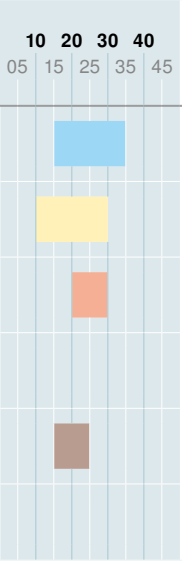
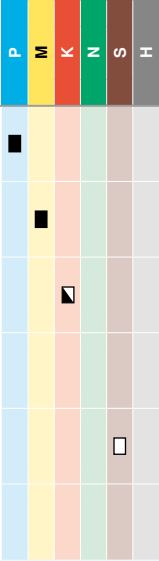
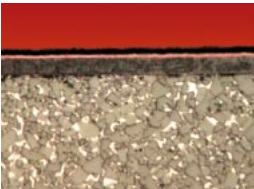
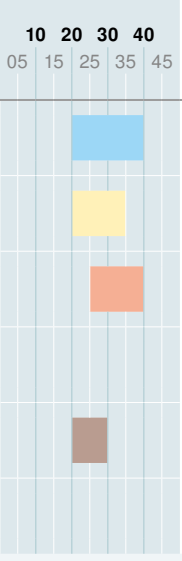
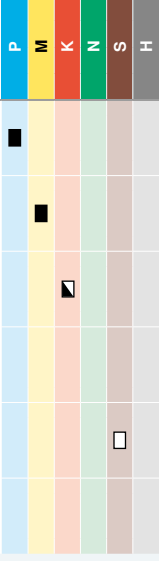
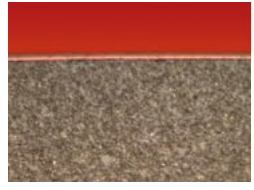
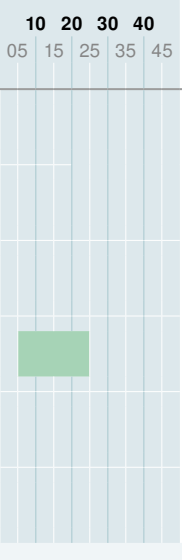
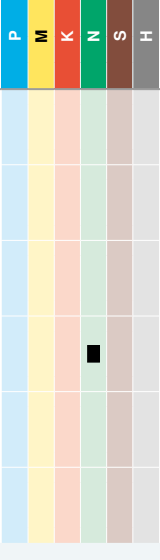
Microstruttura Designation and microstructure	Campi di applicazione Application areas	Gruppo material lavorati Workpiece Material Group	Usa consigliato Grade description and recommended application
<p>6630</p> 	<p>10 20 30 40 05 15 25 35 45</p> 	<p>P M K N S H</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - il materiale più versatile della serie 6000 - substrato a QUALITA'ente funzionale - rivestimento medio con strato di supporto di TiCN, applicato con metodo MT-CVD - da finitura a sgrossatura - per lavorazione dei gruppi di materiali P, M e K; potenzialmente anche del gruppo S - velocità di taglio medie e potenzialmente più elevate - taglio continuo e interrotto <ul style="list-style-type: none"> - the most versatile material of the 6000 series - functionally QUALITA'ent substrate - medium coating with TiCN supporting layer, applied with the MT-CVD method - finishing to roughing - for machining material groups P, M, and K; potentially also group S - medium and potentially higher cutting speeds - continuous and interrupted cut
<p>6640</p> 	<p>10 20 30 40 05 15 25 35 45</p> 	<p>P M K N S H</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - substrato senza carburi cubici (tipo H) - rivestimento sottile con strato di supporto di TiCN, applicato con metodo MT-CVD - specialmente per semisgrossatura e sgrossatura - specialmente per gruppi di materiali P, M e K; potenzialmente anche gruppo S - velocità di taglio da minori a medie - taglio interrotto e adatto a condizioni di lavorazione sfavorevoli <ul style="list-style-type: none"> - substrate without cubic carbides (type H) - thin coating with TiCN supporting layer, applied with the MT-CVD method - especially for semi-roughing and roughing - especially for material groups P, M, and K; potentially also group S - lower to medium cutting speeds - interrupted cut and suited to unfavourable machining conditions
<p>T0315</p> 	<p>10 20 30 40 05 15 25 35 45</p> 	<p>P M K N S H</p> 	<p>UPI GRADE®</p> <ul style="list-style-type: none"> - substrato submicron con un contenuto relativamente basso di agente legante - rivestimento con un coefficiente di frizione molto piccolo, applicato con il metodo PVD - finitura specifica del tagliente - materiale sviluppato specialmente per la lavorazione dei materiali del gruppo N - richiede condizioni di lavorazione relativamente stabili - operazioni di finitura e semisgrossatura <ul style="list-style-type: none"> - sub-micron substrate with a relatively low bonding-agent content - coating with a very low friction coefficient, applied by PVD method - specific cutting edge finish - material specially developed for machining materials in group N - requires relatively stable machining conditions - finishing and semi-roughing operations

Tabella n. 5
Table 5.

QUALITA' PER TORNITURA
COATED TURNING GRADES

CLASSIFIC. DEI MATERIALI
MACHINED MATERIALS

SCELTA DELL'UTENSILE
CHOICE OF CUTTING TOOL

GEOMETRIE INSERTI
GEOMETRY OF INSERTS

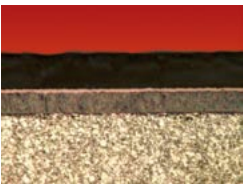
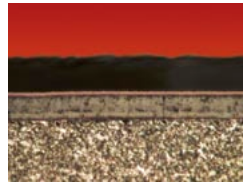
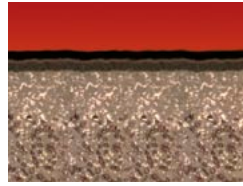
QUALITA' PER TORNITURA
CUTTING GRADES

CONDIZIONI DI TAGLIO
CHOICE OF CUT. CONDITIONS

TIPDI USURA
WEAR TYPES

ULTERIORI INFORMAZIONI
FURTHER INFORMATION

TABELLA DI CONVERSIONE
CONVERSION TABLE

Microstruttura Designation and microstructure	Campi di applicazione Application areas	Gruppo material lavorati Workpiece Material Group	Usa consigliato Grade description and recommended application
<p>T5305</p> 	<p>10 20 30 40 05 15 25 35 45</p>	<p>P M K N S H</p>	<p>UPI GRADE®</p> <ul style="list-style-type: none"> - substrato a grana fine con un basso contenuto di cobalto - strato sottile di rivestimento MT-CVD con uno strato di Al₂O₃ sulla superficie - speciale finitura per rivestimento - progettato per la lavorazione di materiali dei gruppi K, P e H - massima prestazione per la lavorazione di ghisa grigia - materiale con la massima resistenza all'abrasione della serie 5300 - elevate velocità di taglio - taglio continuo e leggermente interrotto - fine-grained substrate with a low cobalt content - thick layer of MT-CVD coating with a layer of Al₂O₃ on the surface - special finish for coating - designed for machining materials in groups K, P, and H - top performance for machining grey cast iron - material with the highest abrasion resistance of the 5300 series - high cutting speeds - continuous and slightly interrupted cut
<p>T5315</p> 	<p>10 20 30 40 05 15 25 35 45</p>	<p>P M K N S H</p>	<p>UPI GRADE®</p> <ul style="list-style-type: none"> - substrato a grana fine con un contenuto di cobalto modificato per aumentare la resistenza - rivestimento MT-CVD spesso che combina i vantaggi degli strati di TiCN e Al₂O₃ - speciale finitura per rivestimento - materiale versatile progettato principalmente per la tornitura ghisa duttile e grigia - può anche essere utilizzato per la lavorazione dei gruppi di materiali P ed H - potenzialmente anche per la lavorazione del gruppo M - idoneo per finitura e sgrossatura - velocità di taglio da medie a elevate - idoneo per taglio continuo e interrotto - fine-grained substrate with a modified cobalt content to increase strength - thick MT-CVD coating combining the advantages of TiCN and Al₂O₃ layers - special finish for coating - versatile material designed primarily for turning grey and ductile cast iron - can also be used for machining material groups P and H - supplementary for also machining group M - suitable for finishing and roughing - medium to high cutting speeds - suitable for continuous and interrupted cut
<p>T7335</p> 	<p>10 20 30 40 05 15 25 35 45</p>	<p>P M K N S H</p>	<p>UPI GRADE®</p> <ul style="list-style-type: none"> - substrato a QUALITA'ente funzionale con dimensione della grana media - contenuto relativamente alto di cobalto - rivestimento relativamente sottile applicato con metodo MT-CVD - il materiale mostra una resistenza molto elevata - speciale finitura della superficie del rivestimento - progettato per la lavorazione dei gruppi di materiali M, P ed S - velocità di taglio medie - taglio continuo e pesantemente interrotto - resiste anche a condizioni di lavorazione estremamente sfavorevoli - functionally QUALITA'ent substrate with medium grain size - relatively high cobalt content - relatively thin coating applied with the MT-CVD method - material shows very high strength - special surface finish for coating - designed for machining material groups M, P, and S - medium cutting speeds - continuous and heavily interrupted cut - also withstands very unfavourable machining conditions

■ Applicazione principale ■ Applicazione secondaria □ Applicazione possibile
■ Main application ■ Secondary application □ Supplementary application

Tabella n. 5
Table 5.

QUALITÀ PER TORNITURA
COATED TURNING GRADES

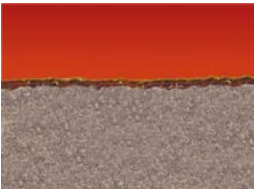
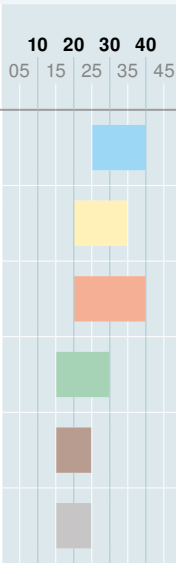
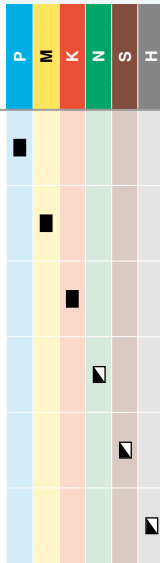

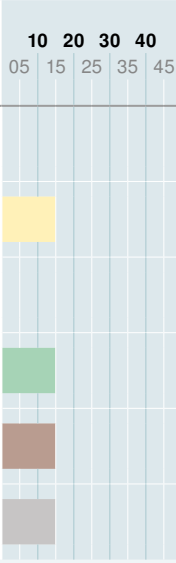
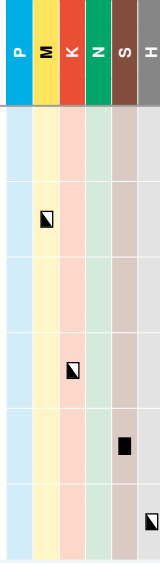
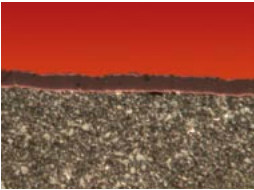
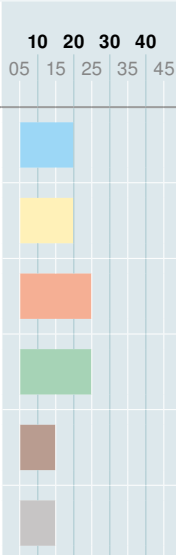
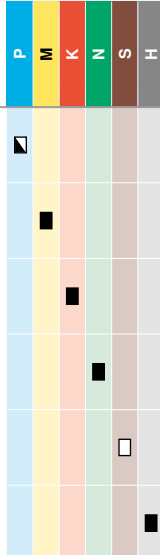
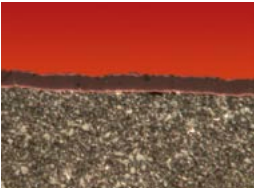
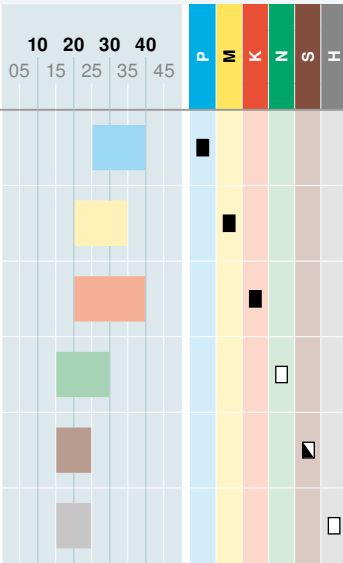
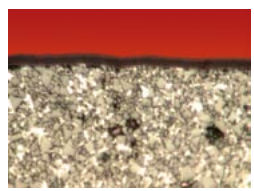
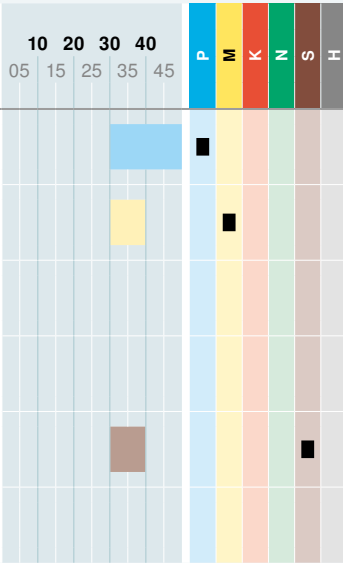

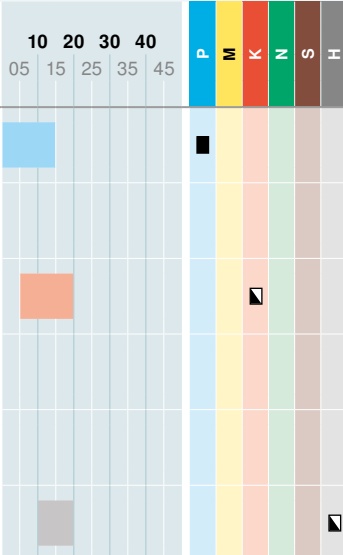
Microstruttura Designation and microstructure	Campi di applicazione Application areas	Gruppo material lavorati Workpiece Material Group	Uso consigliato Grade description and recommended application
<p>T8030</p> 	<p>10 20 30 40 05 15 25 35 45</p> 	<p>P M K N S H</p> 	<p>UPI! GRADE®</p> <ul style="list-style-type: none"> - substrato submicron con un contenuto relativamente alto di cobalto - rivestimento PVD monostrato - tensione del rivestimento interno minore con durezza maggiore - materiale altamente versatile, ad ampio raggio d'applicazione - specialmente per inserti di filettatura - velocità di taglio medie - idoneo per la lavorazione dei gruppi di materiali M, P e K; potenzialmente anche N, S ed H - buona affidabilità operativa - condizioni di lavorazione generali <ul style="list-style-type: none"> - sub-micron substrate with a relatively high cobalt content - mono-layer PVD coating - lower internal coating tension with high hardness - highly versatile, wide-ranging material - especially for inserts for thread turning - medium cutting speeds - suitable for machining material groups M, P, and K; potentially also N, S, and H - good operative reliability - impaired machining conditions
<p>T8310</p> 	<p>10 20 30 40 05 15 25 35 45</p> 	<p>P M K N S H</p> 	<p>UPI! GRADE®</p> <ul style="list-style-type: none"> - materiale con la massima resistenza all'abrasione della serie T8300 con durezza estrema - substrato submicron ultra con un contenuto relativamente basso di cobalto - rivestimento PVD nanostratificato con transizioni QUALITÀ'enti - eccellente resistenza alla fessurazione termica - per la lavorazione di materiali del gruppo S; e potenzialmente dei gruppi M, N ed H - condizioni di lavorazione stabili - idoneo per lavori di finitura e semifinitura <ul style="list-style-type: none"> - material with the highest abrasion resistance of the T8300 series with ultimate hardness - ultra sub-micron substrate with a relatively low cobalt content - nano-layered PVD coating with QUALITÀ'ent transitions - excellent resistance to thermal fissures - for machining materials in group S, and potentially groups M, N, and H - stable machining conditions - suitable for finishing and semi-finishing work
<p>T8315</p> 	<p>10 20 30 40 05 15 25 35 45</p> 	<p>P M K N S H</p> 	<p>UPI! GRADE®</p> <ul style="list-style-type: none"> - materiale altamente resistente all'abrasione della serie T8300 con resistenza garantita - substrato submicron con un contenuto relativamente basso di cobalto - rivestimento PVD nanostratificato con transizioni QUALITÀ'enti - tensione del rivestimento interno minore con durezza maggiore - minore usura ad intaglio sul tagliente principale - velocità di taglio maggiori - sezioni trasversali del truciolo medie - idoneo per la lavorazione dei gruppi di materiali M, K, N ed H; potenzialmente anche P ed S - condizioni di lavorazione stabili <ul style="list-style-type: none"> - highly abrasion resistant material of the T8300 series with guaranteed strength - sub-micron substrate with a relatively low cobalt content - nano-layered PVD coating with QUALITÀ'ent transitions - lower internal coating tension with higher hardness - lower notch wear on the main cutting edge - higher cutting speeds - medium chip cross-sections - suitable for machining material groups M, K, N, and H; potentially also P and S - stable machining conditions

Tabella n. 5
Table 5.

QUALITA' PER TORNITURA
COATED TURNING GRADES

Microstruttura Designation and microstructure	Campi di applicazione Application areas	Gruppo material lavorati Workpiece Material Group	Usato consigliato Grade description and recommended application
<p>T8330</p> 	<p>10 20 30 40 05 15 25 35 45</p> 	<p>P M K N S H</p>	<p>UPI GRADE®</p> <ul style="list-style-type: none"> - il membro più versatile della serie T83000 - substrato submicron con un contenuto relativamente alto di cobalto - rivestimento PVD nanostratificato con transizioni QUALITA'enti - tensione del rivestimento interno minore con durezza maggiore - minore usura ad intaglio sul tagliente principale - velocità di taglio medie - idoneo per la lavorazione dei gruppi di materiali M, P e K; potenzialmente anche N, S ed H - buona affidabilità operativa - condizioni di lavorazione generali - the most versatile member of the T8300 series - sub-micron substrate with a relatively high cobalt content - nano-layered PVD coating with QUALITA'ent transitions - lower internal coating tension with higher hardness - lower notch wear on the main cutting edge - medium cutting speeds - suitable for machining material groups M, P, and K; potentially also N, S, and H - good operative reliability - impaired machining conditions
<p>T8345</p> 	<p>10 20 30 40 05 15 25 35 45</p> 	<p>P M K N S H</p>	<p>UPI GRADE®</p> <ul style="list-style-type: none"> - il membro più tenace della serie T83000 - substrato submicron con un alto contenuto di cobalto - rivestimento PVD nanostratificato con transizioni QUALITA'enti - tensione del rivestimento interno minore con durezza maggiore - minore usura ad intaglio sul tagliente principale - velocità di taglio da minori a medie e sezioni trasversali del truciolo più grosse - idoneo per la lavorazione dei gruppi di materiali M ed S; potenzialmente anche P e K - buona affidabilità operativa - taglio interrotto, condizioni di lavorazione instabili - the toughest member of the T8300 series - sub-micron substrate with a high cobalt content - nano-layered PVD coating with QUALITA'ent transitions - lower internal coating tension with higher hardness - lower notch wear on the main cutting edge - lower to medium cutting speeds and bigger chip cross-sections - suitable for machining material groups M and S; potentially also P and K - good operative reliability - interrupted cut, unstable machining conditions
<p>T9310</p> 	<p>10 20 30 40 05 15 25 35 45</p> 	<p>P M K N S H</p>	<p>UPI GRADE®</p> <ul style="list-style-type: none"> - substrato a QUALITA'ente funzionale, a grana fine - basso contenuto di cobalto - rivestimento MT-CVD spesso con uno strato speciale di Al₂O₃ - un'eccezionale stabilità chimica e termica garantisce una protezione eccellente del materiale di supporto - speciale finitura della superficie del rivestimento - progettato principalmente per la lavorazione dei gruppi di materiali P, K ed H - velocità di taglio elevate - taglio da continuo a leggermente interrotto - fine-grained, functionally QUALITA'ent substrate - low cobalt content - thick MT-CVD coating with a special Al₂O₃ layer - exceptional thermal and chemical stability ensures excellent protection of the bearing material - special surface finish for coating - primarily designed for machining material groups P, K, and H - high cutting speeds - continuous to slightly interrupted cut

■ Applicazione principale ■ Applicazione secondaria □ Applicazione possibile
■ Main application ■ Secondary application □ Supplementary application

CLASSIFIC. DEI MATERIALI
MACHINED MATERIALS
SCELTA DELL'UTENSILE
CHOICE OF CUTTING TOOL
GEOMETRIE INSERTI
GEOMETRY OF INSERTS
QUALITA' PER TORNITURA
CUTTING GRADES
CONDIZIONI DI TAGLIO
CHOICE OF CUT. CONDITIONS
TIPI DI USURA
WEAR TYPES
ULTERIORI INFORMAZIONI
FURTHER INFORMATION
TABELLA DI CONVERSIONE
CONVERSION TABLE

Tabella n. 5
Table 5.

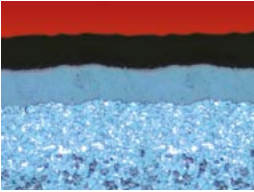
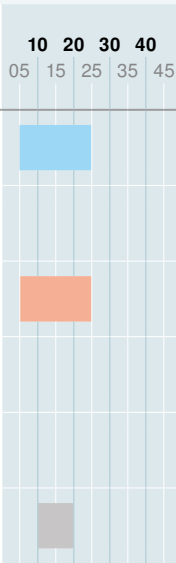
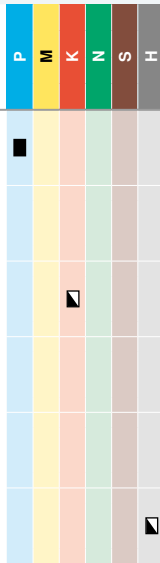
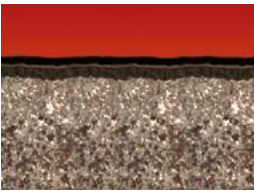
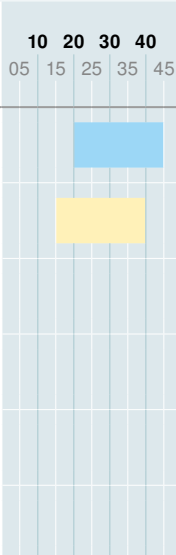
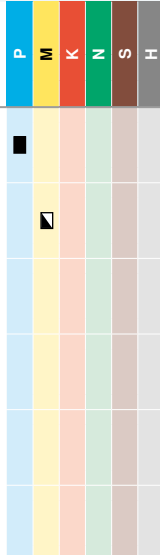
Microstruttura Designation and microstructure	Campi di applicazione Application areas	Gruppo material lavorati Workpiece Material Group	Usò consigliato Grade description and recommended application
<p>T9315</p> 	<p>10 20 30 40 05 15 25 35 45</p> 	<p>P M K N S H</p> 	<p>UPI GRADE®</p> <ul style="list-style-type: none"> - substrato a QUALITA'ente funzionale con struttura fine - contenuto di cobalto relativamente basso - rivestimento MT-CVD spesso con uno strato di Al₂O₃ dominante - materiale altamente versatile con un rapporto bilanciato di resistenza all'abrasione e affidabilità operativa - speciale finitura della superficie del rivestimento - progettato principalmente per la lavorazione dei gruppi di materiali P, K end H - velocità di taglio elevate - taglio da continuo a leggermente interrotto <ul style="list-style-type: none"> - functionally QUALITA'ent substrate with fine structure - relatively low cobalt content - thick MT-CVD coating with a dominant Al₂O₃ layer - highly versatile material with a balanced ratio of abrasion resistance and operative reliability - special surface finish for coating - primarily designed for machining material groups P, K, and H - high cutting speeds - continuous to slightly interrupted cut
<p>T9335</p> 	<p>10 20 30 40 05 15 25 35 45</p> 	<p>P M K N S H</p> 	<p>UPI GRADE®</p> <ul style="list-style-type: none"> - substrato a QUALITA'ente funzionale con dimensione della grana media - contenuto di cobalto relativamente alto - rivestimento MT-CVD di spessore medio - il materiale mostra una resistenza molto elevata - speciale finitura della superficie del rivestimento - progettato per la lavorazione dei gruppi di materiali P, M ed S - velocità di taglio medie - taglio continuo e pesantemente interrotto - resiste anche a condizioni di lavorazione estremamente sfavorevoli <ul style="list-style-type: none"> - functionally QUALITA'ent substrate with medium grain size - relatively high cobalt content - M TCVD coating of medium thickness - material shows very high strength - special surface finish for coating - designed for machining material groups P, M, and S - medium cutting speeds - continuous and heavily interrupted cut - also withstands very unfavourable machining conditions

Tabella n. 5
Table 5.

QUALITÀ PER TORNITURA
COATED TURNING GRADES

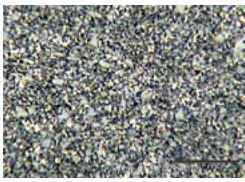
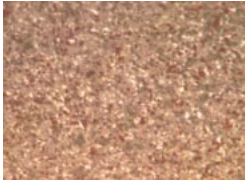
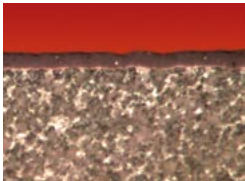
Microstruttura Designation and microstructure	Campi di applicazione Application areas	Gruppo material lavorati Workpiece Material Group	Usato consigliato Grade description and recommended application	
<p>HF7</p> 	<p>10 20 30 40</p> <p>05 15 25 35 45</p>	<p>P M K N S H</p>	<ul style="list-style-type: none"> - materiale submicron senza carburi cubici (tipo H) con un basso contenuto di cobalto - estremamente versatile in termini di materiali lavorati (raccomandato per tutti i gruppi, ad eccezione di P) - sezioni trasversali dei trucioli da piccole a medie - condizioni di lavorazione stabili <ul style="list-style-type: none"> - sub-micron material without cubic carbides (type H) with a low cobalt content - very versatile in terms of machined materials (recommended for all groups with the exception of P) - small to medium chip cross-sections - stable machining conditions 	
				<ul style="list-style-type: none"> □
				<ul style="list-style-type: none"> ■
				<ul style="list-style-type: none"> ■
				<ul style="list-style-type: none"> □

Tabella n. 5
Table 5.

MATERIALI DA TAGLIO AVANZATI PER LA TORNITURA - CERMET
GRADES FOR TURNING - CERMET

Microstruttura Designation and microstructure	Campi di applicazione Application areas	Gruppo material lavorati Workpiece Material Group	Uso consigliato Grade description and recommended application
<p>TT010</p> 	<p>10 20 30 40</p> <p>05 15 25 35 45</p>	<p>P M K N S H</p>	<ul style="list-style-type: none"> - materiale non rivestito a base di cermet per lavoro di finitura - elevata stabilità termica e chimica - idoneo per il raggiungimento di un'elevata qualità della superficie - per lavorazione dei gruppi di materiali P ed M - idoneo per applicazioni di finitura con avanzamenti bassi - condizione di lavorazione stabile - velocità di taglio da medie a elevate <ul style="list-style-type: none"> - cermet-based uncoated material for finishing work - high thermal and chemical stability - suitable for achieving a high surface quality - for machining material groups P and M - suitable for finishing applications with low feeds - stable machining condition - medium to high cutting speeds
		<p>10 20 30 40</p> <p>05 15 25 35 45</p>	<p>P M K N S H</p>

CLASSIFIC. DEI MATERIALI
MACHINED MATERIALS

SCELTA DELL'UTENSILE
CHOICE OF CUTTING TOOL

GEOMETRIE INSERTI
GEOMETRY OF INSERTS

QUALITÀ PER TORNITURA
CUTTING GRADES

CONDIZIONI DI TAGLIO
CHOICE OF CUT. CONDITIONS

TIPI DI USURA
WEAR TYPES

ULTERIORI INFORMAZIONI
FURTHER INFORMATION

TABELLA DI CONVERSIONE
CONVERSION TABLE

Tabella n. 5
Table 5.

MATERIALI DA TAGLIO AVANZATI PER LA TORNITURA - CERAMICA
MODERN MATERIALS FOR TURNING - CERAMIC


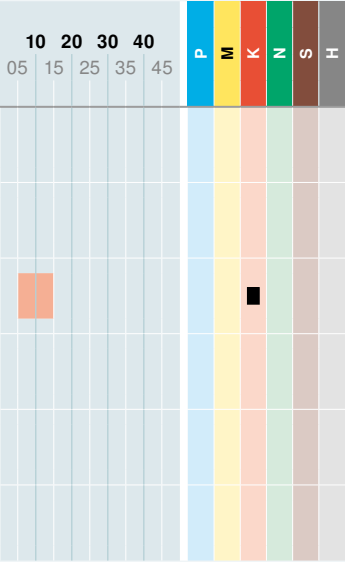
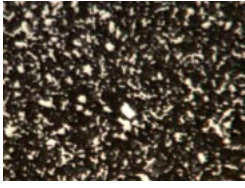
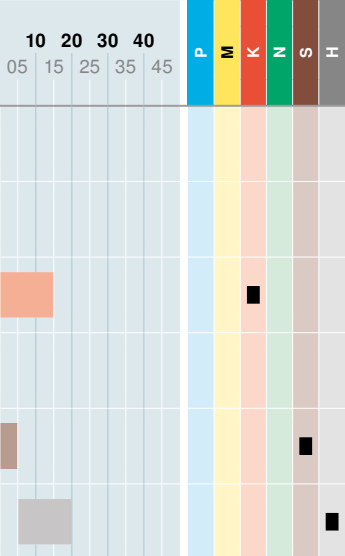
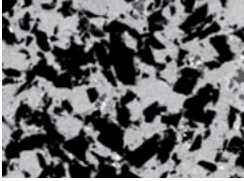
Microstruttura Designation and microstructure	Campi di applicazione Application areas	Gruppo material lavorati Workpiece Material Group	Uso consigliato Grade description and recommended application															
SN100	<table border="1"> <tr> <td>10</td><td>20</td><td>30</td><td>40</td> </tr> <tr> <td>05</td><td>15</td><td>25</td><td>35</td><td>45</td> </tr> </table>	10	20	30	40	05	15	25	35	45	<table border="1"> <tr> <td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>N</td><td>S</td><td>H</td> </tr> </table>	P	M	K	N	S	H	<ul style="list-style-type: none"> - ceramica a base di nitruro di silicio (Si₃N₄) - materiale idoneo per alte velocità - elevata resistenza all'abrasione e stabilità dimensionale ad alte velocità specialmente per lavorazione con liquido da taglio - per lavorazione di materiale di fusione - condizioni di lavorazione stabili (buona rigidità di assemblaggio) - velocità di taglio elevata (fino a 1.000 m/min) <ul style="list-style-type: none"> - silicon nitride (Si₃N₄) based ceramic - material suitable for high speeds - high abrasion resistance and dimensional stability at high speeds especially for machining with cutting fluid - for machining cast material - stable machining conditions (good assembly rigidity) - high cutting speed (up to 1000 m/min)
10	20	30	40															
05	15	25	35	45														
P	M	K	N	S	H													
																		
TC100	<table border="1"> <tr> <td>10</td><td>20</td><td>30</td><td>40</td> </tr> <tr> <td>05</td><td>15</td><td>25</td><td>35</td><td>45</td> </tr> </table>	10	20	30	40	05	15	25	35	45	<table border="1"> <tr> <td>P</td><td>M</td><td>K</td><td>N</td><td>S</td><td>H</td> </tr> </table>	P	M	K	N	S	H	<ul style="list-style-type: none"> - ceramiche a base di ossido di alluminio (Al₂O₃) e carburo di titanio (TiC) miscelati - materiale per elevate velocità di taglio - eccellente resistenza al calore solo per lavorazione senza liquido da taglio - scelta di base per lavorazione di ghisa duttile e grigia - idoneo per la lavorazione di materiali refrattari a base di Co o Ni e leghe di titanio - alternativa a CBN per la lavorazione di acciaio temprato e ghisa malleabile con una durezza fino a 65HRC - condizioni di lavorazione stabili <ul style="list-style-type: none"> - mixed aluminium oxide (Al₂O₃) and titanium carbide (TiC) based ceramics - material for high cutting speeds - excellent heat resistance only for machining without cutting fluid - basic choice for machining grey and ductile cast iron - suitable for machining Co or Ni based refractory materials and titanium alloys - alternative to CBN for machining hardened steel and malleable cast iron with a hardness up to 65HRC. - stable machining conditions
10	20	30	40															
05	15	25	35	45														
P	M	K	N	S	H													
																		

Tabella n. 5
Table 5.

MATERIALI DA TAGLIO AVANZATI PER LA TORNITURA - CBN
MODERN MATERIALS FOR TURNING - CBN

Microstruttura Designation and microstructure	Campi di applicazione Application areas	Gruppo material lavorati Workpiece Material Group	Usa consigliato Grade description and recommended application
<p>TB310</p> 	<p>10 20 30 40</p> <p>05 15 25 35 45</p>	<p>P M K N S H</p>	<ul style="list-style-type: none"> - nitruro di boro cubico policristallino - materiale idoneo per la lavorazione di acciaio temprato - eccellente resistenza all'usura - per lavorazione del gruppo di materiali H - lavoro di finitura con acciaio ad alta resistenza, idoneo anche per taglio leggermente interrotto - condizioni di lavorazione stabili <ul style="list-style-type: none"> - polycrystalline cubic boron nitride - material suitable for machining hardened steel - excellent wear resistance - for machining material group H - finishing work with high-strength steel, also suitable for slightly interrupted cut - stable machining conditions
	<p>■</p>		

CLASSIFIC. DEI MATERIALI
MACHINED MATERIALS

SCELTA DELL'UTENSILE
CHOICE OF CUTTING TOOL

GEOMETRIE INSERTI
GEOMETRY OF INSERTS

QUALITA' PER TORNITURA
CUTTING GRADES

CONDIZIONI DI TAGLIO
CHOICE OF CUT. CONDITIONS

TIPI DI USURA
WEAR TYPES

ULTERIORI INFORMAZIONI
FURTHER INFORMATION

TABELLA DI CONVERSIONE
CONVERSION TABLE

Tabella n. 5
Table 5.

MATERIALI DA TAGLIO AVANZATI PER LA TORNITURA - DIAMANTE (PCD)
MODERN MATERIALS FOR TURNING - DIAMOND

CLASSIFIC. DEI MATERIALI
MACHINED MATERIALS

SCELTA DELL'UTENSILE
CHOICE OF CUTTING TOOL

GEOMETRIE INSERTI
GEOMETRY OF INSERTS

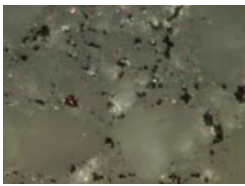
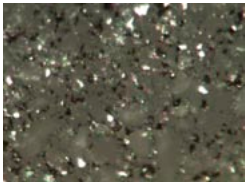
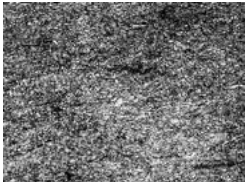
QUALITÀ PER TORNITURA
CUTTING GRADES

CONDIZIONI DI TAGLIO
CHOICE OF CUT. CONDITIONS

TIPDI USURA
WEAR TYPES

ULTERIORI INFORMAZIONI
FURTHER INFORMATION

TABELLA DI CONVERSIONE
CONVERSION TABLE

Microstruttura Designation and microstructure	Campi di applicazione Application areas	Gruppo material lavorati Workpiece Material Group	Usa consigliato Grade description and recommended application
<p>D720</p> 	<p>10 20 30 40</p> <p>05 15 25 35 45</p>	<p>P M K N S H</p>	<ul style="list-style-type: none"> - diamante policristallino, dimensioni della grana medie - materiale per velocità di taglio elevate - eccellente resistenza all'usura - resistenza alla deformazione del tagliente - dalla finitura alla leggera sgrossatura di leghe di alluminio e altri materiali non ferrosi come leghe di magnesio e di zinco - condizioni di lavorazione stabili <ul style="list-style-type: none"> - polycrystalline diamond, medium grain size - material for high cutting speeds - excellent wear resistance - resistance to cutting edge crushing - finishing to light roughing of aluminum alloys and other non-iron materials, such as magnesium and zinc alloys - stable machining conditions
<p>PC30</p> 	<p>10 20 30 40</p> <p>05 15 25 35 45</p>	<p>P M K N S H</p>	<ul style="list-style-type: none"> - diamante policristallino con dimensioni della grana medie - materiale per velocità di taglio elevate - eccellente resistenza all'usura - resistenza alla deformazione del tagliente - per lavorazione di materiali del gruppo N - specialmente lavorazione pulita di leghe di alluminio e altri materiali non ferrosi come leghe di magnesio e di zinco - condizioni di lavorazione stabili <ul style="list-style-type: none"> - polycrystalline diamond with medium grain size - material for high cutting speeds - excellent wear resistance - resistant to cutting edge crushing - for machining materials in group N - especially clean machining of aluminium alloys and other non-iron materials, such as magnesium and zinc alloys - stable machining conditions
<p>PD1</p> 	<p>10 20 30 40</p> <p>05 15 25 35 45</p>	<p>P M K N S H</p>	<ul style="list-style-type: none"> - diamante policristallino (dimensioni medie della grana del diamante 10 µm) - per lavorazione di materiale abrasivo - per lavorazione di materiali del gruppo N - velocità di taglio elevate - condizioni di lavorazione stabili <ul style="list-style-type: none"> - polycrystalline diamond (average diamond grain size 10 µm) - for abrasive material machining - for machining materials in group N - high cutting speeds - stable machining conditions

Scelta dell'utensile e delle condizioni di taglio iniziali

1. Il primo passo è la classificazione del materiale da lavorare in uno dei 6 gruppi secondo lo standard ISO 513 (vedere tabella no. 1 pag. 285).
2. A seconda del tipo di lavorazione, materiale e forma del pezzo scegliamo la forma di base dell'inserto. Scegliere la lunghezza del tagliente in base alla profondità di taglio (vedere tabella no. 2 pag. 287).
3. Scelta della giusta combinazione della qualità e del rompitrucciolo in considerazione del materiale e del tipo di lavorazione (finitura fine, finitura, semi sgrossatura, sgrossatura, lavorazione pesante, taglio e filettatura). Tre possibili soluzioni sono riportate nelle tabelle per ogni gruppo di materiale. Possiamo trovare la soluzione anche nella tabella no. 4 (pag. 295 - 316) e tabella no. 5 (pag. 317 - 326).
4. Con il diagramma 3 a pag. 249 si sceglie il raggio di punta dell'inserto tenendo conto della profondità, avanzamento e condizioni di taglio. Se c'è una particolare esigenza a riguardo della Ra si sceglie il raggio di punta seguendo la tabella 13a, 13b pag. 344 - 345 (la miglior scelta è l'inserto WIPER).
5. La scelta delle dimensioni dell'utensile è limitata dalla forma dell'inserto e soprattutto dalla capacità del portautensile della macchina di montare una determinata sezione massima di utensile. Per lavorazioni interne scegliere il diametro dell'utensile considerando il diametro del foro da lavorare e lo sbalzo. La situazione ottimale richiede uno sbalzo non superiore al triplo del diametro dell'utensile.
6. Tabelle no. 6b-11b pag. 328 - 339 scelta della velocità di taglio iniziale in relazione a qualità e forma dell'inserto, avanzamento e profondità di taglio. Le condizioni di taglio iniziali sono validi per una vita utensile di 15 min. (45 min. per sgrossatura pesante), senza refrigerante.
Filettatura, troncatura e lavorazione di recessi - con refrigerante.
7. Le tavole citate contengono anche fattori di correzione per la correzione della velocità e condizioni di taglio, vita utensile richiesta, qualità, durezza del materiale. Quando è necessario occorre considerare questi coefficienti ed effettuare le dovute correzioni:

1. The first step is to assign the material to be machined into one of six groups according to the ISO 513 standard (see table 1. on page 285).
2. Choose the shape of the cutting insert in accordance with the type of operation, the material, and the shape of the workpiece. Choose the length of the cutting edge with respect to the depth of cut (see table 2. on page 287).
3. Choose the right combination of grade and chip breaker with respect to the machined material and the type of turning (fine finishing, finishing, semi-roughing, roughing, heavy roughing, cutting and threading). There are three possible solutions for each group of machined materials. You can check your solution in tables 4 (page 295 - 316) and 5 (page 317 - 326).
4. Choose the nose radius of the cutting insert with respect to the depth of cut, the feed and the cutting conditions in accordance with picture 3. on page 289. If there is a particular requirement for Ra, choose the radius according to tables 13a and 13b on pages 344 - 345 (the better choice is the WIPER insert).
5. The cross-section of the tool holder is limited by the shape of the cutting insert and especially by the ability of the machine's tool holder to clamp a certain maximum section of the tool. For internal machining, choose the diameter of holder with respect to the diameter of the hole to be machined and the tool overhang. The optimum overhang is three times the diameter of the tool holder.
6. Using tables 6a-11b on pages 328-339, choose the initial cutting speed with the respect to the grade and the shape of the cutting insert, the feed and the depth of cut. The initial cutting conditions are valid for tool life of 15 minutes (45 minutes for heavy roughing), without coolant.
Threading, parting and grooving - with coolant.
7. These tables also include the speed factors for recalculating the cutting speed with regard to the machine's condition, the tool and cutting edge service life, and the hardness of the workpiece material. When needed, however, the following can be used to calculate the actual speed:

$$v_c = v_{15} \cdot k_{vx} \cdot k_{vT} \cdot k_{vHB} \cdot (k_{vN})$$

Attenzione: la velocità di taglio definita in questo modo è il valore iniziale (default), che stabilisce il livello base delle velocità di taglio per una data operazione.

La possibile differenza di lavorabilità del materiale, che può anche in caso di acciai di qualità comprendere due classi diverse, è spesso motivo di correzione della velocità di taglio in modo da poter ottenere un riscontro preciso della durata del tagliente.

Note: The cutting speed calculated in this way is the initial value (default), which is used to establish the basic cutting speed for a given operation.

Variations in the machinability of the workpiece material are the main reason for needing to adjust the cutting speed.

Tabella n. 6a
Table 6a

SCelta DELLE CONDIZIONI DI TAGLIO INIZIALI
CHOICE OF INITIAL CUTTING CONDITIONS

TABELLA DI CONVERSIONE CONVERSION TABLE		ULTERIORI INFORMAZIONI FURTHER INFORMATION		TIPI DI USURA WEAR TYPES		CONDIZIONI DI TAGLIO CHOICE OF CUT. CONDITIONS		QUALITA' PER TORNITURA CUTTING GRADES		GEOMETRIE INSERTI GEOMETRY OF INSERTS		SCelta DELL'UTENSILE CHOICE OF CUTTING TOOL		CLASSIFIC. DEI MATERIALI MACHINED MATERIALS		
SCelta DELLE CONDIZIONI DI TAGLIO INIZIALI / CUTTING CONDITIONS FOR TURNING																
Tipo di inserto ISO CUTTING INSERTS TYPE according to ISO		Tornitura leggera Fine turning		Tornitura di finitura Finishing		Torn. di media sgrossatura Semi-roughing		Tornitura di sgrossatura Roughing		Torn. sgrossatura pesante Heavy roughing		Scandature, troncare Parting, grooving		Filettatura Threading		
		$f = 0,05 \pm 0,1$ [mm/rev]		$f = 0,1 \pm 0,2$ [mm/rev]		$f = 0,2 \pm 0,4$ [mm/rev]		$f = 0,4 \pm 0,8$ [mm/rev]		$f > 1,0$ [mm/rev]		$f = 0,5 \pm 0,3$				
		$a_p = 0,2 \pm 1,0$ [mm]		$a_p = 0,8 \pm 2,0$ [mm]		$a_p = 1,5 \pm 4,0$ [mm]		$a_p = 4,0 \pm 10,0$ [mm]		$a_p > 10,0$ [mm]						
Superficie pulita-taglio continuo Pre-machined surface non-interrupted cut	Coste di lavorazione o fusione taglio interrotto Casting, forging interrupted cut	Superficie pulita-taglio continuo Pre-machined surface non-interrupted cut	Coste di lavorazione o fusione taglio interrotto Casting, forging interrupted cut	Superficie pulita-taglio continuo Pre-machined surface non-interrupted cut	Coste di lavorazione o fusione taglio interrotto Casting, forging interrupted cut	Superficie pulita-taglio continuo Pre-machined surface non-interrupted cut	Coste di lavorazione o fusione taglio interrotto Casting, forging interrupted cut	Superficie pulita-taglio continuo Pre-machined surface non-interrupted cut	Coste di lavorazione o fusione taglio interrotto Casting, forging interrupted cut	Superficie pulita-taglio continuo Pre-machined surface non-interrupted cut	Coste di lavorazione o fusione taglio interrotto Casting, forging interrupted cut	Scandature perimetrali e troncare Peripheral grooving and parting	Scandature e troncare frontali Front grooving and parting			
.A .M .G .U .N	ONMA, CNMM, CNMG, DNMA, DNMM, DNMG, DNMU, SNMA, SNMM, SNMG, SNMX, TNMA, TNMM, TNMG, VNMU, RNMA, RNMM, RNMG, WNMA, WNMM, WNMG	I	T8315	I	T8315	I	T9315	I	T9315	I	T9315	I	I	I	I	I
		FF	FM	FM	FM	FM	FM	FM	FM	FM	FM					
			II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
			III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III
			I	T9325	I	T9325	I	6640	I	6640	I	T9310	I	I	I	I
			72	72	73 (78)	73 (78)	72	72	72	74 (79)						
			II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
			III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III
			I	T8315	I	T8315	I	T9315	I	T9315	I	T9315	I	I	I	I
			UR	UR	UR	UR	UR	UR	UR	UR	UR	UR				
.W .T	CCMW, CCMT, SCMW, SCMT, DCCMW, DCMT, TCMW, TCMT, VCMW, VCMT, WCCMW, WCGMT, RCMW, RCMT, RCMX	I	T8315	I	T8315	I	T9315	I	T9315	I	T9315	I	I	I	I	I
		FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF					
		II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
			III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III
			I	T8315	I	T8315	I	T9315	I	T9315	I	T9315	I	I	I	I
			8016	8016	8016	8016	8016	8016	8016	8016	8016					
			II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
			III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III
			I	T8315	I	T8315	I	T9315	I	T9315	I	T9315	I	I	I	I
			AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI	AI					
.R .N	SPWR, SPGR, SPUN, SPGN, TPGR, TPGR, TPUN, TPGN	I	T8315	I	T8315	I	T9315	I	T9315	I	T9315	I	I	I	I	I
		46	46	46	46	46	46	46	46	46	46					
		II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
			III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III
			I	T8315	I	T8315	I	T9315	I	T9315	I	T9315	I	I	I	I
			48	48	48	48	48	48	48	48	48					
			II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
			III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III
			I	T8330	I	T8330	I	T9335	I	T9335	I	T9335	I	I	I	I
			T8330	T8330	T8330	T8330	T8330	T8330	T8330	T8330	T8330					
.X	LFMX, LFUX, LCMX, TN11..., TN16..., TN22...	I	T8330	I	T8330	I	T9335	I	T9335	I	T9335	I	I	I	I	I
		II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II
		I	T8330	I	T8330	I	T9335	I	T9335	I	T9335	I	I	I	I	I
		TN11...	TN11...	TN11...	TN11...	TN11...	TN11...	TN11...	TN11...	TN11...						

P

Tabella n. 9a
Table 9a

SCELTA DELLE CONDIZIONI DI TAGLIO INIZIALI
CHOICE OF INITIAL CUTTING CONDITIONS

TABELLA DI CONVERSIONE / CONVERSION TABLE
 ULTERIORI INFORMAZIONI / FURTHER INFORMATION
 TIPI DI USURA / WEAR TYPES
 CONDIZIONI DI TAGLIO / CHOICE OF CUT. CONDITIONS
 QUALITÀ PER TORNIATURA / CUTTING GRADES
 GEOMETRIE INSERTI / GEOMETRY OF INSERTS
 SCELTA DELL'UTENSILE / CHOICE OF CUTTING TOOL
 CLASSIFIC. DEI MATERIALI / MACHINED MATERIALS

SCELTA DELLE CONDIZIONI DI TAGLIO INIZIALI / CUTTING CONDITIONS FOR TURNING																			
Materiale da lavorare, principal group ISO Material to be worked, the main ISO group	Tipo di inserto ISO CUTTING INSERTS TYPE according to ISO	Tornitura leggera Fine turning		Tornitura di finitura Finishing		Torn. di media sgrossatura Semi-roughing		Tornitura di sgrossatura Roughing		Torn. sgrossatura pesante Heavy roughing		Scandature, tronature Parting, grooving		Scandature e tronature tronali Parting, grooving		Filettatura Threading			
		f = 0,05 ÷ 0,1 [mm/rev] [mm/rev]		f = 0,1 ÷ 0,2 [mm/rev] [mm/rev]		f = 0,2 ÷ 0,4 [mm/rev] [mm/rev]		f = 0,4 ÷ 0,8 [mm/rev] [mm/rev]		f = 0,8 ÷ 1,0 [mm/rev] [mm/rev]		f = 1,0 ÷ 1,5 [mm/rev] [mm/rev]		f = 1,5 ÷ 2,0 [mm/rev] [mm/rev]		f = 2,0 ÷ 3,0 [mm/rev] [mm/rev]		f = 3,0 ÷ 5,0 [mm/rev] [mm/rev]	
		a _p = 0,2 ÷ 1,0 [mm]		a _p = 0,8 ÷ 2,0 [mm]		a _p = 1,5 ÷ 4,0 [mm]		a _p = 4,0 ÷ 10,0 [mm]		a _p = 10,0 [mm]		a _p > 10,0 [mm]		f = 0,5 ÷ 0,3		f = 0,5 ÷ 0,3		f = 0,5 ÷ 0,3	
Superficie pulita-taglio Pre-machined surface non-interrupted cut		Cresce di lucidatura o fusione taglio interrotto Casting, forging interrupted cut		Superficie pulita-taglio Pre-machined surface non-interrupted cut		Cresce di lucidatura o fusione taglio interrotto Casting, forging interrupted cut		Superficie pulita-taglio Pre-machined surface non-interrupted cut		Cresce di lucidatura o fusione taglio interrotto Casting, forging interrupted cut		Superficie pulita-taglio Pre-machined surface non-interrupted cut		Cresce di lucidatura o fusione taglio interrotto Casting, forging interrupted cut		Superficie pulita-taglio Pre-machined surface non-interrupted cut		Cresce di lucidatura o fusione taglio interrotto Casting, forging interrupted cut	
.A .M .G .U .N	CNMA, CNMM, CNMG, DNMA, DNMM, DNMG, DNMU, SNMA, SNMM, SNMG, SNMX, TNMA, TNMG, TNMX, VNMA, VNMG, VNMM, VNMG, WNMA, WNMM, WNMG	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	
.X	KNUX	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	
.W .T	CCMW, CCMT, SCMW, SCMT, DCMW, DCMT, TCMW, TCMT, VCMW, VCMT, WCMW, WGMT, RCMW, RCMT, RCMX	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	
.R .N	SPMR, SPGR, SPUN, SPGN, TPWR, TPGR, TPUN, TPGN	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	
.X	LFMX, LFUX, LCMX, TN11., TN16., TN22..	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	
	TN1., TN16., TN 22	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	I I II III	

N





Materiali da lavorare, principali gruppi ISO

Tabella n. 10a
Table 10a

SCelta DELLE CONDIZIONI DI TAGLIO INIZIALI
CHOICE OF INITIAL CUTTING CONDITIONS

SCelta DELLE CONDIZIONI DI TAGLIO INIZIALI / CUTTING CONDITIONS FOR TURNING

Tipo di inserto ISO CUTTING INSERTS TYPE according to ISO	Tornitura leggera Fine turning		Tornitura di finitura Finishing		Tornitura di sgrossatura Semi-roughing		Tornitura di sgrossatura Roughing		Tornitura pesante Heavy roughing		Scanalature, tronature Parting, grooving		Filettatura Threading	
	f = 0,05 ÷ 0,1 [mm/rev]		f = 0,1 ÷ 0,2 [mm/rev]		f = 0,2 ÷ 0,4 [mm/rev]		f = 0,4 ÷ 0,8 [mm/rev]		f > 1,0 [mm/rev]		f = 0,5 ÷ 0,3			
	Superficie pulita-taglio continuo Pre-machined surface non-interrupted cut	Croce di lucinatura o fusione taglio interrotto Casting, forging interrupted cut	Superficie pulita-taglio continuo Pre-machined surface non-interrupted cut	Croce di lucinatura o fusione taglio interrotto Casting, forging interrupted cut	Superficie pulita-taglio continuo Pre-machined surface non-interrupted cut	Croce di lucinatura o fusione taglio interrotto Casting, forging interrupted cut	Superficie pulita-taglio continuo Pre-machined surface non-interrupted cut	Croce di lucinatura o fusione taglio interrotto Casting, forging interrupted cut	Superficie pulita-taglio continuo Pre-machined surface non-interrupted cut	Croce di lucinatura o fusione taglio interrotto Casting, forging interrupted cut	Superficie pulita-taglio continuo Pre-machined surface non-interrupted cut	Scanalature perimetrali e tronature Peripheral grooving and parting	Scanalature e tronature frontali Front grooving and parting	
	$a_p = 0,2 \div 1,0$ [mm]	$a_p = 0,8 \div 2,0$ [mm]	$a_p = 1,5 \div 4,0$ [mm]	$a_p = 4,0 \div 10,0$ [mm]	$a_p > 10,0$ [mm]									
.A CNMA, CNMM, CNMG, DNMA, DNMM, DNMG, DNMU, SNMA, SNMM, .G SNMG, SNMX, TNMA, .U TNMG, TNMG, VNMU, .N RNMA, RNMM, RNMG, WNMA, WNMM, WNMG	I T8315	I T8315	I T8315	I T8315	I T8315	I T8315	I T8315	I T8315	I T8315	I T8315	I T8315	I T8315	I T8315	I T8315
.M DNMA, DNMM, DNMG, DNMU, SNMA, SNMM, .G SNMG, SNMX, TNMA, .U TNMG, TNMG, VNMU, .N RNMA, RNMM, RNMG, WNMA, WNMM, WNMG	I FF	I FM	I NM (SI)	I FM	I FM	I FM	I FM	I RM	I RM	I RM	I RM	I RM	I RM	I RM
.X KNUX	I T8315	I T9325	I T9325	I T9325	I T9325	I T9325	I T9325	I T9325	I T9325	I T9325	I T9325	I T9325	I T9325	I T9325
.W CCMW, CCMT, SCMW, SCMT, DCMW, DCMT, .T TCMW, TCMT, VCMW, VCMT, WCMW, WCMT, RCMW, RCMT, RCMX	I TT310	I UR	I T8315	I TT310	I UR	I T8315	I TT310	I UR	I T8315	I TT310	I UR	I T8315	I TT310	I UR
.R SPMR, SPGR, SPUN, SPGN, TPWR, TPGR, .N TPUN, TPGN	I T8315	I T8315	I T8315	I T8315	I T8315	I T8315	I T8315	I T8315	I T8315	I T8315	I T8315	I T8315	I T8315	I T8315
.X LFMX, LFUX, LCMX, TN11..., TN16..., TN22...	I T8330	I T8330	I T8330	I T8330	I T8330	I T8330	I T8330	I T8330	I T8330	I T8330	I T8330	I T8330	I T8330	I T8330
TN11..., TN16..., TN 22	I T8330	I T8330	I T8330	I T8330	I T8330	I T8330	I T8330	I T8330	I T8330	I T8330	I T8330	I T8330	I T8330	I T8330



Tabella n. 10b
Table 10b

SCelta DELLE CONDIZIONI DI TAGLIO INIZIALI
CHOICE OF INITIAL CUTTING CONDITIONS

CORREZIONE / CORRECTION V_c									
Sottogruppo / Subgroup		S1	S2	S3	S4				
Fattore durezza del pezzo / Work piece hardness factor									
Durezza Hardness	kV_{HB1}	kV_{HB2}	kV_{HB3}	kV_{HB4}	kV_{HB4}				
120	2,14	1,46	1,22	0,92	0,92				
140	2,01	1,38	1,15	0,86	0,86				
160	1,93	1,32	1,10	0,83	0,83				
180	1,89	1,30	1,08	0,81	0,81				
200	1,84	1,26	1,05	0,79	0,79				
220	1,80	1,24	1,03	0,77	0,77				
240	1,75	1,20	1,00	0,75	0,75				
260	1,70	1,16	0,97	0,73	0,73				
280	1,61	1,10	0,92	0,69	0,69				
300	1,54	1,06	0,88	0,66	0,66				
320	1,47	1,01	0,84	0,63	0,63				
340	1,40	0,96	0,80	0,60	0,60				
360	1,37	0,94	0,78	0,59	0,59				
375	1,30	0,89	0,74	0,56	0,56				
Correzione per durata (lavorazione generale) Correction for durability (general machining)									
Durata / durability [min]	k_{VT}	Durata / durability [min]	k_{VT}						
10	1,10	30	0,84						
15	1,00	45	0,76						
20	0,93	60	0,71						
Fattore di correzione / Correction factor k_{Vx}									
Crosta di lucinatura e fusione / Skin of forging and casting									
Tornitura interna / Internal turning									
Taglio interrotto / Interrupted cut									
Buono stato della macchina / Good machine conditions									
Cattivo stato della macchina / Bad machine conditions									
Correzione per forma dell'insero / Correction for insert shape									
Forma dell'insero / Insert shape									
S..., C..., W...									
T..., D..., K...									
V..., L... (troncatura e scanalatura / parting and grooving)									
R..., L... (sgrossatura pesante / heavy roughing)									

Operazione di tornitura Turning operation	Priorità della scelta / Priority of choice	Avanzamento / Feed f [mm/rev]	Profondità taglio a_p [mm]	S										V_{15} [m/min]	Durata / durability		
				6630	6640	77335	79325	79335	79355	78030	78310	78315	78330			78345	HF7
Tornitura di media sgrossatura Semiroughing	I	0,05	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400
	II	0,08	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	380
	III	0,10	0,5	-	-	-	-	-	110	100	-	-	-	-	-	-	350
Tornitura di finitura Tornitura leggera Fine turning	I	0,10	1,5	100	85	95	100	80	75	80	75	80	75	85	65	65	330
	II	0,15	1,5	80	70	80	90	75	70	75	70	75	75	85	55	55	320
	III	0,20	1,5	75	60	70	85	70	65	70	65	65	65	75	45	45	310
Tornitura di sgrossatura pesante Heavy roughing	I	0,30	2,5	55	50	60	70	60	60	60	60	60	60	60	40	40	-
	II	0,40	2,5	50	45	50	65	55	55	55	55	55	55	55	35	35	-
	III	0,40	5,0	45	40	50	60	50	45	45	45	45	45	45	35	35	-
Tornitura, scanalature perimetrali e copertura (CTP) Parting, grooving and copying	I	0,10	-	65	55	-	65	-	65	-	65	-	65	-	45	45	-
	II	0,15	-	55	50	-	60	-	60	-	60	-	60	-	40	40	-
	III	0,20	-	50	45	-	60	-	60	-	60	-	60	-	40	40	-
Scanalature frontali ed interne Front and internal grooving	I	0,10	-	50	40	-	50	-	50	-	50	-	50	-	35	35	-
	II	0,15	-	40	40	-	45	-	45	-	45	-	45	-	30	30	-
	III	0,20	-	40	35	-	45	-	45	-	45	-	45	-	30	30	-
Filettatura Threading	I	0,30	-	30	25	-	40	-	40	-	40	-	40	-	25	25	-
	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	40	-
	III	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	30	-	



Tabella n. 11b
Table 11b

SCELTA DELLE CONDIZIONI DI TAGLIO INIZIALI
CHOICE OF INITIAL CUTTING CONDITIONS

CORREZIONE / CORRECTION v_c						
Sottogruppo / Subgroup	H1	H2	H3	H4		
Fattore durezza del pezzo / Work piece hardness factor						
Durezza Hardness	kV_{HB1}	kV_{HB2}	kV_{HB3}	kV_{HB4}		
380 / 40,8	1,84	1,76	1,60	1,52		
400 / 42,7	1,73	1,65	1,50	1,43		
420 / 44,6	1,61	1,54	1,40	1,33		
440 / 46,5	1,50	1,43	1,30	1,24		
460 / 48,1	1,38	1,32	1,20	1,14		
500 / 50,8	1,15	1,10	1,00	0,95		
520 / 52,0	1,09	1,05	0,95	0,90		
540 / 53,5	1,04	0,99	0,90	0,86		
560 / 54,7	0,98	0,94	0,85	0,81		
580 / 55,7	0,92	0,88	0,80	0,76		
600 / 56,8	0,86	0,83	0,75	0,71		
620 / 57,9	0,81	0,77	0,70	0,67		
640 / 59,0	0,75	0,72	0,65	0,62		
>640 / >59	0,69	0,66	0,60	0,57		
Correzione per durata (avorazione generale) Correction for durability (general machining)						
Durata / durability [min]	k_{VT}	Durata / durability [min]		k_{VT}		
10	1,10	30	0,84			
15	1,00	45	0,76			
20	0,93	60	0,71			
Fattore di correzione / Correction factor k_{Vx}						
Crosta di lucinatura e fusione / Skin of forging and casting				0,70 - 0,80		
Tornitura interna / Internal turning				0,75 - 0,85		
Taglio interrotto / Interrupted cut				0,80 - 0,90		
Buono stato della macchina / Good machine conditions				1,05 - 1,20		
Cattivo stato della macchina / Bad machine conditions				0,85 - 0,95		
Correzione per forma dell'inserto / Correction for insert shape						
Forma dell'inserto / Insert shape				k_{VdB}		
S..., C..., W...				1,00		
T..., D..., K...				0,95		
V..., L... (troncatura e scanatura / parting and grooving)				0,88		
R..., L... (sgrossatura pesante / heavy roughing)				1,10		

H											
Priorità della scelta / Priority of choice	Limite Ran. of feeds and depth of cut		Durata / durability								
	Avanzamento / Feed f [mm/rev]	Profondità taglio a_p [mm] Depth of cut a_p [mm]	T5305	T5315	T9310	T9315	T8030	T8315	T8330	TC100	TB310
I	0,05	0,5	-	-	-	-	-	-	-	200	200
II	0,08	0,5	-	-	-	-	-	-	-	170	180
III	0,10	0,5	100	-	-	65	-	-	-	160	160
I	0,10	1,5	90	70	65	55	-	45	45	150	145
II	0,15	1,5	75	65	60	60	-	50	40	130	130
III	0,20	1,5	70	60	55	55	-	45	35	115	115
I	0,20	2,5	65	60	55	55	-	45	35	115	-
II	0,30	2,5	55	50	50	50	-	40	30	100	-
III	0,40	2,5	50	45	45	45	-	-	30	90	-
I	0,40	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
II	0,60	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
III	0,80	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I	0,80	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
II	1,00	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
III	1,30	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I	0,10	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-
II	0,15	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-
III	0,20	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-
I	0,30	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-
II	0,10	-	-	-	-	-	-	-	35	-	-
III	0,15	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-
I	0,20	-	-	-	-	-	-	-	30	-	-
II	0,30	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-
III	0,40	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-
I	0,20	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-
II	0,30	-	-	-	-	-	-	-	20	-	-
III	0,40	-	-	-	-	-	-	-	25	-	-



CERAMICHE DA TAGLIO E RISPETTIVE APPLICAZIONI PRATICHE
CUTTING CERAMICS AND THEIR PRACTICAL APPLICATION

Le ceramiche da taglio sono materiali che possiedono uno dei più elevati limiti di stabilità termica.

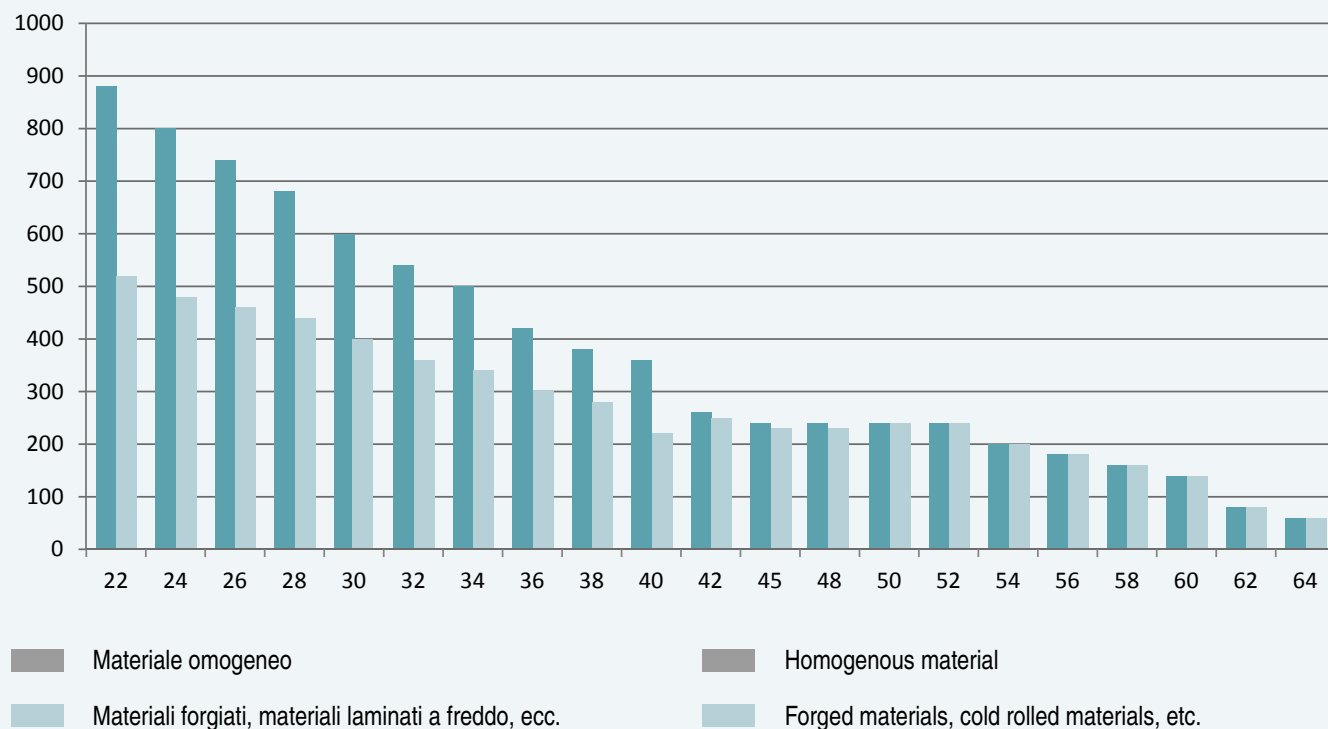
Durante il loro uso pratico, tuttavia, occorre anche ridurre la velocità di taglio in funzione della durezza e delle altre proprietà del materiale lavorato.

A titolo illustrativo, forniamo un esempio concreto per un inserto circolare usato per la tornitura di finitura.

Cutting ceramics are materials that have one of the highest levels of thermal stability.

During their practical application, however, it is necessary to reduce the cutting speed with regard to the hardness of the machined material and its other characteristics.

For illustration purposes, we have provided a concrete example of a round insert used for finishing turning.

Velocità di taglio per RNGN ($a_p = 1,5 \text{ mm}$)Cutting speed for RNGN ($a_p = 1,5 \text{ mm}$)

La tabella seguente indica altri parametri da tenere presente nella scelta della velocità di taglio risultante.

The following table provides further parameters that need to be taken into account when selecting the cutting speed to use.

Tabella n.12

Table 12.

Raggio inserto / Point radius	0,4	0,8	1,2	1,6	2,4	3
Riduzione V_c di / Reduction V_c by:	20%	16%	12%	10%	5%	2%
Riduzione / Reduction Kr	90°	75°	60°	45°	30°	< 15°
Riduzione V_c di / Reduction V_c by:	0%	5%	8%	12%	15%	18%
Forma dell'inserto / Insert shape	V	D	T	C,W	S	R
Angolo al vertice / Point angle	35°	55°	60°	80°	90°	
Riduzione V_c di / Reduction V_c by:	17%	12%	10%	6%	4%	0%
Profondità taglio / Depth of cut	<1.4mm	3mm	6mm	10mm	13mm	20mm
Riduzione V_c di / Reduction V_c by:	5%	8%	13%	16%	18%	20%

Come già citato, le ceramiche da taglio sono materiali che possiedono uno dei più elevati livelli di resistenze all'abrasione, tuttavia, al tempo stesso, sono caratterizzate da uno dei più bassi livelli di tenacità.

Dal punto di vista della rigidità, pertanto, occorre tenere conto anche di altri criteri di limitazione nella scelta dell'inserto corretto.

Rigidità in relazione alla forma dell'inserto

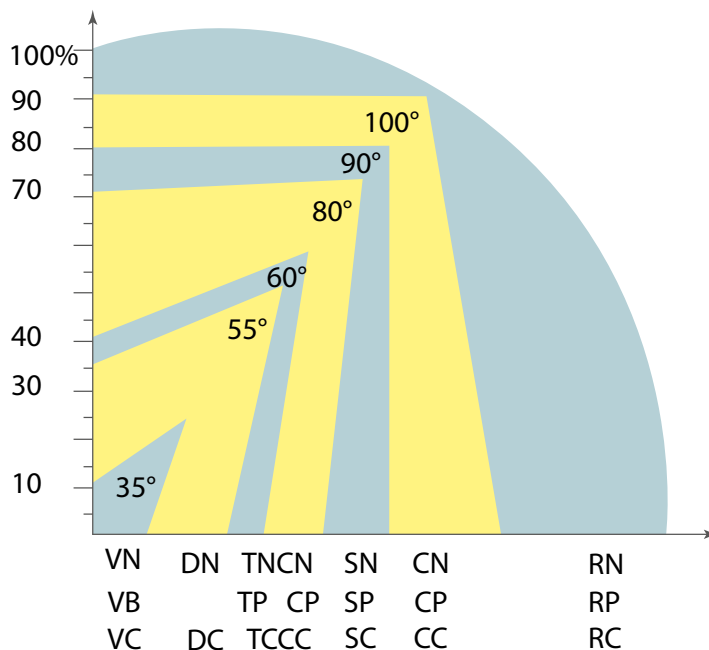
Illustrazione n. 6

As previously stated, cutting ceramics are materials that have one of the highest levels of abrasion resistance, yet they also have one of the lowest levels of strength.

With regard to rigidity, it is therefore also necessary to take into account other limiting criteria when selecting the right insert.

Rigidity in relation to insert shape

Picture 6.

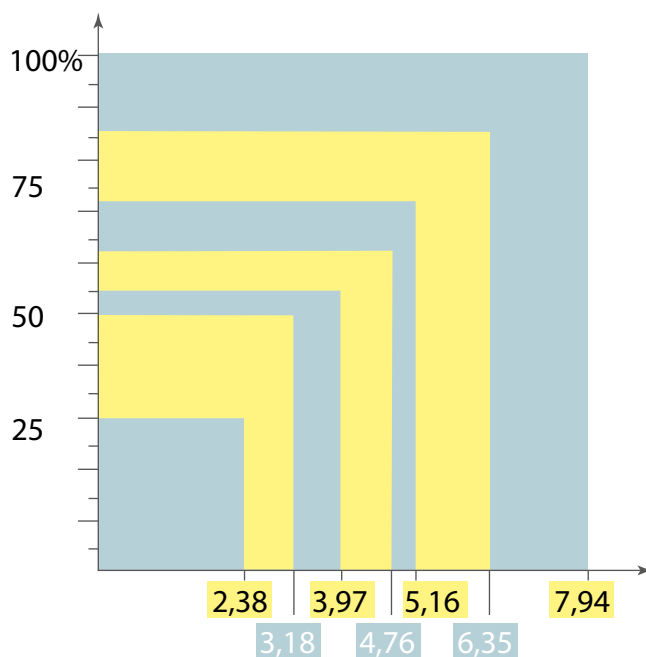


Rigidità in relazione allo spessore dell'inserto

Illustrazione n. 7

Rigidity in relation to insert thickness

Picture 7.



CLASSIFIC. DEI MATERIALI
MACHINED MATERIALS

SCELTA DELL'UTENSILE
CHOICE OF CUTTING TOOL

GEOMETRIE INSERTI
GEOMETRY OF INSERTS

QUALITÀ PER TORNITURA
CUTTING GRADES

CONDIZIONI DI TAGLIO
CHOICE OF CUT. CONDITIONS

TIPI DI USURA
WEAR TYPES

ULTERIORI INFORMAZIONI
FURTHER INFORMATION

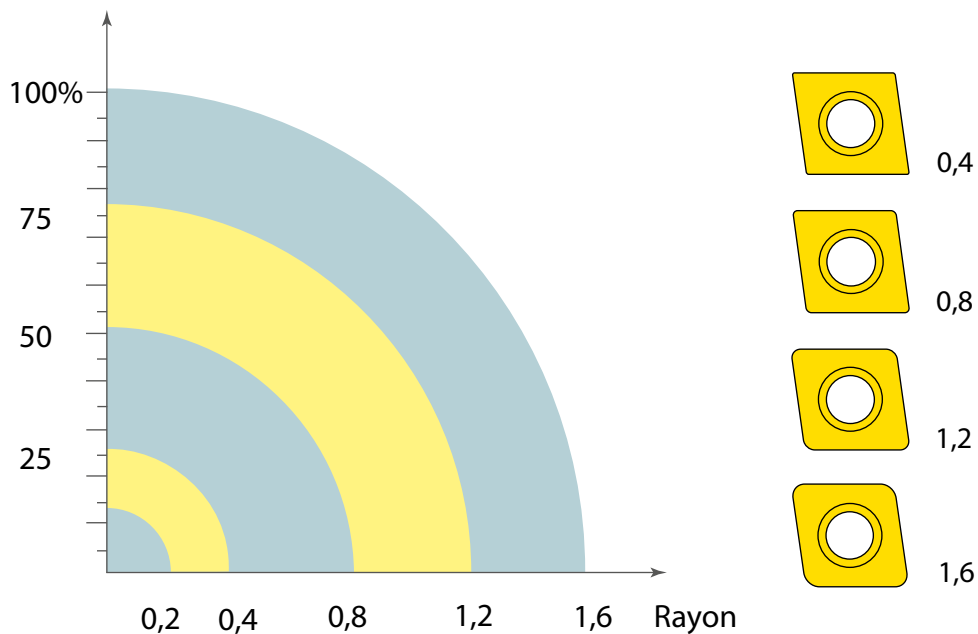
TABELLA DI CONVERSIONE
CONVERSION TABLE

Rigidità in relazione al raggio dell'inserto

Rigidity in relation to insert radius

Illustrazione n. 8

Picture 8.



Infine, desideriamo fornire alcune raccomandazioni per l'applicazione pratica:

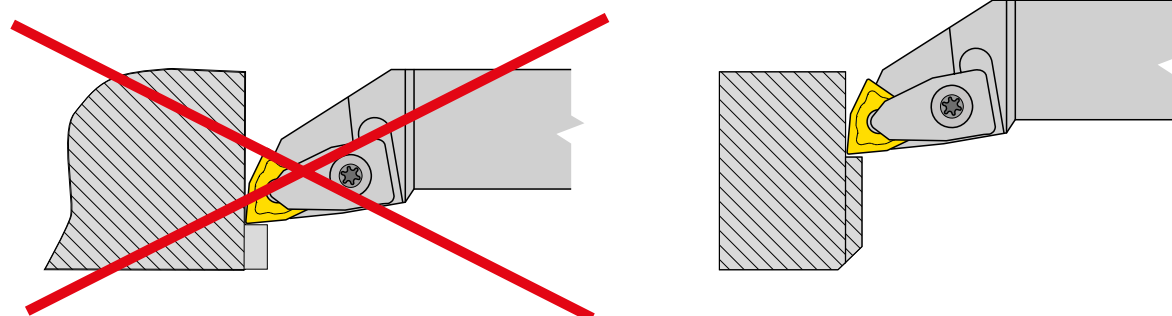
- 1) Le bave all'uscita dell'utensile possono provocare scheggiature del tagliente e il danneggiamento dell'intero inserto. Pertanto, è necessario, per prima cosa, smussare il pezzo per eliminare le bave.

Lastly, we would like to give some practical recommendations regarding practical application:

- 1) Burrs at the output of the tool can result in chipped edges and damage the whole insert. It is therefore necessary to bevel the edge to eliminate the burrs first.

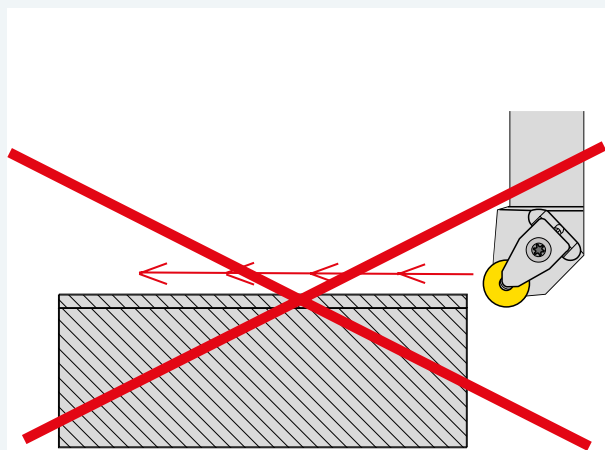
Illustrazione n. 9

Picture 9.



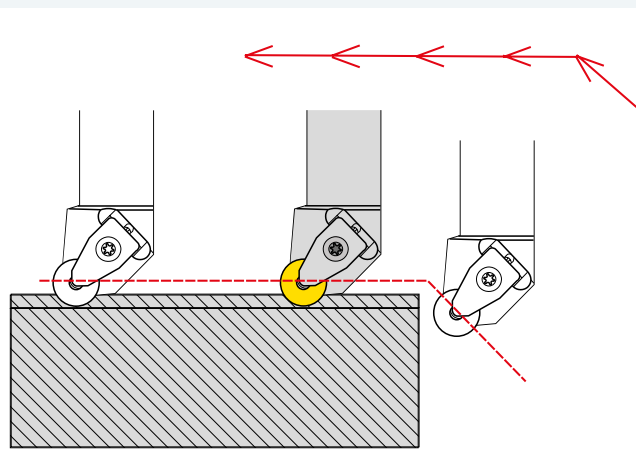
2) Si raccomanda di modificare il programma standard (ingresso nel materiale); questo riduce la formazione di bave sul tagliente, allungandone la durata; in questo modo, anche l'operazione di smussatura dell'utensile viene eliminata.

Illustrazione n. 10



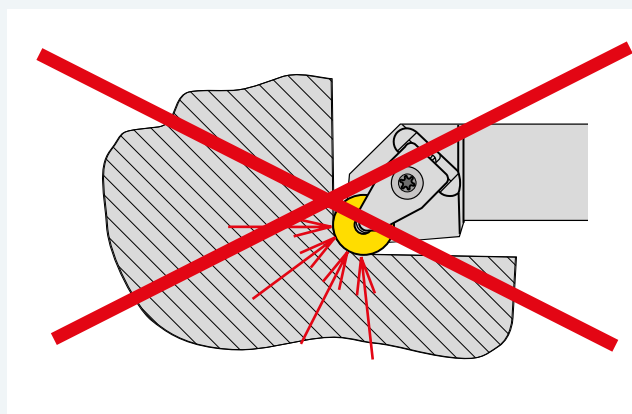
2) It is advisable to modify the standard program (adding the material) as this slows down the creation of burrs on the edge, which increases the durability of the edge and also eliminates the need to bevel the edge.

Picture 10.



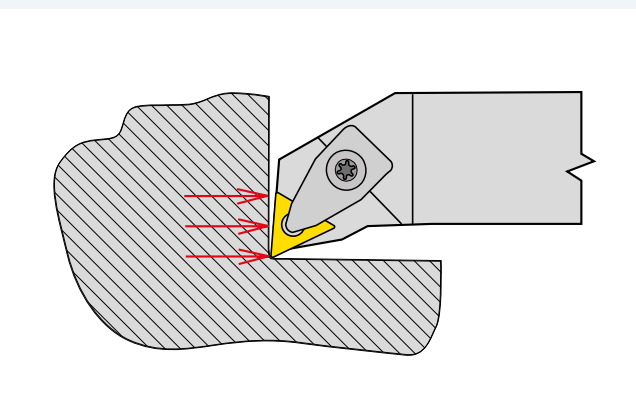
3) Se vi è un rischio di problemi legati alla vibrazione dell'utensile, è opportuno usare inserti con un raggio minore per eliminare le forze radiali.

Illustrazione n. 11



3) If there is a risk of problems occurring as a result of tool vibration, it is better to use inserts with a smaller radius to eliminate radial forces.

Picture 11.



SCelta DELLE CONDIZIONI DI TAGLIO INIZIALI
CHOICE OF INITIAL CUTTING CONDITIONS

Qualita' di superficie in tornitura

La qualità della superficie in tornitura dipende dall'avanzamento f e dal raggio di punta dell'inserto r_ϵ . I valori di rugosità R_{max} and R_a sono riportati nella seguenti tabelle 13a e 13b.

In considerazione di altri fattori, occorre considerare i valori come indicativi.

Surface quality in turning

The quality of the machined surface in turning depends on the feed rate f and the radius of the insert r_ϵ . The values of surface roughness R_{max} and R_a are given in following tables 13a and 13b.

Considering other influences, please use the values given for reference only.

$$R_{max} = \frac{f^2}{8 \cdot r_\epsilon} \cdot 1000$$

Tabella n. 13a / Table 13a

Avanzamento / Feed f [mm.rev ⁻¹] [mm.giro ⁻¹]	r _ε Raggio / Radius																			
	0,1	0,2	0,4	0,5	0,8	1,0	1,2	1,5	1,6	2,0	2,4	2,5	3,0	3,2	3,5	4,0	5,0	6,0	8,0	
Qualita' / Surface R _{max} (μm)																				
0,05	3,13	1,56	0,78	0,63	0,39	0,31	0,26	0,21	0,20	0,16	0,13	0,13	0,10	0,10	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04	
0,07	6,1	3,06	1,53	1,23	0,77	0,61	0,51	0,41	0,38	0,31	0,26	0,25	0,20	0,19	0,18	0,15	0,12	0,10	0,08	
0,08	8,0	4,0	2,00	1,60	1,00	0,80	0,67	0,53	0,50	0,40	0,33	0,32	0,27	0,25	0,23	0,20	0,16	0,13	0,10	
0,10		6,3	3,13	2,50	1,56	1,25	1,04	0,83	0,78	0,63	0,52	0,50	0,42	0,39	0,36	0,31	0,25	0,21	0,16	
0,12		9,0	4,50	3,60	2,25	1,80	1,50	1,20	1,13	0,90	0,75	0,72	0,60	0,56	0,51	0,45	0,36	0,30	0,23	
0,15		14	7,0	5,6	3,52	2,81	2,34	1,88	1,76	1,41	1,17	1,13	0,94	0,88	0,80	0,70	0,56	0,47	0,35	
0,16		16	8,0	6,4	4,00	3,20	2,67	2,13	2,00	1,60	1,33	1,28	1,07	1,00	0,91	0,80	0,64	0,53	0,40	
0,18		20	10,1	8,1	5,1	4,05	3,38	2,70	2,53	2,03	1,69	1,62	1,35	1,27	1,16	1,01	0,81	0,68	0,51	
0,20			13	10,0	6,3	5,0	4,17	3,33	3,13	2,50	2,08	2,00	1,67	1,56	1,43	1,25	1,00	0,83	0,63	
0,22			15	12,1	7,6	6,1	5,0	4,03	3,78	3,03	2,52	2,42	2,02	1,89	1,73	1,51	1,21	1,01	0,76	
0,25			20	16	9,8	7,8	6,5	5,2	4,88	3,91	3,26	3,13	2,60	2,44	2,23	1,95	1,56	1,30	0,98	
0,27			23	18	11,4	9,1	7,6	6,1	5,7	4,56	3,80	3,65	3,04	2,85	2,60	2,28	1,82	1,52	1,14	
0,30			28	23	14	11,3	9,4	7,5	7,0	5,6	4,69	4,50	3,75	3,52	3,21	2,81	2,25	1,88	1,41	
0,32			32	26	16	13	10,7	8,5	8,0	6,4	5,3	5,1	4,27	4,00	3,66	3,20	2,56	2,13	1,60	
0,35			38	31	19	15	13	10,2	9,6	7,7	6,4	6,1	5,1	4,79	4,38	3,83	3,06	2,55	1,91	
0,37			43	34	21	17	14	11,4	10,7	8,6	7,1	6,8	5,7	5,3	4,89	4,28	3,42	2,85	2,14	
0,40				40	25	20	17	13	13	10,0	8,3	8,0	6,7	6,3	5,7	5,0	4,00	3,33	2,50	
0,45				51	32	25	21	17	16	13	10,5	10,1	8,4	7,9	7,2	6,3	5,1	4,22	3,16	
0,50					39	31	26	21	20	16	13	13	10,4	9,8	8,9	7,8	6,3	5,2	3,91	
0,55					47	38	32	25	24	19	16	15	13	11,8	10,8	9,5	7,6	6,3	4,73	
0,60					56	45	38	30	28	23	19	18	15	14	13	11,3	9,0	7,5	5,6	
0,65					66	53	44	35	33	26	22	21	18	17	15	13	10,6	8,8	6,6	
0,70					77	61	51	41	38	31	26	25	20	19	18	15	12,3	10,2	7,7	
0,75					88	70	59	47	44	35	29	28	23	22	20	18	14	11,7	8,8	
0,80						80	67	53	50	40	33	32	27	25	23	20	16	13	10,0	
0,85						90	75	60	56	45	38	36	30	28	26	23	18	15	11,3	
0,90						101	84	68	63	51	42	41	34	32	29	25	20	17	13	
0,95						113	94	75	71	56	47	45	38	35	32	28	23	19	14	
1,00							104	83	78	63	52	50	42	39	36	31	25	21	16	
1,20								120	113	90	75	72	60	56	51	45	36	30	23	
1,30								141	132	106	88	85	70	66	60	53	42	35	26	
1,40								163	153	123	102	98	82	77	70	61	49	41	31	
1,50									176	141	117	113	94	88	80	70	56	47	35	
1,60										160	133	128	107	100	91	80	64	53	40	
1,70										181	151	145	120	113	103	90	72	60	45	
1,80										203	169	162	135	127	116	101	81	68	51	
1,90										226	188	181	150	141	129	113	90	75	56	
2,00											208	200	167	156	143	125	100	83	63	
2,20												252	242	202	189	173	151	121	101	76
2,50														260	244	223	195	156	130	98

elevate possibilità di scheggiature / danger of hard chipbreaking

SCELTA DELLE CONDIZIONI DI TAGLIO INIZIALI
CHOICE OF INITIAL CUTTING CONDITIONS

$$R_a = 43,9 \frac{f^{0,88}}{r_\epsilon^{0,97}}$$

Tabella n. 13b

Table 13b

Avanzamento / Feed f [mm.rev ⁻¹] [mm.giro ⁻¹]	r _ε Raggio / Radius																		
	0,1	0,2	0,4	0,5	0,8	1,0	1,2	1,5	1,6	2,0	2,4	2,5	3,0	3,2	3,5	4,0	5,0	6,0	8,0
	Qualità / Surface R _{max} (μm)																		
0,05	1,47	0,75	0,38	0,31	0,20	0,16	0,13	0,11	0,10	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02
0,07	2,76	1,41	0,72	0,58	0,37	0,30	0,25	0,20	0,19	0,15	0,13	0,12	0,10	0,10	0,09	0,08	0,06	0,05	0,04
0,08	3,55	1,81	0,93	0,75	0,47	0,38	0,32	0,26	0,24	0,19	0,16	0,16	0,13	0,12	0,11	0,10	0,08	0,07	0,05
0,10		2,76	1,41	1,13	0,72	0,58	0,48	0,39	0,37	0,30	0,25	0,24	0,20	0,19	0,17	0,15	0,12	0,10	0,08
0,12		3,88	1,98	1,60	1,01	0,82	0,68	0,55	0,52	0,42	0,35	0,34	0,28	0,26	0,24	0,21	0,17	0,14	0,11
0,15		5,9	3,02	2,43	1,54	1,24	1,04	0,84	0,79	0,63	0,53	0,51	0,43	0,40	0,37	0,32	0,26	0,22	0,17
0,16		6,7	3,41	2,74	1,74	1,40	1,17	0,94	0,89	0,71	0,60	0,58	0,48	0,45	0,42	0,36	0,29	0,25	0,19
0,18		8,3	4,25	3,42	2,17	1,75	1,46	1,18	1,11	0,89	0,75	0,72	0,60	0,57	0,52	0,46	0,37	0,31	0,23
0,20			5,2	4,17	2,64	2,13	1,78	1,44	1,35	1,09	0,91	0,88	0,73	0,69	0,63	0,56	0,45	0,37	0,28
0,22			6,2	4,99	3,16	2,55	2,14	1,72	1,62	1,30	1,09	1,05	0,88	0,82	0,76	0,66	0,53	0,45	0,34
0,25			7,9	6,3	4,02	3,24	2,72	2,19	2,05	1,65	1,39	1,33	1,12	1,05	0,96	0,84	0,68	0,57	0,43
0,27			9,1	7,3	4,65	3,74	3,14	2,53	2,37	1,91	1,60	1,54	1,29	1,21	1,11	0,98	0,79	0,66	0,50
0,30			11,1	8,9	5,7	4,57	3,83	3,08	2,89	2,33	1,95	1,88	1,57	1,48	1,35	1,19	0,96	0,80	0,61
0,32			13	10,1	6,4	5,2	4,32	3,48	3,27	2,63	2,20	2,12	1,78	1,67	1,53	1,34	1,08	0,91	0,69
0,35			15	11,9	7,6	6,1	5,1	4,12	3,87	3,11	2,61	2,51	2,10	1,97	1,81	1,59	1,28	1,07	0,81
0,37			16	13	8,4	6,8	5,7	4,57	4,29	3,46	2,90	2,78	2,33	2,19	2,01	1,76	1,42	1,19	0,90
0,40				15	9,7	7,8	6,6	5,3	4,97	4,00	3,35	3,22	2,70	2,54	2,33	2,04	1,65	1,38	1,04
0,45				19	12,1	9,8	8,2	6,6	6,2	4,99	4,19	4,02	3,37	3,17	2,90	2,55	2,05	1,72	1,30
0,50					15	11,9	10,0	8,0	7,6	6,1	5,1	4,90	4,11	3,86	3,54	3,11	2,50	2,10	1,59
0,55					18	14	12,0	9,6	9,0	7,3	6,1	5,9	4,92	4,62	4,23	3,72	2,99	2,51	1,90
0,60					21	17	14	11,3	10,7	8,6	7,2	6,9	5,8	5,4	4,98	4,38	3,53	2,96	2,24
0,65					24	20	16	13	12,4	10,0	8,4	8,0	6,7	6,3	5,8	5,1	4,10	3,44	2,60
0,70					28	22	19	15	14	11,5	9,6	9,2	7,7	7,3	6,7	5,9	4,71	3,95	2,99
0,75					32	26	21	17	16	13	10,9	10,5	8,8	8,3	7,6	6,7	5,4	4,50	3,40
0,80						29	24	19	18	15	12,3	11,9	9,9	9,3	8,6	7,5	6,1	5,1	3,84
0,85						32	27	22	21	17	14	13	11,1	10,5	9,6	8,4	6,8	5,7	4,30
0,90						36	30	24	23	18	15	15	12,4	11,7	10,7	9,4	7,6	6,3	4,79
0,95						40	33	27	25	20	17	16	14	13	11,8	10,4	8,4	7,0	5,3
1,00							37	30	28	22	19	18	15	14	13	11,4	9,2	7,7	5,8
1,20								42	39	32	26	25	21	20	18	16	13	10,9	8,2
1,30								49	46	37	31	30	25	23	21	19	15	13	9,6
1,40								56	52	42	35	34	28	27	25	22	17	15	11,0
1,50									60	48	40	39	32	30	28	25	20	17	13
1,60										54	45	44	37	34	32	28	22	19	14
1,70										61	51	49	41	39	35	31	25	21	16
1,80										68	57	54	46	43	39	35	28	23	18
1,90										75	63	60	51	47	44	38	31	26	20
2,00											69	66	56	52	48	42	34	28	21
2,20											83	79	67	63	57	50	41	34	26
2,50													85	80	73	64	52	43	33

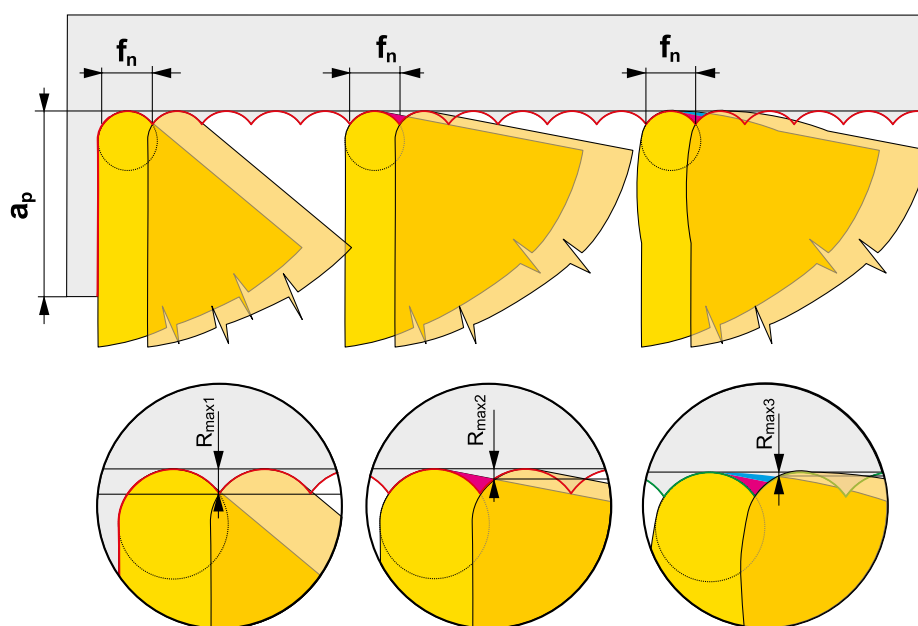
elevate possibilità di scheggiature / danger of hard chipbreaking

I valori di rugosità R_a indicati in questa tabella valgono per tornitura mediante inserti con angoli d'impostazione grandi del tagliente laterale cioè con inserti con forma di base T..., S..., D..., K..., V... Se consideriamo invece inserti di forma di C..., W... e soprattutto inserti con geometria WIPER – cioè utensili ad angolo d'impostazione $\kappa_r = 90^\circ \div 95^\circ$ si raggiungono di solito valori più bassi di rugosità R_a rispetto ai dati indicati nella tabella. La causa è il valore basso di angolo d'impostazione del tagliente laterale κ_r . In tal caso si ha un'azione che porta all'appiattimento della superficie lavorata e quindi la diminuzione della rugosità teorica massima a $R_{max3} < R_{max2} < R_{max1}$, come è evidente dal confronto nella seguente Illustrazione n. 12.

Values of surface finish R_a stated in this table apply for turning by cutting indexable inserts with bigger setting angles of minor cutting edge κ_r (inserts shapes T..., S..., D..., K..., V...). The surface finish R_a is better than values mentioned in table at turning by cutting inserts shapes C..., W... and primarily by inserts with WIPER geometry (tools with setting angle $\kappa_r = 90^\circ \div 95^\circ$). The reason is the low value of setting angles of minor cutting edge κ_r . In this case the value of max. height of profile R_{max} is reduced to $R_{max3} < R_{max2} < R_{max1}$ as you can see on following picture no. 12.

Illustrazione n. 12

Picture 12.



La posizione e l'orientamento del tagliente, in relazione al pezzo ed alla sua forma geometrica, determinano gli angoli caratteristici di taglio. Gli angoli sul tagliente dell'utensile si distinguono in due sistemi coordinati:

- strumentale
- di lavoro

ad a) Sistema strumentale (statico), che si utilizza per una determinata geometria del tagliente durante la costruzione, la produzione ed il controllo, fermo restando che i singoli angoli definiti in tale sistema si chiamano angoli di taglio dell'utensile. Ne fanno parte gli angoli che sono fatti direttamente secondo le norme ISO secondo la forma e le caratteristiche dell'inserto.

ad b) Sistema coordinato di lavoro, secondo il quale si determina la geometria dell'utensile nel corso della lavorazione. Tali angoli vengono analogamente definiti angoli di lavoro e sono dipendenti soprattutto dal posizionamento del tagliente e dell'inserto rispetto allo stelo.

Ad esempio il tagliente dell'inserto SNUN..... ha un angolo strumentale di spoglia superiore $\alpha = 0^\circ$ e di spoglia inferiore $\gamma = 0^\circ$, ma durante la lavorazione viene fissato nell'utensile in modo da generare un angolo di spoglia superiore $\alpha_o = 6^\circ$ e un angolo di spoglia inferiore $\gamma_o = -6^\circ$. Sia gli angoli di lavoro che gli angoli dell'utensile sono pesantemente influenzati dalle geometrie di pressatura dei rompitrucoli. Nel processo di taglio sono comunque importanti soprattutto gli angoli di lavoro.

Illustrazione n. 13

The position and orientation of the cutting edge in relation to the workpiece and its geometrical shape determine the angles formed by the functional surface and auxiliary planes. The angles on the cutting edge are classified into two coordinating systems:

- tool
- working

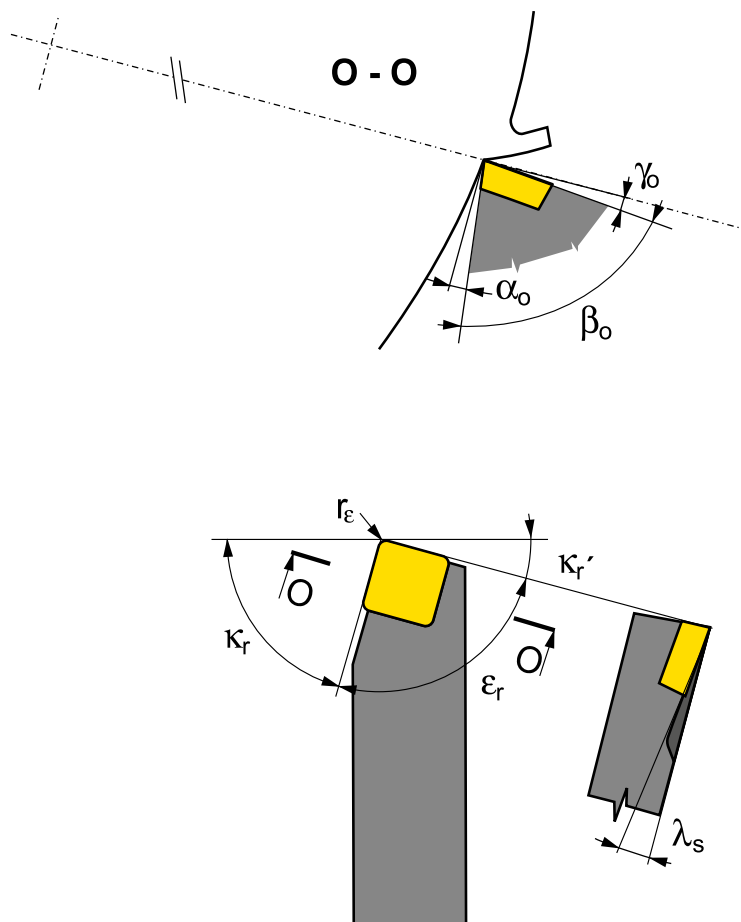
Ad a) tool coordinate system (stationary), which is used to determine the cutting edge geometry during design, production and checking. All angles defined in this system are called tool cutting angles. All angles defined by ISO standards according to the insert shape belong to this group.

Ad b) Ad b) working coordinate system, used to determine the cutting edge geometry during the machining process. These angles are called working angles and they depend on the position of the insert clamped into the tool holder.

For example, the cutting insert SNUN has a tool clearance angle $\alpha = 0^\circ$ and a rake angle $\gamma = 0^\circ$, however the insert is clamped in the tool holder to give a working clearance angle $\alpha_o = 6^\circ$ and a working rake angle $\gamma_o = -6^\circ$.

The working angles affect the tool angles with pre-formed chip formers. However the most important are the working angles for the cutting process.

Picture 13.



Gli angoli fondamentali dell'utensile sono indicati nell'illustrazione di lato nel piano base dell'utensile (sezionato dalla superficie del vano dell'impugnatura) e nel piano normale (sezionato verticalmente sull'inserto-taglio O-O).

Si distinguono i seguenti angoli:

Angolo di spoglia superiore γ_o - ha un'influenza sostanziale sul processo di taglio. Dalla sua grandezza dipende il corso e l'intensità delle deformazioni plastiche che sono la base della formazione del truciolo, determina anche il valore delle forze di taglio ed il livello di carico termico del tagliente. Nel caso di utensili con inserti intercambiabili per tornitura o fresatura, il suo valore è compreso in una gamma relativamente ampia $\gamma_o = +25^\circ$ fino a -15° . L'angolo positivo migliora le condizioni di formazione truciolo, riduce il valore delle forze di taglio ed il livello delle temperature. L'angolo di spoglia superiore negativo aumenta la robustezza del tagliente, ma nello stesso tempo aumenta anche la deformazione plastica nella creazione del truciolo e quindi anche le forze di taglio e le temperature.

Angolo di spoglia inferiore α_o ha influenza sull'intensità della frizione fra il fianco dell'inserto e la superficie di taglio, con un angolo crescente α_o l'attrito diminuisce e quindi anche l'usura sul fianco.

Angolo di punta dell'inserto β_o è l'angolo del cuneo di taglio caratteristico dell'inserto, con un angolo crescente β_o aumenta la robustezza del tagliente (la resistenza del tagliente ai colpi), ma nello stesso tempo cresce la resistenza al taglio, che il materiale da lavorare oppone alla penetrazione tagliente.

Angolo di registrazione λ_s determina il luogo del primo contatto del tagliente con il pezzo, il che ha importanza soprattutto per il taglio interrotto. Per valori positivi di λ_s il luogo del primo contatto è più vicino alla punta che al lato del tagliente. L'angolo negativo λ_s allontana il luogo del primo contatto dalla punta e quindi aumenta la resistenza del tagliente ai colpi meccanici. Oltre a ciò, questo angolo λ_s influenza anche la direzione d'uscita del truciolo. Con un angolo negativo λ_s (la punta è la parte più bassa del tagliente) il truciolo esce in direzione della superficie lavorata. Invece con un angolo positivo λ_s il truciolo in uscita si allontana dalla superficie lavorata.

Angolo d'impostazione del tagliente principale k_r ha soprattutto influenza sulla forma del profilo del truciolo. Con un angolo minore k_r il truciolo è, ad un determinato avanzamento f e ad una determinata profondità di taglio a_p più sottile ed invece con $k_r = 90^\circ$ lo spessore del truciolo $h = f$ e l'ampiezza del truciolo $b = a_p$.

Angolo d'impostazione del tagliente secondario k_r' insieme al raggio dell'arrotondamento della punta r_ϵ determina soprattutto la rugosità della superficie lavorata.

The basic tool angles are indicated in the picture in the basic tool plane (interlaid by the bearing surface of the tool holder) and in the normal tool plane (interlaid across to cutting edge – cut O-O).

We speak about the following angles:

The rake angle γ_o – substantially affects the cutting process. Its size determines the progress and the intensity of plastic deformation during chip forming; it also determines the value of the cutting forces and the thermal stress on the cutting edge. The range of rake angles is wide, from $\gamma_o = +25^\circ$ to -15° for cutting tools with indexable cutting inserts for milling and turning. A positive rake angle improves the chip forming conditions, reduces the cutting forces and reduces the cutting temperature level. A negative rake angle improves the strength of the cutting edge, however it increases plastic deformation during chip forming and thereby also the cutting forces and temperatures.

Clearance angle α_o affects the value of friction between the flank and the machined surface. Increasing the clearance angle α_o reduces this friction and thereby flank wear as well.

Wedge angle β_o is the angle of the cutting insert's wedge. Increasing angle β_o increases the strength of the cutting edge (resistance against shock), however it also increases the cutting resistance.

Inclination angle of main cutting edge λ_s – determines the point of first contact between the cutting edge and the workpiece, which is important for interrupted cut. If λ_s is positive, the point of contact is close to the nose of the cutting insert. The negative angle λ_s moves the point of first contact far from the nose and thereby affects the resistance of the cutting edge against mechanical stress. Furthermore, λ_s affects the direction of chip evacuation. If λ_s is negative, the direction of chip evacuation is towards the machined surface. Whereas if λ_s is positive, the direction of chip evacuation is away from the machined surface.

Setting angle of main cutting edge k_r affects the shape of the chip cross-section. Reducing angle k_r makes the chip thinner at a given feed f and depth of cut a_p . Whereas if $k_r = 90^\circ$ the chip thickness $h = f$ and the chip width $b = a_p$ becomes wider.

Setting angle of minor cutting edge k_r' together with nose radius r_ϵ define the final surface quality.

Influenza del raggio sulla dimensione inserto:

Change of size (correction) by used radius:

Illustrazione n. 14

Picture 14.

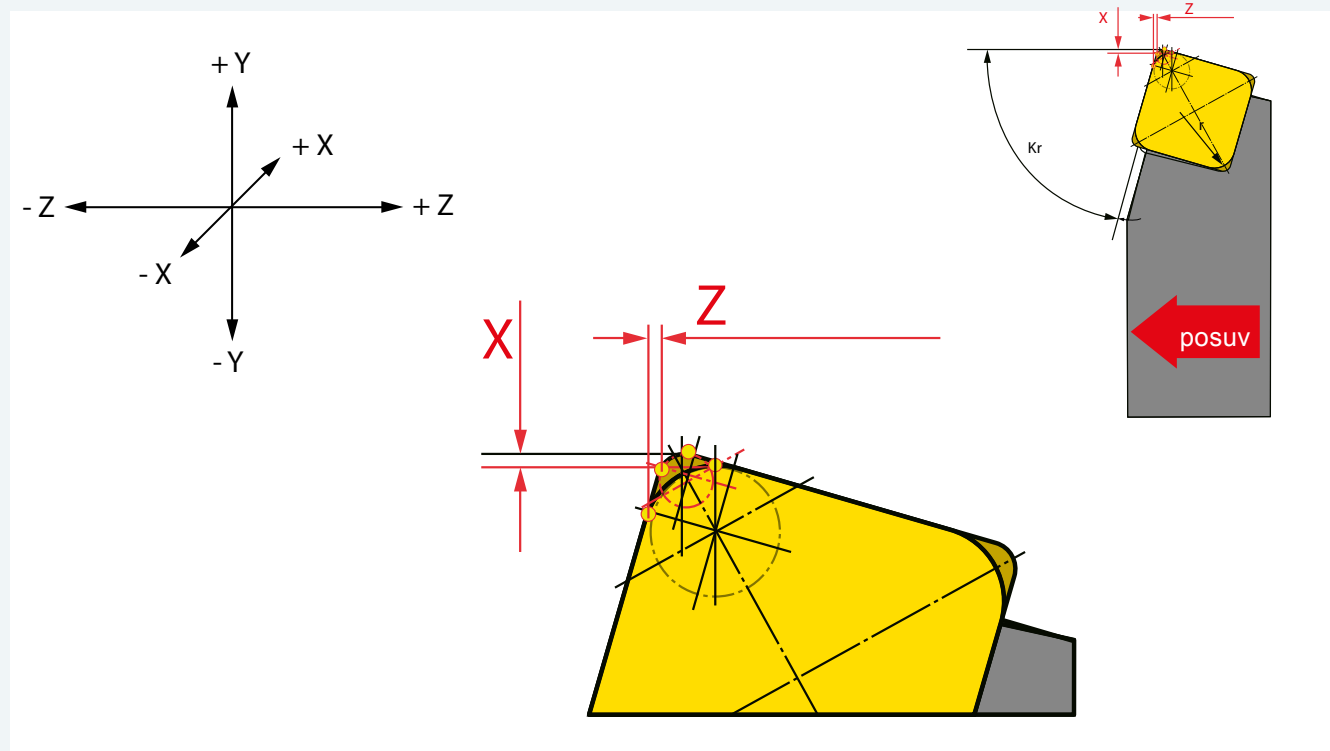


Tabella n. 14

Table No. 14

ATTENZIONE - I dati sono validi per utensile versione destra orientato come da fig. n. 8. Per utensili interni, versione sinistra oppure se diversamente orientati è necessario correggere o marcare +/- (sostituire i valori X/Z)
ATTENTION - the data are valid for the right-side holders oriented as shown in picture 8. For internal holders, left-side holders or other orientations it is necessary to correct or mark +/- (to substitute values X/Z)

utensili holder		coordinate coordinates	raggio 0,5	raggio 1,0	raggio 1,5				
Utensili esterni External blades	CKJNR/L	X	0,443	0,000	-0,433				
		Z	-0,050	0,000	0,050				
utensili holder		coordinate coordinates	raggio 02 radius 02	raggio 04 radius 04	raggio 08 radius 08	raggio 12 radius 12	raggio 16 radius 16	raggio 24 radius 24	raggio 32 radius 32
Utensili esterni External blades	DCLNR/L	X	0,060	0,040	0,000	-0,040	-0,080	-0,160	-0,240
		Z	-0,062	-0,042	0,000	0,042	0,083	0,166	0,249
	DDJNR/L	X	0,516	0,347	0,000	-0,329	-0,667	-1,343	-2,019
		Z	-0,056	-0,041	0,000	0,022	0,054	0,117	0,180
	DSBNR/L	X	0,252	0,170	0,000	-0,158	-0,322	-0,649	-0,977
		Z	0,422	0,280	0,000	-0,285	-0,568	-1,134	-1,700
	DTGNR/L	X	0,437	0,294	0,000	-0,277	-0,562	-1,133	-1,703
		Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	DWLNR/L	X	0,061	0,044	0,000	-0,026	-0,061	-0,131	-0,200
		Z	-0,063	-0,045	0,000	0,027	0,062	0,134	0,206
	DCLNR/L	X	0,060	0,040	0,000	-0,040	-0,080	-0,160	-0,240
		Z	-0,062	-0,042	0,000	0,042	0,083	0,166	0,249
Utensili interni Internal blades	DTFNR/L	X	-0,425	-0,289	0,000	0,254	0,526	1,069	1,613
		Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Utensili esterni External blades	MTJNR/L	X	0,437	0,294	0,000	-0,277	-0,562	-1,133	-1,703
		Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

**INFLUENZA DEL RAGGIO SULLA DIMENSIONE INSERTO
CHANGE OF SIZE (CORRECTION) BY USED RADIUS**

	utensili holder	coordinate coordinates	raggio 02 radius 02	raggio 04 radius 04	raggio 08 radius 08	raggio 12 radius 12	raggio 16 radius 16	raggio 24 radius 24	raggio 32 radius 32
Utensili esterni External blades	MVJNR/L	X	1,263	0,847	0,000	-0,819	-1,651	-3,317	-4,982
		Z	-0,075	-0,055	0,000	0,025	0,065	0,146	0,226
	MWLNR/L	X	0,609	0,044	0,000	-0,026	-0,061	-0,131	-0,200
		Z	-0,063	-0,045	0,000	0,027	0,062	0,134	0,206
	PCBNR/L	X	0,045	0,033	0,000	-0,016	-0,040	-0,088	-0,137
		Z	0,128	0,083	0,000	-0,096	-0,185	-0,364	-0,543
	PCKNR/L	X	0,171	0,115	0,000	-0,110	-0,223	-0,448	-0,672
		Z	0,685	0,457	0,000	-0,457	-0,914	-1,827	-2,741
	PCLNR/L	X	0,061	0,044	0,000	-0,026	-0,061	-0,131	-0,200
		Z	-0,063	-0,045	0,000	0,027	0,062	0,134	0,206
	PDJNR/L	X	0,516	0,347	0,000	-0,329	-0,667	-1,343	-2,019
		Z	-0,056	-0,041	0,000	0,022	0,054	0,117	0,180
	PDNNR/L	X	0,699	0,469	0,000	-0,453	-0,915	-1,837	-2,759
		Z	0,524	0,348	0,000	-0,357	-0,710	-1,415	-2,120
	PDXNR/L	X	0,453	0,305	0,000	-0,288	-0,584	-1,177	-1,770
		Z	-0,156	-0,107	0,000	0,088	0,185	0,380	0,575
	PLBNR/L	X	0,137	0,094	0,000	-0,078	-0,163	-0,335	-0,507
		Z	0,153	0,100	0,000	-0,110	-0,220	-0,433	-0,646
	PSBNR/L	X	0,137	0,094	0,000	-0,078	-0,163	-0,335	-0,507
		Z	0,153	0,100	0,000	-0,110	-0,220	-0,433	-0,646
	PSDNN	X	0,252	0,170	0,000	-0,158	-0,322	-0,649	-0,977
		Z	0,422	0,280	0,000	-0,285	-0,568	-1,134	-1,699
	PSKNR/L	X	0,140	0,094	0,000	-0,090	-0,152	-0,366	-0,550
		Z	0,574	0,383	0,000	-0,384	-0,767	-1,533	-2,300
	PSSNR/L	X	0,246	0,164	0,000	-0,164	-0,328	-0,656	-0,983
		Z	0,424	0,283	0,000	-0,283	-0,566	-1,131	-1,697
	PTFNR/L	X	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		Z	-0,411	-0,243	0,000	0,429	0,765	1,437	2,110
	PTGNR/L	X	0,437	0,294	0,000	-0,277	-0,562	-1,133	-1,703
		Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PTTNR/L	X	0,601	0,403	0,000	-0,389	-0,784	-1,575	-2,367	
	Z	0,519	0,345	0,000	-0,354	-0,703	-1,401	-2,099	
PWLNR/L	X	0,609	0,044	0,000	-0,026	-0,061	-0,131	-0,200	
	Z	-0,063	-0,045	0,000	0,027	0,062	0,134	0,206	
PCLNR/L	X	-0,061	-0,046	0,000	0,012	0,040	0,098	0,156	
	Z	-0,062	-0,047	0,000	0,015	0,046	0,160	0,169	
Utensili interni Internal blades	PDUNR/L	X	-0,500	-0,339	0,000	0,305	0,627	1,271	1,915
		Z	-0,052	-0,040	0,000	0,006	0,029	0,076	0,122
	PSKNR/L	X	-0,153	-0,097	0,000	0,063	0,143	0,303	0,463
		Z	0,137	0,098	0,000	-0,124	-0,234	-0,456	-0,677
	PTFNR/L	X	-0,425	-0,289	0,000	0,254	0,526	1,069	1,613
		Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
PWLNR/L	X	-0,060	-0,046	0,000	0,012	0,043	0,098	0,156	
	Z	-0,065	-0,049	0,000	0,012	0,040	0,105	0,166	
Utensili esterni External blades	SCACR/L	X	0,115	0,077	0,000	-0,077	-0,153	-0,307	-0,460
		Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	SCBCR/L	X	0,042	0,028	0,000	-0,028	-0,055	-0,111	-0,166
		Z	0,130	0,087	0,000	-0,087	-0,174	-0,347	-0,521

INFLUENZA DEL RAGGIO SULLA DIMENSIONE INSERTO
CHANGE OF SIZE (CORRECTION) BY USED RADIUS

utensili holder	coordinate	raggio 02 radius 02	raggio 04 radius 04	raggio 08 radius 08	raggio 12 radius 12	raggio 16 radius 16	raggio 24 radius 24	raggio 32 radius 32
SCDCR/L	X	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Z	-0,279	-0,186	0,000	0,186	0,372	0,745	1,117
SCFCR/L	X	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Z	-0,124	-0,083	0,000	0,083	0,166	0,331	0,497
SCLCR/L	X	0,060	0,040	0,000	-0,040	-0,080	-0,160	-0,240
	Z	-0,062	-0,042	0,000	0,042	0,083	0,166	0,249
SDJCR/L	X	0,520	0,346	0,000	-0,346	-0,693	-1,386	-2,078
	Z	-0,060	-0,040	0,000	0,040	0,080	0,161	0,241
SDNCN	X	0,699	0,466	0,000	-0,466	-0,933	-1,865	-2,798
	Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
SEGCR/L	X	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Z	-0,182	-0,121	0,000	0,121	0,243	0,485	0,728
SSBCR/L	X	0,135	0,090	0,000	-0,090	-0,180	-0,360	-0,539
	Z	0,155	0,104	0,000	-0,104	-0,207	-0,414	-0,621
SSDCN	X	0,249	0,166	0,000	-0,166	-0,331	-0,663	-0,994
	Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
SSKCR/L	X	-0,376	-0,517	0,000	-1,083	-1,366	-1,931	-2,497
	Z	-0,135	-0,090	0,000	0,090	0,180	0,360	0,539
STCFR/L	X	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Z			0,000				
STJCR/L	X	0,406	0,271	0,000	-0,271	-0,542	-1,084	-1,626
	Z	-0,054	-0,036	0,000	0,036	0,071	0,143	-0,214
SVACR/L	X	00 / 0	01 / -0,107					
	Z	00 / 0	01 / -0,107					
SVGCR/L	X	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Z	-1,303	-0,869	0,000	0,869	1,737	3,475	5,212
SVHBR/L	X	1,034	0,690	0,000	-0,690	-1,379	-2,759	-4,138
	Z	-0,544	-0,363	0,000	0,363	0,726	1,452	2,178
SVHCR/L	X	1,034	0,690	0,000	-0,690	-1,379	-2,759	-4,138
	Z	-0,544	-0,363	0,000	0,363	0,726	1,452	2,178
SVJBR/L	X	1,269	0,846	0,000	-0,846	-1,692	-3,384	-5,076
	Z	-0,099	-0,066	0,000	0,066	0,132	0,263	0,395
SVJCR/L	X	1,269	0,846	0,000	-0,846	-1,692	-3,384	-5,076
	Z	-0,099	-0,066	0,000	0,066	0,132	0,263	0,395
SVPBR/L	X	0,811	0,541	0,000	-0,541	-1,081	-2,162	-3,244
	Z	-0,811	-0,541	0,000	0,541	1,081	2,162	3,244
SVPCR/L	X	0,811	0,541	0,000	-0,541	-1,081	-2,162	-3,244
	Z	-0,811	-0,541	0,000	0,541	1,081	2,162	3,244
SVVBN	X	1,395	0,930	0,000	-0,930	-1,860	-3,721	-5,581
	Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
SVVCN	X	1,395	0,930	0,000	-0,930	-1,860	-3,721	-5,581
	Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
SVXBR/L	X	1,201	0,801	0,000	-0,080	-1,601	-3,202	-4,804
	Z	-0,259	-0,173	0,000	0,173	0,345	0,691	1,036
SVXCR/L	X	1,201	0,801	0,000	-0,080	-1,601	-3,202	-4,804
	Z	-0,259	-0,173	0,000	0,173	0,345	0,691	1,036
SWLCR/L	X	0,060	0,040	0,000	-0,040	-0,080	-0,160	-0,240
	Z	-0,060	-0,040	0,000	0,040	0,080	0,160	0,240

Utensili esterni
External blades

CLASSIFIC. DEI MATERIALI
MACHINED MATERIALS

SCELTA DELL'UTENSILE
CHOICE OF CUTTING TOOL

GEOMETRIE INSERTI
GEOMETRY OF INSERTS

QUALITÀ PER TORNITURA
CUTTING GRADES

CONDIZIONI DI TAGLIO
CHOICE OF CUT. CONDITIONS

TIPI DI USURA
WEAR TYPES

ULTERIORI INFORMAZIONI
FURTHER INFORMATION

TABELLA DI CONVERSIONE
CONVERSION TABLE

**INFLUENZA DEL RAGGIO SULLA DIMENSIONE INSERTO
CHANGE OF SIZE (CORRECTION) BY USED RADIUS**

utensili holder	coordinate coordinates	raggio 02 radius 02	raggio 04 radius 04	raggio 08 radius 08	raggio 12 radius 12	raggio 16 radius 16	raggio 24 radius 24	raggio 32 radius 32
SCFCR/L	X	-0,420	-0,280	0,000	0,280	0,560	1,121	1,681
	Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
SCKCR/L	X	-0,040	-0,027	0,000	0,027	0,054	0,108	0,161
	Z	0,130	0,087	0,000	-0,087	-0,174	-0,348	0,521
SCLCR/L	X	-0,058	-0,039	0,000	0,039	0,078	0,155	0,233
	Z	-0,062	-0,042	0,000	0,042	0,083	0,166	0,249
SCXCR/L	X	-0,178	-0,119	0,000	0,119	0,237	0,474	0,711
	Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
SDQCR/L	X	-0,309	-0,194	0,000	0,206	0,412	0,825	1,237
	Z	-0,310	-0,206	0,000	0,268	0,499	0,961	1,423
SDUCR/L	X	-0,504	-0,336	0,000	0,336	0,672	1,344	2,016
	Z	-0,059	-0,039	0,000	0,041	0,082	0,162	0,242
SDZCR/L	X	-0,520	-0,346	0,000	0,346	0,693	0,139	2,078
	Z	0,059	0,039	0,000	-0,041	-0,082	-0,162	-0,242
SELPR/L	X	-0,126	-0,084	0,000	0,084	0,168	0,337	0,051
	Z	-0,066	-0,044	0,000	0,044	0,088	0,176	0,264
SEUCR/L	X	-0,149	-0,099	0,000	0,099	0,199	0,397	0,596
	Z	-0,041	-0,027	0,000	0,027	0,053	0,107	0,160
SEUPR/L	X	-0,148	-0,099	0,000	0,099	0,198	0,396	0,593
	Z	-0,040	-0,027	0,000	0,027	0,053	0,107	0,160
SEXPR/L	X	-0,384	-0,256	0,000	0,256	0,512	1,024	1,537
	Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
SSSCR/L	X	-0,249	-0,166	0,000	0,166	0,331	0,663	0,994
	Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
STFCR/L	X	-0,433	-0,289	0,000	0,289	0,577	1,154	1,731
	Z	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
SVLCR/L	X	-1,243	-0,828	0,000	0,828	1,657	3,314	4,971
	Z	0,239	0,692	0,000	-0,108	-0,215	-0,430	-0,645
SVQBR/L	X	-1,027	-0,684	0,000	0,690	1,369	2,738	4,106
	Z	-0,545	-0,363	0,000	0,363	0,726	1,452	2,178
SVQCR/L	X	-1,027	-0,684	0,000	0,690	1,369	2,738	4,106
	Z	-0,545	-0,363	0,000	0,363	0,726	1,452	2,178
SVUBR/L	X	-1,259	-0,840	0,000	0,840	1,679	3,358	5,037
	Z	0,099	-0,066	0,000	0,066	0,132	0,263	0,395
SVUCR/L	X	-1,259	-0,840	0,000	0,840	1,679	3,358	5,037
	Z	0,099	-0,066	0,000	0,066	0,132	0,263	0,395
SVXCR/L	X	-0,917	-0,611	0,000	0,611	1,222	2,445	3,667
	Z	-0,696	-0,464	0,000	0,464	0,928	1,856	2,783
SWLCR/L	X	-0,060	-0,039	0,000	0,039	0,079	0,158	0,237
	Z	-0,060	-0,040	0,000	0,040	0,080	0,160	0,240
SWUCR/L	X	-0,080	-0,053	0,000	0,053	0,107	0,213	0,319
	Z	-0,034	-0,024	0,000	0,024	0,049	0,098	0,146

 Utensili interni
Internal blades

ATTENZIONE - I dati sono validi per utensile versione destra orientato come da fig. n. 8. Per utensili interni, versione sinistra oppure se diversamente orientati è necessario correggere o marcare +/- (sostituire i valori X/Z)

ATTENTION - the data are valid for the right-side holders oriented as shown in picture 8. For internal holders, left-side holders or other orientations it is necessary to correct or mark +/- (to substitute values X/Z)

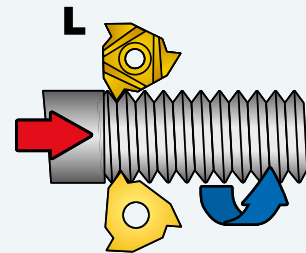
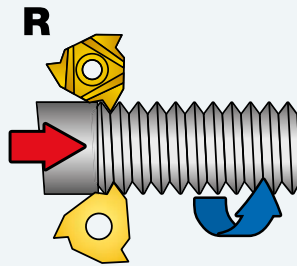
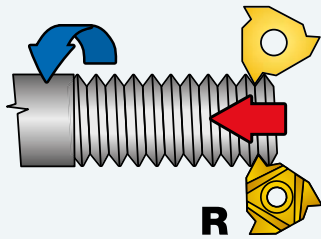
Secondo la forma del pezzo ed il tipo di macchina si sceglie il metodo di base di tornitura, cioè la direzione dell'avanzamento ed il senso di rotazione per la tornitura della filettatura destra o sinistra interna ed esterna. La scelta si può effettuare secondo l'illustrazione della tabella 15.

Tabella n. 15a

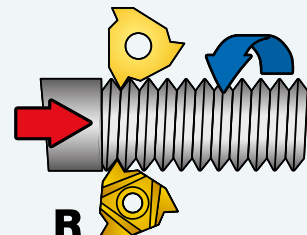
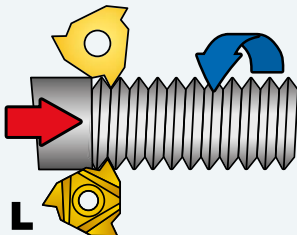
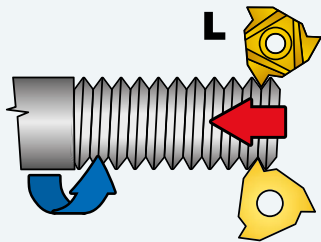
The choice of production method is influenced by the workpiece and the machine. Workpiece – external or internal thread, right- or left-hand thread. Machine – right- or left-hand tool. You can use the following table 15.

Table 15a

FILETTATURA ESTERNA DESTRA / EXTERNAL THREAD, RIGHT-HAND



FILETTATURA ESTERNA SINISTRA / EXTERNAL THREAD, LEFT-HAND

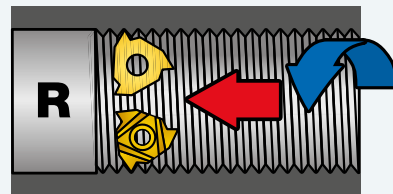
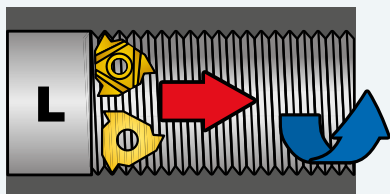


■ Movimento del pezzo / movement of the workpiece ■ Movimento dell'utensile / tool movement L / R - tipo di inserto / insert design

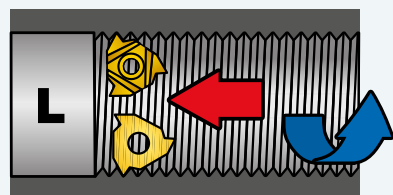
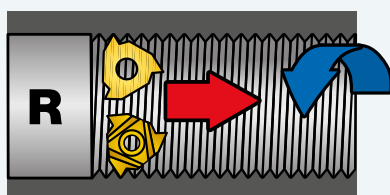
Tabella n. 15b

Table 15b

FILETTATURA INTERNA DESTRA / INTERNAL THREAD, RIGHT-HAND



FILETTATURA INTERNA SINISTRA / INTERNAL THREAD, LEFT-HAND



■ Movimento del pezzo / movement of the workpiece ■ Movimento dell'utensile / tool movement L / R - tipo di inserto / insert design

L'angolo dell'elica si può calcolare secondo la formula:

The following formula can be used to calculate the helix angle:

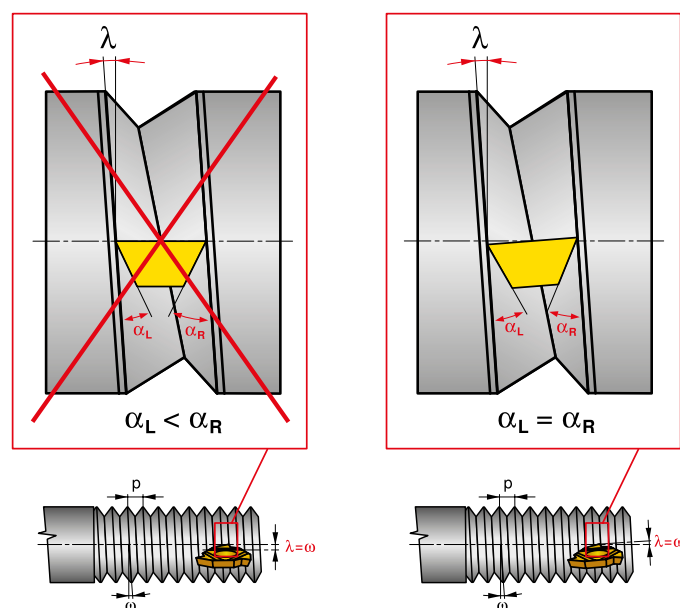
$$\operatorname{tg} \omega = \frac{p}{d_s \cdot \pi}$$

ω angolo dell'elica [°]
 p passo della filettatura [mm]
 d_s diametro medio della filettatura [mm]

ω helix angle [°]
 p pitch [mm]
 d_s pitch diameter [mm]

Illustrazione n. 15

Picture 15.



L'angolo d'inclinazione dell'inserto deve corrispondere all'angolo di crescita dell'avvitamento, perché, nel caso in cui l'angolo di crescita dell'avvitamento e l'angolo d'inclinazione del profilo differiscano notevolmente, ha luogo una deformazione del profilo della filettatura e l'attrito squilibrato di entrambi i taglienti laterali

L'impostazione delle sedi inserti negli utensili per filettatura prevede un angolo d'inclinazione costante (inclinazione dell'inserto) $\lambda = 1,5^\circ$. Per raggiungere l'inclinazione desiderata λ simile all'angolo dell'elica della filettatura ω , è necessario inserire una sottopiacchetta speciale che riduce il valore dell'angolo in modo da raggiungere l'angolo d'inclinazione dell'inserto richiesto λ .

Per scegliere una sottopiacchetta adatta da inserire per eseguire una determinata filettatura con diametro d e passo p viene predisposta la seguente *tabella 15* o *grafico 10*.

To generate the correct shape on the thread and uniform wear on the insert, the cutting edge helix angle should be equal to the thread lead angle.

The tool holders are usually supplied with a helix angle $\lambda = 1.5^\circ$. A different helix angle can be selected by changing the anvil.

Use the graph or table below to choose the correct anvil. *Table 15 and graph - picture 10*.

Tabella n. 16 - selezione sottopiacchetta

Table 16. - Choice of shim

Angolo di impostazione del tagliente λ Helix angle λ	Positivo / Positive					Negativo / Negative		for grooving inserts per inserti a scanalatura TN16... ZZ
	4,5°	3,5°	2,5°	1,5°	0,5°	-0,5°	-1,5°	
Utensile per filettatura / Tool holder	Sottopiacchetta / Anvil specification							
SER16; SIL16	PE16+4,5	PE16+3,5	PE16+2,5	PE16+1,5	PE16+0,5	PE16-0,5	PE16-1,5	PE16ZZ
SEL16; SIR16	PI16+4,5	PI16+3,5	PI16+2,5	PI16+1,5	PI16+0,5	PI16-0,5	PI16-1,5	PI16ZZ
SER22; SIL22	PE22+4,5	PE22+3,5	PE22+2,5	PE22+1,5	PE22+0,5	PE22-0,5	PE22-1,5	PE-22ZZ
SEL22; SIR22	PI22+4,5	PI22+3,5	PI22+2,5	PI22+1,5	PI22+0,5	PI22-0,5	PI22-1,5	PI-22ZZ
SER-S22; SIL-S22	PE22S+4,5	PE22S+3,5	PE22S+2,5	PE22S+1,5	PE22S+0,5	PE22S-0,5	PE22S-1,5	-
SEL-S22; SIR-S22	PI22S+4,5	PI22S+3,5	PI22S+2,5	PI22S+1,5	PI22S+0,5	PI22S-0,5	PI22S-1,5	-

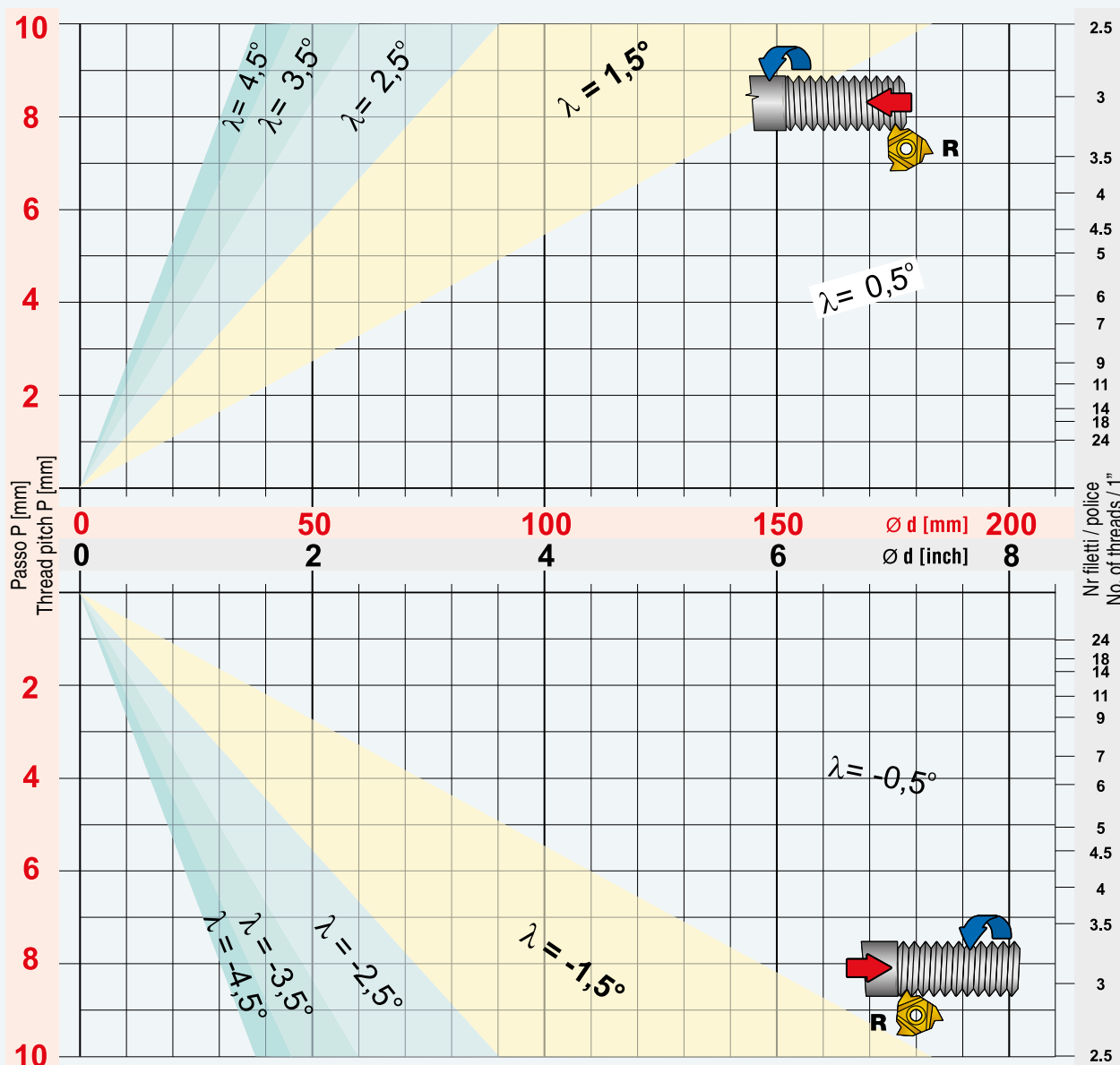
Nota di solito gli utensili per filettare hanno un angolo d'inclinazione predisposto $\lambda = 1,5^\circ$. L'angolo d'inclinazione può essere modificato mediante sottopiacchetta intercambiabile. Vedi tabella e diagramma.

The tool holders are usually supplied with a helix angle $\lambda = 1.5^\circ$. A different helix angle can be selected by changing the anvil. Shims for holders SER-S, SIR-S are marked with „S“

Le sottopiacchette per utensile SER-S sono marcate con „S“

Illustrazione n 16 - Grafico per la scelta della sottopiacchetta

Graph 16. - Graph for shim selection

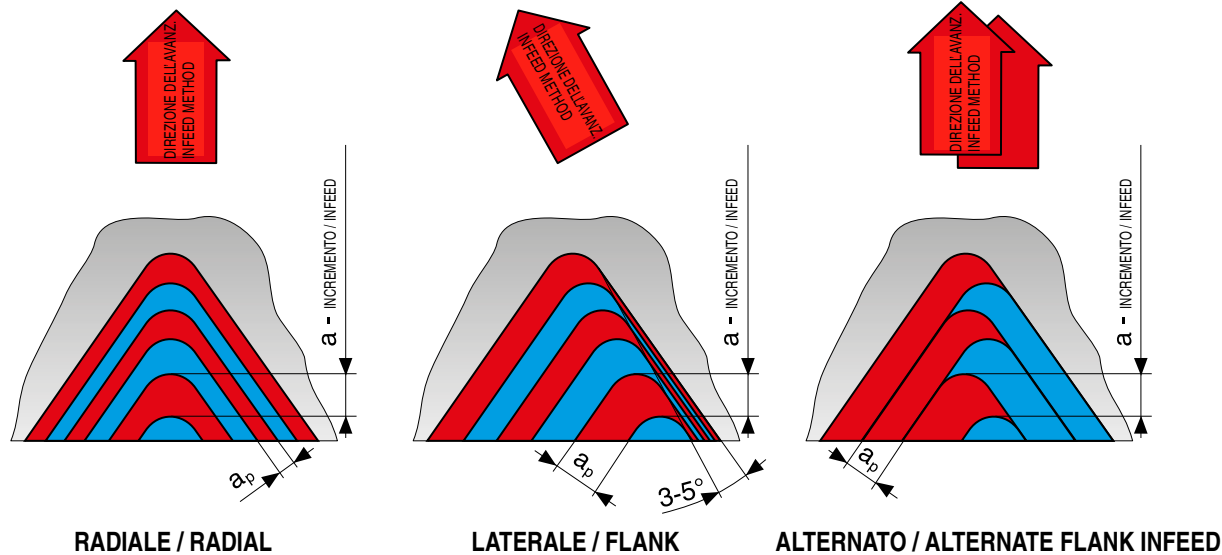


■ Movimento del pezzo / movement of the workpiece ■ Movimento dell'utensile / tool movement L / R - tipo di inserto / insert design

Frazionamento del truciolo, metodi di lavoro e di incremento

Per formare l'intero profilo della filettatura esistono tre metodi diversi di incremento: radiale, laterale ed alternato.

Illustrazione n. 17



Infeed method and depth

The choice of infeed method is most important for long chipping materials to ensure good chip control.

Picture 17.

La scelta del metodo di incremento adatto dipende dal tipo di tornio, dal tipo di materiale lavorato e dal passo della filettatura.

Incremento radiale – è il più semplice ed il più usato. L'incremento è perpendicolare all'asse di rotazione del pezzo – l'asportazione del materiale ha luogo su entrambi i profili laterali. Contribuisce alla creazione favorevole di truciolo e quindi all'usura proporzionale del tagliente. È adatto per filettature con passi di basso valore ($p < 1,5$ mm). Per passi maggiori l'incremento radiale può dare luogo all'insorgere di vibrazioni. L'incremento radiale è adatto per materiali a un truciolo corto, per acciai inossidabili austenitici e acciai con basso contenuto di carbonio.

Incremento laterale - diminuisce il carico termico della punta del tagliente dell'inserto e quindi diminuisce l'usura. Permette anche una migliore forma e uscita del truciolo. Si usa per scanalature con passo $p < 1,5$ mm e per l'esecuzione di filettature trapezoidali. Costituisce svantaggio l'attrito del tagliente laterale destro contro il lato destro del profilo e la conseguente usura irregolare del tagliente ed il peggioramento della qualità della superficie del filetto sul lato destro del profilo. In alcuni casi si utilizza l'incremento laterale con inclinazione 3-5° - in modo di ridurre l'attrito sul lato del profilo.

Incremento alternato - è adatto per grandi passi e materiali che formano un truciolo lungo difficilmente trattabile. Il vantaggio è la suddivisione più proporzionata dell'asportazione di materiale su entrambi i lati e quindi un'usura più proporzionale del tagliente dell'inserto. E' più complicata la programmazione della macchina.

Valore di incremento e numero di passate - dipendono essenzialmente dal passo della filettatura. Per diversi tipi di filettatura si possono scegliere secondo le tabelle. I valori indicati vanno considerati orientativi-di partenza e si possono correggere secondo la situazione concreta. Nel caso in cui si arrivi a usura prematura del tagliente, si raccomanda di diminuire il valore di incremento ed aumentare di conseguenza il numero di passate. Il valore di incremento non dovrebbe essere mai inferiore a 0,05 mm o, per la tornitura di acciai austenitici e morbidi, l'incremento ammissibile minimo è 0,08 mm.

The choice depends on the machine type, the machined material and the pitch.

Radial infeed – the most simple and the most used. The infeed is perpendicular to the axis of rotation of the workpiece. It contributes to good chip formation and uniform wear on the cutting edge. Suitable for threads with a small pitch ($p < 1.5$ mm). There is a risk of vibration at higher feeds. First choice for working on hard materials (e.g. austenitic stainless steels, steels with low carbon content).

Flank infeed – reduces thermal stress on the cutting edge and thereby wear. Good chip control. Suitable for threads with a pitch of $p > 1.5$ mm for TR threads. Flank infeed with deviation 3-5° eliminates friction on the thread flank.

Alternate flank infeed – recommended for coarse threads and materials with poor chip formation. Long tool life. For CNC machines, higher demand on CNC programming.

Infeed method and number of passes depend on the thread pitch. The tables give basic recommendations and apply to all geometries. If the insert fractures, the infeed value should be decreased and the number of passes should be increased. The infeed depth should not be less than 0.05 mm/pass. On austenitic and soft steels the infeed depth per pass should be greater than 0.08 mm.

Tabella n. 17

Table 17.

Profilo filettato cilindrico corrispondente con W (WHITWORTH 55°) Tubular cylindrical thread profile corresponds with W (WHITWORTH 55°)					
Codice filettatura Thread marking	N. di filetti/1" No. of threads /1"	Passo Thread pitch [mm]	Diametro nominale filetto Nominal diameter of thread [mm]	Diametro minore filetto Small diameter of thread [mm]	Marcatura sull'inserto Thread insert markng
G 1/16"	28	0,907	7,723	6,561	TN xxxx280W
G 1/8"			9,728	8,566	
G 1/4"	19	1,337	13,157	11,445	TN xxxx190W
G 3/8"			16,662	14,950	
G 1/2"	14	1,814	20,955	18,631	TN xxxx140W
G 5/8"			22,911	20,587	
G 3/4"			26,441	24,117	
G 7/8"			30,201	27,877	
G 1"	11	2,309	33,249	30,291	TN xxxx110W
G1 1/8"			37,897	34,939	
G1 1/4"			41,910	38,952	
G1 1/2"			47,803	44,845	
G1 3/4"			53,746	50,788	
G 2"			59,614	56,656	
G2 1/4"			65,710	62,752	
G2 1/2"			75,184	72,226	
G2 3/4"			81,534	78,576	
G3"			87,884	84,926	
G3 1/2"			100,330	97,372	
G4"			113,030	110,072	
G4 1/2"			125,730	122,772	
G5"			138,430	135,472	
G5 1/2"	151,130	148,172			
G6"	163,830	160,872			

Esempio: per filettatura esterna su tubo 1 1/2" usare inserto TN 16ER110W; 8030
 Example: for right external thread on tube 1 1/2" use thread insert TN 16ER110W; 8030

CLASSIFIC. DEI MATERIALI
MACHINED MATERIALS

SCELTA DELL'UTENSILE
CHOICE OF CUTTING TOOL

GEOMETRIE INSERTI
GEOMETRY OF INSERTS

QUALITÀ PER TORNITURA
CUTTING GRADES

CONDIZIONI DI TAGLIO
CHOICE OF CUT. CONDITIONS

TIPI DI USURA
WEAR TYPES

ULTERIORI INFORMAZIONI
FURTHER INFORMATION

TABELLA DI CONVERSIONE
CONVERSION TABLE

Tab. n 18a: M - metrico 60° - esterna

Table 18a: M - metric 60° - external

Numero di passate Number of passes	DIMINUIRE LA VELOCITÀ DI TAGLIO PROPORZIONALMENTE ALLA CRESCITA REDUCE THE CUTTING SPEED PROPORTIONALLY TO INCREASING THE THREAD PITCH														
	Profondità del profilo [mm] / Pitch [mm]														
	6.0	5.5	5.0	4.5	4.0	3.5	3.0	2.5	2.0	1.75	1.5	1.25	1.0	0.75	0.50
1	0,46	0,43	0,41	0,37	0,34	0,34	0,28	0,27	0,24	0,22	0,22	0,21	0,18	0,16	0,11
2	0,43	0,40	0,39	0,34	0,32	0,31	0,26	0,24	0,22	0,20	0,20	0,17	0,16	0,14	0,09
3	0,35	0,32	0,32	0,28	0,25	0,25	0,21	0,20	0,18	0,17	0,17	0,14	0,12	0,11	0,07
4	0,30	0,28	0,27	0,24	0,22	0,21	0,18	0,17	0,16	0,14	0,14	0,11	0,11	0,07	0,06
5	0,29	0,26	0,24	0,22	0,20	0,18	0,16	0,15	0,14	0,12	0,12	0,10	0,08		
6	0,26	0,24	0,24	0,22	0,18	0,18	0,15	0,15	0,12	0,10	0,08	0,08			
7	0,24	0,21	0,22	0,20	0,17	0,16	0,14	0,12	0,11	0,10					
8	0,23	0,20	0,20	0,18	0,15	0,15	0,13	0,11	0,08	0,08					
9	0,22	0,19	0,19	0,17	0,14	0,14	0,12	0,11							
10	0,19	0,18	0,18	0,16	0,13	0,12	0,11	0,08							
11	0,18	0,17	0,16	0,14	0,12	0,11	0,10								
12	0,16	0,15	0,15	0,13	0,12	0,08	0,08								
13	0,15	0,14	0,12	0,12	0,11										
14	0,13	0,13	0,10	0,10	0,08										
15	0,13	0,12													
16	0,10	0,10													
Profondità del profilo Total infeed depth	3,83	3,52	3,19	2,87	2,53	2,23	1,92	1,60	1,25	1,13	0,93	0,81	0,65	0,48	0,33

Tab. n 18b: M - metrico 60° - interna

Table 18b: M - Métrica 60° - internal

Numero di passate Number of passes	DIMINUIRE LA VELOCITÀ DI TAGLIO PROPORZIONALMENTE ALLA CRESCITA REDUCE THE CUTTING SPEED PROPORTIONALLY TO INCREASING THE THREAD PITCH														
	Profondità del profilo [mm] / Pitch [mm]														
	6.0	5.5	5.0	4.5	4.0	3.5	3.0	2.5	2.0	1.75	1.5	1.25	1.0	0.75	0.50
1	0,46	0,43	0,42	0,37	0,34	0,32	0,28	0,26	0,23	0,22	0,20	0,17	0,17	0,16	0,10
2	0,43	0,40	0,40	0,34	0,31	0,30	0,26	0,25	0,21	0,20	0,18	0,17	0,15	0,13	0,08
3	0,35	0,33	0,32	0,28	0,24	0,24	0,21	0,18	0,17	0,15	0,15	0,14	0,11	0,10	0,07
4	0,30	0,26	0,26	0,23	0,21	0,19	0,16	0,15	0,15	0,13	0,13	0,10	0,09	0,07	0,06
5	0,26	0,22	0,22	0,21	0,18	0,17	0,14	0,13	0,12	0,10	0,11	0,09	0,08		
6	0,22	0,20	0,20	0,19	0,15	0,15	0,13	0,12	0,11	0,09	0,08	0,08			
7	0,20	0,18	0,17	0,16	0,14	0,14	0,12	0,11	0,10	0,08					
8	0,19	0,17	0,16	0,15	0,13	0,13	0,11	0,10	0,08	0,08					
9	0,18	0,16	0,16	0,14	0,12	0,12	0,10	0,10							
10	0,16	0,15	0,15	0,13	0,12	0,11	0,10	0,08							
11	0,15	0,14	0,14	0,12	0,11	0,10	0,09								
12	0,15	0,14	0,14	0,12	0,10	0,08	0,08								
13	0,14	0,13	0,12	0,11	0,10										
14	0,13	0,12	0,10	0,10	0,08										
15	0,12	0,12													
16	0,10	0,10													
Profondità del profilo Total infeed depth	3,54	3,25	2,96	2,65	2,33	2,05	1,78	1,48	1,17	1,05	0,85	0,75	0,60	0,46	0,31

Tab. n 19: W - Whitworth 55° - esterna e interna

Table 19: W - Whitworth 55° - external

Numero di passate Number of passes	DIMINUIRE LA VELOCITÀ DI TAGLIO PROPORZIONALMENTE ALLA CRESCITA REDUCE THE CUTTING SPEED PROPORTIONALLY TO INCREASING THE THREAD PITCH																
	Profondità del profilo [numero di scanalature/pollice] / Pitch [no of thread/inch]																
	4	4.5	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18	19	20	26	28
1	0,49	0,46	0,45	0,38	0,37	0,32	0,30	0,29	0,28	0,28	0,24	0,24	0,23	0,22	0,21	0,19	0,18
2	0,46	0,43	0,43	0,36	0,35	0,30	0,28	0,27	0,26	0,26	0,22	0,22	0,22	0,22	0,21	0,18	0,17
3	0,38	0,38	0,38	0,30	0,29	0,24	0,23	0,22	0,22	0,22	0,18	0,19	0,19	0,18	0,17	0,15	0,14
4	0,36	0,33	0,32	0,26	0,25	0,21	0,20	0,19	0,19	0,18	0,15	0,16	0,16	0,14	0,14	0,12	0,12
5	0,34	0,29	0,28	0,22	0,22	0,19	0,18	0,17	0,16	0,16	0,13	0,13	0,13	0,12	0,11	0,08	0,08
6	0,31	0,25	0,25	0,21	0,19	0,17	0,15	0,15	0,14	0,14	0,11	0,11	0,08	0,08	0,08		
7	0,29	0,24	0,22	0,19	0,18	0,15	0,14	0,14	0,13	0,13	0,09	0,08					
8	0,27	0,22	0,20	0,17	0,16	0,14	0,13	0,13	0,12	0,08	0,08						
9	0,24	0,20	0,19	0,16	0,15	0,13	0,12	0,12	0,08								
10	0,22	0,18	0,18	0,15	0,14	0,12	0,12	0,08									
11	0,20	0,17	0,17	0,14	0,12	0,12	0,08										
12	0,19	0,16	0,15	0,14	0,08	0,08											
13	0,17	0,15	0,12	0,12													
14	0,15	0,14	0,10	0,10													
15	0,12	0,12															
16	0,10	0,10															
Profondità del profilo Total infeed depth	4,29	3,82	3,44	2,90	2,50	2,17	1,93	1,76	1,58	1,45	1,20	1,13	1,01	0,96	0,92	0,72	0,69

Tab. n 120a: UN 60° - esterna

Table 20a: UN - UN 60° - external

Numero di passate Number of passes	DIMINUIRE LA VELOCITÀ DI TAGLIO PROPORZIONALMENTE ALLA CRESCITA REDUCE THE CUTTING SPEED PROPORTIONALLY TO INCREASING THE THREAD PITCH																	
	Profondità del profilo [numero di scanalature/pollice] / Pitch [no of thread/inch]																	
	4	4.5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	18	20	24	28	32
1	0,47	0,45	0,43	0,36	0,35	0,30	0,28	0,27	0,27	0,27	0,25	0,23	0,22	0,23	0,20	0,19	0,17	0,17
2	0,44	0,41	0,40	0,34	0,33	0,28	0,26	0,26	0,25	0,26	0,24	0,22	0,21	0,21	0,19	0,17	0,15	0,15
3	0,40	0,39	0,36	0,27	0,26	0,25	0,21	0,20	0,20	0,20	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15	0,14	0,11	0,13
4	0,36	0,31	0,31	0,23	0,22	0,21	0,20	0,17	0,19	0,18	0,17	0,15	0,14	0,14	0,12	0,12	0,09	0,08
5	0,32	0,26	0,26	0,22	0,21	0,18	0,17	0,16	0,16	0,15	0,14	0,13	0,13	0,12	0,10	0,08	0,08	
6	0,27	0,23	0,23	0,20	0,19	0,16	0,15	0,15	0,14	0,13	0,12	0,11	0,11	0,08	0,08			
7	0,25	0,21	0,20	0,18	0,17	0,14	0,14	0,14	0,12	0,12	0,11	0,10	0,08					
8	0,23	0,20	0,19	0,16	0,15	0,13	0,12	0,12	0,11	0,08	0,08	0,08						
9	0,22	0,18	0,19	0,15	0,14	0,12	0,12	0,11	0,08									
10	0,21	0,17	0,18	0,14	0,12	0,12	0,11	0,08										
11	0,19	0,16	0,17	0,13	0,11	0,11	0,08											
12	0,18	0,15	0,15	0,12	0,08	0,08												
13	0,16	0,14	0,12	0,11														
14	0,15	0,14	0,10	0,10														
15	0,12	0,12																
16	0,10	0,10																
Profondità del profilo Total infeed depth	4,07	3,62	3,29	2,71	2,33	2,08	1,84	1,66	1,52	1,39	1,29	1,19	1,05	0,94	0,84	0,70	0,60	0,53

Tab. n 20a: UN 60° - interna

Table 20b: UN - UN 60° - internal

Numero di passate Number of passes	DIMINUIRE LA VELOCITÀ DI TAGLIO PROPORZIONALMENTE ALLA CRESCITA REDUCE THE CUTTING SPEED PROPORTIONALLY TO INCREASING THE THREAD PITCH																	
	Profondità del profilo [numero di scanalature/pollice] / Pitch [no of thread/inch]																	
	4	4.5	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	18	20	24	28	32
1	0,44	0,41	0,42	0,35	0,34	0,30	0,28	0,27	0,27	0,27	0,25	0,23	0,22	0,23	0,20	0,18	0,17	0,17
2	0,41	0,38	0,38	0,33	0,32	0,28	0,26	0,25	0,23	0,23	0,20	0,18	0,18	0,17	0,16	0,15	0,14	0,14
3	0,39	0,34	0,33	0,25	0,24	0,22	0,19	0,18	0,18	0,18	0,15	0,14	0,14	0,14	0,13	0,13	0,09	0,10
4	0,33	0,28	0,27	0,21	0,21	0,18	0,16	0,15	0,15	0,15	0,13	0,13	0,12	0,12	0,10	0,10	0,08	0,08
5	0,28	0,23	0,23	0,18	0,17	0,15	0,14	0,13	0,13	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,08	0,08	
6	0,24	0,20	0,20	0,16	0,15	0,13	0,13	0,12	0,11	0,11	0,11	0,10	0,09	0,08	0,08			
7	0,22	0,19	0,18	0,15	0,14	0,12	0,12	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,08					
8	0,21	0,18	0,17	0,14	0,13	0,11	0,11	0,10	0,10	0,08	0,08	0,08						
9	0,20	0,17	0,16	0,13	0,12	0,11	0,10	0,10	0,08									
10	0,18	0,16	0,15	0,12	0,12	0,10	0,09	0,08										
11	0,17	0,15	0,14	0,12	0,11	0,10	0,08											
12	0,16	0,14	0,14	0,11	0,08	0,08												
13	0,15	0,14	0,12	0,11														
14	0,14	0,13	0,10	0,10														
15	0,12	0,12																
16	0,10	0,10																
Profondità del profilo Total infeed depth	3,74	3,32	2,99	2,46	2,13	1,88	1,66	1,49	1,36	1,25	1,14	1,06	0,93	0,84	0,76	0,64	0,56	0,49

Tab. n 21: NPT 60° - interna ed esterna

Table 20: NPT - NPT 60° - internal and external

Numero di passate Number of passes	DIMINUIRE LA VELOCITÀ DI TAGLIO PROPORZIONALMENTE ALLA CRESCITA REDUCE THE CUTTING SPEED PROPORTIONALLY TO INCREASING THE THREAD PITCH				
	Profondità del profilo [numero di scanalature/pollice] / Pitch [no of thread/inch]				
	8	11.5	14	18	27
1	0,28	0,25	0,24	0,22	0,19
2	0,25	0,22	0,22	0,18	0,15
3	0,22	0,18	0,17	0,15	0,13
4	0,19	0,16	0,15	0,14	0,11
5	0,18	0,16	0,14	0,13	0,09
6	0,18	0,14	0,13	0,12	0,08
7	0,17	0,14	0,12	0,10	
8	0,17	0,12	0,10	0,08	
9	0,16	0,12	0,10		
10	0,16	0,10	0,08		
11	0,14	0,09			
12	0,13	0,08			
13	0,12				
14	0,11				
15	0,08				
Profondità del profilo Total infeed depth	2,54	1,76	1,45	1,12	0,75

Tab. n 22a: DIN 405 tonda - esterna

Table 22a: RD - RD 30° - external

Numero di passate Number of passes	DIMINUIRE LA VELOCITÀ DI TAGLIO PROPORZIONALMENTE ALLA CRESCITA REDUCE THE CUTTING SPEED PROPORTIONALLY TO INCREASING THE THREAD PITCH			
	Profondità del profilo [numero di scanalature/pollice] / Pitch [no of thread/inch]			
	4	6	8	10
1	0,44	0,33	0,29	0,26
2	0,40	0,29	0,26	0,25
3	0,34	0,25	0,21	0,23
4	0,32	0,23	0,19	0,20
5	0,28	0,20	0,18	0,16
6	0,26	0,18	0,16	0,12
7	0,24	0,16	0,14	0,10
8	0,22	0,15	0,12	0,08
9	0,20	0,14	0,10	
10	0,19	0,12	0,08	
11	0,17	0,10		
12	0,15	0,08		
13	0,12			
14	0,10			
Profondità del profilo Total infeed depth	3,43	2,23	1,73	1,40

Tab. n 22b: DIN 405 tonda - interna

Table 22b : RD - RD 30° - internal

Numero di passate Number of passes	DIMINUIRE LA VELOCITÀ DI TAGLIO PROPORZIONALMENTE ALLA CRESCITA REDUCE THE CUTTING SPEED PROPORTIONALLY TO INCREASING THE THREAD PITCH			
	Profondità del profilo [numero di scanalature/pollice] / Pitch [no of thread/inch]			
	4	6	8	10
1	0,46	0,38	0,26	0,27
2	0,43	0,34	0,22	0,26
3	0,40	0,30	0,21	0,25
4	0,35	0,25	0,19	0,22
5	0,30	0,21	0,18	0,18
6	0,26	0,19	0,16	0,13
7	0,24	0,17	0,14	0,10
8	0,22	0,16	0,12	0,08
9	0,20	0,14	0,10	
10	0,19	0,12	0,08	
11	0,17	0,10		
12	0,15	0,08		
13	0,12			
14	0,10			
Profondità del profilo Total infeed depth	3,59	2,44	1,66	1,49

CLASSIFIC. DEI MATERIALI
MACHINED MATERIALS

SCELTA DELL'UTENSILE
CHOICE OF CUTTING TOOL

GEOMETRIE INSERTI
GEOMETRY OF INSERTS

QUALITÀ PER TORNITURA
CUTTING GRADES

CONDIZIONI DI TAGLIO
CHOICE OF CUT. CONDITIONS

TIPDI USURA
WEAR TYPES

ULTERIORI INFORMAZIONI
FURTHER INFORMATION

TABELLA DI CONVERSIONE
CONVERSION TABLE

Tab. n 23a: Trapezio 30° - esterna

Tab. n 23a: Trapezio 30° - esterna

Numero di passate Number of passes	DIMINUIRE LA VELOCITÀ DI TAGLIO PROPORZIONALMENTE ALLA CRESCITA REDUCE THE CUTTING SPEED PROPORTIONALLY TO INCREASING THE THREAD PITCH											
	Profondità del profilo [mm] / Pitch [mm]											
	14,0	12,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	4,0	3,0	2,0	1,5
1	0,40	0,38	0,38	0,38	0,37	0,37	0,37	0,34	0,31	0,27	0,25	0,23
2	0,37	0,36	0,36	0,35	0,35	0,34	0,35	0,33	0,28	0,25	0,24	0,22
3	0,36	0,34	0,34	0,34	0,34	0,33	0,32	0,27	0,24	0,21	0,20	0,18
4	0,36	0,34	0,34	0,33	0,33	0,31	0,29	0,25	0,20	0,17	0,17	0,14
5	0,35	0,32	0,32	0,31	0,31	0,29	0,27	0,23	0,19	0,15	0,14	0,12
6	0,35	0,32	0,32	0,30	0,29	0,26	0,25	0,21	0,18	0,13	0,13	0,08
7	0,34	0,30	0,31	0,29	0,28	0,26	0,23	0,20	0,16	0,13	0,11	
8	0,34	0,30	0,29	0,28	0,27	0,26	0,22	0,20	0,15	0,12	0,09	
9	0,34	0,30	0,28	0,26	0,25	0,24	0,22	0,18	0,15	0,12		
10	0,33	0,29	0,27	0,25	0,24	0,23	0,20	0,16	0,15	0,10		
11	0,33	0,29	0,25	0,24	0,23	0,22	0,18	0,15	0,14	0,10		
12	0,32	0,29	0,24	0,23	0,21	0,22	0,17	0,14	0,13	0,08		
13	0,32	0,28	0,23	0,22	0,20	0,20	0,17	0,13	0,10			
14	0,31	0,27	0,22	0,21	0,19	0,19	0,16	0,10				
15	0,31	0,25	0,22	0,21	0,19	0,17	0,14					
16	0,30	0,25	0,20	0,19	0,18	0,16	0,12					
17	0,30	0,24	0,19	0,18	0,17	0,12						
18	0,29	0,22	0,18	0,16	0,15							
19	0,28	0,20	0,17	0,15	0,13							
20	0,27	0,20	0,16	0,15								
21	0,23	0,19	0,15	0,13								
22	0,23	0,18	0,15									
23	0,21	0,17	0,13									
24	0,19	0,16										
25	0,17	0,15										
26	0,16	0,13										
27	0,16											
28	0,15											
29	0,13											
Profondità del profilo Total infeed depth	8,2	6,72	5,7	5,16	4,68	4,17	3,66	2,89	2,38	1,83	1,33	0,97

Tab. n 23b: Trapezio 30° - interna

Table 23b: TR - TR 30° - internal

Numero di passate Number of passes	DIMINUIRE LA VELOCITÀ DI TAGLIO PROPORZIONALMENTE ALLA CRESCITA REDUCE THE CUTTING SPEED PROPORTIONALLY TO INCREASING THE THREAD PITCH											
	Profondità del profilo [mm] / Pitch [mm]											
	14,0	12,0	10,0	9,0	8,0	7,0	6,0	5,0	4,0	3,0	2,0	1,5
1	0,40	0,38	0,38	0,38	0,37	0,37	0,37	0,34	0,31	0,27	0,25	0,23
2	0,37	0,36	0,36	0,35	0,35	0,34	0,34	0,33	0,28	0,25	0,24	0,22
3	0,36	0,34	0,34	0,34	0,34	0,33	0,32	0,27	0,24	0,22	0,21	0,19
4	0,36	0,34	0,34	0,33	0,33	0,31	0,29	0,25	0,20	0,17	0,17	0,14
5	0,35	0,32	0,32	0,31	0,31	0,29	0,27	0,23	0,19	0,15	0,14	0,12
6	0,35	0,32	0,32	0,31	0,29	0,26	0,25	0,21	0,18	0,14	0,13	0,08
7	0,34	0,30	0,31	0,29	0,28	0,26	0,23	0,20	0,16	0,13	0,11	
8	0,34	0,30	0,29	0,29	0,27	0,26	0,22	0,20	0,15	0,12	0,09	
9	0,34	0,30	0,28	0,26	0,25	0,24	0,22	0,18	0,15	0,12		
10	0,33	0,29	0,27	0,25	0,24	0,23	0,20	0,16	0,15	0,10		
11	0,33	0,29	0,25	0,24	0,23	0,22	0,18	0,15	0,14	0,10		
12	0,32	0,28	0,24	0,23	0,21	0,22	0,17	0,14	0,13	0,08		
13	0,32	0,28	0,23	0,22	0,20	0,20	0,17	0,13	0,10			
14	0,31	0,27	0,22	0,21	0,19	0,19	0,16	0,10				
15	0,31	0,25	0,22	0,21	0,19	0,17	0,14					
16	0,30	0,25	0,20	0,20	0,18	0,16	0,12					
17	0,30	0,24	0,19	0,18	0,17	0,12						
18	0,29	0,22	0,18	0,16	0,15							
19	0,28	0,20	0,17	0,15	0,13							
20	0,27	0,20	0,16	0,15								
21	0,27	0,19	0,15	0,13								
22	0,23	0,18	0,15									
23	0,23	0,17	0,13									
24	0,21	0,16										
25	0,19	0,15										
26	0,17	0,13										
27	0,16											
28	0,16											
29	0,15											
30	0,13											
Profondità del profilo Total infeed depth	8,47	6,71	5,7	5,19	4,68	4,17	3,65	2,89	2,38	1,85	1,34	0,98

CLASSIFIC. DEI MATERIALI
MACHINED MATERIALS

SCELTA DELL'UTENSILE
CHOICE OF CUTTING TOOL

GEOMETRIE INSERTI
GEOMETRY OF INSERTS

QUALITÀ PER TORNITURA
CUTTING GRADES

CONDIZIONI DI TAGLIO
CHOICE OF CUT. CONDITIONS

TIPI DI USURA
WEAR TYPES

ULTERIORI INFORMAZIONI
FURTHER INFORMATION

TABELLA DI CONVERSIONE
CONVERSION TABLE

Tab. n 24a: ACME 29° - esterna

Table 24a: ACME - ACME 29° - external

Numero di passate Number of passes	DIMINUIRE LA VELOCITÀ DI TAGLIO PROPORZIONALMENTE ALLA CRESCITA REDUCE THE CUTTING SPEED PROPORTIONALLY TO INCREASING THE THREAD PITCH							
	Profondità del profilo [numero di scanalature/pollice] / Pitch [no of thread/inch]							
	4	5	6	8	10	12	14	16
1	0,37	0,34	0,32	0,29	0,27	0,25	0,22	0,23
2	0,34	0,32	0,28	0,25	0,23	0,22	0,20	0,21
3	0,30	0,25	0,23	0,21	0,20	0,17	0,18	0,18
4	0,27	0,23	0,21	0,17	0,18	0,14	0,15	0,14
5	0,25	0,22	0,18	0,15	0,14	0,13	0,13	0,12
6	0,24	0,20	0,18	0,13	0,12	0,12	0,11	0,08
7	0,21	0,19	0,16	0,13	0,12	0,10	0,08	
8	0,20	0,19	0,16	0,12	0,11	0,09		
9	0,20	0,18	0,16	0,12	0,11			
10	0,18	0,16	0,15	0,11	0,09			
11	0,17	0,15	0,14	0,11				
12	0,16	0,14	0,13	0,09				
13	0,16	0,13	0,11					
14	0,15	0,11						
15	0,14							
16	0,12							
Profondità del profilo Total infeed depth	3,46	2,83	2,41	1,88	1,57	1,22	1,07	0,96

Tab. n 24b: ACME 29° - interna

Table 24b: ACME - ACME 29° - internal

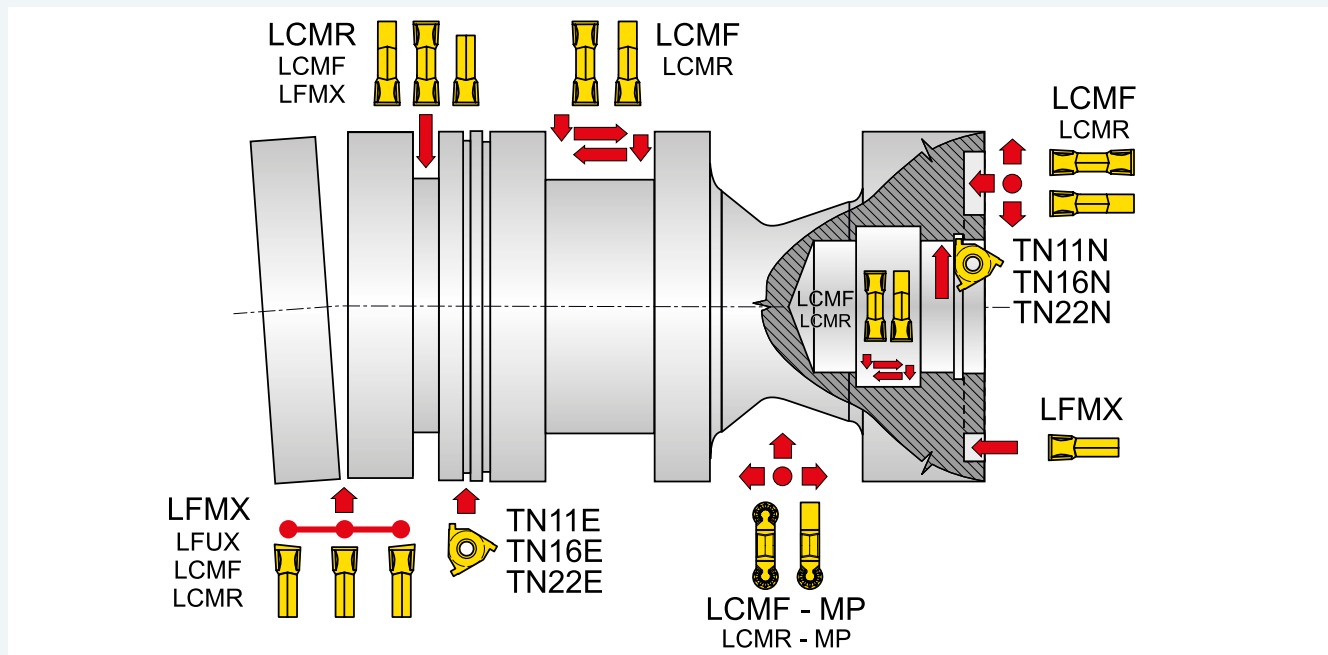
Numero di passate Number of passes	DIMINUIRE LA VELOCITÀ DI TAGLIO PROPORZIONALMENTE ALLA CRESCITA REDUCE THE CUTTING SPEED PROPORTIONALLY TO INCREASING THE THREAD PITCH							
	Profondità del profilo [numero di scanalature/pollice] / Pitch [no of thread/inch]							
	4	5	6	8	10	12	14	16
1	0,37	0,34	0,32	0,29	0,27	0,25	0,22	0,23
2	0,33	0,31	0,27	0,25	0,23	0,22	0,20	0,21
3	0,30	0,25	0,23	0,21	0,20	0,17	0,18	0,17
4	0,27	0,23	0,20	0,17	0,18	0,15	0,15	0,14
5	0,25	0,22	0,18	0,15	0,15	0,13	0,13	0,12
6	0,23	0,20	0,18	0,14	0,12	0,12	0,11	0,08
7	0,21	0,19	0,16	0,13	0,12	0,10	0,08	
8	0,20	0,19	0,15	0,12	0,11	0,09		
9	0,20	0,17	0,15	0,12	0,11			
10	0,18	0,16	0,15	0,12	0,09			
11	0,17	0,15	0,14	0,11				
12	0,16	0,14	0,13	0,09				
13	0,16	0,13	0,11					
14	0,15	0,11						
15	0,14							
16	0,12							
Profondità del profilo Total infeed depth	3,44	2,78	2,38	1,90	1,59	1,23	1,07	0,95

Esecuzione di gole a tuffo, troncature e torniture a copiare.

Il programma di produzione degli utensili permette esecuzione di gole a tuffo poco o molto profonde radiali/assiali (frontali), nonché tuffi a profilo tondo con possibilità di avvio successivo mediante avanzamento longitudinale (tornitura a copiare).

Le possibilità tecnologiche degli utensili Impero per le lavorazioni a tuffo e le troncature sono indicate nella *figura n. 18*

Illustrazione n.18

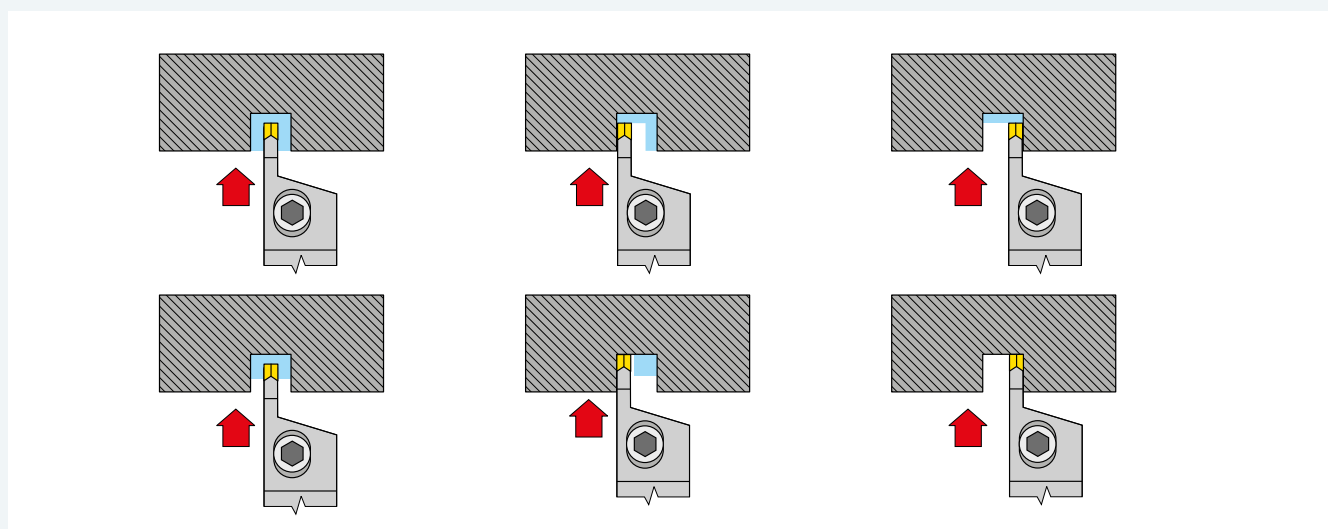


Picture 18.

Consigli per l'esecuzione di gole a tuffo e le troncature:

La procedura per l'effettuazione di una gola a tuffo (penetrazione e allargamento) è indicata nella *figura n.19*

Illustrazione n.19



Nota: Impiegare inserti LCMF con geometria tipo F. Eseguire spostamenti laterali del valore della larghezza dell'inserto meno 2 volte il raggio dello spigolo in modo da ottenere il fondo piano.

Recommendation for practical usage:

The procedure for turning a recess (deepening and widening) is shown in the next picture - picture 19.

Picture 19.

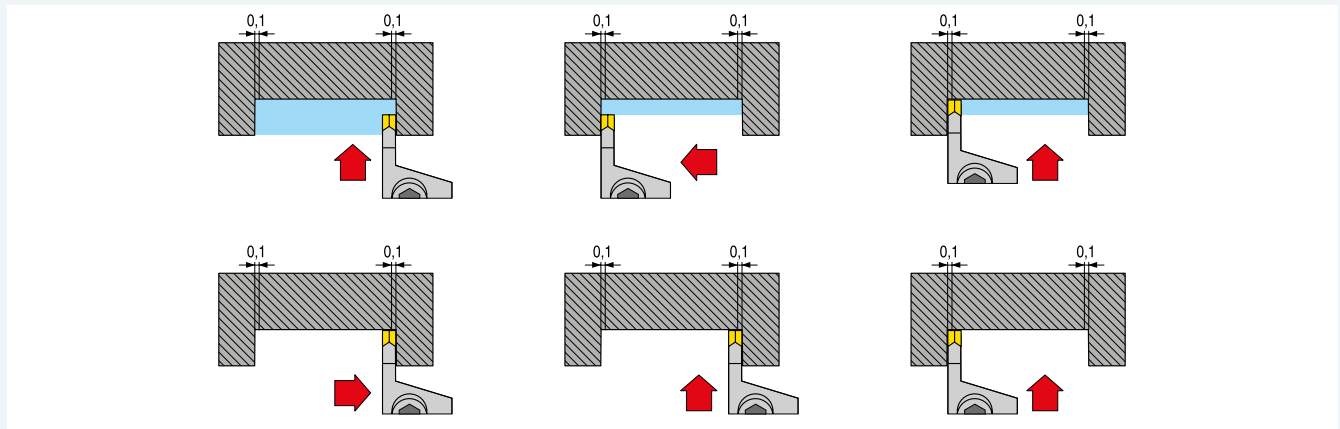
Note: To create a flat seating surface, use insert type LCMF with chip breaker F. The outboard radial grooving passes should overlap the central pass by two times the insert corner radius.

In caso di effettuazione di gola ampia, seguire lo schema indicato nella fig. seguente n. 20.

When machining a wide recess, follow the procedure shown in the following picture - picture 20.

Illustrazione n.20

Picture 20.



Nota: Impiegare l'inserto con geometria F. E' prevista una leggera deformazione dell'utensile y:

Note: Use the cutting insert LCMF with chip breaker M. You must consider the tool's deformation "y":

	- per $f=0,15 \text{ mm. obr}^1$;	$a_p = 3 \text{ mm}$	$y = 0,07 \text{ mm}$
	- per $f=0,25 \text{ mm. obr}^1$;	$a_p = 3 \text{ mm}$	$y = 0,08 \text{ mm}$
	- per $f=0,35 \text{ mm. obr}^1$;	$a_p = 3 \text{ mm}$	$y = 0,10 \text{ mm}$

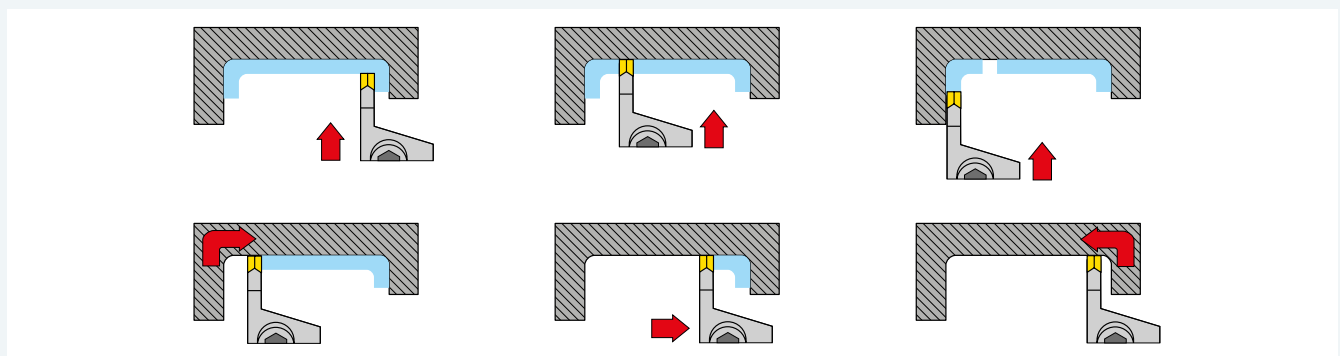
	- for $f=0,15 \text{ mm. rev}^1$;	$a_p = 3 \text{ mm}$	$y = 0,07 \text{ mm}$
	- for $f=0,25 \text{ mm. rev}^1$;	$a_p = 3 \text{ mm}$	$y = 0,08 \text{ mm}$
	- for $f=0,35 \text{ mm. rev}^1$;	$a_p = 3 \text{ mm}$	$y = 0,10 \text{ mm}$

In caso di ampliamento di una gola esistente con penetrazione e tornitura longitudinale con allargatura seguire la procedura indicata nella figura seguente.

When opening up or deepening a contour using side turning, use the procedure shown in picture 21.

Illustrazione n.21

Picture 21.



Sgrossatura di una gola (inserto intercambiabile a profilo tondo) / Roughing of contour (insert with round cutting edge)

Illustrazione n. 22

Picture 22.



Finitura di una gola (inserto intercambiabile a profilo tondo) / Finishing of contour (insert with round cutting edge)

Illustrazione n. 23

Picture 23.

D [mm]	a_p [mm]
3	0,15
4	0,20
5	0,22
6	0,25
8	0,40

- ➡ In caso di tornitura a copiare con inserti intercambiabili a profilo tondo, la profondità del truciolo non deve superare il 40% del diametro dell'inserto.
- ➡ Per limitare le vibrazioni del sistema bisogna impiegare un portainseriti con sezione massima e sporgenza minima.
- ➡ L'asse longitudinale dell'inserto intercambiabile deve essere perpendicolare all'asse di rotazione del pezzo (per i tuffi radiali).
- ➡ Il tagliente dell'inserto intercambiabile si deve trovare all'altezza dell'asse di rotazione del pezzo con una tolleranza di $\pm 0,1$ mm
- ➡ Il fluido da taglio deve essere applicato direttamente sull'inserto in quantità sufficiente, per garantire un raffreddamento efficace dell'inserto, nonché sulla zona dell'utensile dove è ricavata la sede inserto.
- ➡ In caso di esecuzione di gole frontali occorre prima di tutto scegliere un utensile adatto ai diametri delle gole. L'asse longitudinale dell'utensile deve essere parallelo all'asse di rotazione del pezzo. In caso contrario si rischia un attrito eccessivo tra il dorso dell'utensile e la parete della gola. In caso di grippaggio - caso A fig. 18 - è necessario spostare la lama sopra l'asse del pezzo. Se invece si grippa sulla parte interna della gola - Fig. 24 - è necessario spostare la lama sotto l'asse del pezzo.

- ➡ When copy turning using indexable inserts with a round cutting edge, the maximum depth of cut is 40% of the diameter of the insert.
- ➡ Choose the tool holder with the maximum cross-section and minimum tool overhang to eliminate vibrations.
- ➡ The longitudinal axis of the cutting insert must be perpendicular to the axis of rotation of the workpiece (at radial recesses).
- ➡ The cutting edge must be on centerline within a tolerance of ± 0.1 mm
- ➡ Coolant must be applied directly onto the cutting edge, and onto the support area of the tool holder under the insert cutting edge, in sufficient quantities to guarantee effective cooling of the insert.
- ➡ When face grooving it is necessary to select a tool holder with the correct range of diameters for the groove to be machined. The tool must be set parallel to the axis of rotation of the workpiece (perpendicular to the face of the groove). Otherwise there is a risk of rubbing against the wall(s) of the groove during machining.

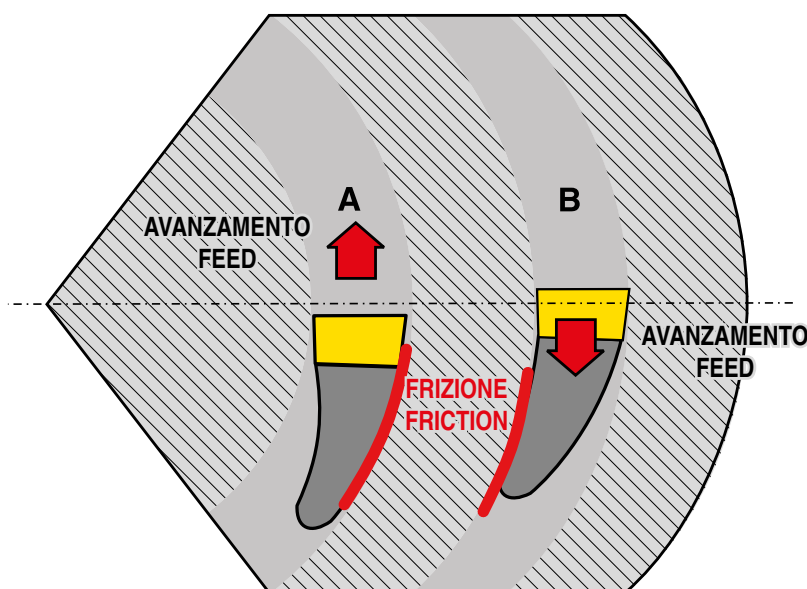
In the event of the tool rubbing against the outer wall of the groove, it may be necessary to raise the cutting edge above centre (see example A in picture 18). In the event of the tool rubbing against the inner wall of the groove, it may be necessary to lower the cutting edge below centre (see example B in picture 24).

In caso di gole frontali, è inoltre necessario prestare particolare attenzione alla collocazione della lama nell'asse, altrimenti c'è il rischio di attrito tra l'utensile e il pezzo con conseguente danneggiamento.

When face grooving, the tool must be set to be perpendicular to the face of the workpiece with high accuracy, otherwise the side of the tool will rub against the groove being created.

Illustrazione n.24

Picture 24.



Importantissimo è l'utilizzo di un fluido di taglio con notevole effetto refrigerante e applicato sulla lama in quantità sufficiente. Un buon raffreddamento riduce da un lato la temperatura della lama e dall'altro riduce anche la temperatura della parte inferiore dell'utensile in cui è alloggiata la sede dell'inserto.

Using effective coolant, applied directly to the cutting edge in sufficient quantities, is very important. Cooling reduces the temperature of the cutting edge and also the lower part of the tool holder, in which the cutting insert is seated.

In entrambi i casi è necessario tenere in considerazione, al momento di scegliere le condizioni di lavoro (soprattutto le condizioni di taglio e la geometria dell'inserto), la possibilità che insorgano vibrazioni generate dal sistema macchina - utensile - pezzo.

Le vibrazioni hanno un impatto negativo soprattutto sull'usura o scheggiatura dell'inserto, sulla qualità della superficie lavorata e, di conseguenza sulla precisione del pezzo.

Le vibrazioni spontanee del sistema sono provocate soprattutto dalla rigidità ridotta di uno dei membri del sistema stesso - spesso in conseguenza di un albero troppo sottile nel caso della tornitura esterna o di una rigidità del portainseriti (mandrino per alesare) nel caso della tornitura interna.

Nel primo caso, il grado di snellezza dell'albero è in genere definito dal rapporto tra la lunghezza dell'albero L e il diametro dello stesso.

$$\lambda = \frac{L}{D}$$

λ grado di snellezza / degree of slenderness
 L lunghezza dell'albero / length of shaft [mm]
 D e diametro dell'albero / diameter of shaft [mm]

Spesso si devono lavorare alberi con diversi diametri su diverse lunghezze, vedi figura.

In questo caso, il grado di snellezza si caratterizza come sottigliezza ridotta λ_{red} , definita in base al diametro medio dell'albero (vedi figura 25).

Illustrazione n.25

In both cases, when choosing the working conditions (especially the cutting conditions and the geometry of the cutting edge) consider the possibility of vibrations in the machine-tool-workpiece system.

Vibrations negatively affect the wear on the cutting edge, the quality of the machined surface and the final precision of the workpiece.

The primary cause of vibrations is a reduction in the rigidity of one of the elements in the system - this is mainly due to the slenderness of the machined shaft in external turning and a lower rigidity of the tool holder (boring bar) in internal turning.

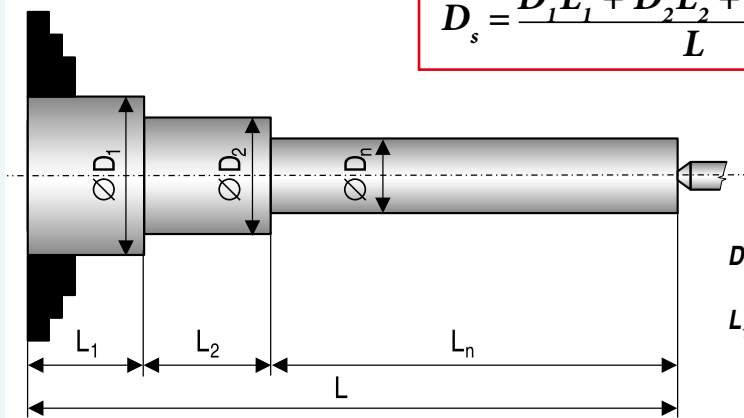
The degree of slenderness of the shaft is defined as the ratio between the length of the shaft L and its diameter.

We often have to machine shafts with different diameters on different stepped lengths, see picture.

In these situations, we determine the the degree of slenderness by calculating from the median diameter of the shaft (see picture 19).

Picture No. 25

$$D_s = \frac{D_1 L_1 + D_2 L_2 + \dots + D_n L_n}{L}$$



D_1, D_2, D_n, \dots diametri diversi dello stesso albero [mm]
diameters of stepped parts of shaft [mm]
 L_1, L_2, L_n, \dots lunghezze dei segmenti dei diametri dati [mm]
Length of stepped parts [mm]

Il grado ridotto λ_{red} di snellezza è definito come rapporto

Reduced degree of slenderness λ_{red} is defined as the ratio

$$\lambda_{red} = \frac{L}{D_s}$$

In caso di tornitura interna, la rigidità del portainseriti dipende dalla lunghezza della sporgenza.

For internal turning, the rigidity of the tool holder depends on the length of protrusion.

$$\lambda = \frac{L}{D}$$

In questo caso „ L “ rappresenta la lunghezza della sporgenza del portainseriti e „ D “ il diametro.

In this case, „ L “ represents the length of protrusion of the tool holder and „ D “ the diameter.

Durante la tornitura, per effetto della forza di taglio, si verifica una deformazione elastica (inflexione) del pezzo lavorato. Le vibrazioni prendono origine soprattutto dalle deformazioni del pezzo nella direzione radiale e tangenziale della forza di taglio. Se la deformazione raggiunge una certa misura, si creano le condizioni per la creazione di vibrazioni spontanee. È necessario avvertire il cliente che, della problematica relativa alle vibrazioni del sistema macchina – utensile – pezzo e del sistema, ci sono numerosi studi teorici e sperimentali, che contengono una descrizione dettagliata del meccanismo di origine di tali vibrazioni.

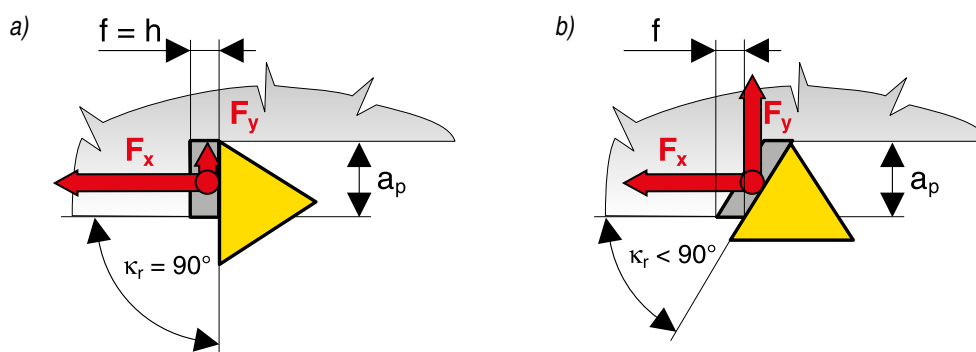
In seguito verranno dati alcuni consigli per limitare il rischio di vibrazioni durante i vari tipi di tornitura.

Prima di tutto bisogna tener conto del fatto che il rischio di vibrazioni è maggiore per le sgrossature, quando, in conseguenza dell'asportazione di maggiori sezioni di truciolo, è maggiore anche la componente radiale e tangenziale della forza di taglio.

Per ridurre la probabilità che si producano delle vibrazioni, bisogna scegliere un utensile con un angolo di registro $\kappa_r \approx 90^\circ$

In tal caso viene asportato – in relazione alla profondità a_p e all'avanzamento f – un truciolo di spessore massimo h , e la resistenza al taglio misurabile e la componente radiale della forza di taglio F_y , raggiungono il loro valore minimo, influenzando direttamente anche il grado di inflessione (la spinta) del pezzo. Se l'angolo di regolazione $\kappa_r = 90$, la componente di avanzamento F_x , coassiale alla rotazione del pezzo, raggiunge il valore massimo, influenzando minimamente l'inflessione. Uno schema dell'impatto dell'angolo di registro κ_r sulle due componenti della forza di taglio è illustrato nella fig. 20, a, b. Per esempio, se l'angolo di registro $\kappa_r \approx 75^\circ$, il valore F_y raddoppia in confronto all'angolo $\kappa_r = 90^\circ$.

Illustrazione n.26



Picture 26.

Con un'angolo di registro $\kappa_r = 90^\circ$ hanno un maggiore impatto sulla componente radiale le forze che agiscono sulla punta dell'inserto intercambiabile con raggio di arrotondamento r_ϵ . (fig. 21).

Si tratta di una componente passiva della forza di taglio, che spinge il pezzo lavorato. Le componenti della forza si suddividono in F_x e F_y , come si vede nella fig. 26. Maggiore è il raggio r_ϵ , maggiore sarà la percentuale di forze F_y , che agiscono sulla punta e l'inflessione (la spinta) del pezzo.

Cutting force causes elastic deformation (deflection) during turning. The deformation of the workpiece in the direction of the radial and tangential components of the cutting force is the main cause of increasing vibrations.

Vibrations increase when the deformation reaches a specific limit. There are many articles on vibration in technical literature, which describe how vibrations increase in a more detailed way.

In next paragraph are some recommendations on how to prevent vibrations from increasing.

The probability of vibration is greater during roughing, where higher cutting forces (radial and tangential) act due to cutting a bigger cross-section of chip.

You should use the tool with the maximum setting angle (near $\kappa_r \approx 90^\circ$ to reduce the risk of vibration.

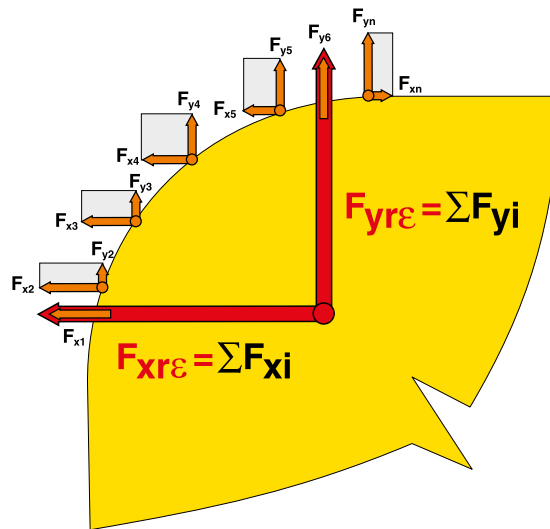
In this case you reach the maximum chip thickness h at cutting depth a_p and feed f , and the specific cutting resistance reaches the minimum value and the radial component of the cutting force F_y , as well (which causes the deflection of the workpiece). The feed component of cutting force F_x reaches the maximum value at $\kappa_r \approx 90^\circ$ (acts in the direction of the axis of rotation of the workpiece and has minimum influence on its deflection). See the diagram in picture 20 a + b. For instance, at setting angle $\kappa_r \approx 75$, the value of F_y increases two times compared with the value $\kappa_r = 90^\circ$.

The forces acting on the corner of the cutting insert (with corner radius r_ϵ) have the biggest influence on the radial component of the cutting force at setting angle $\kappa_r = 90^\circ$.

This is a passive component of the cutting force, which pushes the workpiece away. Its components are divided into forces F_x and F_y , as you can see in picture 26. The greater the radius r_ϵ , the greater the share of the cutting forces F_y , acting on the corner of the cutting insert and the deflection (pushing away) of the workpiece.

Illustrazione n. 27

Picture 27.



Per ridurre la probabilità che si sviluppino delle vibrazioni, è perciò necessario scegliere il minor raggio d'arrotondamento possibile r_ϵ della punta dell'inserto..

Per ridurre il pericolo di vibrazioni è inoltre necessario scegliere una geometria con un angolo massimo di spoglia superiore γ (F ridotto) e, se possibile, con tagliente rettificato versione S (piano + arrotondamento). Avremo quindi un inserto più tagliente.

In order to reduce the probability of vibration, choose the smallest corner radius of cutting insert r_ϵ .

To reduce the risk of vibration it is also necessary to use a chip breaker with the maximum rake face land angle γ (reduction of F_y) and, if possible, with a honed cutting edge (cutting edge design E) – sharp cutting edge (not S – chamfer + honing).

Impiegando inserti rivestiti, in particolare con rivestimenti di grosso spessore, che provocano un aumento del raggio di arrotondamento del tagliente, il rischio di vibrazioni aumenta. Perciò in tal caso si raccomanda di usare inserti con rivestimento PVD o con rivestimenti sottili MT-CVD (p.e. il materiale 6640). Il pericolo di vibrazioni aumenta impiegando inserti con il fianco già usurato.

The risk of vibration increases when tools with abnormal flank wear or coated grades are used (the increased thickness of the coating layer increases the radius of honing on the cutting edge). The application of PVD coated grades or grades with thin MT-CVD coating is recommended, for example grade 6640.

Per la tornitura interna o l'alesatura bisogna scegliere il maggior diametro possibile dell'utensile o del mandrino per alesare ed utilizzare la minore sporgenza possibile.

Il problema delle vibrazioni si può risolvere anche modificando le condizioni di taglio. Il modo più efficace è quello di ridurre la profondità del taglio a_p , che influenza le forze di taglio in maniera più decisa.

Use the largest diameter of boring bar and the shortest overhang during internal turning.

The problem of increasing vibrations can be solved by changing the cutting conditions, especially by reducing the cutting depth a_p .

Un ausilio per la scelta dei valori "di avvio" della massima profondità ammissibile di taglio a_{pmax} per la sgrossatura esterna degli alberi, con vari gradi di sottigliezza λ_{red} e avanzamento $f = 0,4 \div 0,8$ mm/giri, possono essere i valori empirici di a_{pmax} riportati nel diagramma in figura 27. Questi dati valgono per una tornitura mediante utensile con inserto $\kappa_r \approx 90^\circ$ e raggio della punta $r_\epsilon = 0,8$ mm.

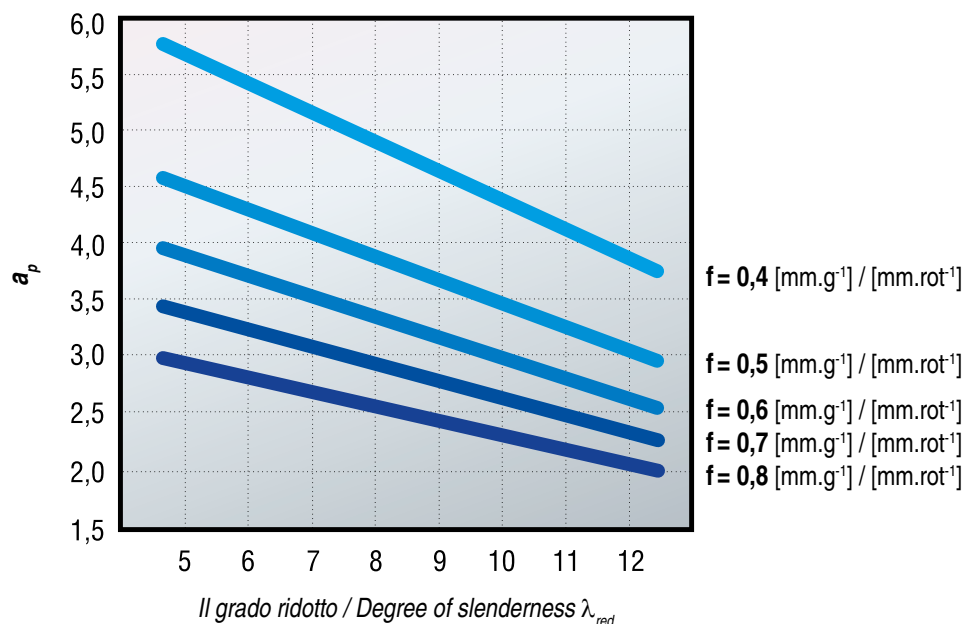
L'effetto della velocità di taglio sull'eliminazione delle vibrazioni non è univoco. Modificando la velocità di taglio, si modifica anche la frequenza della forza di taglio, e quindi si ottiene l'eliminazione delle vibrazioni. È perciò necessario provare sia l'aumento che la riduzione della velocità di taglio.

To choose the right cutting conditions, use values in the following table (experimentally determined values). The values are applicable for the tools with cutting insert $\kappa_r \approx 90^\circ$ and a corner radius $r_\epsilon = 0.8$ mm.

The influence of cutting speed on vibrations is not evident. The frequency of the cutting force can be changed and vibrations almost eliminated by changing the cutting speed. That is why it is necessary both to increase and decrease the cutting speed.

Illustrazione n. 28

Picture 28.



Lo stesso vale anche per l'avanzamento. Modificando l'avanzamento si ottiene una modifica della forza di taglio, ma anche uno spostamento della frequenza di fluttuazione. Si raccomanda di provare sia l'aumento che la riduzione dell'avanzamento.

In caso di tornitura di alberi molto sottili $\lambda_{red} \gg 12$, un mezzo efficace contro le vibrazioni è l'utilizzo di lunette mobili guidate, che seguono i movimenti della lama e tengono il pezzo nella posizione di taglio in senso opposto a quello della forza di taglio.

Di solito, le lunette mobili sono molto efficaci, ma bisogna stare attenti a regolare la pressione tra la lunetta e il pezzo. La lunetta non deve deformare l'albero lavorato. La pressione eccessiva fra lunetta e pezzo può, in casi estremi, provocare vibrazioni forzate. La parte di contatto della lunetta, se costituita p.e. da un componente rotante, (p.e. un cuscinetto a rotolamento) deve avere anche uno sbilanciamento minimo.

In caso di tornitura interna o di alesatura mediante utensile molto sottile, un mezzo efficace contro le vibrazioni è l'utilizzo di speciali mandrini per alesare con ammortizzatore.

The same applies to feed. Changing the feed changes the value of the cutting force and the frequency of its oscillation. This is why it is advisable to both increase and decrease it.

When turning very slender shafts $\lambda_{red} \gg 12$, using a follow rest (travelling stay) to eliminate vibrations is very effective. The follow rest follows the movement of the cutting edge and supports the workpiece against the direction of the cutting force at the point of cut.

The follow rests are very effective, but attention must be paid to adjusting the pressure between the rest and the workpiece. The rest must not deform the machined shaft. The high pressure may cause vibrations. If the part of the rest is a rotating element (for example an anti-friction bearing), the touch point must have the minimum displacement.

When turning and boring with very slender tools, using special boring bars with shock absorbers to reduce vibrations is very effective.

Tabella n. 25
Table 25.TIPI DI USURA DELL'INSERTO IN TORNITURA
TYPES OF WEAR ON TURNING INSERTS

Illustrazione / Picture	TAGLIENTE DI RIPORTO	BUILT-UP EDGE
 	<p>Descrizione e cause:</p> <p>Si tratta dell'incollamento di materiale lavorato sul tagliente dell'inserto. Il riporto ha il carattere di scheggia incandescente sul tagliente. Rimuovendola si può avere un danneggiamento lieve del tagliente. Questo fenomeno può causare una diminuzione della qualità della superficie lavorata.</p> <p>Accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - modificare (aumentare) la velocità di taglio - modificare (aumentare) l'avanzamento - applicare qualità rivestite di metallo duro - utilizzare una geometria di taglio diversa - utilizzare un refrigerante con maggiore efficacia antiincollamento (se non è a disposizione, desistere dal raffreddamento) 	<p>Description and cause:</p> <p>The machined material gets stuck to the cutting edge of the insert. When it breaks off, the edge becomes brittle and cracks, which has a negative effect on the quality of the machined surface.</p> <p>Corrective measures:</p> <ul style="list-style-type: none"> - increase the cutting speed - increase the feed rate - use a coated grade - do not use coolant - choose a more easy-cutting chip breaker
Illustrazione / Picture	USURA SUL FIANCO	FLANK WEAR
 	<p>Descrizione e cause:</p> <p>L'usura sul fianco è uno dei criteri principali che caratterizzano la durata dell'inserto. Sorge in conseguenza del contatto dell'inserto con il materiale lavorato. La sua grandezza (intensità) si può solo diminuire ma non si può annullare.</p> <p>Accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizzare un tipo di carburo più resistente all'usura - diminuire la velocità di taglio - aumentare l'avanzamento 	<p>Description and cause:</p> <p>Flank wear is one of the main factors that affects the service life of the insert. It is caused by friction between the insert and the machined material. It cannot be fully eliminated, but it can be reduced.</p> <p>Corrective measures:</p> <ul style="list-style-type: none"> - use a more wear resistant grade - reduce the cutting speed - increase the feed rate (if it is under 0.1 mm/rev) - use coolant or increase the intensity of cooling
Illustrazione / Picture	CRATERIZZAZIONE	CRATERING
 	<p>Descrizione e cause:</p> <p>La craterizzazione è un fenomeno che si manifesta solitamente su inserti a petto piano, non è però limitato a queste condizioni di taglio. Lavorando materiali pastosi l'azione del truciolo forma un cratere ampio e poco profondo; lavorando materiali duri al contrario si forma un cratere stretto e profondo.</p> <p>Accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizzare un tipo di carburo più resistente all'usura - utilizzare un tipo rivestito, in particolare (MT) CVD - diminuire la velocità di taglio - utilizzare una geometria di taglio più positiva - utilizzare un refrigerante o aumentarne la portata. 	<p>Description and cause:</p> <p>Cratering appears usually on inserts with plain face.</p> <p>Corrective measures:</p> <ul style="list-style-type: none"> - use more wear resistant grade - use coated grade, primarily (MT) CVD - reduce the cutting speed - use different milling geometry - more positive - use coolant or increase the intensity of cooling

Tabella n. 25
Table 25.TIPI DI USURA DELL'INSERTO IN TORNITURA
TYPES OF WEAR ON TURNING INSERTS

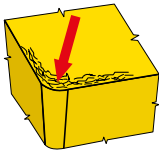

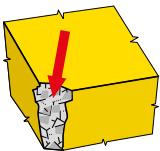

Illustrazione / Picture	USURA SUL LATO TAGLIANTE	OXIDATION GROOVE ON THE MINOR EDGE
	<p>Descrizione e cause: Questo tipo di usura si verifica soprattutto in tornitura. Anche in questo caso è dovuto al contatto dell'inserto con il pezzo lavorato. Questo fenomeno genera il progressivo deterioramento delle condizioni della superficie lavorata.</p> <p>Accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizzare un tipo di carburo rivestito o più resistente all'usura. - utilizzare un inserto con rivestimento contenente Al_2O_3 - utilizzare un refrigerante o aumentarne la portata. - diminuire la velocità di taglio 	<p>Description and cause: The main factor that limits the service life of the tool. It usually occurs during turning, where a combination of oxidation on the groove and cratering roughens the machined surface.</p> <p>Corrective measures:</p> <ul style="list-style-type: none"> - use a coated or more wear-resistant grade, if possible use Al_2O_3 coated inserts - use coolant or increase the intensity of cooling - reduce the cutting speed
	<p>Descrizione e cause: Il motivo per questo tipo di usura è il sovraccarico termico del tagliente in conseguenza di alte temperature che si sviluppano con il taglio (alte velocità e avanzamenti).</p> <p>Accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizzare un tipo di carburo più resistente all'usura - diminuire la velocità di taglio - diminuire l'avanzamento - utilizzare un refrigerante o aumentarne la portata. - utilizzare un inserto con maggiore raggio di punta - utilizzare un inserto con un angolo di punta più robusto 	<p>Description and cause: This is caused by high thermal stress on the cutting edge (high feed rate and cutting speed).</p> <p>Corrective measures:</p> <ul style="list-style-type: none"> - use a more wear-resistant grade - reduce the cutting speed - reduce the feed rate - use a coolant or increase cooling - use a cutting insert with a larger corner radius - use a cutting insert with a larger corner angle
	<p>Descrizione e cause: L'intaglio sorge nella zona di contatto del tagliente dell'inserto con la parte più esterna della superficie lavorata. È causata soprattutto dall'indurimento degli strati superficiali del pezzo lavorato. Questo tipo di usura si incontra soprattutto lavorando acciai anticorrosivi austenitici.</p> <p>Accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizzare un tipo di carburo rivestito o più resistente all'usura, - utilizzare un inserto con rivestimento contenente Al_2O_3 - scegliere uno utensile con minore angolo di registrazione - suddividere in modo diverso le profondità di passata 	<p>Description and cause: This occurs where the cutting edge of the insert comes into contact with the surface of the machined material. It is caused by the hardening of the surface layer of the material and by burrs. It usually appears on stainless austenitic steels.</p> <p>Corrective measures:</p> <ul style="list-style-type: none"> - use a coated or more wear-resistant grade, if possible use Al_2O_3 coated inserts - select a tool with a smaller setting angle - reduce the cutting speed - reduce the feed rate

Illustrazione / Picture	MICROSCHEGGIATURE SUL TAGLIENTE	CHIPPING OF CUTTING EDGE
	<p>Descrizione e cause: La microscheggiatura – nella maggior parte dei casi si combina con altri tipi di usura, è difficilmente identificabile di per sé. La sua causa è soprattutto da ricercarsi nella bassa rigidità del sistema macchina-utensile-pezzo lavorato.</p> <p>Accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizzare un tipo più tenace di carburo - scegliere condizioni di taglio meno gravose - utilizzare geometria di taglio più positiva - diminuire l'avanzamento 	<p>Description and cause: This usually appears together with another type of wear. It is caused by low rigidity of machine-tool-workpiece or by hard chip forming.</p> <p>Corrective measures:</p> <ul style="list-style-type: none"> - increase the cutting speed - reduce the feed rate - select a stronger chip breaker - minimize the vibrations - select a tougher grade
Illustrazione / Picture	AZIONE DI MARTELLAMENTO DEL TRUCIOLO SUL TAGLIENTE NON IMPIEGATO	CHIPPING OF CUTTING EDGE (OUT OF CUT)
	<p>Descrizione e cause: La sua causa di questo fenomeno può essere l'inadeguata consistenza del truciolo, che formandosi colpisce il tagliente e lo danneggia meccanicamente.</p> <p>Accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - modificare l'avanzamento - scegliere un utensile con diverso angolo di registrazione - utilizzare una diversa geometria di taglio - utilizzare un tipo più tenace di metallo duro 	<p>Description and cause: This is caused by inadequate chip forming, which causes mechanical damage to the cutting edge.</p> <p>Corrective measures:</p> <ul style="list-style-type: none"> - change the feed rate - select a tool with a different setting angle - use an insert with a different geometry - use a tougher grade
Illustrazione / Picture	SCHEGGIATURA DEL TAGLIENTE	COMB CRACKS
	<p>Descrizione e cause: Tale fenomeno è la conseguenza del sovraccarico meccanico-termico durante il taglio interrotto</p> <p>Accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evitare il liquido refrigerante (è possibile utilizzare l'aria per eliminare i trucioli dalla zona di taglio) - scegliere un metallo duro più tenace - diminuire la velocità di taglio 	<p>Description and cause: This is caused by high thermal stress on the cutting edge during interrupted cut.</p> <p>Corrective measures:</p> <ul style="list-style-type: none"> - use plenty of coolant or stop using coolant - reduce the cutting speed - reduce the feed rate - use tougher grade

CLASSIFIC. DEI MATERIALI
MACHINED MATERIALS
 SCELTA DELL'UTENSILE
CHOICE OF CUTTING TOOL
 GEOMETRIE INSERTI
GEOMETRY OF INSERTS
 QUALITÀ PER TORNITURA
CUTTING GRADES
 CONDIZIONI DI TAGLIO
CHOICE OF CUT. CONDITIONS
 TIPI DI USURA
WEAR TYPES
 ULTERIORI INFORMAZIONI
FURTHER INFORMATION
 TABELLA DI CONVERSIONE
CONVERSION TABLE

Tabella n. 25
Table 25.

TIPI DI USURA DELL'INSERTO IN TORNITURA
TYPES OF WEAR ON TURNING INSERTS

Illustrazione / Picture	SCHEGGIATURE NELLA ZONA POST TAGLIENTE	CRACKS ALONG THE FLANK
 	<p>Descrizione e cause: Tale fenomeno è la conseguenza del sovraccarico meccanico-termico durante il taglio interrotto</p> <p>Accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizzare un tipo più tenace di metallo duro - modificare il modo di ingresso ed uscita dell'utensile dal pezzo in lavorazione - modificare le condizioni di taglio - utilizzare un altro tipo di geometria di taglio o un inserto con un altro tipo di angolo di taglio (...T, ...S, ...K, ...P) - diminuire l'avanzamento 	<p>Description and cause: This is caused by high dynamic stress on the area behind the cutting edge.</p> <p>Corrective measures:</p> <ul style="list-style-type: none"> - use a tougher grade - change the cutting conditions - use an insert with a different geometry or an insert with a different cutting edge condition (...T, ...S, ...K, ...P) - change the feed
Illustrazione / Picture	ROTTURA DELL'INSERTO	INSERT FRACTURE
 	<p>Descrizione e cause: Le cause di questo fenomeno possono essere diverse e dipendono sia dal tipo di metallo duro usato sia dal materiale del pezzo in lavorazione, dallo stato ed in particolare dalla solidità del sistema macchina-utensile-pezzo, influiscono anche la grandezza ed il tipo di usura e le condizioni di staffaggio.</p> <p>Accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizzare un tipo di carburo più tenace - scegliere condizioni di taglio meno gravose (diminuire avanzamento e profondità) - utilizzare un inserto con raggio di punta maggiore - utilizzare un inserto con angolo di punta più robusto - utilizzare un'altra geometria di taglio - migliorare le condizioni di stabilità - durante l'ingresso e l'uscita dal pezzo diminuire l'avanzamento 	<p>Description and cause: This has numerous causes and depends on the workpiece material, grade and condition, and on the rigidity of the machine-tool-workpiece assembly, as well as the extent of wear and cutting conditions.</p> <p>Corrective measures:</p> <ul style="list-style-type: none"> - use a tougher grade - reduce the feed and depth of cut - use an insert with a bigger corner radius - use a cutting insert with a bigger corner angle - choose a stronger chip breaker - choose a thicker insert

CLASSIFIC. DEI MATERIALI
MACHINED MATERIALSSCELTA DELL'UTENSILE
CHOICE OF CUTTING TOOLGEOMETRIE INSERTI
GEOMETRY OF INSERTSQUALITÀ PER TORNITURA
CUTTING GRADESCONDIZIONI DI TAGLIO
CHOICE OF CUT. CONDITIONSTIPI DI USURA
WEAR TYPESULTERIORI INFORMAZIONI
FURTHER INFORMATIONTABELLA DI CONVERSIONE
CONVERSION TABLE

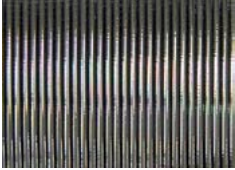
Illustrazione / Picture	RUGOSITA' INACCETTABILE DELLA SUPERFICIE LAVORATA	POOR SURFACE QUALITY
	<p>Descrizione e cause:</p> <p>La qualità della superficie lavorata è ovviamente influenzata da molti fattori, fra cui: il materiale del pezzo, l'ambiente di taglio, la realizzazione e lo stato del tagliente, le condizioni di taglio (soprattutto avanzamento e velocità di taglio) e la stabilità del sistema macchina-strumento-pezzo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - cattiva scelta della fresa - non corretto spessore del truciolo - velocità di taglio non corretta - uso improprio del liquido da taglio - avanzamento troppo alto <p>Accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizzare un inserto raschiante o con tratto piano - utilizzare un inserto con geometria di taglio adatta - diminuire l'avanzamento - correggere (per la maggior parte aumentare) la velocità di taglio - utilizzare il raffreddamento o la lubrificazione (MQL) - eliminare la vibrazione - modificare lo spessore del truciolo 	<p>Description and cause:</p> <p>Numerous causes depending on the workpiece material, cutting conditions (feed rate and cutting speed), the condition of the cutting edge, the extent and type of wear, and the condition and rigidity of the machine-tool-workpiece assembly.</p> <ul style="list-style-type: none"> - incorrect tool chosen - incorrect chip thickness - incorrect cutting speed - coolant is needed - high feed rate <p>Corrective measures:</p> <ul style="list-style-type: none"> - use a wiper insert - use a cutting insert with the right geometry - reduce the feed rate - change (usually increase) the cutting speed - use a coolant - improve the stability of the tool and workpiece - change the chip cross section - select a more easy-cutting chip breaker - increase the nose radius

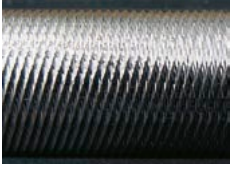
Illustrazione / Picture	SUPERFICIE VIBRATA (SUPERFICIE NON PIANA A CAUSA DELLE VIBRAZIONI)	VIBRATIONS
	<p>Descrizione e cause:</p> <p>È un fenomeno molto frequente, cause principali sono lo squilibrio del pezzo o della fresa, il fissaggio instabile del pezzo e il valore troppo alto delle forze di taglio.</p> <p>Accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verificare la stabilità del fissaggio del pezzo - verificare la stabilità del fissaggio dell'utensile - diminuire la profondità del taglio - utilizzare un utensile in buono stato - correggere (diminuire) la velocità di taglio - diminuire lo spessore del truciolo - scegliendo opportunamente la geometria di taglio ed il metallo duro, minimalizzare il bilanciamento delle forze del processo di taglio (più acuto e positivo possibile) cioè utilizzare un utensile con resistenza al taglio più bassa 	<p>Description and cause:</p> <p>This is a very common problem, which is mainly caused by an unbalanced workpiece or tool, unstable fixing of the workpiece, high cutting forces or tool overhang.</p> <p>Corrective measures:</p> <ul style="list-style-type: none"> - improve the stability of the tool and workpiece - reduce the depth of cut - minimize tool overhang - reduce the cutting speed - use a tool with smaller setting angle - reduce the chip cross section - use a tool with a low cutting resistance - increase the feed rate - select a more easy-cutting chip breaker - increase the nose radius

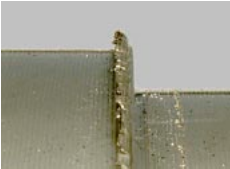
Illustrazione / Picture	CREAZIONE DI BAVE	BURRS
	<p>Descrizione e cause: Questo fenomeno è molto frequente, non si può evitare sempre. La bava sorge soprattutto lavorando acciai pastosi e materiali plastici.</p>	<p>Description and cause: This usually occurs on soft steels and plastic materials.</p>
	<p>Accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilizzare un inserto con tagliente affilato - utilizzare un inserto con geometria positiva - utilizzare un angolo di impostazione minore 	<p>Corrective measures:</p> <ul style="list-style-type: none"> - use a cutting insert with a sharp cutting edge - use a cutting insert with positive geometry - use a tool with a smaller setting angle



Illustrazione / Picture	ERRORI DIMENSIONALI E DI FORMA	ERRORS IN DIMENSIONS AND SHAPE OF WORKPIECE
	<p>Descrizione e cause: Questi errori sono dovuti a molti fattori o proprietà del sistema macchina-utensile-pezzo.</p>	<p>Description and cause: Depends on a number of factors.</p>
	<p>Accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - scegliere un inserto con resistenza sufficiente all'usura - riesaminare la stabilità del fissaggio del pezzo - riesaminare la stabilità del fissaggio della fresa 	<p>Corrective measures:</p> <ul style="list-style-type: none"> - use a wear-resistant cutting insert - improve the stability of the cutter and workpiece - minimize tool overhang - use a workpiece with a suitable machining allowance

Illustrazione / Picture	FORMA INADATTA DEL TRUCIOLO	INADEQUATE CHIP FORMATION
	<p>Descrizione e cause: Forma inadatta del truciolo – è in realtà un criterio ugualmente importante come la durata. La formazione inadatta è influenzata soprattutto dal materiale del pezzo, dall'avanzamento, dalla profondità di taglio e naturalmente dalla scelta opportuna della geometria di taglio. Il truciolo lungo è per molti motivi inaccettabile, ma anche un truciolo troppo corto e forzato e può essere indesiderato (testimonia un sovraccarico del tagliente e porta al sorgere di vibrazioni).</p>	<p>Description and cause: Using a chip with a suitable shape is as important as its durability (service life of the tool). The workpiece material, the feed rate, the depth of cut and the cutting geometry all have an effect on chip forming. A chip that is too long is unacceptable for various reasons, while a chip that is too short is undesirable as it overloads the cutting edge and causes vibrations.</p>
	<p>Accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - correggere l'avanzamento e la profondità del taglio - scegliere una geometria più adatta 	<p>Corrective measures:</p> <ul style="list-style-type: none"> - change the feed rate and depth of cut - use a more suitable cutting geometry - change the cutting conditions

PRINCIPI GENERALI	GENERAL PRINCIPLES
<p>Controllo dello stato della sede dell'inserto</p> <p>Prima di impiegare un nuovo inserto o di cambiare il tagliente girando l'inserto è necessario pulire la sede, controllare lo stato della sede stessa e di tutto il sistema di bloccaggio inserto.</p>	<p>Check the seat condition of the cutting insert</p> <p>Before clamping a new cutting insert or changing the edge, it is necessary to clean the seat and check its condition or the condition of the anvil and wedge (especially the damage under the corner of the cutting insert).</p>
<p>Controllo e manutenzione delle parti di ricambio</p> <p>Non meno importante è anche il controllo dei singoli elementi di fissaggio (leve angolari, viti, o cunei di bloccaggio). Per il fissaggio utilizzare parti non danneggiate, in caso di loro sostituzione utilizzare solo i pezzi di ricambio indicati nel catalogo per il dato utensile. Lubrificare regolarmente i viti e le superfici coniche di posizionamento delle viti – ad es. con lubrificante resistente alle alte temperature (Molykote G). Per il montaggio e lo smontaggio utilizzare esclusivamente cacciaviti e chiavi indicate nel catalogo o raccomandate dal produttore dell utensile, inoltre è necessario badare al giusto tiraggio delle viti (tiraggio proporzionale!) – meglio utilizzare la chiave dinamometrica.</p>	<p>Check and service the clamping parts</p> <p>It is also important to check the clamping parts, including clamping levers, screws, wedges and clamps. Only use original, undamaged parts (found in the catalogue). Regularly lubricate the threads and the binding surface of screws, for example using heat-resistant lubricant (Molykote G.). For assembly and disassembly, only use screwdrivers and wrenches specified in our catalogue or recommended by the tool manufacturer. Pay attention to the correct tightening (proportional) - it is advisable to use a torque wrench.</p>
<p>Controllo del fissaggio</p> <p>E' necessario prima di tutto controllare la posizione dell'inserto per tutta la superficie di posizionamento quindi l'appoggio dell'inserto sia in direzione radiale che in direzione assiale. Procedere al bloccaggio dell'inserto.</p>	<p>Check the tightening</p> <p>Before tightening, check the fit of the cutting insert on the whole of the binding surface and in the radial and axial directions. Cutting inserts and tools must always be clean and undamaged.</p>

Tabella n. 27
Table 27.FORMULE PER IL CALCOLO DEI PARAMETRI
FORMULAE FOR CALCULATING CUTTING PARAMETERS

Costante Value	Formula per il calcolo Formula	Unità Unit	Nota Note
Numero di giri Number of revolutions	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{D \cdot \pi}$	[1/min]	n numero di giri [1/min] D diametro (dell'utensile o del pezzo) [mm]
Velocità di taglio Cutting speed	$v_c = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000}$	[m/min]	v _c velocità di taglio [m/min] f _{ot} avanzamento al giro [mm/g] f _{min} avanzamento al minuto (può essere indicato anche come velocità di avanzamento) [mm/min]
Avanzamento al giro Feed per revolution	$f_{ot} = \frac{f_{min}}{n}$	[mm/g] [mm/rev]	n Number of revolutions [1/min] D Diameter (of tool or workpiece) [mm] v _c Cutting speed [m/min] f _{rev} Feed per revolution [mm/rev] f _{min} Feed per minute (Linear Feedrate) [mm/min]
Avanzamento al minuto (velocità di avanzamento) Feed per minute (Linear Feedrate)	$f_{min} = v_f = f_{ot} \cdot n$	[mm/min]	
Valore teorico massimo di rugosità della superficie R _{max} Max. height of profile R _{max}	$R_{max} = \frac{125 \cdot f_{ot}^2}{r_\epsilon}$	[µm]	R _{max} valore teorico massimo di rugosità della superficie [mm] R _a rugosità media della superficie fresata [mm] f _{ot} avanzamento al giro [mm/g] r _ε raggio inserto [mm]
Rugosità media della superficie R _a Surface finish R _a	$R_a = \frac{43,9 \cdot f_{ot}^{1,88}}{r_\epsilon^{0,97}}$	[µm]	R _{max} max. height of profile [mm] R _a surface finish [mm] f _{rev} feed per revolution [mm/rev] r _ε nose radius [mm]
Sezione del truciolo Chip cross section	$A = f_{ot} \cdot a_p$	[mm ²]	A sezione del truciolo [mm ²] f _{ot} avanzamento al giro [mm/g] a _p profondità di taglio assiale [mm] κ _r angolo di impostaz. del tagliente principale [°]
Spessore del truciolo (per inserto con tagliente piano) Chip thickness (For insert with straight edge)	$h = f_{ot} \cdot \sin \kappa_r$	[mm]	h spessore del truciolo [mm] v _c velocità di taglio [m/min]
Spessore del truciolo (per inserto con tagliente circolare) Chip thickness (For round cutting insert)	$h = f_{ot} \cdot \sqrt{\frac{a_p}{D}}$	[mm]	f _{min} avanzamento al minuto (velocità di avanzamento) [mm/min] Q volume di asportazione truciolo [cm ³ /min]
Volume di asportazione truciolo Metal removal rate	$Q = a_p \cdot f_{ot} \cdot v_c$	[cm ³ /min ¹]	A Chip cross section [mm ²] f _{rev} Feed per revolution [mm/rev] a _p Axial depth of cut [mm] κ _r Primary edge setting angle [°] h Chip thickness [mm] v _c Cutting speed [m/min] f _{min} Feed per minute (Linear Feedrate) [mm/min] Q Material removal rate per minute [cm ³ /min]
Potenza necessaria Power demand	$P_c = \frac{a_p \cdot f_{ot}^{1-c} \cdot k_{cl} \cdot v_c \cdot \kappa_r}{6 \cdot 10^4 \cdot \eta}$	[kW]	P _c alimentazione [kW] a _p profondità di taglio assiale [mm] f _{ot} avanzamento [mm/g] c costante K _{TV} [1] k _c resistenza al taglio misurabile [MPa] kg coeffic. influenza complessiva dell'angolo γ _o [1]
Potenza necessaria approssimativa Approximate power demand	$P_c = \frac{a_p \cdot f_{ot} \cdot v_c}{x}$	[kW]	h efficacia - solitamente h = 0,75 [1] x coefficiente del materiale lavorato [1] P _c Power demand [kW] a _p Depth of cut [mm] f _{rev} Feed [mm/rev] c Constant KTV [1] k _c Specific cutting force [MPa] k _κ κ _r angle constant [1] η Efficiency (usually η = 0,75) [1] x Machined material constant [1]

Material	Ferro Steel	Ferro Cast iron	Al
Coefficiente x Súčinitel x	20	25	100

VITE DI BLOCCAGGIO / CLAMPING SCREW





Designazione della vite vite Screw designation		Cacciavite Screwdriver		Coppia [Nm]* Torque [Nm]*
28588		MA2-8304		0,8
28992		MA2-8304		0,8
416.1-832		PT-8002		3,6
5513 020-01		PT-8004		3,6
5513 020-03		PT-8001		0,8
5513 020-04		PT-8003		1,5
5513 020-05		PT-8001		0,8
5513 020-14		TX 225PLUS		8,5
5513 020-24		PT-8002		1,5
5513 020-27		PT-8000		0,6
5513 020-28		PT-8000		0,6
5513 021-03		DMN 3124		13
DVF 0573		PT-8002		1,5
DVF 2260		TX 215PLUS		3,6
DVF 3584		DMD 1650		0,6
DVF 3593		TX 207PLUS		0,8
HS 0408		HXK 3		5
HS 0520C		HXK 4		6
HS 0616C		HXK 5		8
HS 0620		HXK 5		8
HS 0620C		HXK 5		8
HS 0625		HXK 5		8
HS 0625C		HXK 5		8
HS 0630		HXK 5		8
HS 0825		HXK 6		10
HS 0830		HXK 6		10
HS 0835		HXK 6		10
HS 0840		HXK 8		11
HS 1060		HXK 6		10
HS 93		HXK 5		8
HS 94		HXK 5		8
PS 0512		HXK 2		3
PS 0616		HXK 2,5		4
PS 12040		HXK 5		8
PS 6026-709P		SRD T09P		2
SR 14		HXK 10		10
SR 85011-T15P		SDR T15P		5
SR 85017-T09P		SDR T09P		2
SR 85020-T15P		SDR T15P		3
SR 86025-T20P		SRD T20P		5
T20.037		DMD 1650		0,6
UP 0909-T09P		SRD T09P		2
US 2505-T07P		SDR T07P		0,9
US 2506-T07P		SDR T07P		0,9
US 3007-T09P		SDR T09P		2
US 34		HXK 3		5
US 35		HXK 4		6
US 3510A-T15P		SDR T15P		3
US 3510-T15P		SDR T15P		3
US 3512A-T15P		SDR T15P		3
US 3512-T15P		SDR T15P		3
US 36		HXK 4		6
US 38		HXK 5		8
US 39		HXK 5		8


Tabella n. 28
Table 28.COPPIE DI SERRAGGIO VITI RACCOMANDATI
RECOMMENDED SCREW TORQUES

VITE DI BLOCCAGGIO / CLAMPING SCREW

Designazione della vite vite Screw designation	Cacciavite Screwdriver 	Coppia [Nm]* Torque [Nm]*
US 40	HXK 4	6
US 4008-T15P	SDR T15P	3,5
US 4011-T15P	SDR T15P	3,5
US 41	HXK 4	6
US 42	HXK 4	6
US 45013-T20P	SDR T20P	5
US 4512-T15P	SDR T15P	5
US 4514A-T20	SDR T20	5
US 46	HXK 3	5
US 46017-T20P	SDR T20P	5
US 47	HXK 5	8
US 5012-T15P	SDR T15P	5
US 5018-T20P	SDR T20P	5
US 6020-T25P	SDR T25P	6
US 64518-T15P	SDR T15P	5
US 8025-T30P	SDR T20P	13
US 83	HXK 4	6

COPPIA BLOCCAGGIO CACCIAVITI / TORQUE SCREWDRIVERS

Cacciavite intercambiabile Torque handle 	Coppia (Nm) Torque (Nm)	Filetto della vite di bloccaggio Clamping screw thread
MR-0,8-2,0 vario	0,8 - 2,0	M 2 - M 3
MR-1,0-5,0 vario	1,0 - 5,0	M 2,5 - M 5
MR-0,9 fix	0,9	M 2
MR-2,0 fix	2,0	M 3
MR-3,0 fix	3,0	M 3,5
MR-3,5 fix	3,5	M 4
MR-5,0 fix	5,0	M 5

IMPUGNATURA INTERCAMBIABILE
REPLACEABLE SHANKSImpugnatura intercambiabile
Replaceable shanks 

D-T6

D-T6P

D-T7

D-T7P

D-T8

D-T8P

D-T9

D-T9P

D-T15

D-T15P

D-T20

D-T20P

LUBRIFICAZIONE DELLE VITI

In considerazione degli alti stress termici è raccomandata una lubrificazione con un grasso resistente alle alte temperature quale il MOLYKOTE 1000. Per questo prodotto vedere listino prezzi alla sezione Parti di ricambio.

SCREW LUBRICATION

Insert clamping screws are subject to high thermal stresses. It is recommended that all screws be lubricated with a high quality paste such as MOLYCOTE 1000. This paste can be ordered in the same way as any other spare part from Impero Tools.

Illustrazione n. 29

Picture 29.

marcatura inserto (ISO); qualita' codice interno codice a barre

numero di prodotto qualita' quantita etichetta di produttore

CNMG 120408E-FM ;T9325
80015949 3215-2193615 QTY 10

Gr.	P15 - P35	M10 - M25	K20 - K35	-	S20 - S30	-
v_c	355-240	210-140	335-225	-	105-45	-
f_z	0,15-0,45	0,15-0,34	0,15-0,45	-	0,15-0,27	-
a_p	0,8-3,0	0,8-2,3	0,8-3,0	-	0,8-1,8	-
	■	■	■	□	□	-

STEEL STAINLESS CAST IRON NON-FERROUS SUPERALLOYS HARD MATERIAL

profondita di taglio in linea con la forma dell'inserto e con il rompitriciolo

avanzamento in linea con la forma dell'inserto e con il rompitriciolo

velocita di taglio iniziale in linea con la profondita di taglio e con l'avanzamento

campo di applicazione della qualita

classificazione delle qualita secondo ISO 513

profondita di taglio

avanzamento

velocita di taglio

sceita prioritaria:
 (usabile con certe qualita e certe geometrie)
 ■ - applicazione principale
 ▣ - applicazione secondaria
 □ - applicazione possibile

marking of inserts (ISO) ;grade internal code barcode

product number grade quantity label of producer

CNMG 120408E-FM ;T9325
80015949 3215-2193615 QTY 10

Gr.	P15 - P35	M10 - M25	K20 - K35	-	S20 - S30	-
v_c	355-240	210-140	335-225	-	105-45	-
f_z	0,15-0,45	0,15-0,34	0,15-0,45	-	0,15-0,27	-
a_p	0,8-3,0	0,8-2,3	0,8-3,0	-	0,8-1,8	-
	■	■	■	□	□	-

STEEL STAINLESS CAST IRON NON-FERROUS SUPERALLOYS HARD MATERIAL

cutting depth with respect to insert shape and chip former

feed rate with respect to insert shape and chip former

initial cutting speed with respect to depth of cut and feed

grade application field

classification of cutting grades according to ISO 513

depth of cut

feed

cutting speed

Priority of choice:
 usability with respect to cutting grade and geometry
 ■ - main application
 ▣ - secondary application
 □ - potential application

CLASSIFIC. DEI MATERIALI
 MACHINED MATERIALS

SCELTA DELL'UTENSILE
 CHOICE OF CUTTING TOOL

GEOMETRIE INSERTI
 GEOMETRY OF INSERTS

QUALITA' PER TORNIATURA
 CUTTING GRADES

CONDIZIONI DI TAGLIO
 CHOICE OF CUT. CONDITIONS

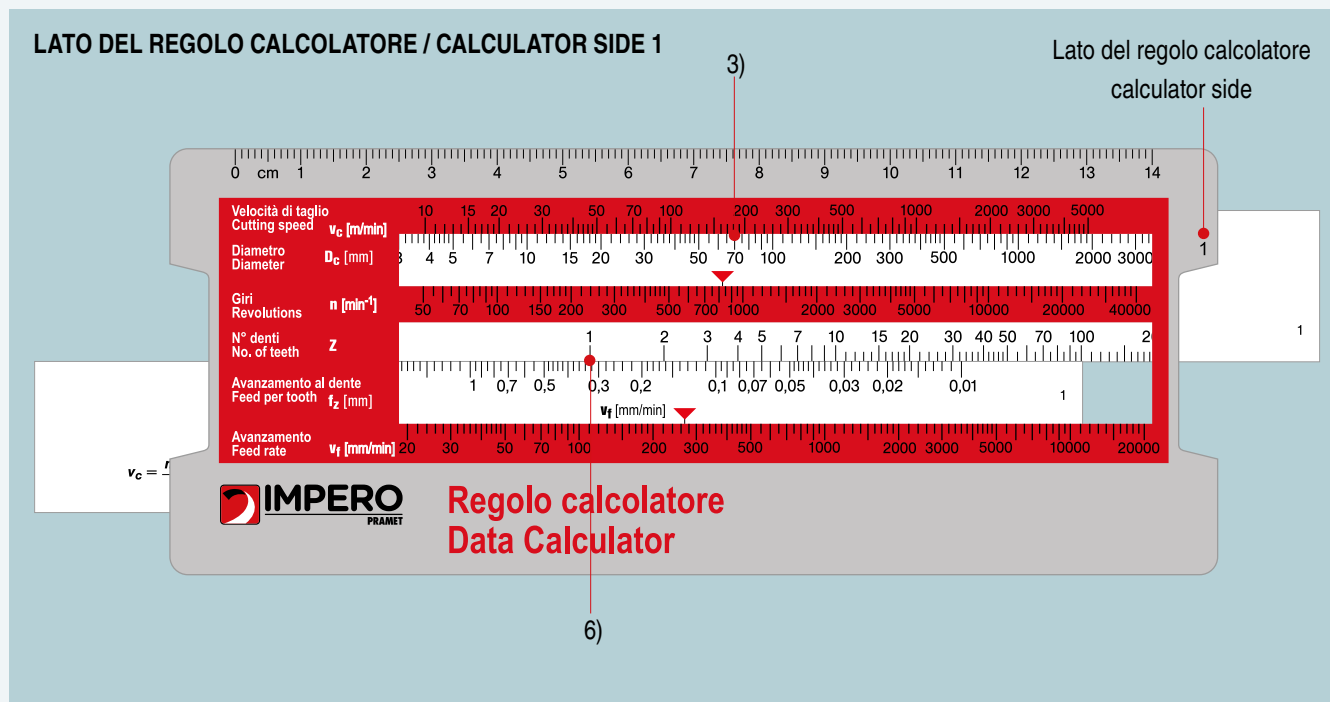
TIPIDI USURA
 WEAR TYPES

ULTERIORI INFORMAZIONI
 FURTHER INFORMATION

TABELLA DI CONVERSIONE
 CONVERSION TABLE

Illustrazione n. 30

Picture 30.



TORNITURA

Esempio di utilizzo:

Determinazione della velocità – lato del regolo calcolatore 1

- 1) pezzo di diametro 70 mm;
- 2) la velocità di taglio v_c è calcolata mediante l'uso del catalogo o della specifica sulla scatola dell'inserto, ad esempio $v_c = 180$ m/min e avanzamento specificato al giro $f_z = 0,32$ m/giro;
- 3) sulla pagina 1 del regolo calcolatore, contrassegnata come D_c [mm], inseriamo il diametro lavorato e trasferiamo questo valore sotto la scala superiore v_c [m/min.], appena sotto il valore di 180;
- 4) la freccia rossa sulla scala della velocità n [giri/min] indica la velocità del mandrino = 820 giri/min.

Determinazione della lunghezza dell'area lavorata per un minuto – lato del regolo calcolatore 1

- 5) manteniamo la parte superiore del regolo calcolatore nella stessa posizione;
- 6) nella porzione della scala inferiore, contrassegnata come f_z [mm], trasferiamo il valore, ad esempio 0,32 sotto la scala Z , valore 1;
- 7) la freccia rossa sulla scala di avanzamento v_f [mm/min] indica la lunghezza dell'area lavorata per 1 minuto, ovvero 260 mm/min nel nostro caso.

TURNING

Example of usage:

Calculating speed – calculator side 1

- 1) Workpiece diameter is 70 mm;
- 2) Cutting speed v_c is calculated using the catalogue or the specification on the insert box, e.g. $v_c = 180$ m/min and the specified feed rate per revolution $f_z = 0.32$ mm/rev;
- 3) On calculator side 1, marked D_c [mm], specify the machined diameter and move this value under the upper scale v_c [m/min], just below the value of 180;
- 4) The red arrow on the speed scale n [rev/min] indicates the spindle speed = 820 rev/min.

Calculating area of the length machined per minute – calculator side 1

- 5) Keep the upper part of the calculator in the same position;
- 6) On the lower part of the scale, marked f_z [mm], move the value, e.g. 0.32, under scale Z , to a value of 1;
- 7) The red arrow on the feed scale v_f [mm/min] indicates the area of the length machined per minute, i.e. 260 mm/min here.

CONFRONTO DI MATERIALI LAVORATI - GRUPPO P
COMPARISON OF MACHINED MATERIALS - GROUP P

Sollingnapp/ Subgroup		CZ	GB	EU	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W-nr	PL	ONORM	GOST	S	GB	USA	E
ISO 513		EN	GB	EU	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W-nr	PL	ONORM	GOST	SS	BS	USA	E
1	10.000	S 185	Q 195	S 185	Fe 310	A 33	Fe 320	ST 33.1	ST 33.1	1.0335	S10 S	ST 09H	S10	1300-00	S 185	Gr.A	S 185
1	10.004	S 185	Q 195	Fe 310-0	Fe 310-0	A 33	Fe 320	St 33.2	St 33.2	1.0335	S10 S	St 00H	S10	1300	15 HR, HS	Gr.A	AE 235 B
1	10.216	Fe E24	Fe E24	Type 2	CF 9 SIm 28	S 250	CF 9 SIm 28	SUM 22	9SM28	1.0715	A 10X	A 10X	A1	1912-04	230M07	1213	113Mz28
1	11.109	113Mz28	Y12	10F1	CF 10S20	20F2	CF 10S20	23S20	10S20	1.0721	A11	A11	A12	1912	210M15	Gr.1108	10S20
2	11.120	Y20	Y20	35S20	CF 35 SIm 10	35 MF 6	CF 35 SIm 10	36S20	36S20	1.0724	A 35	A 35	A 30	1957-03	212M86	1140	35 MHS 6
1	11.300	35S20	Y35	35S20	CF 35 SIm 10	35 MF 6	CF 35 SIm 10	36S20	36S20	1.0724	A 35	A 35	A 30	1957-03	212M86	1140	35 MHS 6
1	11.301	FeP 02	08 F	Cr 04	Cr 04	A 34-2	FeP02	SPCD	US13	1.0333	1.0336	UC6	05kp	1146	2HR.HS.CR.CS	Gr.1005	1008
1	11.304	FeP 03	08 F	Cr 04	Cr 04	A 34-2	FeP03	SPOC	US13	1.0333	1.0336	UC6	05kp	1146	2HR.HS.CR.CS	Gr.1005	1008
1	11.305	FeP04	08 F	Cr 04	Cr 04	A 34-2	FeP04	SPOC	US13	1.0333	1.0336	UC6	05kp	1146	2HR.HS.CR.CS	Gr.1005	1008
1	11.320	DC 01	DC 01	Cr 01	Cr 01	ES	DC 01	SPOC	US13	1.0333	1.0336	UC6	05kp	1146	2HR.HS.CR.CS	Gr.1005	1008
1	11.321	DC 01	DC 01	Cr 01	Cr 01	ES	DC 01	SPOC	US13	1.0333	1.0336	UC6	05kp	1146	2HR.HS.CR.CS	Gr.1005	1008
1	11.325	DC 01	DC 01	Cr 01	Cr 01	ES	DC 01	SPOC	US13	1.0333	1.0336	UC6	05kp	1146	2HR.HS.CR.CS	Gr.1005	1008
1	11.330	DC 01	DC 01	Cr 01	Cr 01	ES	DC 01	SPOC	US13	1.0333	1.0336	UC6	05kp	1146	2HR.HS.CR.CS	Gr.1005	1008
1	11.331	FeP01/DC01	A3	Cr 01	Cr 01	ES	DC 01	SPOC	US13	1.0333	1.0336	UC6	05kp	1146	2HR.HS.CR.CS	Gr.1005	1008
1	11.343	FeP01/DC01	A3	Cr 01	Cr 01	ES	DC 01	SPOC	US13	1.0333	1.0336	UC6	05kp	1146	2HR.HS.CR.CS	Gr.1005	1008
1	11.353	S235JRG1	A3	Cr 01	Cr 01	ES	DC 01	SPOC	US13	1.0333	1.0336	UC6	05kp	1146	2HR.HS.CR.CS	Gr.1005	1008
1	11.364	P235GH	P235GH	P 3	Fe 360	A 37 AP	Fe 360	SPV 450	H 1	1.0345	S136 K	S135 KW	12K	1330	141-360	Gr.55	F6304
1	11.366	P235GH	P235GH	P 3	Fe 360	A 37 AP	Fe 360	SPV 450	H 1	1.0345	S136 K	S135 KW	12K	1330	141-360	Gr.55	F6304
1	11.368	Y12	Y12	10F1	CF 10S20	20F2	CF 10S20	23S20	10S20	1.0721	A11	A11	A12	1912	210M15	Gr.1108	10S20
1	11.369	Y35	Y35	35S20	CF 35 SIm 10	35 MF 6	CF 35 SIm 10	36S20	36S20	1.0724	A 35	A 35	A 30	1957-03	212M86	1140	35 MHS 6
1	11.373	S235JRG1	A3	Cr 01	Cr 01	ES	DC 01	SPOC	US13	1.0333	1.0336	UC6	05kp	1146	2HR.HS.CR.CS	Gr.1005	1008
1	11.375	S235JRG2	A3	Cr 01	Cr 01	ES	DC 01	SPOC	US13	1.0333	1.0336	UC6	05kp	1146	2HR.HS.CR.CS	Gr.1005	1008
1	11.378	Fe37B1, FN, FU	0235C	Cr 01	Cr 01	ES	DC 01	SPOC	US13	1.0333	1.0336	UC6	05kp	1146	2HR.HS.CR.CS	Gr.1005	1008
1	11.379	Fe37B1, FN, FU	0235C	Cr 01	Cr 01	ES	DC 01	SPOC	US13	1.0333	1.0336	UC6	05kp	1146	2HR.HS.CR.CS	Gr.1005	1008
1	11.381	S235JRG2Cu	A3	Cr 01	Cr 01	ES	DC 01	SPOC	US13	1.0333	1.0336	UC6	05kp	1146	2HR.HS.CR.CS	Gr.1005	1008
1	11.416	P265GH	P265GH	F 5	Fe 410G	A 42 AP	Fe 410G	SG 295	H 11	1.0425	S41K	S141KW	16K	1430	151-400	Gr.60	A 42RBI
1	11.418	P265GH	P265GH	F 7	Fe 410G	A 42 AP	Fe 410G	SG 295	H 11	1.0425	S41K	S141KW	16K	1430	151-400	Gr.60	A 42RBI
1	11.419	P310NB	P310NB	F 7	Fe 410G	A 42 AP	Fe 410G	SG 295	H 11	1.0425	S41K	S141KW	16K	1430	151-400	Gr.60	A 42RBI
1	11.423	O225A	O225A	F 7	Fe 410G	A 42 AP	Fe 410G	SG 295	H 11	1.0425	S41K	S141KW	16K	1430	151-400	Gr.60	A 42RBI
1	11.425	S275JR	S275JR	F 7	Fe 410G	A 42 AP	Fe 410G	SG 295	H 11	1.0425	S41K	S141KW	16K	1430	151-400	Gr.60	A 42RBI
1	11.428	S275JR	S275JR	F 7	Fe 410G	A 42 AP	Fe 410G	SG 295	H 11	1.0425	S41K	S141KW	16K	1430	151-400	Gr.60	A 42RBI
1	11.431	O225A	O225A	F 7	Fe 410G	A 42 AP	Fe 410G	SG 295	H 11	1.0425	S41K	S141KW	16K	1430	151-400	Gr.60	A 42RBI
1	11.443	Fe 42B	Fe 42B	F 7	Fe 410G	A 42 AP	Fe 410G	SG 295	H 11	1.0425	S41K	S141KW	16K	1430	151-400	Gr.60	A 42RBI
1	11.453	P 295 NH	P 295 NH	P 11	Fe 480	A 48 CP	Fe 480	SG 365	H 14	1.0445	R 45	R 45	16 GS	212	4335HS	Gr.50	A490-2
1	11.474	P 295 GH	P 295 GH	P 11	Fe 480	A 48 CP	Fe 480	SG 365	H 14	1.0445	R 45	R 45	16 GS	212	4335HS	Gr.50	A490-2
1	11.478	P 295 GH	P 295 GH	P 11	Fe 480	A 48 CP	Fe 480	SG 365	H 14	1.0445	R 45	R 45	16 GS	212	4335HS	Gr.50	A490-2
1	11.481	P295GH	P295GH	P 11	Fe 480	A 48 CP	Fe 480	SG 365	H 14	1.0445	R 45	R 45	16 GS	212	4335HS	Gr.50	A490-2
1	11.483	S355J2C3	16Mn	Fe510D	Fe 510	A 48 AFP	Fe 510	SPV 315	AS145	1.0438	17MnKW	S160F	18K	2103	430 LT	X 46	A 47 RCI
1	11.484	O225A	O225A	Fe510D	Fe 510	A 48 AFP	Fe 510	SPV 315	AS145	1.0438	17MnKW	S160F	18K	2103	430 LT	X 46	A 47 RCI
2	11.500	E295	16Mn	Fe510	Fe 510	A 48 AFP	Fe 510	SPV 315	AS145	1.0438	17MnKW	S160F	18K	2103	430 LT	X 46	A 47 RCI
1	11.523	Fe510	16Mn	Fe510	Fe 510	A 48 AFP	Fe 510	SPV 315	AS145	1.0438	17MnKW	S160F	18K	2103	430 LT	X 46	A 47 RCI
1	11.529	Fe510	16Mn	Fe510	Fe 510	A 48 AFP	Fe 510	SPV 315	AS145	1.0438	17MnKW	S160F	18K	2103	430 LT	X 46	A 47 RCI
1	11.531	Fe510 D2	16Mn	Fe510 D2	Fe 510 D2	A 48 AFP	Fe 510 D2	SPV 315	AS145	1.0438	17MnKW	S160F	18K	2103	430 LT	X 46	A 47 RCI
2	11.550	S355J0Cu	16Mn	Fe510 D2	Fe 510 D2	A 48 AFP	Fe 510 D2	SPV 315	AS145	1.0438	17MnKW	S160F	18K	2103	430 LT	X 46	A 47 RCI
2	11.600	S355J0Cu	16Mn	Fe510 D2	Fe 510 D2	A 48 AFP	Fe 510 D2	SPV 315	AS145	1.0438	17MnKW	S160F	18K	2103	430 LT	X 46	A 47 RCI
2	11.650	E385	16Mn	Fe510 D2	Fe 510 D2	A 48 AFP	Fe 510 D2	SPV 315	AS145	1.0438	17MnKW	S160F	18K	2103	430 LT	X 46	A 47 RCI
3	11.700	E380	16Mn	Fe510 D2	Fe 510 D2	A 48 AFP	Fe 510 D2	SPV 315	AS145	1.0438	17MnKW	S160F	18K	2103	430 LT	X 46	A 47 RCI
1	12.010	2C10	10	2C10	C10	XC10	C10	S9CK	C10	1.1121	10	RC12	S345	50C	045A10	Gr.1010,1011,M1010	C10K
1	12.011	2C10	10	2C10	C10	XC10	C10	S9CK	C10	1.1121	10	RC12	S345	50C	045A10	Gr.1010,1011,M1010	C10K
1	12.014	12.014	15	C15E	C15	C18RR	C15	STB 340	C15	1.1141	E2	E2	10880	10880	080M15	Gr.1016	C16K
1	12.014	12.014	15	C15E	C15	C18RR	C15	STB 340	C15	1.1141	E2	E2	10880	10880	080M15	Gr.1016	C16K
1	12.020	C15E	15	C15E	C15	C18RR	C15	STB 340	C15	1.1141	E2	E2	10880	10880	080M15	Gr.1016	C16K
1	12.021	C15E	15	C15E	C15	C18RR	C15	STB 340	C15	1.1141	E2	E2	10880	10880	080M15	Gr.1016	C16K



CONFRONTO DI MATERIALI LAVORATI - GRUPPO P
COMPARISON OF MACHINED MATERIALS - GROUP P

Equivalenti esteri / International equivalents

ISO 513	CZ	GB	EU	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	D	D	PL	ONORM	GOST	SS	GB	USA	E
	ČSN	BS	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	D	D	PL	ONORM	GOST	SS	BS	USA	E
1	12 022			TS 14		C 18	STB 410	S 45.8			K 18		20	430		Gr.B	
1	12 023	15	C18E	C18E4	XC15	C15	S15C	C15			15	RC15	15	040A15		Gr.1015	
1	12 024	20	C22	C25E4	XC18	C21	S22C	C22			20		20	070M20		1020	
3	12 030	25	2C25	C25E4	XC25	C25	S25C	C25			25		25	070M25		Gr.1025	C25k
1	12 031	30	C30	C30E4	XC30	C30	S30C	C30			30		30	080M30		1030	
3	12 040	35	C35	C35E4	XC35	C35	S35C	C35			35	C35	35	080M35		Gr.1035	C35
3	12 041	40	C40	C40E4	XC40	C40	S40C	C40			40		40	080M40		1040	
1	12 042	35 BKO	C35 BKO		38 B3	C 35 BKB	SWRCHB 234	35 B2			45	C45SW	45	1650		Gr.1043	C45k
2	12 050	45	C45	G60E4	C45	C45	S45C	C45			45		45	1674		Gr.1043	C45k
2	12 051	50	C50	G50E4	XC48 H1	C 50	S 50 C	C 50			50		50	1655		Gr.1055	C55
3	12 060	55	C55	G55E4	C54	C55	S55C	C55			55		55	1665		Gr.1065	C60
4	12 061	60	2 C60	C60 E4	C 60	C 60	S 55 C	Ck 60			60		60	1665		Gr.1065	C60
2	12 071	75	1CS75	CS75	C 68	C 67	S 70C-CSP	Ck 67			65		65	1774		Gr.1078	
2	12 081	85	2CS85	CS85	XC75	C75	SK 5-CSP	Ck75			75		75	1774		Gr.1078	
3	12 090	85	2CS85	CS85	C90RR	C 85	SK 5-CSP	C 85E			85		85	1086		Gr.1086	
2	13 141	30Mn2	28Mn6	28Mn6	35M5	C28Mn	SCMn2	28Mn6			30C2		30C2	120M36		Gr.1330	30Mn5
2	13 151				45 S 7			45 S 7			45 S		45 S	9250		Gr.1330	46 S17
4	13 180	35SiMn			38M6S			80Mn4			65G		70G				
3	13 240							37MnS5			35SG		35SG				
3	13 242							42MnV7			45S		50S2				
4	13 270	60Si2Mn			45S7	60Si7	SUP6	60Si7			45S		50S2				F1451
3	14 100	GCr15	100Cr6	Type 1-0	100C6	100C6	SUJ2	100C6			60S2		60S2				60S7
2	14 109	GCr15	100Cr6	Type 1-0	100C6	100C6	SUJ 2	100C6			LH 15		Sch 15				F1310
1	14 120	15Cr	15Cr	37Cr4	12C8	100C6	SCR415	15Cr			LH 15		Sch 15				100C6
2	14 140	35Cr	37Cr4	TYPE 2	37C4	38C4	SC435H	15Cr			15 H		15Cr				5015
3	14 160				55 C 3		SC435H	37Cr4			40H		41Cr4SP				37C4
3	14 209	G98Mn	10CrMn6	TYPE 3	100C6	100C6	SUJ3	100C6			LH15SG		Sch15SG				100CrMn6
1	14 220	15CrMn	16MnCr5	TYPE 5	16Mn5	16MnCr5		16MnCr5			18HG		18HG				16MnCr5
1	14 221	20CrMn	20MnCr5	Type 7	20Mn5	20MnCr5	SMnC 420 H	20MnCr5			18HGT		18CrG				F150D
1	14 223												18CrGT				
3	14 230												27CrGR				
3	14 231												30CrGT				
3	14 240	35Mn2			54SiCr6	48Si7	SMn438	36Mn5			60S2		60S2CrA				Gr.1340H
3	14 260	60SiCrA					SUP7	54SiCr6			30HGS		30CrGSA				9260
3	14 331							34CrAl6			37HS		38Cr2J				
3	14 341												38CrS				
1	15 020		16Mn3	F26 P26, TS26	15D3	15Mn3	STBA12	15Mn3			16M		15Mn3KRW				16Mn3
1	15 121	12CrM6	13CrMn4-5	F32 P32, TS26	15CD4-5	14CrMn3	SFVAF12	13CrMn4-4			16HM		13CrMn44KW				14CrMn4-5
1	15 124		18CrMn4	18CrMn4	18CrMn4	18CrMn4	SCM41B	18CrMn4			18HGM		20CrM				18CrMn4-1
1	15 128		13MnCrV6	TS33 P33, F33	18CrMn4	18CrMn4	SCM41B	14MnV6-3			19HMF		20CrM				13MnCrV6
2	15 130	30CrM6	25CrMn4	25CrMn4	25CD4	25CrMn4	SCM 430	25CrMn4			25 HM		20CrM				25CrMn4
3	15 131	30CrM6	34CrMn4KD	25CD4	25CD4	30CrMn4	SCM 420	34CrMn4			26HM		30CrM				34CrMn4
1	15 142	42CrM6	41CrMn4	42CD4	42CD4	38CrMn4KB	SCM440	41CrMn4			40HM		38CrM				42CrMn4
1	15 217	09CrPCrNi-A	S355J0WP	F6 355W-1A	E 38W-A3	S355J0WP	SPA-H	9CrNiCuP 324			10 H		15CrF				09CrPCrNi-A
1	15 221												15CrF				
1	15 223												15CrF				
2	15 230												25CrMnF				
3	15 231							27MnCrV4					40CrFA				
2	15 236	25CrMnVA						24CrMnV55					25CrMnF				
2	15 240							42CrV6					40CrFA				
2	15 241	50CrVA	51CrV4		51CrV4	50CrV4	SUP-10	42CrV6			50HF		50CrFA				
2	15 260							50CrV4					50CrFA				

CONFRONTO DI MATERIALI LAVORATI - GRUPPO P
COMPARISON OF MACHINED MATERIALS - GROUP P

Equivalenti esteri / International equivalents

	CZ	GB	EU	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	D	PL	ONORM	GOST	SS	GB	USA	E
3	15 261							58C1/4								
1	15 313	12C1M6	10C1M6e9-10	P94, TSS4, F34	10CD9; 10	12C1M6910 24C1M6V55	SCM14	10C1M69-10 24C1M6V55	1.7380 1.7733	10H2M	10C1M6e910KVV 24C1M6V55	20CHMFL	2218	622	G-P22	12C1M6910
3	15 320							17C1M6V10	1.7766							
1	15 323							31C1M6V10	1.7707	30H2MF	30C1M6V9	30C1M6V9				31C1M6V10
2	15 330							41C1M6V7	1.8509	38H1J	38C1M6V7	38C1M6V7			CI A	41C1M6V7
3	15 340	38C1M6A1			40CAD 6.12	41C1M6V7	SACM 645 SCM 4	42C1M6V4								
3	15 341							10C1M6T1	1.7276							
1	15 412							20C1M6V13.5	1.7779							
1	15 423							15CN16	1.5713	15HN	12CN12	12CN12	2512	815M17	G-4320	16NC14
1	16 220				16NC6	16CN4		19CN18								
1	16 222				1.5 NI			38NC16	1.5710		20C12M4A	20C12M4A			3120	
1	16 231				20NC6	20CN4									3135	
3	16 240				35NC6		SNC 236	38NC16	1.5710							
1	16 320					18N14										
3	16 341	38C1M6M4			40NC3	38NC1M6KB	SCM439	39C1M6M4		38H1M1	40C1M6M4	40C1M6M4			G-9840	35NC1M64
3	16 342	34C1M6M6			35NCDB	35NC1M6KB	SNCM 447	34C1M6M6		34C1M6M6	40C1M6M4	40C1M6M4			817M40	4340
3	16 343	34C1M6M6			35NCDB	35C1M6M6	SNCM 447	34C1M6M6	1.6582	34 HNM1	38C12M2MA	38C12M2MA	2541	817M40	4340	34C1M6M6
1	16 420				13NC14		SNC815	14NC14	1.5752		12C12M4A	12C12M4A			E3310X	
3	16 431							28NC1M6S-5	1.6931							
3	16 440				30NC12		SNC 836	31NC14	1.5755	37H1GA	30C1M6M6	30C1M6M6				
3	16 444				35NCDB	35NC1M6KB	SNCM 447	34C1M6M6		34H1M1	36C12M2MFA	36C12M2MFA	2541	817M40	4340	34C1M6M6
3	16 532							30HGSNA			30C1M6M6	30C1M6M6				
3	16 640															
3	16 640															
1	16 720				40NC17			35NC18								
1	19 065															
2	19 083				Y342			C35W3	1.1730		K945					F5131
2	19 103				Y355		SK7	C45W3	1.1740	N5	K960					
2	19 125				Y3 65		SK 7	C67W	1.1744	N6						
2	19 132	T 7			C70 EU	C 70 KU	SK 6	C70 V2		N7	K 970	U7-1		W 1-7		F5103
2	19 133	T 7			C70 EU	C70 KU	SK 6	C70 W		N7	K970	U7				C70U
2	19 152	T 8			Y170	C80 KU	SK 5	C80 W2		N8	K980	U8-1		W1GA		C80U
2	19 191	T10A			C105 EU	C100 KU	SK 3	C105 W1		N10E	K990	U101	1880	BW1A		C102U
2	19 192	T 10			C 105 EU	C 100 KU	SK 3	C 105 W2		N 10	K990	U 10-1		W 110		F5117
3	19 221	T11			Y2120	C120 KU		C110W2	1.1654	N12	K990	U12-1		BW1C		F5123
4	19 255				C120 ESU	C120 KU	SK 2	C125 W	1.1663	N 12	K 995	U 13-1				C120 U
3	19 312				90MNV8	90MNV18KU		90MNV18	1.2842	NM1V	K720	9G2V		B02		90 MNCV8
3	19 313				90MNV8	90MNV18 KU		90MNV18		NM1V	K 720	9GF2		BO 2		90MNCV8
3	19 340				60S1M7	56S1M7 KU		70S17					No 22			
2	19 356				C 105 E2 U1V1	102 V2 KU	SKS43	100 Y1	1.2833	NV	K 760			W 210		100 V2
3	19 418							80CV5		NCV1		8Ch				80CV2
3	19 419							80CV2		NCV1		8Ch				80CV2
4	19 420	Cr 06			Y2 140 C		SKS 8	140C2	1.2008	NC 5	K 205	13Ch				140C2
3	19 421					107CV9KU		115CV3	1.2210	NC 6	K510			L2		120CV2
3	19 422							145C6		NC 6	K 505					
2	19 423						SKC 11	90C3	1.2056							
2	19 426							85C7			K 201					
3	19 434				X20C13	X21C13KU		X20C13.1.2082	1.2082							X20C13 F5261
3	19 435				X40C14	X41C13KU	SUS 420 J2	X 42C13		4H13	40C13		2314	420S45		F5263
4	19 436				Z20C12	X205C12KU	SK01	X210C12	1.2080	NC11	K100	Ch12		B03	D3	X210C12
4	19 437				X210CW12	X210CW12	216CW12-1 KU	X210CW12					2313			
3	19 452				Y60SC7			585C16	1.2103		K244					
1	19 487							21M1C6	1.2162							
4	19 512				45CDV6	36C1M68 KU		48C1M6V 6 7								



	CZ	GB	EU	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	D	W-nr	PL	ONORM	RUS	S	GB	USA	E
4	19.520	35C/M6/7	35C/M6/8	35C/M6/7	40C/M6/8	35C/M6/8KU	SKD12	40C/M6/7	40C/M6/7	WLB	WLB	K 305	GOST	SS	BS	USA	40C/M6/7
2	19.541	300M6/12-11	300M6/12-11	32C/M6/12-28	32CDV12-28	30C/M6/12-27KU	SKD7	X32C/M6/12-28	1.285	WLV	W320	W320	30C3M6F		BH10	H10	30C/M6/12
3	19.552	4C5M6S/1	X37C/M6/5-1	X37C/M6/5-1	Z38CDV5	X37C/M6/51KU	SKD6	X38C/M6/5-1	1.2343	WCL	W300	W300	4C5M6S		BH11	H11	X37C/M6S/5
3	19.553	4C5M6S/1	X37C/M6/5-1	X37C/M6/5-1	Z38CDV5	X37C/M6/51KU	SKD6	X38C/M6/5-1	1.2343	WCL	W300	W300	4C5M6S		BH11	H11	X37C/M6S/5
3	19.554	4C5M6S/1	X40C/M6/5-1	X40C/M6/5-1	X40CDV5	X40C/M6/511KU	SKF61	X40C/M6/5-1	1.2344	WCLV	W302	W302	4C5M6S	2214	BH13	H13	X37C/M6S/5
3	19.561																
3	19.571	C5M6/1	X100C/M6/5-1	X100C/M6/5	Z100CDV5	X100C/M6/51KU	SKD12	X100C/M6/5-1	2.280	NCLV	K 305	K 305	9C5V/1F	2280	BA 2	A 2	F5227
3	19.572	X180C/M6/12-1	X180C/M6/12-1	Z180CDV12	Z180CDV12	C185C/M6/12KU	SKD11	X185C/M6/12	2310		k 105	k 105	CH12 MF	2310	D 2	D 2	F5211
4	19.581																
3	19.614		40N/C/M6/16			40N/C/M6/16 KU		55N/C10	1.2718		K 605	K 605		2550	BP 30	A7	F5224
3	19.642		40N/C/M6/16			40N/C/M6/16 KU		35N/M10/16	1.2767		W 502	W 502					35N/C/M6/16
3	19.655		40N/C/M6/16			40N/C/M6/16 KU		X45N/M6/11.2	1.2767		K 600	K 600					
3	19.662	5C/NM6	55N/C/M6/7	55N/C/M6/7	55NCDV7	44N/C/M6/7 KU	SKT 4	55N/C/M6/6	1.2711	WNL	W 502	W 502	5C/NM		BH 224/5	L 6	F520 S
3	19.663		55N/C/M6/7	55N/C/M6/7	55NCDV7	55N/C/M6/7 KU	SKT 4	55N/C/M6/7	1.2714	WNLV	W501	W501	5C/NV		BH 224/5	L 6	55N/C/M6/7
4	19.675							28N/C/M6/10	1.2740								
4	19.680							X55N/C/M6/13-13									
3	19.710	W				110W4 KU	SKS 7M	120 W 4	1.2414	NW 1	K 405	K 405	Chv 1		BF 1	F 1	F5238
3	19.711						SKS 2	120 W 4	1.2516				Chv 6				F520C
3	19.712							110WCV5					Chv 4F				
3	19.714						SKS 11	X 130M5			K 400	K 400					
2	19.720	30W4C/2/A	X30WCV 5.3	30WCV5	X32WCV5	X30WCV 5.3KU	SKD 4	30WCV 5.3			W 105	W 105					
3	19.721	3C/2N8V	X30WCV/83	X30WCV/8-3	Z30WCV9	X30WCV/83KU	SKD5	X30WCV/8-3	1.2581	WWW	W100	W100	3C/12/8F		BH 21	H21	X30WCV/8
3	19.723							45WCV/20	1.2542		W-103	W-103			BH 21A		
3	19.732		45WCV/8	50WCV/8	45WCV/20	45WCV/8 KU		45WCV/7			NZ2	K 450	50C/1/2SF	2710	BS1	S1	45 WCV/8
3	19.733		55WCV/8	60WCV/8	55WCV20	55WCV/8 KU		60WCV7			NZ 3	K 455	5C/NZS		BS 1	S 1	60WCV/8
3	19.740							30 WCV/ 151	1.2564		WWS 1	W 106					F527
3	19.802						SKH6	S 12-12	1.3318	SW12	R12F3						
4	19.810							S 12-1-4	1.3302	SW12	R9F5						
3	19.824	W18C/4V	HS18-0-1	HS 18-0-1	Z130WV 13.4	Z80WCV18-04-01	SKH12	HS 18-0-1	1.3355	SW18	S 200	S 200	R18	2750	BT1	T1	HS 18-0-1
4	19.830	W6M5C/4V2	HS 6-5-2	HS 6-5-2	Z85WCV106-05-04-02	HS 6-5-2	SKH51	HS 6-5-2	1.3343	SW7M	S600	S600	R6M5	2722	BM2	M2	HS 6-5-2
4	19.852	W6M5C/4V2C65	HS 6-5-2-5	HS 6-5-2-5	Z85WCV106-05-04-02	HS 6-5-2-5	SKH55	HS 6-5-2-5	1.3243	SK5M	S705	S705	R6M5K3	2723	BM35		HS 6-5-2-5
4	19.855	W18C/4V/04	HS18-1-1-5	HS 18-1-1-5	Z 80WCV/ 18-05-04-01	HS 18-1-1-5	SKH13	HS 18-1-1-5			S 305	S 305	R18K5F2		BT 4	T 4	F5530
4	19.856																
4	19.858	W12C/4V5Co5	HS12-1-5-5	HS12-1-5-5	HS 12-1-5-5	HS12-1-5-5	SKH10	HS 12-1-4-5	1.3202	SK 5V	S 308	S 308	R19F4K5		BT 15	T 15	HS12-1-5-5
4	19.861		HS10-4-3-10	HS10-4-3-10	Z130WCV18-04-01	HS 10-4-3-10	SKH57	HS 10-4-3-10	1.3207	SK10V	S700	S700	R19F3K10M6-5	2736	BT42		HS 10-4-3-10
1	422630	C18D	20-40	20-40	20-40M	F6G40	SC 37	GS-38	1.0416	LI400	GS-38	GS-38	15L	1306	AM1	GrN1	
1	422633		23-45	23-45	A 48 M1	F6G45	SC 46	GS-45	1.0443	LI 400	GS-45	GS-45	25 L	1305	AM1	GrN 1	
1	422640		28-32	28-32	EB6-32-M	F6G49-1	SC450	GS-45	1.0443	L20	GS-45	GS-45	20L		161-430 A	N 1	
1	422643		30-57	30-57	E26-32-M	F6G49-1	SC480	GS-52	1.0551	LI500	GS-52	GS-52	30L		161G/400A	GrN-2	
2	422653																
2	422660		ZG 310-570	30M6M	30M6M	F6G 570	SCC 3	GS-60	1.0553	LI 600	GS-60	GS-60	45L2	1606	A 3	Gr.80-40	
2	422670																
2	422709																
2	422712																
1	422713																
1	422714																
3	422715																
3	422719																
3	422726																
1	422733																
1	422744																
1	422745																

ISO 513		Equivalenti esteri/ International equivalents															
3	422750	(CZ)	(GB)	(EU)	(ISO)	(F)	(UNI)	(J)	(D)	(W-nr)	(PL)	(A)	(RUS)	(S)	(GB)	(USA)	(E)
1	422771					Zr5GD 90S-M	GX15CrM65	SCP11.61					40 CHN1 20Cr15Ni18	SS	BS	AISI/SAE	
4	422892												FB		625	C 5	AM-X18CrM65

Equivalenti esteri / International equivalents

	CZ	GB	EN	EU	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	D	W-nr	PL	ONORM	GOST	S	GB	USA	E
ISO 513																		
2	422817		GX6CrNi12		Z6CrNi12-1M				GX6CrNi12				G-X6CrNi12	20Cr12NiNiWFL				
4	422820	Z6Mn13-1-4	Z120Ni12M		Z120Ni12M		SCHMh1 a2.3	1.3802	G-X120Mn13				A9Mn10	110G13L	BW 10		B-1 az 4	AM-X120Mn12
4	422821		Z120Ni12M		Z120Ni12M		SCMh11		G-X120MnCr12.02								Gr.C	
3	422831	Z6CrNi18Ni9	Z6CrNi18-10M		Z6CrNi18-10M		SCS 12	1.4312	G-X10CrNi18 8				LH18N9	10Cr18Ni9L	302C25		CF-10F	
3	422832		Z6CrNi18-10M		Z6CrNi18-10M		SCS 12	1.4825	G-X25CrNi18 9				LH18N9	10Cr18Ni9L	302C35		CF-20	
3	422833		Z6CrNi18-10M		Z6CrNi18-10M		SCS 21		G-X7CrNi18 9				LH18N9T	10Cr18Ni9T	302C35		CF-20	
3	422834		Z6CrNi18-10M		Z6CrNi18-10M		SCH 12	1.4826	G-X40CrNiSi22 9				LH23N18C	40Cr24Ni2S	308C30		CF-8C	AM-X7CrNiNi2010
3	422836		Z40CrNi25-12 M		Z40CrNi25-12 M		SCH 13A	1.4837	G-X40CrNiSi25 12				LH23N18C	40Cr24Ni2S	308C35		HF	
2	422838		Z6CrNi18 12-1M		Z6CrNi18 12-1M		SCS 22		G-X6CrNiMoNb 20 11				LH18Ni10M2T	12Cr21Ni6G2S				
3	422841		Z6CrNi18-12 M		Z6CrNi18-12 M		SCS 14	1.4410	G-X10CrNiMo 18 9				LH18Ni10M2	10Cr18Ni2M3T	318C17		CF 3 MN	
3	422842		Z6CrNi18-12 M		Z6CrNi18-12 M		SCH 17		G-X10CrNiMo 18 9				LH18Ni10M2	10Cr18Ni2M3T	318C17		CF-8M	
3	422844		Z40CrNi25-20 M		Z40CrNi25-20 M		SCH 22	1.4848	G-X40CrNiSi25 20				LH25Ni9S2	20Cr25Ni9S2L	309C40		HE	
3	422852		Z6NiCDV 25-20-04 M		Z6NiCDV 25-20-04 M		SCH 20		G-X40NiCrSi35 25				LH21NS	12Cr21Ni6G2S	310C40		HK	F8452
3	422855		Z6NiCDV 25-20-04 M		Z6NiCDV 25-20-04 M		SCH 20		G-X40NiCrSi35 25				LH21NS	12Cr21Ni6G2S	310C40		HK	F8452
3	422858		Z6NiCDV 25-20-04 M		Z6NiCDV 25-20-04 M		SCS 15		G-X7CrNiMoCuNb 18 18				LH21NS	12Cr21Ni6G2S	331C40		HU	
3	422858		Z6NiCDV 25-20-04 M		Z6NiCDV 25-20-04 M		SCS 15		G-X7CrNiMoCuNb 18 18				LH21NS	12Cr21Ni6G2S	331C40		HU	
3	422858		Z6NiCDV 25-20-04 M		Z6NiCDV 25-20-04 M		SCS 15		G-X7CrNiMoCuNb 18 18				LH21NS	12Cr21Ni6G2S	2564		CH-7M	

CONFRONTO DI MATERIALI LAVORATI - GRUPPO M, K
COMPARISON OF MACHINED MATERIALS - GROUP M, K

Equivalenti esteri / International equivalents

	CZ	GB	EN	EU	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	D	W-nr	PL	ONORM	GOST	S	GB	USA	E
ISO 513																		
3	422803		F6S 370-71		F6S 370-71		FC0 370		G6G 35-3					VČ 36-17	0717-15			
3	422804		F6S 400-12		F6S 400-12		FC0 40		G6G 40					VČ 40	0717-00			
3	422805		F6S 500-7		F6S 500-7		FC0 500		G6G 50					VČ 50-2	0727-02			
4	422806		F6S 600-3		F6S 600-3		FC0 60		G6G 60					VČ 60	0732-03			
4	422807		F6S 700-2		F6S 700-2		FC0 700		G6G 70					VČ 70-3	0737-01			
4	422808		F6S 800-2		F6S 800-2		FC0 80		G6G 80					VČ 80	0737-01			
1	422410		F10		F10		FC 100		G6G 100					VČ 100	0110-00			
1	422415		FGL 150		FGL 150		FC 150		G6G 150					VČ 150	0115-00			
1	422420		F620		F620		FC 200		G6G 200					VČ 200	0120-00			
1	422425		FGL 250		FGL 250		FC 250		G6G 250					VČ 250	0125-00			
1	422430		F130		F130		FC 300		G6G 300					VČ 300	0130-00			
1	422435		F65		F65		FC 35		G6G 350					VČ 350	0135-00			
1	422456		FBO		FBO				G6G 15					VČ 15	0100-00			
1	422465								G6G 15					VČ 15	0115-00			
1	422472								G6G 15					VČ 15	0115-00			
1	422481								G6G 15					VČ 15	0115-00			
2	422532		MN 32-8		MN 32-8		FCMB 310		Z150					VČ 150	0115-00			
2	422533		MN 35-10		MN 35-10		FCMB 35		Z150					VČ 150	0115-00			
2	422534								Z150					VČ 150	0115-00			
2	422536		M65-7		M65-7		FCMB 35		Z150					VČ 150	0115-00			
2	422540		MB 400-5		MB 400-5		FCMB 370		Z150					VČ 150	0115-00			
2	422545		MN 450-6		MN 450-6		FCMP 440		Z150					VČ 150	0115-00			
2	422555		MN 550-4		MN 550-4		FCMP 540		Z150					VČ 150	0115-00			
2	422555		MN 550-4		MN 550-4		FCMP 540		Z150					VČ 150	0115-00			



	CZ	GB	EU	ISO	F	UNI	J	D	D	W-nr	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
	ČSN	BS	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	DIN	W-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	ASIS/SAE	
4	422001		Cu-ETP	Cu-ETP	Cu-a1	Cu9	C1100	E2-Cu58		Cu-9E	Cu-9E	Cu-9E	Cu99.9	5010	C101	C110000	
4	422001		Cu-ETP	Cu-ETP	Cu-a1	Cu9	C1100	E2-Cu58		Cu-9E	Cu-9E	Cu-9E	Cu99.9	5010	C101	C110000	
4	422001		Cu-ETP	Cu-ETP	Cu-a1	Cu9	C1100	E2-Cu58		Cu-9E	Cu-9E	Cu-9E	Cu99.9	5010	C101	C110000	
4	422001		Cu-ETP	Cu-ETP	Cu-a1	Cu9	C1100	E2-Cu58		Cu-9E	Cu-9E	Cu-9E	Cu99.9	5010	C101	C110000	
4	422001		Cu-ETP	Cu-ETP	Cu-a1	Cu9	C1100	E2-Cu58		Cu-9E	Cu-9E	Cu-9E	Cu99.9	5010	C101	C110000	
4	422001		Cu-ETP	Cu-ETP	Cu-a1	Cu9	C1100	E2-Cu58		Cu-9E	Cu-9E	Cu-9E	Cu99.9	5010	C101	C110000	
4	422001		Cu-ETP	Cu-ETP	Cu-a1	Cu9	C1100	E2-Cu58		Cu-9E	Cu-9E	Cu-9E	Cu99.9	5010	C101	C110000	
4	422005					C1821				Cu-97G							
4	422016		CuSi6	CuSi6	CuSi6P	C5191		C-Cu		M3							
4	422018		CuSi8	CuSi8	CuSi8P	C5212		CuSi8		BiOF-0,2							
4	422042		CuAl5As	CuAl5As	CuAl5			CuAl5As		BiA5							
4	422044							CuAl9Mn2									
4	422045							CuAl8Fe3									
4	422046		CuAl10Fe3Mn2	CuAl10Fe3		C6301		CuAl10Fe3Mn2		BrZn10-3-1-5							
4	422047		CuAl10Ni5Fe4	CuAl10Ni5Fe4	P-CuAl10Fe5Ni5			CuAl10Ni5Fe4		BrA2N10-4-4							
4	422048																
4	422053		CuS3Mn1	CuS3Mn1	P-CuS3Mn1			CuS3Mn1		BrMn3-1							
3	422058							CuCd1		BrKd1							
3	422064																
4	422065		CuNi44Mn1	CuNi44Mn1	P-CuNi44Mn1			CuNi44Mn1		MNiMc43-0,5							
3	423115		CuS5	CuS5													
3	423119		CuSn10-C	CuSn10	CuSi8			G-CuSn10									
4	423120		CuSn11P-C	CuSn10P				CuSn10P		Br O10F1							
4	423120		CuSn11P-C	CuSn10P				CuSn10P		Br O10F1							
3	423121							G-CuPb55Sn									
3	423122		CuPb10Sn10-C	CuPb10Sn10	G-CuPb10Sn10			G-CuPb10Sn10		BrO10S10							
4	423123		CuSn12-C	CuSn12	CuSn12			G-CuSn12									
4	423123		CuSn12-C	CuSn12	CuSn12			G-CuSn12									
4	423123		CuSn12-C	CuSn12	CuSn12			G-CuSn12									
3	423135		CuPb55Si5Zr15	CuPb55Si5Zr15	CuSi8Pb55Zr15			G-CuSi8ZrPb5		BrO5G55							
3	423135		CuPb55Si5Zr15	CuPb55Si5Zr15	CuSi8Pb55Zr15			G-CuSi8ZrPb5		BrO5G55							
3	423135		CuPb55Si5Zr15	CuPb55Si5Zr15	CuSi8Pb55Zr15			G-CuSi8ZrPb5		BrO5G55							
3	423138		CuSn10Zr2	CuSn10Zr2	G-CuSn10Zr2			G-CuSn10Zr2		BrO10C2							
3	423138		CuSn10Zr2	CuSn10Zr2	G-CuSn10Zr2			G-CuSn10Zr2		BrO10C2							
4	423144									BrA9M2L							
4	423144									BrA9M2L							
4	423145		CuAl10Fe3-C	CuAl10Fe3	CuAl10Fe3			G-CuAl10Fe3		BrA9Z3L							
4	423145		CuAl10Fe3-C	CuAl10Fe3	CuAl10Fe3			G-CuAl10Fe3		BrA9Z3L							
4	423146							CuAl10Fe3Mn2		BrA10Z3M2							
4	423146							CuAl10Fe3Mn2		BrA10Z3M2							
4	423147		CuAl10Fe5Ni5	CuAl10Fe5Ni5	CuAl10Ni			G-CuAl10Ni		BrA10Z4N4L							
4	423147		CuAl10Fe5Ni5-C	CuAl10Fe5Ni5	CuAl10Ni			G-CuAl10Ni		BrA10Z4N4L							
3	423183							G-CuPb22Sn									
3	423184		CuPb30	CuPb30				CuPb30		BrS30							
3	422200		CuZn5	CuZn5	CuZn5			CuZn5		L96							
3	422201		CuZn10	CuZn10	CuZn10			CuZn10		L90							
3	422202		CuZn15	CuZn15	P-CuZn15			CuZn15		L85							
3	422203		CuZn20	CuZn20	CuZn20			CuZn20		L80							
3	422203		CuZn30	CuZn30	P-CuZn30			CuZn30		L70							
4	422212		CuZn33	CuZn33	P-CuZn33			CuZn33		L68							
3	422213		CuZn36	CuZn37	P-CuZn37			CuZn37		L63							



ISO 513

Sollotungpol/ Subgroup		CZ	PRC	EU	EU	ISO	F	UNI	J	D	D	W-nr	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
		EN	GB	EN	AFNOR	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	DIN	W-nr	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
		EN	GB	EN	AFNOR	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	DIN	W-nr	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
4	423214	CuZn38Pb1	CuZn38Pb1	CuZn38Pb1	CuZn38Pb2	CuZn38Pb1	CuZn38Pb2	P-CuZn38Pb2	C3501	CuZn38Pb1.5	CuZn38Pb1.5	CuZn38Pb1.5	CuZn38Pb1.5	CuZn38Pb1.5	LS93-2	CZ118	C34000	CuZn38Pb2	
4	423220	CuZn40	CuZn40	CuZn40	CuZn40	CuZn40	CuZn40	P-CuZn40	C2801	CuZn40	CuZn40	CuZn40	CuZn40	CuZn40	L60	CZ109	C89000	CuZn40	
4	423221	CuZn37Pb1	CuZn37Pb1	CuZn37Pb1	CuZn38Pb0.8	CuZn37Pb1	CuZn38Pb0.8	P-CuZn38Pb1	C3501	CuZn38Pb0.5	CuZn38Pb0.5	CuZn38Pb0.5	CuZn38Pb0.5	CuZn38Pb0.5	LS90-1	CZ123	C86500	CuZn40Pb	
4	423222	CuZn38Pb1	CuZn38Pb1	CuZn38Pb1	CuZn38Pb2	CuZn38Pb1	CuZn38Pb2	P-CuZn40Pb2	C3710	CuZn38Pb1.5	CuZn38Pb1.5	CuZn38Pb1.5	CuZn38Pb1.5	CuZn38Pb1.5	LS 59-1	CZ129	C37000	CuZn38Pb1	
4	423223	CuZn38Pb2	CuZn38Pb2	CuZn38Pb2	CuZn38Pb2	CuZn38Pb2	CuZn38Pb2	P-CuZn40Pb2	C3771	CuZn40Pb2	CuZn40Pb2	CuZn40Pb2	CuZn40Pb2	CuZn40Pb2	LS 60-2	CZ120	C37700	CuZn38Pb2	
4	423231	CuZn39AlFeMn	CuZn39AlFeMn	CuZn39AlFeMn	CuZn39AlFeMn1	CuZn39AlFeMn	CuZn39AlFeMn1	CuZn39AlFeMn1	C6782	CuZn40Al1	CuZn40Al1	CuZn40Al1	CuZn39AlFeMn1	CuZn39AlFeMn	Lmc58-2	CZ136		CuZn39AlFeMn	
4	423237	CuZn40Mn2Fe1	CuZn40Mn2Fe1	CuZn40Mn2Fe1	CuZn40Mn2Fe1	CuZn40Mn2Fe1	CuZn40Mn2Fe1	CuZn40Mn2Fe1	C4640	CuZn40Mn2	CuZn40Mn2	CuZn40Mn2	CuZn40Mn2	CuZn40Mn2	Lmc58-2	CZ112	C46400	CuZn38Sn1	
4	423256	CuZn38Sn1AS	CuZn38Sn1AS	CuZn38Sn1AS	CuZn38Sn1	CuZn38Sn1	CuZn38Sn1	P-CuZn38Sn1	C4640	CuZn38Sn1	CuZn38Sn1	CuZn38Sn1	CuZn38Sn1	CuZn38Sn1	MNC15-20	NS105		CuNi15Zr21	
4	423303	CuZn16Sb4-C	CuZn16Sb4-C	CuZn16Sb4-C	CuNi15Zr21	CuNi15Zr21	CuNi15Zr22	CuNi15Zr21	SzBC2	G-CuZn15Sb4	G-CuZn15Sb4	G-CuZn15Sb4	CuNi15Zr21	CuNi15Zr21	LC29A23Mc	LC19K4	C87500	CuZn25AlFeMn3	
4	423311	CuZn25AlFeMn3	CuZn25AlFeMn3	CuZn25AlFeMn3	CuZn19Al6 Y20	CuZn19Al6 Y20	CuZn19Al6 Y20	G-CuZn25AlFeMn3	HbC4	G-CuZn25Al5	G-CuZn25Al5	G-CuZn25Al5	CuZn16Sb3.5	CuZn16Sb3.5			C86200	CuZn25AlFeMn3	
3	423313	CuZn33Pb2-C	CuZn33Pb2-C	CuZn33Pb2-C	CuZn33Pb2-Y20	CuZn33Pb2-Y20	CuZn33Pb2-Y20	G-CuZn34Pb2	YbC2	G-CuZn33Pb	G-CuZn33Pb	G-CuZn33Pb						CuZn33Pb	
3	423319				G-CuZn40	G-CuZn40	G-CuZn40	G-CuZn40											
4	423320																		
4	423321																		
4	423322																		
1	424002	CuZn32Al2Mn2Fe1-C	CuZn32Al2Mn2Fe1-C	CuZn32Al2Mn2Fe1-C	CuZn40 Y40	CuZn40 Y40	CuZn40 Y40	G-CuZn38Pb2	YbC3	G-CuZn37Al1	G-CuZn37Al1	G-CuZn37Al1	CuZn38Al2Mn1Fe	LC40S	DCB1	C86500	CuZn40Pb		
4	424003	AW-A99.8 (A)	AW-A99.8 (A)	AW-A99.8 (A)	1080A	1080A	1080A	P-A189.8	1080A	A99.8	A99.8	A99.8	A99.8	A99.8	AD000	1080A	C86400	CuZn35AlFeMn	
1	424004	AW-A99.7	AW-A99.7	AW-A99.7	1070A	1070A	1070A	P-A189.7	1070	A99.7	A99.7	A99.7	A99.7	A99.7	AD000	A199.7	A199.8 (A)		
1	424005	AW-EA99.5	AW-EA99.5	AW-EA99.5	1050A	1050A	1050A	E-A189.5	1050	E-A1	E-A1	E-A1	E-A1	AD0E	1350	A199.7	A199.7		
1	424006	AW-A189.5	AW-A189.5	AW-A189.5	2017A	2017A	2017A	P-A189.5	1050	A99.5	A99.5	A99.5	A99.5	AD0	1350	A199.5	A199.5		
2	424203	AW-A189.5	AW-A189.5	AW-A189.5	2017A	2017A	2017A	P-A189.5	2017	A189.5	A189.5	A189.5	A189.5	AD0	1350	A199.5	A199.5		
2	424203	AW-A189.5	AW-A189.5	AW-A189.5	2017A	2017A	2017A	P-A189.5	2017	A189.5	A189.5	A189.5	A189.5	AD0	1350	A199.5	A199.5		
2	424206	AW-A189.5	AW-A189.5	AW-A189.5	2017A	2017A	2017A	P-A189.5	2017	A189.5	A189.5	A189.5	A189.5	AD0	1350	A199.5	A199.5		
2	424218	AW-A189.5	AW-A189.5	AW-A189.5	2017A	2017A	2017A	P-A189.5	2017	A189.5	A189.5	A189.5	A189.5	AD0	1350	A199.5	A199.5		
2	424222	AW-A189.5	AW-A189.5	AW-A189.5	2017A	2017A	2017A	P-A189.5	2017	A189.5	A189.5	A189.5	A189.5	AD0	1350	A199.5	A199.5		
2	424237	AW-A189.5	AW-A189.5	AW-A189.5	2017A	2017A	2017A	P-A189.5	2017	A189.5	A189.5	A189.5	A189.5	AD0	1350	A199.5	A199.5		
2	424253	AW-A189.5	AW-A189.5	AW-A189.5	2017A	2017A	2017A	P-A189.5	2017	A189.5	A189.5	A189.5	A189.5	AD0	1350	A199.5	A199.5		
2	424254	AW-A189.5	AW-A189.5	AW-A189.5	2017A	2017A	2017A	P-A189.5	2017	A189.5	A189.5	A189.5	A189.5	AD0	1350	A199.5	A199.5		
2	424315	AW-A189.5	AW-A189.5	AW-A189.5	2017A	2017A	2017A	P-A189.5	2017	A189.5	A189.5	A189.5	A189.5	AD0	1350	A199.5	A199.5		
2	424330	AW-A189.5	AW-A189.5	AW-A189.5	2017A	2017A	2017A	P-A189.5	2017	A189.5	A189.5	A189.5	A189.5	AD0	1350	A199.5	A199.5		
2	424331	AW-A189.5	AW-A189.5	AW-A189.5	2017A	2017A	2017A	P-A189.5	2017	A189.5	A189.5	A189.5	A189.5	AD0	1350	A199.5	A199.5		
2	424332	AW-A189.5	AW-A189.5	AW-A189.5	2017A	2017A	2017A	P-A189.5	2017	A189.5	A189.5	A189.5	A189.5	AD0	1350	A199.5	A199.5		
2	424336	AW-A189.5	AW-A189.5	AW-A189.5	2017A	2017A	2017A	P-A189.5	2017	A189.5	A189.5	A189.5	A189.5	AD0	1350	A199.5	A199.5		
2	424357	AW-A189.5	AW-A189.5	AW-A189.5	2017A	2017A	2017A	P-A189.5	2017	A189.5	A189.5	A189.5	A189.5	AD0	1350	A199.5	A199.5		
2	424361	AW-A189.5	AW-A189.5	AW-A189.5	2017A	2017A	2017A	P-A189.5	2017	A189.5	A189.5	A189.5	A189.5	AD0	1350	A199.5	A199.5		
2	424386	AW-A189.5	AW-A189.5	AW-A189.5	2017A	2017A	2017A	P-A189.5	2017	A189.5	A189.5	A189.5	A189.5	AD0	1350	A199.5	A199.5		
1	ON 424406	AW-A189.5	AW-A189.5	AW-A189.5	2017A	2017A	2017A	P-A189.5	2017	A189.5	A189.5	A189.5	A189.5	AD0	1350	A199.5	A199.5		
1	424412	AW-A189.5	AW-A189.5	AW-A189.5	2017A	2017A	2017A	P-A189.5	2017	A189.5	A189.5	A189.5	A189.5	AD0	1350	A199.5	A199.5		
1	424413	AW-A189.5	AW-A189.5	AW-A189.5	2017A	2017A	2017A	P-A189.5	2017	A189.5	A189.5	A189.5	A189.5	AD0	1350	A199.5	A199.5		
1	424415	AW-A189.5	AW-A189.5	AW-A189.5	2017A	2017A	2017A	P-A189.5	2017	A189.5	A189.5	A189.5	A189.5	AD0	1350	A199.5	A199.5		
1	ON 424432	AW-A189.5	AW-A189.5	AW-A189.5	2017A	2017A	2017A	P-A189.5	2017	A189.5	A189.5	A189.5	A189.5	AD0	1350	A199.5	A199.5		
2	424516	AW-A189.5	AW-A189.5	AW-A189.5	2017A	2017A	2017A	P-A189.5	2017	A189.5	A189.5	A189.5	A189.5	AD0	1350	A199.5	A199.5		
2	424519	AW-A189.5	AW-A189.5	AW-A189.5	2017A	2017A	2017A	P-A189.5	2017	A189.5	A189.5	A189.5	A189.5	AD0	1350	A199.5	A199.5		

N

CONFRONTO DI MATERIALI LAVORATI - GRUPPO N
COMPARISON OF MACHINED MATERIALS - GROUP N

ČSN	GB	EN	EU	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	D	W-nr	PN	ONORM	GOST	S	GB	USA	E
2	Uranus 86				Z2NCDU25-20			X1N1C4MoCu25 20 5		1.4539				2562		904 LUNS/0890A	
2	Z2NCTV25-15BFF				E-Z 6 NCTDV 25-15			X5NiCr126 15		1.4980				2570		680	
2	Incoloy 800 HT				Z10NCS32-21			X10NiCrAlTi3221		1.4876						B 163	
2	G-X40NiCr-Si38 18					XG50NiCr38 19	SCH15	G-X40NiCr-Si38 18		1.487					330C11		
2	X5NiCrAlTi 31 20							X5NiCrAlTi 31 20		1.496						N 08330	
2	X12NiCrSi36 16				Z12NCS35-16	F-3313	SUH330	X12NiCrSi36 16		1.4864					NA 15	N 08800	
2	X2NiCrAlTi 32 20							X2NiCrAlTi 32 20		1.456						N 08831	
2	X1NiCrMoCu 32 28 7							X1NiCrMoCu 32 28 7		1.456						N 08802	
2	X1NiCrMoCuNi31 27 4				Z1NCDU31-27-03			X1NiCrMoCuNi31 27 4		1.4563				2584		N 08828	
2	A 286							X 5 Ni CrTi 25 15								AMS 5732- 5737	
2	X40CoCrNi20 20				Z42ONKDWNb			X40CoCrNi20 20		1.488			NiMz28-2,5-1,5				
3	Ni70Cu30				NiCu25Fe-15Mn			NiCu30Fe			NiCu30						
3	NiFe48							NiFe17CuCr									
3	NiFe48							NiFe47									
3	NiCr21Mo16Al															ALLOY 59	
3	NiCr21Mo16W															INCONEL alloy 686	
3	NiCrCo18Ti															NIMONIC alloy 90 (HE46)	
3	NiCr20Cr15MoAlTi				NiMo16Cr16											NIMONIC alloy 105	
3	NiMoCr15W				NC22DNb											UNS N10276	
3	NCr22Mo9Nb																
3	CoCr23Ni10W7Ta4																
3	Hastelloy C-4																
3	Hastelloy X																
3	Hastelloy B																
3	Hastelloy C & C 276																
3	Nimonic C-263																
3	Nimonic 90																
3	Nimonic PE 13																
3	Nimonic 115																
3	Nimonic 263/CE63																
3	Nimonic 105																
3	Nimonic PK33																
3	Nimonic 80A																
3	Nimonic 901																
3	Nimonic PK 25																
3	Nimonic PE 16																
3	Nimonic 75																
3	Nimonic 642																
3	Inconel 600																
3	Inconel 601																
3	Inconel 617																
3	Inconel 625																
3	Inconel 680																
3	Inconel 706																
3	Inconel 713																
3	Inconel 718																
3	Inconel 722																
3	Inconel X-750																
3	Inconel X-750																
3	Incoloy 825																
3	Incoloy 901																
3	René 41																
3	René 95																

Equivalenti esteri / International equivalents																		
	CZ	GB	EN	EU	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	D	W-nr	PN	ONORM	RUS	S	GB	USA	E
3	Monel 400				IN30				NiCr30Fe		2.4360							
3	Monel K-500				NIJ 30 AT				NiCr30Al		2.438						4676	
3	Udimet 500				NCK19DAT				NiCr18Co18MoTi		2.4983						AMS 5751	
3	Udimet 710				NCK18TDA													
3	Udimet 700				NCK20AT				NiCo15CrMoAlTi		2.4638							
3	Udimet 718				NCK19FeN				NiCr19Fe19NiMo		LW2.4668						5383	
3	Udimet 720				NCK18K15TDA													
4	Haynes 25				Waspaloy				NiCr19Fe19NiMo		LW2.4668						AMS 5544	
4	Haynes 188				KC20WN						LW2.4984						AMS 5759	
4	Air Resist 213				KC20WN												AMS 5772	
4	Jetalloy 209				KC22WN				CoCr20W15Ni								5537C	
1	Ti1 Pd								CoCr22M14Ni								AMS 5772	
1	TiAl3 V 2.5								Ti1 Pd		3.723						R 52250	
1	TiAl3 V 2.5								TiAl3 V 2.5		3.720							
1	TiAl6V4ELI								TiAl6V4ELI								AMS R6401	
1	TiAl6Si2.5								TiAl6Si2.5		3.7115						AMS R64520	
1	TiAl6Si2				T-A5E				TiAl6Si2		3.712							
1	TiAl6Si2Zr4Mo2Si								TiAl6Si2Zr4Mo2Si		3.715						R 54620	
1	TiAl6V6Si2				T-A6V				TiAl6V4		3.7165						AMS R6400	
1	TiAl6Mo4Si2S0.5				T-A4DE				TiAl6Mo4Si2S0.5		3.718							
1	TiAl6Mo4Si2S0.5								TiAl6Mo4Si2S0.5		3.719						TA 45-5/TA 57	

	CZ	GB	EU	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	D	W-nr	PL	ONORM	GOST	S	GB	USA	SAE	E
4	12 010.4	10	2C10	C10	XC10	C10	S9CK	C10	1.1121	RC12	10	RC12	08	1285	045A10	Gr. 1010.1011.M1010		C10k
4	12 020.4	15	C19E	C19E4	C19RR	C15	S18R	C15	1.1141					1370-40	080M15	Gr.1016		C16k
4	12 023.4	15	C19E	C19E4	XC15	C15	S15C	C15	1.1141	RC15	15	RC15	15		040A15	Gr.1015		
4	12 024.4	20	C 22	C 25	XC 18	C 21	S 22C	C 22	1.0402		20		20	1450	070M20	1020		
4	12 071.4		1 CS97		C 68	C 67	S 70C-CSP	Ck 67					65		080A67	Gr.1070		
4	14 100.4	G.C15	100C6	Type 1-0	100C6	100C6	SUI 2	100C6	1.3505	LH15	LH15	15H	15Ch	2258	534A99	52100		F.1311
4	14 109.4	GC15	100C6	Type 1-0	100C6	100C6	SUI 2	100C6	1.3505	LH15	LH15	15H	15Ch	2258	535 A99	52100		100C06
4	14 209.4	OpSSMn	100CM6	TYPE 3	100CM6	100CM6	SUI3	100CM6	1.3520	LH15SG	LH15SG	15HSG	15ChSG		535A99	Gr.2		100CM6
4	14 220.4	15CMn	16MnC5	TYPE 5	16MnC5	16MnC5	SUI3	16MnC5	1.7131	15HG	15HG	15HG	18CHG	2127	527M17	No.5115		16MnC5
4	14 221.4	20CMn	20MnC5	Type 7	20MnC5	20MnC5	SMc 420 H	20MnC5	1.7147	18HGT	18HGT	18HGT	18CHG		18CHG	5120		F.150D
4	14 223.4												18CHGT					
4	14 231.4												30CHGT					
4	14 280	60S2CA			54SC6	48S7	SUP7	54SC6	1.7102	60S2	60S2	60S2	60S2CA	2090	250A61	9260		
4	15 340.4	38CMoAl			40CAD 6.12	41CAM67	SACM 645	41CAM67	1.8509	38HMJ	38HMJ	38HMJ	38O2MJA		905M99	Ci. A		41CrAlMo7
4	16 220.4	12CNi2	15NC6		16NC6	16CAN4	15HN	15CNi6	1.5713	15HN	15HN	15HN	12CNi2	2512	815M17	Gr.4320		16NCi4
4	16 231.4				20NC6	20CNi4		19CNi8					20Ci2MA	3120	822M17	3120		
4	16 420.4				13NC14		SNC815	14NC14	1.5752				12Ci2NA	655H13	655H13	E3310X		
4	16 522.4												30HGSNA					
4	16 720.4												18C2M4MA					
3	17 023.4	3C113	X30C13	Type 5	Z30C13	X30C13	SUS420L2	X30C13	1.4028	3H13	3H13	3H13	18C2M4MA	2304-03	420S45	Type 420		2304-03
3	17 024.4	4C13	X38C13	Type 6	Z40C13	X40C14		X38C13	1.4031	4H13	4H13	4H13	40Ch13	300C13	X38C13	Type 420		X38C13
3	17 029.4								1.4034	H18	H18	H18				440 C		
4	19 083.4				Y342			C45W3	1.1730	K645		K645						
4	19 103.4				Y355		SK7	C60W3	1.1740	K960		K960						
4	19 125.9				Y3 65		SK7	C67W	1.1744	N6		N6						
4	19 132.4	T 7	CT70	C 70 U	C70 EU	C 70 KU	SK 6	C70 W2		N7		N7		U7-1	U7-1	W 1-7		F5103
4	19 133.4	T 7	CT70	C70U	C70 EU	C70 KU	SK6	C70W		N7		N7		U7	U7			C70U
4	19 152.4	T 8	CT80	C80U	Y180	C80KU	SK5	C80W2	1.1620	N8		N8		U8-1	U8-1	W1Gr.A		C80U
4	19 191.4	T10A	CT105	C105U	C105EU	C100KU	SK3	C105W1	1.1625	N8		N8		U8-1	U8-1	W5		C102U
4	19 192.4	T 10	CT 105	C 90 U	C 105 EU	C 100 KU	SK3	C105 W2	1.1645	N10E		N90		U101	U101	W 110		F5117
4	19 221.4	T11	CT120	C120U	Y2120	C120KU	SK2	C110W2	1.1654	N12		N90		U12-1	U12-1			F5123
4	19 255.4		CT 120	TC 120	C120 EU	C120 KU	SK2	C125 W	1.1663	N12		N12		U13-1	U13-1	W 112		C120 U
4	19 312.4	90MnV8	90MnV8	90MnCV8	90MnV8	90MnV8	90MnV8	90MnCV8	1.2842	NMv		NMv		962V	962V	02		90 MnCV 8
4	19 313.4	90MnV8	90MnV8	90MnCV8	90MnV8	90MnV8	90MnV8	90MnCV8		NMv		NMv		962V	962V	02		90MnCV8
4	19 340.4	60SiMn7	60SiMn7		60Si8	65SiMn7 KU	70Si7	70Si7						No 22	BO 2	02		
4	19 356.4	100V2	100V2	TCV 105	C 105 E2 U11	102 V2 KU	SKS 43	100 V1	1.2833	NV		NV			BO 2	02		
4	19 418.4							80CV5		NCV1		NCV1		8Ch	8Ch	W 210		100 V2
4	19 419.4							80CV2		NCV1		NCV1		8Ch	8Ch	W 210		80CV2
4	19 420.4	Cr 06			Y2 140 C		SKS 8	140C2	1.2008	NC 5		K 205		13Ch				140C2
4	19 421.4							115CV3	1.2210	NC 6		K 505						120CV2
4	19 422.4							145C/6		NC 6		K 505						
4	19 423.4							90C3	1.2056	NC 6		K 201		9ChF				
4	19 426.4	9CV2					SKC 11	85C7		NC 6		K 201		9Ch				
1	19 434.4		X21C13	X21C13KU	X20C13	X21C13KU		X20C13.1.2082	1.2082	4H13		40H13		40H13	420S45			X20C13 F5261
3	19 435.4		X41C13	X41C13KU	X40C14	X41C13KU	SUS 420 J2	X42C13		4H13		40H13		2314	420S45			F5263
4	19 438.4		X210C12	C210C12	Z200C12	X205C12KU	SKD1	X210C12	1.2080	NC11		K100		Ch12	BD3			X210C12
4	19 437.4		X210CW 12-1	X210CW12	Y60SC7	2150CW 12-1 KU		X210CW12		NC11		K244		2313				2313
4	19 452.4							58SiC/8	1.2103									
4	19 487.4				100CD7	100CMe7	SU4	21MnC6	1.2162									
1	19 501		100CM67		100CD7	100CMe7	SU4	100CM67	1.2303									
4	19 501.4		100CM67		100CD7	100CMe7	SU4	100CM67	1.2303									
3	19 512.4				45CDV6	35CM68 KU		48CM6V 6 7										

CONFRONTO DI MATERIALI LAVORATI - GRUPPO H
COMPARISON OF MACHINED MATERIALS - GROUP H

Equivalenti esteri / International equivalents

ISO 513
Sollinger/ Subgroup

	CZ	GB	EU	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	D	D	PL	ONORM	GOST	S	GB	USA	E
3	19 320.4	35CM68	35CM67	35CM68KU	40CM68	35CM68KU	SKD12	40CM67	WLB								40CM67
1	19 341.4	300MoV12-11	32CM67-28	30CM67-27KU	32CDV12-28	30CM67-27KU	SKD7	X32CM67-33	WLV								30CM67
3	19 352.4	4C5MSV	X37CM65-1	X37CM65-1KU	Z38CDV5	X37CM65-1KU	SKD6	X38CM65-1	WCL								X37CM65
3	19 353.9	4C5MSV	X37CM65-1	X37CM65-1KU	Z38CDV5	X37CM65-1KU	SKD6	X38CM65-1	WCL								X37CM65
3	19 354.4	4C5MSV1	40CM65-1	X40CM65-1KU	X40CM65	X40CM65-1KU	SKF61	X40CM65-1	WCLV								X37CM65
4	19 361.4																
4	19 371.4	C5Mo-IV	X100CM65-1	X100CM65-1KU	Z100CDV5	X100CM65-1KU	SKD12	X100CM65-1	NCLV								F5227
4	19 381.4																
4	19 614.4																
1	19 642.4	40NICMoV16	40NICMo16	40NICMoV16 KU	40NICMo16	40NICMoV16 KU	55NGC11	55NGC11	K.606								F5224
3	19 655.4	40NICMo16	45NICMo16	40NICMoV16KU	40NICMo16	40NICMoV16KU	35NM16	X45NICMo16-2	W.502								35NICMo16
3	19 662.4	5CNiMo	55NICMoV7	44NICMoV7 KU	55NCV7	44NICMoV7 KU	SKT4	55NICMoV6	WNL								F520.S
1	19 675.4																
1	19 678.4																
1	19 710.4																
4	19 712.4																
4	19 714.4																
1	19 720.4	30W4C2VA	X30WCV.5.3	X30WCV.5.3KU	X32WCV5	X30WCV.5.3KU	SKS11	X.130W5	NW1								F5238
1	19 723.4	3C2M8V	X30WCV93	X30WCV93KU	Z30WCV9	X30WCV93KU	SKD5	X30WCV93	WVN								X30WCV9
1	19 723.4																
4	19 732.4	45WCV8	50WCV8	45WCV8KU	45WCV20	45WCV8KU	SKH10	45WCV7	NZZ								45 WCV8
4	19 733.4	55WCV8	60WCV8	55WCV8 KU	55WCV20	55WCV8 KU	SKH57	60WCV7	NZ3								60WCV8
1	19 740.4																
4	19 802.4																
4	19 810.4																
4	19 824.4	W18CV	HS18-0-1	HS 18-0-1	Z130WV 13.4	Z130WV 13.4	SKH6	S.12-1.2	SW12								
4	19 830.4	W6MoCr4V2	HS 6-5-2	HS 6-5-2	Z80WCV18-04-01	HS 18-0-1	SKH2	HS 18-0-1	SW12								HS 18-0-1
4	19 852.4	W6MoCr4V2Co5	HS 6-5-2-5	HS 6-5-2-5	Z85WCV06-05-04-02	HS 6-5-2	SKH51	HS 6-5-2	SW18								HS 6-5-2
4	19 855.4	W18CVCo4	HS18-1-1-5	HS 18-1-1-5	Z85WCV06-05-04-02	HS 6-5-2-5	SKH55	HS 6-5-2-5	SW7M								HS 6-5-2-5
4	19 856.4																
4	19 856.4																
4	19 858.4	W12CV5Co5	HS12-1-5-5	HS12-1-5-5	HS 12-1-5-5	HS12-1-5-5	SKH10	HS 12-1-4-5	SK 5V								HS12-1-5-5
4	19 861.4																
4	42 280.6																
4	42 281.6																
4	42 287.6																
4	42 2891.6																
4	42 2893.6																
4	42 2895.6																
4	42 2892.4																
2	422478																
2	422483																
2	422484																
2	422491																
2	G-X 260 NCr+4.2																
2	G-X 300 NCr+4.2																
2	G-X 260 NCr+4.2																
2	G-X 300 NCr+4.2																
2	G-X 300 NCr+4.2																
2	G-X 300 CNiMo 9.5.2																
2	G-X 300 CNiMo 15.3																
2	G-X 300 CrMoNi 15.2.1																
2	G-X 260 CrMoNi 20.2.1																
2	G-X 260 Cr-27																
2	G-X 260 Cr-27																

TABELLA DI CONVERSIONE DELLE DUREZZE
HARDNESS CONVERSION TABLE

Strength CARICO DI ROTTURA	Durezza / Hardness			
	BRINELL	VICKERS	ROCKWELL	ROCKWELL
[MPa]				
R_m	HB/HRC	HV	HRB	HRC
285	86	90	1190	-
320	95	100	56,2	-
350	105	110	62,3	-
385	114	120	66,7	-
415	124	130	71,2	-
450	133	140	75,0	-
480	143	150	78,7	-
510	152	160	81,7	-
545	162	170	85,8	-
575	171	180	87,1	-
610	181	190	89,5	-
640	190	200	91,5	-
675	199	210	93,5	-
705	209	220	95	-
740	219	230	96,7	-
770	228	240	98,1	-
800	238	250	99,5	-
820	242	255	-	23,1
850	252	265	-	24,8
880	261	275	-	26,4
900	266	280	-	27,1
930	276	290	-	28,5
950	280	295	-	29,2
995	295	310	-	31,0
1030	304	320	-	32,2
1060	314	330	-	33,3
1095	323	340	-	34,4
1125	333	350	-	35,5
1155	342	360	-	36,6

Strength CARICO DI ROTTURA	Durezza / Hardness			
	BRINELL	VICKERS	ROCKWELL	ROCKWELL
[MPa]				
R_m	HB/HRC	HV	HRB	HRC
1190	352	370	-	37,7
1220	361	380	-	38,8
1255	371	390	-	39,8
1290	380	400	-	40,8
1320	390	410	-	41,8
1350	399	420	-	42,7
1385	409	430	-	43,6
1420	418	440	-	44,5
1455	428	450	-	45,3
1485	437	460	-	46,1
1520	447	470	-	46,9
1555	456	480	-	47,7
1595	466	490	-	48,4
1630	475	500	-	49,1
1665	485	510	-	49,8
1700	494	520	-	50,5
1740	504	530	-	51,1
1775	513	540	-	51,7
1810	523	550	-	52,3
1845	532	560	-	53,0
1880	542	570	-	53,6
1920	551	580	-	54,1
1955	561	590	-	54,7
1995	570	600	-	55,2
2030	580	610	-	55,7
2070	589	620	-	56,3
2105	599	630	-	56,8
2145	608	640	-	57,3
2180	618	650	-	57,8

CLASSIFIC. DEI MATERIALI
MACHINED MATERIALS

SCELTA DELL'UTENSILE
CHOICE OF CUTTING TOOL

GEOMETRIE INSERTI
GEOMETRY OF INSERTS

QUALITA' PER TORNITURA
CUTTING GRADES

CONDIZIONI DI TAGLIO
CHOICE OF CUT. CONDITIONS

TIPI DI USURA
WEAR TYPES

ULTERIORI INFORMAZIONI
FURTHER INFORMATION



Inquadrate questa immagine con il vostro smartphone per accedere direttamente al nostro sito internet e per ottenere maggiori informazioni.

Scan this image with your smartphone to be automatically directed to our website and get more information.

CAT-TURNING-2014-IT-EN



880883

Impero

Via Bachelet - Località Crocetta
29010 S. Polo (Piacenza) - Italia
Tel. : +39 0523 55 19 11
Fax : +39 0523 55 18 00
info@impero-tools.com

www.impero-tools.com