



# SLOT CUTTERS FRESES DE RANURAR

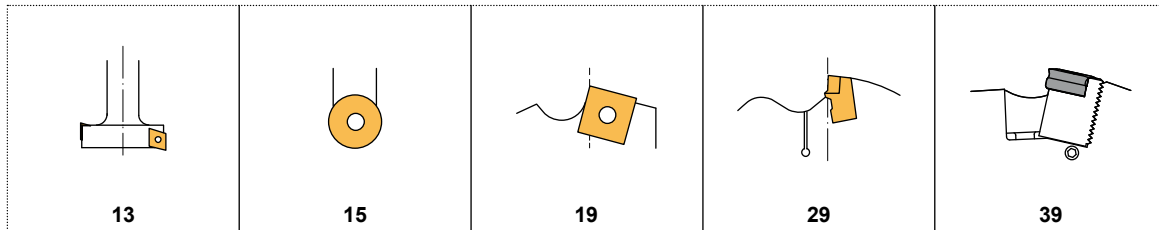
Code system Sistema de codificació	<b>F102</b>
Applications index Índex d'aplicacions	<b>F103</b>
T-Slot cutters Freses en "T"	<b>F104-105</b>
Slot cutters Freses de disc	<b>F106-112</b>
Drive-rings Anells d'arrossegament	<b>F113</b>
Cutting data Condicions de tall	<b>F114-115</b>



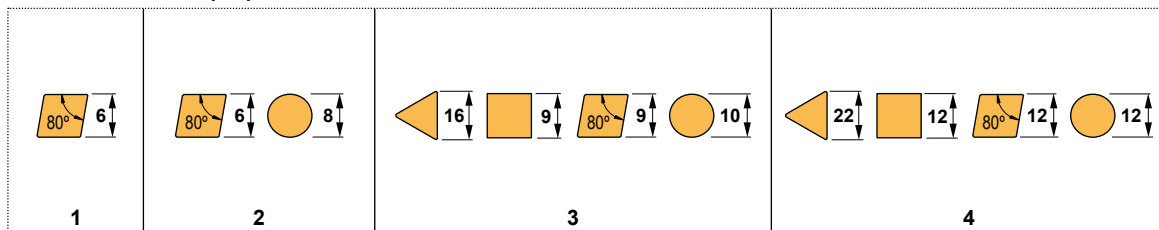
## Code system / Sistema de codificació

<b>15</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>R</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>16</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>

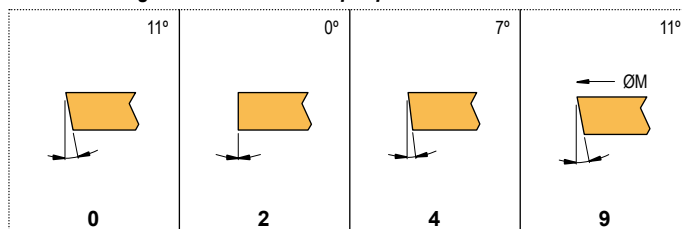
### 1 Milling cutter type Tipus de fresa



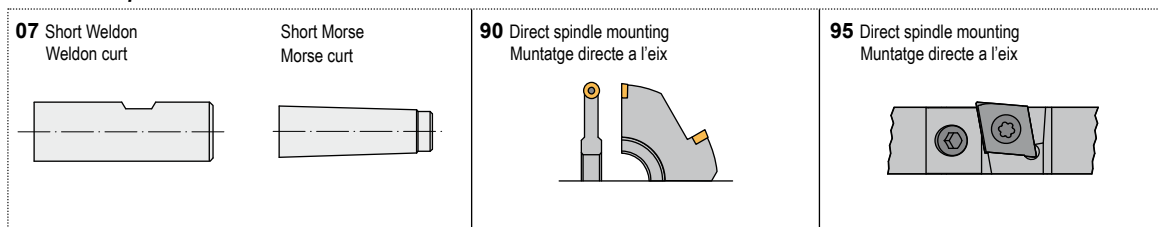
### 2 Insert size Mida de la plaqueta



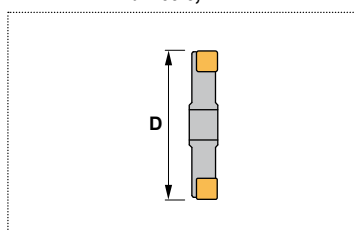
### 3 Clearance angle of insert Angle d'incidència de la plaqueta



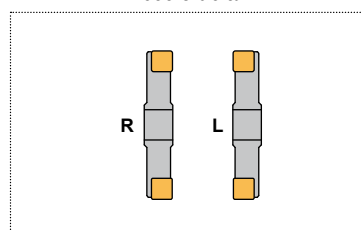
### 4 Type of coupling Tipus de manec



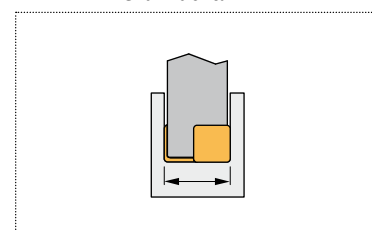
### 5 Diameter, mm. Diàmetre, mm.



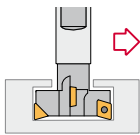
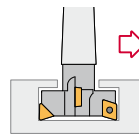
### 6\* Cutting hand Direcció de tall



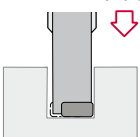
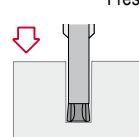
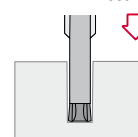
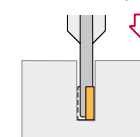
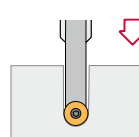
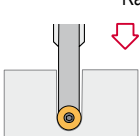
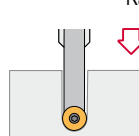
### 6\*\* Cutting width Guix del tall





## T-Slot cutters Freses en "T"

<p><b>1314.07</b> "T" Slots 90° Fresa en "T" 90°</p>  <p>Page CC.. 0602.. Pàgina F104 CC.. 1204..</p>	<p><b>1314.30</b> "T" Slots 90° Fresa en "T" 90°</p>  <p>Page CC.. 0602.. Pàgina F105 CC.. 1204..</p>			
--	--	--	--	--

## Slot cutters Freses de disc

<p><b>3942.95</b> Slot milling 90° Ranurat 90°</p>  <p>Page ENHQ 0904.. Pàgina F106 ENHQ 1206..</p>	<p><b>2942.90</b> Cutter blade body Fresa lama</p>  <p>Page FRC.. 1,6 Pàgina F107 FRC.. 6,0</p>	<p><b>2942.07</b> Circular miller Fresa circular</p>  <p>Page FRC.. 2,2 Pàgina F108 FRC.. 4,0</p>	<p><b>1942.90</b> Slot milling 89° Ranurat 89°</p>  <p>Page SNHX 1102.. Pàgina F109 SNHX 1207..</p>	<p><b>1520.90</b> Slot milling Ranurat</p>  <p>Page RPMW 0802.. Pàgina F110 RPMW 0802..</p>
<p><b>1530.90</b> Slot milling Ranurat</p>  <p>Page RPMW 1003.. Pàgina F111 RPMW 1003..</p>	<p><b>1549.90</b> Slot milling Ranurat</p>  <p>Page RPMW 1204.. Pàgina F112 RPMW 1204..</p>			

## Drive-rings Anells d'arrossegament

<p><b>M</b> Drive-rings Anells d'arrossegament</p>  <p>Page RPMW 1003.. Pàgina F111 RPMW 1003..</p>	<p><b>MN</b> Drive-rings Anells d'arrossegament</p>  <p>Page RPMW 1204.. Pàgina F112 RPMW 1204..</p>			
--	---	--	--	--

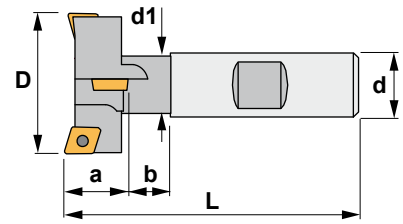




**Characteristics:**

T-Slot cutter with positive chip forming for all kind of materials.

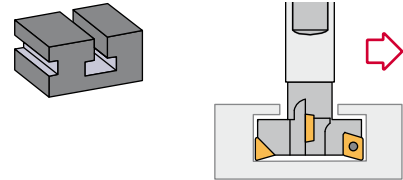
It works well on steels, alloyed steels, stainless steel, refractory casts and aluminium alloys.



**Característiques:**

Fresa en "T" positiva adequada per tot tipus de materials.

Treballa bé en acers, acers aliats, acers inoxidable, fosa refractària i aliatges d'alumini.



## 1314.07

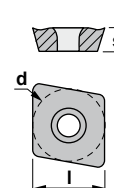
Reference Referència		D	L	d	d1	a	b	Insert size Mida plaqueta	
1314.07.025.11	2+2	25	85	25	12	11	17	CC.. 0602..	0,250
1324.07.032.14	2+2	32	95	25	15	14	22	CC.. 0803..	0,300
1334.07.040.18	2+2	40	105	25	19	18	27	CC.. 09T3..	0,350
1344.07.050.22	2+2	50	120	32	25	22	34	CC.. 1204..	0,700

Reference Referència			Nm
1314.07.025.11	1225	5507	0.9
1324.07.032.14	1230	5508	1.2
1334.07.040.18	1240	5515	3.0
1344.07.050.22	1250	5520	4.0

### CC..

80° rhombic positive inserts with 7° clearance. F12  
Plaquetes ròmbiques positives 80° amb 7° incidència.

Reference / Ref.	l	s	d
CC.. 0602..	6,45	2,38	6,35
CC.. 0803..	8,05	3,18	7,94
CC.. 09T3..	9,65	3,97	9,52
CC.. 1204..	12,90	4,76	12,70

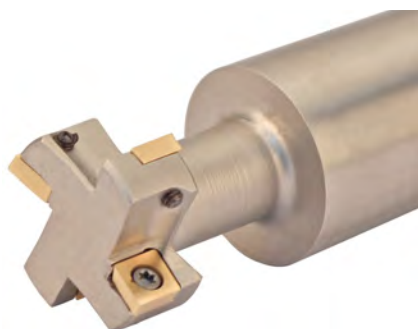


### CCGT-AL



### CCMW

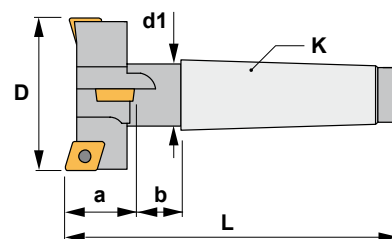




**Characteristics:**

T-Slot cutter with positive chip forming for all kind of materials.

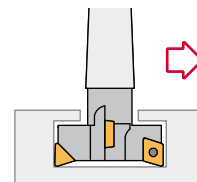
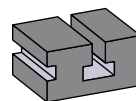
It works well on steels, alloyed steels, stainless steel, refractory casts and aluminium alloys.



**Característiques:**

Fresa en "T" positiva adequada per tot tipus de materials.

Treballa bé en acers, acers aliats, acers inoxidable, fosa refractària i aliatges d'alumini.



**13<sub>4</sub><sup>1</sup>4.30<sub>34</sub>**

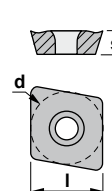
Reference Referència		D	L	K	d1	a	b	Insert size Mida plaqueta	
1314.30.025.11	2+2	25	125	MK3	12	11	17	CC.. 0602..	0,275
1324.30.032.14	2+2	32	125	MK3	15	14	22	CC.. 0803..	0,300
1334.30.040.18	2+2	40	134	MK3	19	18	27	CC.. 09T3..	0,350
1344.34.050.22	2+2	50	165	MK4	25	22	34	CC.. 1204..	0,750

Reference Referència			Nm
1314.30.025.11	1225	5507	0.9
1324.30.032.14	1230	5508	1.2
1334.30.040.18	1240	5515	3.0
1344.34.050.22	1250	5520	4.0

**CC..**

80° rhombic positive inserts with 7° clearance. F12  
Plaquetes ròmbiques positives 80° amb 7° incidència.

Reference / Ref.	l	s	d
CC.. 0602..	6,45	2,38	6,35
CC.. 0803..	8,05	3,18	7,94
CC.. 09T3..	9,65	3,97	9,52
CC.. 1204..	12,90	4,76	12,70



**CCGT-AL**



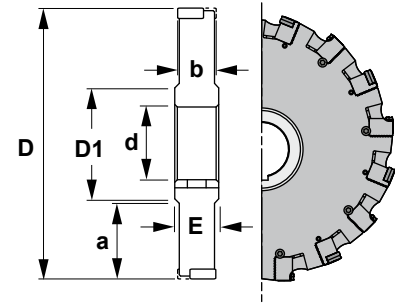
**CCMW**





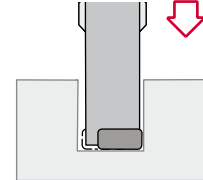
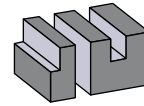
**Characteristics:**

Slot cutter with an angle of 90° that uses strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth. Suitable for flat bottom applications.



**Característiques:**

Fresa de ranurar amb un angle de 90° que munta plaquetes molt robustes. Aquestes permeten passades profundes i alts avanços per dent. Adequada per aplicacions amb fons pla.



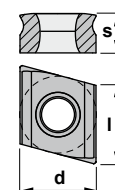
## 3942.95

Reference Referència		D	b min	b max	d	D1	E	a				R/L	Insert size Mida plaqueta	
3942.95.100.14	4+4	100	14,0	17,5	32	47	16,0	25,5	6109	1266	6936-6937		ENHQ 0904..	0,100
3942.95.125.14	5+5	125	14,0	17,5	40	55	16,0	34,0	6109	1066	6936-6937		ENHQ 0904..	0,900
3942.95.160.14	6+6	160	14,0	17,5	40	55	16,0	51,5	6109	1066	6936-6937		ENHQ 0904..	1,800
3942.95.200.14	8+8	200	14,0	17,5	50	72	16,0	64,5	6109	1066	6936-6937		ENHQ 0904..	2,600
3942.95.100.17,5	3+3	100	17,5	20,5	32	47	18,5	25,5	6112	1388	6938-6939		ENHQ 1206..	0,760
3942.95.125.17,5	4+4	125	17,5	20,5	40	55	18,5	34,0	6112	1088	6938-6939		ENHQ 1206..	1,130
3942.95.160.17,5	5+5	160	17,5	20,5	40	55	18,5	51,5	6112	1088	6938-6939		ENHQ 1206..	1,000
3942.95.200.17,5	6+6	200	17,5	20,5	50	69	18,5	64,5	6112	1088	6938-6939		ENHQ 1206..	3,700
3942.95.250.17,5	8+8	250	17,5	20,5	50	69	18,5	89,5	6112	1088	6938-6939		ENHQ 1206..	6,850
3942.95.315.17,5	10+10	315	17,5	20,5	50	72	18,5	114,5	6112	1088	6938-6939		ENHQ 1206..	7,000
3942.95.125.20,5	4+4	125	20,5	23,5	40	55	21,5	34,0	6113	1088	6940-6941		ENHQ 1206..	1,400
3942.95.160.20,5	5+5	160	20,5	23,5	40	55	21,5	51,5	6113	1088	6940-6941		ENHQ 1206..	2,530
3942.95.200.20,5	6+6	200	20,5	23,5	50	72	21,5	64,5	6113	1088	6940-6941		ENHQ 1206..	3,640
3942.95.250.20,5	8+8	250	20,5	23,5	50	72	21,5	89,5	6113	1088	6940-6941		ENHQ 1206..	1,000
3942.95.315.20,5	10+10	315	20,5	23,5	50	72	21,5	114,5	6113	1088	6940-6941		ENHQ 1206..	7,000

### ENHQ

75° rhombic negative insert.  
Plaqueta ròmbica negativa 75° F13

Reference / Referència	l	s	d
ENHQ 090408R/L	9,86	4,76	9,52
ENHQ 120610R/L	13,15	6,35	12,70



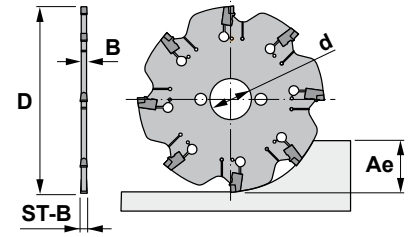
### ENHQ





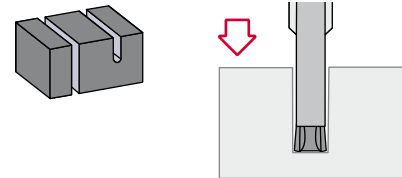
**Characteristics:**

Side milling cutter blade body.  
Self-clamping tool with double prism and fixed reference point. The special shape of the chip groove in the insert slot allows a continuous chip flow.



**Característiques:**

Fresa circular amb autofixació mitjançant doble prisma i punt de referència fix. La forma especialment dissenyada del canal d'evacuació de la ferritja en l'allotjament de la plaqueta permet un flux de ferritja continu.



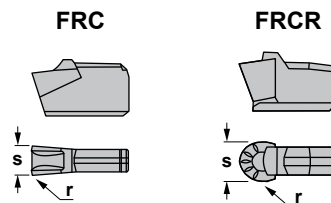
## 2942.90

Reference Referència		ST-B	B	D	d	Ae	Rev max. min-1 Revolucions màx. min-1		Insert size Mida plaqueta	
2942.90.0801.2	4	1.6	1.2	80	16	22	1000	5733	FRC.. 1,6	0,045
2942.90.0801.8	4	2.2	1.8	80	16	22	1000	5733	FRC.. 2,2	0,070
2942.90.0802.4	4	3.0	2.4	80	16	22	1000	5733	FRC.. 3,0	0,090
2942.90.0803.0	4	4.0	3.0	80	16	22	1000	5733	FRC.. 4,0	0,115
2942.90.0804.4	4	5.0+6.0	4.4	80	16	22	1000	5733	FRC.. 5,0-6,0	0,165
2942.90.1001.2	8	1.6	1.2	100	22	28	800	5733	FRC.. 1,6	0,070
2942.90.1001.8	8	2.2	1.8	100	22	28	800	5733	FRC.. 2,2	0,105
2942.90.1002.4	8	3.0	2.4	100	22	28	800	5733	FRC.. 3,0	0,130
2942.90.1003.0	8	4.0	3.0	100	22	28	800	5733	FRC.. 4,0	0,175
2942.90.1004.4	8	5.0+6.0	4.4	100	22	28	800	5733	FRC.. 5,0-6,0	0,260
2942.90.1251.2	10	1.6	1.2	125	22	40	650	5733	FRC.. 1,6	0,110
2942.90.1251.8	10	2.2	1.8	125	22	40	650	5733	FRC.. 2,2	0,170
2942.90.1252.4	10	3.0	2.4	125	22	40	650	5733	FRC.. 3,0	0,220
2942.90.1253.0	10	4.0	3.0	125	22	40	650	5733	FRC.. 4,0	0,280
2942.90.1254.4	10	5.0+6.0	4.4	125	22	40	650	5733	FRC.. 5,0-6,0	0,410
2942.90.1602.4	15	3.0	2.4	160	32	49	500	5733	FRC.. 3,0	0,360
2942.90.1603.0	15	4.0	3.0	160	32	49	500	5733	FRC.. 4,0	0,450
2942.90.1604.4	15	5.0+6.0	4.4	160	32	49	500	5733	FRC.. 5,0-6,0	0,660
2942.90.2002.4	20	3.0	2.4	200	40	63	400	5733	FRC.. 3,0	0,570
2942.90.2003.0	20	4.0	3.0	200	40	63	400	5733	FRC.. 4,0	0,700
2942.90.2004.4	20	5.0+6.0	4.4	200	40	63	400	5733	FRC.. 5,0-6,0	1,040
2942.90.2502.4	24	3.0	2.4	250	40	88	300	5733	FRC.. 3,0	0,900
2942.90.2503.0	24	4.0	3.0	250	40	88	300	5733	FRC.. 4,0	1,125
2942.90.2504.4	24	5.0+6.0	4.4	250	40	88	300	5733	FRC.. 5,0-6,0	1,650

### FRC..

Single-ended inserts.  
Plaquetes d'una sola cara. F13

Reference / Ref.	s	r
FRC 1,6	1,6	0,15
FRC 2,2	2,2	0,20
FRC 3,0	3,0	0,20
FRC 4,0	4,0	0,20
FRC 5,0	5,0	0,30
FRC 6,0	6,0	0,30
FRCR 3,0	3,0	1,50
FRCR 4,0	4,0	2,00
FRCR 5,0	5,0	2,50
FRCR 6,0	6,0	3,00



### FRC



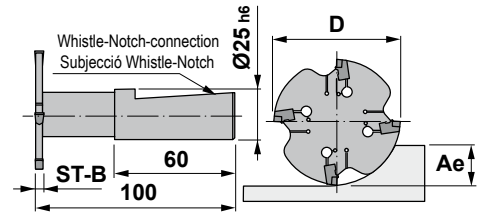
### FRCR





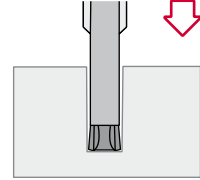
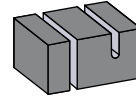
**Characteristics:**

Circular miller.  
Self-clamping tool with double prism and fixed reference point.  
Inserts can be changed in less than 10 seconds per insert without removing the cutter from the machine. The inserts are released from the prism with the help of the included assembly-key.



**Característiques:**

Fresa circular amb mànec. Autofixació mitjançant doble prisma i punt de referència fix.  
Cada plaqueta es canvia en menys de 10 segons sense necessitat de desmuntar la fresa de la màquina.  
Les plaquetes es treuen mitjançant una clau de muntatge que va inclosa amb la fresa.



## 2942.07

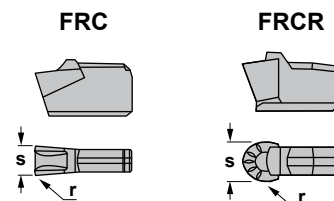
Reference Referència		ST-B	B	D	Ae	Rev max. Rev màx.	Insert size Mida plaqueta	
2942.07.0631.8	4	2,2	1,8	63	20	1250	FRC.. 2,2	0,370
2942.07.0632.4	4	3,0	2,4	63	20	1250	FRC.. 3,0	0,385
2942.07.0633.0	4	4,0	3,0	63	20	1250	FRC.. 4,0	0,400
2942.07.0801.8	5	2,2	1,8	80	26	1000	FRC.. 2,2	0,405
2942.07.0802.4	5	3,0	2,4	80	26	1000	FRC.. 3,0	0,430
2942.07.0803.0	5	4,0	3,0	80	26	1000	FRC.. 4,0	0,460
2942.07.1001.8	8	2,2	1,8	100	36	800	FRC.. 2,2	0,445
2942.07.1002.4	8	3,0	2,4	100	36	800	FRC.. 3,0	0,480
2942.07.1003.0	8	4,0	3,0	100	36	800	FRC.. 4,0	0,520

Reference Referència	
2942.07.0631.8	5733
2942.07.0632.4	5733
2942.07.0633.0	5733
2942.07.0801.8	5733
2942.07.0802.4	5733
2942.07.0803.0	5733
2942.07.1001.8	5733
2942.07.1002.4	5733
2942.07.1003.0	5733

### FRC..

Single-ended inserts. F13  
Plaquetes d'una sola cara.

Reference / Ref.	s	r
FRC 2,2	2,2	0,20
FRC 3,0	3,0	0,20
FRC 4,0	4,0	0,20
FRCR 3,0	3,0	1,50
FRCR 4,0	4,0	2,00



### FRC



### FRCR



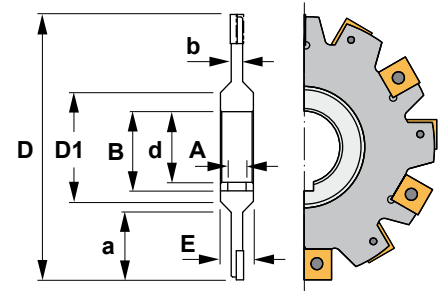




**Characteristics:**

Slot cutter with an angle of 92° that uses strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth. Positive chip forming inserts are available to machine sticky materials.

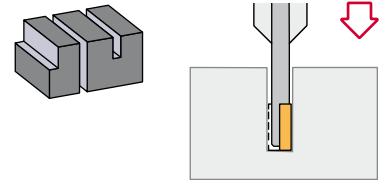
Warning!! Not suitable for flat bottom applications.



**Característiques:**

Fresa de ranurar amb un angle de 92° que munta plaquetes molt robustes.

Aquestes permeten passades profundes i alts avanços per dent, i tenen trencaferritges positius ideals per el mecanitzat de materials amb tendència a enganxar-se. Atenció!! No és adequada per aplicacions amb fons pla.



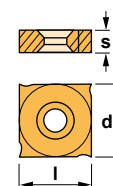
## 1942.90

Reference Referència		D	b	d	A	B	D1	E	a		Insert size Mida plaqueta	
1942.90.100.04	12	100	4	27	7	29,8	41	12	25	1735 5607	SNHX 1102..	0,200
1942.90.125.04	14	125	4	32	8	34,8	48	12	34	1735 5607	SNHX 1102..	0,350
1942.90.100.05	12	100	5	27	7	29,8	41	12	25	1835 5607	SNHX 1103..	0,250
1942.90.125.05	14	125	5	32	8	34,8	48	12	34	1835 5607	SNHX 1103..	0,400
1942.90.160.05	18	160	5	40	10	43,5	58	12	44	1835 5607	SNHX 1103..	0,650
1942.90.100.06	10	100	6	27	7	29,8	41	12	25	1745 5615	SNHX 1203..	0,300
1942.90.125.06	12	125	6	32	8	34,8	48	12	35	1745 5615	SNHX 1203..	0,450
1942.90.160.06	16	160	6	40	10	43,5	58	12	44	1745 5615	SNHX 1203..	0,750
1942.90.200.06	18	200	6	50	12	53,8	72	12	54	1745 5615	SNHX 1203..	1,150
1942.90.250.06	24	250	6	50	12	53,8	72	12	79	1745 5615	SNHX 1203..	1,800
1942.90.100.08	10	100	8	27	7	29,8	41	12	25	1846 5615	SNHX 12045..	0,350
1942.90.125.08	12	125	8	32	8	34,8	48	12	35	1846 5615	SNHX 12045..	0,550
1942.90.160.08	16	160	8	40	10	43,5	58	12	44	1846 5615	SNHX 12045..	0,950
1942.90.200.08	18	200	8	50	12	53,8	72	12	54	1846 5615	SNHX 12045..	1,550
1942.90.250.08	24	250	8	50	12	53,8	72	12	79	1846 5615	SNHX 12045..	2,400
1942.90.100.10	10	100	10	27	7	29,8	41	12	25	1845 5615	SNHX 1205..	0,400
1942.90.125.10	12	125	10	32	8	34,8	48	12	35	1845 5615	SNHX 1205..	0,700
1942.90.160.10	16	160	10	40	10	43,5	58	12	44	1845 5615	SNHX 1205..	1,150
1942.90.200.10	18	200	10	50	12	53,8	72	12	54	1845 5615	SNHX 1205..	1,900
1942.90.250.10	24	250	10	50	12	53,8	72	12	79	1845 5615	SNHX 1205..	3,050
1942.90.100.12	10	100	12	27	7	29,8	41	16	25	1847 5615	SNHX 1207..	0,500
1942.90.125.12	12	125	12	32	8	34,8	48	16	35	1847 5615	SNHX 1207..	0,850
1942.90.160.12	16	160	12	40	10	43,5	58	16	44	1847 5615	SNHX 1207..	1,400
1942.90.200.12	18	200	12	50	12	53,8	72	16	54	1847 5615	SNHX 1207..	2,350
1942.90.250.12	24	250	12	50	12	53,8	72	16	79	1847 5615	SNHX 1207..	3,750

### SNHX

Square negative insert.  
Plaqueta quadrada negativa. F18

Reference / Ref.	l	s	d
SNHX 1102..	11,00	2,38	11,00
SNHX 1103..	11,00	2,70	11,00
SNHX 1203..	12,70	3,18	12,70
SNHX 12045..	12,70	4,50	12,70
SNHX 1205..	12,70	5,40	12,70
SNHX 1207..	12,70	7,00	12,70



### SNHX

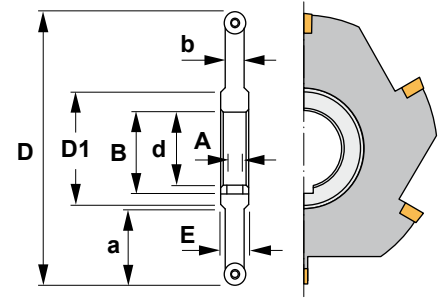




**Characteristics:**

Slot cutter that uses round strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth. Positive chip forming inserts are available to machine sticky materials.

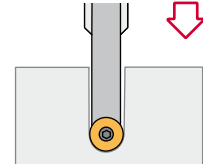
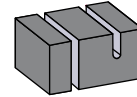
It works well on steels, alloyed steels, stainless steel, refractory casts and aluminium alloys.



**Característiques:**

Fresa de ranurar que munta plaquetes rodones molt robustes. Aquestes permeten passades profundes i alts avanços per dent, i tenen trencaferritges positius ideals per el mecanitzat de materials amb tendència a enganxar-se.

Treballa bé en acers, acers aliats, acers inoxidable, fundició refractària i aliatges d'alumini.



## 1520.90

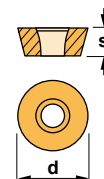
Reference Referència		D	b	d	A	B	D1	E	a	Insert size Mida plaqueta	
1520.90.050	5	50	8	16	4	18,0	28	10	10	RPMW 0802M0	0,065
1520.90.063	6	63	8	22	6	24,5	35	10	12	RPMW 0802M0	0,100
1520.90.080	7	80	8	22	6	24,5	35	10	20	RPMW 0802M0	0,200
1520.90.100	8	100	8	27	7	29,8	41	10	28	RPMW 0802M0	0,300
1520.90.125	9	125	8	32	8	34,8	48	10	39	RPMW 0802M0	0,550
1520.90.160	10	160	8	40	10	43,5	58	10	49	RPMW 0802M0	0,850
1520.90.200	12	200	8	50	12	53,8	72	10	60	RPMW 0802M0	1,450

Reference Referència				Nm
1520.90.050	1230	5508	-	1.2
1520.90.063	1230	5508	-	1.2
1520.90.080	1230	5508	-	1.2
1520.90.100	1230	-	5608	1.2
1520.90.125	1230	-	5608	1.2
1520.90.160	1230	-	5608	1.2
1520.90.200	1230	-	5608	1.2

### RPMW

Round positive insert with 11° clearance. Plaqueta rodona positiva amb 11° incidència. F16

Reference / Referència	s	d
RPMW 0802M0	2,38	8,00



### RPMW

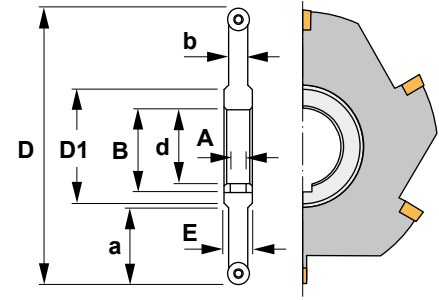




**Characteristics:**

Slot cutter that uses round strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth. Positive chip forming inserts are available to machine sticky materials.

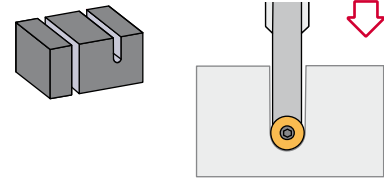
It works well on steels, alloyed steels, stainless steel, refractory casts and aluminium alloys.



**Característiques:**

Fresa de ranurar que munta plaquetes rodones molt robustes. Aquestes permeten passades profundes i alts avanços per dent, i tenen trencaferriuges positius ideals per el mecanitzat de materials amb tendència a enganxar-se.

Treballa bé en acers, acers aliats, acers inoxidable, fundició refractària i aliatges d'alumini.



## 1530.90

Reference Referència		D	b	d	A	B	D1	E	a	Insert size Mida plaqueta	
1530.90.050	5	50	10	16	4	18,0	28	12	10	RPMW 1003M0	0,060
1530.90.063	5	63	10	22	6	24,5	35	12	12	RPMW 1003M0	0,100
1530.90.080	6	80	10	22	6	24,5	35	12	20	RPMW 1003M0	0,150
1530.90.100	7	100	10	27	7	29,8	41	12	28	RPMW 1003M0	0,350
1530.90.125	8	125	10	32	8	34,8	48	12	39	RPMW 1003M0	0,650
1530.90.160	9	160	10	40	10	43,5	58	12	49	RPMW 1003M0	1,100
1530.90.200	10	200	10	50	12	53,8	72	12	60	RPMW 1003M0	1,750
1530.90.250	12	250	10	50	12	53,8	72	12	86	RPMW 1003M0	2,800

Reference Referència				Nm
1530.90.050	1440	5515	-	3.0
1530.90.063	1240	5515	-	3.0
1530.90.080	1240	5515	-	3.0
1530.90.100	1240	-	5615	3.0
1530.90.125	1240	-	5615	3.0
1530.90.160	1240	-	5615	3.0
1530.90.200	1240	-	5615	3.0
1530.90.250	1240	-	5615	3.0

### RPMW

Round positive insert with 11° clearance. Plaqueta rodona positiva amb 11° incidència. F16

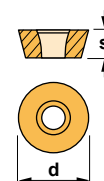
Reference / Referència

s d

RPMW 1003M0

3,18

10,00



### RPMW

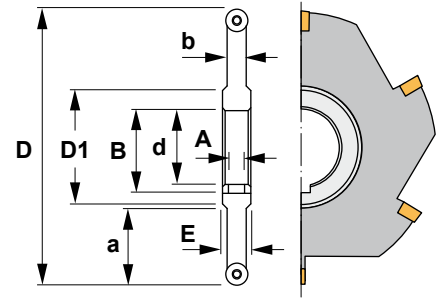




**Characteristics:**

Slot cutter that uses round strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth. Positive chip forming inserts are available to machine sticky materials.

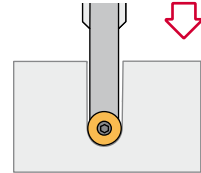
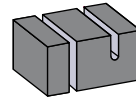
It works well on steels, alloyed steels, stainless steel, refractory casts and aluminium alloys.



**Característiques:**

Fresa de ranurar que munta plaquetes rodones molt robustes. Aquestes permeten passades profundes i alts avanços per dent, i tenen trencaferritges positius ideals per el mecanitzat de materials amb tendència a enganxar-se.

Treballa bé en acers, acers aliats, acers inoxidable, fundició refractària i aliatges d'alumini.



## 1549.90

Reference Referència		D	b	d	A	B	D1	E	a	Insert size Mida plaqueta	
1549.90.080	6	80	12	22	6	24,5	35	14	20	RPMW 1204M0	0,250
1549.90.100	7	100	12	27	7	29,8	41	14	28	RPMW 1204M0	0,400
1549.90.125	8	125	12	32	8	34,8	48	14	39	RPMW 1204M0	0,750
1549.90.160	9	160	12	40	10	43,5	58	14	49	RPMW 1204M0	1,200
1549.90.200	10	200	12	50	12	53,8	72	14	60	RPMW 1204M0	1,900
1549.90.250	12	250	12	50	12	53,8	72	14	86	RPMW 1204M0	3,250

Reference Referència				Nm
1549.90.080	1240	5515	-	3.0
1549.90.100	1240	-	5615	3.0
1549.90.125	1240	-	5615	3.0
1549.90.160	1240	-	5615	3.0
1549.90.200	1240	-	5615	3.0
1549.90.250	1240	-	5615	3.0

### RPMW

Round positive insert with 11° clearance. Plaqueta rodona positiva amb 11° incidència. F16

Reference / Referència

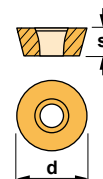
s

d

RPMW 1204M0

4,76

12,00

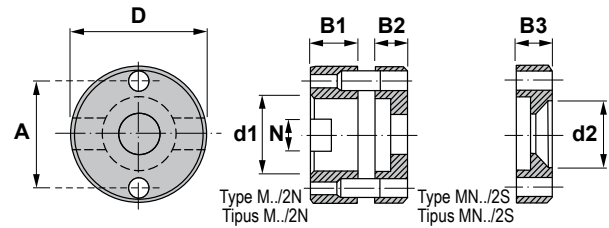


### RPMW

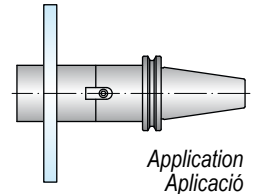




**Characteristics:**  
Drive-rings (set) with  
cross groove.  
For 2942.90 milling cutters.



**Característiques:**  
Conjunt d'anells d'arrossegament  
amb ranura transversal.  
Per freses 2942.90.

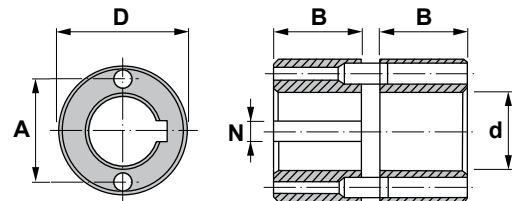


## M

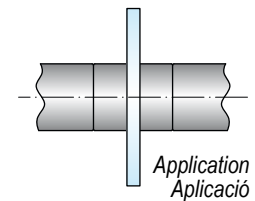
Reference Referència	D	d1	d2	A	B1	B2	B3	N	For side milling cutter Per fresa diàmetre	KG
M 16/2 N	32	16	10	25	13,5	10	-	8,4	80	0,130
M 22/2 N	40	22	12	32	14,5	10	-	10,4	100-125	0,200
M 32/2 N	58	32	18	46	17,5	15	-	14,4	160	0,590
M 40/2 N	70	40	22	56	19,5	17	-	16,4	200-250	0,820
M 16/2 S	32	16	10	25	13,5	-	10	8,4	80	0,125
M 22/2 S	40	22	12	32	14,5	-	10	10,4	100-125	0,190
M 32/2 S	58	32	18	46	17,5	-	15	14,4	160	0,570
M 40/2 S	70	40	22	56	19,5	-	17	16,4	200-250	0,800



**Characteristics:**  
Drive-rings (set) with  
longitudinal groove.  
For 2942.90 milling cutters.



**Característiques:**  
Conjunt d'anells d'arrossegament  
amb ranura longitudinal.  
Per freses 2942.90.



## MN

Reference Referència	D	d	A	B	N	For side milling cutter Per fresa diàmetre	KG
MN 16/2	32	16	25	25	4	80	0,240
MN 22/2	40	22	32	25	6	100-125	0,340
MN 32/2	58	32	46	25	8	160	0,720
MN 40/2	70	40	56	25	10	200-250	1,010



## Cutting data for slot side and face milling cutters

### Cutting speed nominal values

Material	P	HB	Basic grades			
			TIN25	PM25	KM15	TL40
			Cutting speed m/min.			
Unalloyed steel		90-250	100-210	80-180		80-180
Low alloyed steel		130-400	50-150	50-140		50-140
High alloyed steel		150-500	30-90	40-90		40-90
Martensitic, Stainless steel ferritic		150-270	100-200	80-130		80-130
Steel castings		150-200	60-130	40-90		40-90

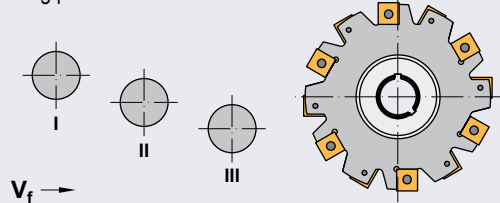
Material	M	HB	Basic grades			
			TIN25	PM25	KM15	TL40
			Cutting speed m/min.			
Austenitic, Stainless steel		150-270	80-180	50-120		20-50
Titanium		300-450			20-80	

Material	K	HB	Basic grades			
			TIN25	PM25	KM15	TL40
			Cutting speed m/min.			
Malleable cast iron		110-230			60-90	
Grey cast iron		180-260			80-120	
Nodular cast iron		160-250			60-80	
Aluminium alloys					200-600	
Bronze and brass alloys		60-150			70-150	

### Machining example

Working piece



$V_f \rightarrow$

#### Examples

I  
II  
III

#### Average chip thickness ( $h_m$ ) mm

0,08 - 0,09  
0,08  
0,07 - 0,08

Example I:  $f_z \sim h_m$

$$\text{Example III: } f_z = h_m \sqrt{\frac{D}{a_e}}$$

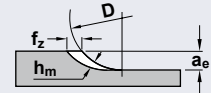
Example II:  $f_z$  must be calculated between examples I and II

$f_z$  = Feed per tooth

$D$  = Milling cutter diameter

$a_e$  = Radial cutting depth

$h_m$  = Average chip thickness



### Feed nominal values

Depending on the milling cutter situation and in relationship with its diameter and the cutting depth, the average chip thickness ( $h_m$ ) can considerably vary, but it will always be smaller than the feed per tooth.

When you mill a groove, the feed is distributed between two stepped inserts, which are symmetrically spaced one at each side of the milling cutter, forming together the slot. Therefore, when you use the formulae, the  $z$  value (number of teeth) must always be divided by two.

## Cutting data for slot side and face milling cutters

### Cutting speed nominal values - $h_m$ 0,05-0,12

Material	P	HB	TIN25	PM25	TL40
			Cutting speed m/min.		
			Unalloyed steel	110-310	140-240
Low alloyed steel		125-450	130-210	85-180	85-180
High alloyed steel		150-500	120-80	60-120	60-120
Stainless		150-270			
Steel castings		150-250	130-210	55-115	55-115

Material	M	HB	TIN25	TL40
			Cutting speed m/min.	
			Austenitic, Stainless steel	40-90
Titanium		20-80		

Material	K	HB	KM15	PM25
			Cutting speed m/min.	
			Malleable cast iron	110-230
Grey cast iron		180-260	80-120	60-120
Nodular cast iron-S. graphite		160-250	60-80	40-80
Aluminium alloys		30-100	200-600	
Bronze and brass alloys		60-150	70-150	

### Feed nominal values

The chip average thickness ( $h_m$ ) must be 0,10 mm.

This corresponds to a feed per tooth of 0,3 mm in most of the operations made by a side and face milling cutter.

If the radial cutting depth ( $a_2$ ) is too small compared with the milling cutter diameter, use the following formula:

$$f_z = 0,10 \sqrt{\frac{D}{a_e}}$$

### NOTE:

In order to calculate the table feeds, use the half of the inserts in a three cut milling cutter and a face milling cutter in order to get the effective number of teeth.

Table feed = rpm x number of effective teeth x  $f_z$

## Condicions de tall per freses de disc i de planejar

### Valors nominals de velocitats de tall

Material	P	HB	Qualitats bàsiques			
			TIN25	PM25	KM15	TL40
			Velocitat de tall m/min.			
Acer no aliat		90-250	100-210	80-180		80-180
Acer de baix aliatge		130-400	50-150	50-140		50-140
Acer d'alt aliatge		150-500	30-90	40-90		40-90
Martensífic, Acer inoxidable ferrític		150-270	100-200	80-130		80-130
Acer fos		150-200	60-130	40-90		40-90

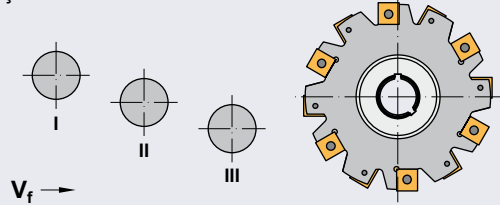
Material	M	HB	Qualitats bàsiques			
			TIN25	PM25	KM15	TL40
			Velocitat de tall m/min.			
Austenífic, Acer inoxidable		150-270	80-180	50-120		20-50
Titani		300-450			20-80	

Material	K	HB	Qualitats bàsiques			
			TIN25	PM25	KM15	TL40
			Velocitat de tall m/min.			
Fosa mal-leable		110-230			60-90	
Fosa grisa		180-260			80-120	
Fosa nodular		160-250			60-80	
Aliatges d'alumini					200-600	
Aliatges de bronze i llautó		60-150			70-150	

### Exemple de mecanitzat

Peça a mecanitzar



#### Exemples

I  
II  
III

Gruix mig de la ferritja ( $h_m$ ) mm

0,08 - 0,09  
0,08  
0,07 - 0,08

Exemple I:  $f_z \sim h_m$

$$\text{Exemple III: } f_z = h_m \sqrt{\frac{D}{a_e}}$$

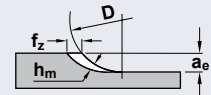
Exemple II:  $f_z$  s'ha de calcular entre els exemples I i III

$f_z$  = Avanç per dent

$D$  = Diàmetre de la fresa

$a_e$  = Profunditat de tall radial

$h_m$  = Gruix mig de la ferritja



### Valors nominals de l'avanç

Depenent de la situació de la fresa i en relació al seu diàmetre i a la profunditat de tall, el gruix mig de la ferritja ( $h_m$ ) pot variar considerablement, però sempre serà més petit que l'avanç per dent.

Quan es fresa una ranura, l'avanç es distribueix entre dues plaquetes escalonades que estan disposades de manera simètrica una a cada costat de la fresa, formant juntes la ranura. Per això quan s'utilitzen les fórmules, el valor  $z$  (nombre de dents) s'ha de dividir sempre per dos.

## Condicions de tall per freses de disc i de planejar

### Valors nominals de velocitats de tall - $h_m$ 0,05-0,12

Material	P	HB	TIN25	PM25	TL40
			Velocitat de tall m/min.		
			Acer no aliat	110-310	140-240
Acer de baix aliatge		125-450	130-210	85-180	85-180
Acer d'alt aliatge		150-500	120-80	60-120	60-120
Acer inoxidable		150-270			
Acer fos		150-250	130-210	55-115	55-115

Material	M	HB	TIN25	TL40
			Velocitat de tall m/min.	
			Austenífic, Acer inoxidable	40-90
Titani		20-80		

Material	K	HB	KM15	PM25
			Velocitat de tall m/min.	
			Fosa mal-leable	110-230
Fosa grisa	180-260	80-120	60-120	
Fosa nodular-Grafit esferoïdal	160-250	60-80	40-80	
Aliatges d'alumini	30-100	200-600		
Aliatges de bronze i llautó	60-150	70-150		

### Valors nominals d'avanç

El gruix mig de la ferritja ( $h_m$ ) ha de ser 0,10 mm.

Això correspon a un avanç per dent de 0,3 mm a la majoria d'operacions fetes per una fresa de disc.

Si la profunditat de tall radial ( $a_2$ ) és massa petita comparada amb el diàmetre de la fresa, utilitzeu la fórmula següent:

$$f_z = 0,10 \sqrt{\frac{D}{a_e}}$$

#### NOTA:

Per calcular els avanços de taula, utilitzeu la meitat de les plaquetes en una fresa de tres talls i en una fresa de planejar per obtenir el nombre de dents efectives.

Avanç de la taula = rpm x nombre de dents efectius x  $f_z$

