



SQUARE SHOULDER CUTTERS FRESES D'ESCAIRAR

Applications index **F65**
Índex d'aplicacions

Facing square shoulder cutters **F66-95**
Freses d'escairar i planejar

Cutting data **F96-99**
Condicions de tall



F

ECO-MILL 90°

Eco-Mill double-sided insert series provide more available cutting edges and lower cost than conventional milling cutters. The exclusive positive geometry guarantees low cutting loads and longer tool life.

La sèrie de plaquetes de doble cara Eco-Mill proporciona més arestes de tall disponibles i un cost més baix que el de les freses convencionals.

L'exclusiva geometria positiva garanteix càrregues de tall baixes i una durada més llarga de la plaqueta.

■ Features / Característiques

- High axial and radial positive geometry.
- Capable of multiple milling applications.
- Internal coolant supply.
- Strong pocket design.
- Geometria positiva axial i radial elevada.
- Adequada per múltiples aplicacions de fresat.
- Refrigeració interior.
- Disseny robust de l'allotjament.



Facing square shoulder cutters Freses d'escairar i planejar

1222.37 First choice 90° Primera opció 90°  Page Pàgina F66 LNMM 1006..	1222.06 First choice 90° Primera opció 90°  Page Pàgina F66 LNMM 1006..	1222.93 First choice 90° Primera opció 90°  Page Pàgina F67 LNMM 1006..	1232.37 First choice 90° Primera opció 90°  Page Pàgina F68 LNMM 1510..	1232.06 90° First choice 90° Primera opció 90°  Page Pàgina F69 LNMM 1510..
1232.93 90° First choice 90° Primera opció 90°  Page Pàgina F70 LNMM 1510..	1232.99 90° First choice 90° Primera opció 90°  Page Pàgina F71 LNMM 1510..	1220.03 90° General application 90° Aplicacions generals 90°  Page Pàgina F72 AP.. 1003..	1220.02 90° General application 90° Aplicacions generals 90°  Page Pàgina F73 AP.. 1003..	1220.07 90° General application 90° Aplicacions generals 90°  Page Pàgina F74 AP.. 1003..
1220.06 90° General application 90° Aplicacions generals 90°  Page Pàgina F75 AP.. 1003..	1220.93 90° General application 90° Aplicacions generals 90°  Page Pàgina F76 AP.. 1003..	1230.07 90° General application 90° Aplicacions generals 90°  Page Pàgina F77 AP.. 1604..	1230.02 90° General application 90° Aplicacions generals 90°  Page Pàgina F78 AP.. 1604..	1230.06 90° General application 90° Aplicacions generals 90°  Page Pàgina F79 AP.. 1604..
2230.07 90° Slot and side milling 90° Ranurar i contornejar 90°  Page Pàgina F80 AP.. 1003.. AP.. 1604..	1230.93 90° General application 90° Aplicacions generals 90°  Page Pàgina F81 AP.. 1604..	1230.99 90° General application 90° Aplicacions generals 90°  Page Pàgina F82 AP.. 1604..	1245.93 90° General application 90° Aplicacions generals 90°  Page Pàgina F83 ADKT 2206..	0235.03 90° Square and facing 90° Escairar i ranurar 90°  Page Pàgina F84 SDMT 09T3..
0235.06 90° Square and facing 90° Escairar i ranurar 90°  Page Pàgina F84 SDMT 09T3..	0235.93 90° Square and facing 90° Escairar i ranurar 90°  Page Pàgina F85 SDMT 09T3..	0255.93 90° Square and facing 90° Escairar i ranurar 90°  Page Pàgina F86 SDMT 1205..	0255.99 90° Square and facing 90° Escairar i ranurar 90°  Page Pàgina F87 SDMT 1205..	1135.01 Convex milling cutters Fresa convexa  Page Pàgina F88 ADMW-C 1503..
3314.01 Multi-function centre-cutting end mill Fresa amb tall al centre  Page Pàgina F89 CCKT 0602.. CCKT 1204..	3314.06 Multi-function centre-cutting end mill Fresa amb tall al centre  Page Pàgina F89 CCKT 0602.. CCKT 1204..	0120.00 90° General application 90° Aplicacions generals 90°  Page Pàgina F90 TP.. 1103..	0130.00 90° General application 90° Aplicacions generals 90°  Page Pàgina F91 TP.. 1603..	0130.30 90° General application 90° Aplicacions generals 90°  Page Pàgina F91 TP.. 1603..
0130.90 90° General application 90° Aplicacions generals 90°  Page Pàgina F92 TP.. 1603..	0130.99 90° General application 90° Aplicacions generals 90°  Page Pàgina F93 TP.. 1603..	0140.90 90° Deep cutting 90° Tall profund 90°  Page Pàgina F94 TP.. 2204..	0140.99 90° Deep cutting 90° Tall profund 90°  Page Pàgina F95 TP.. 2204..	

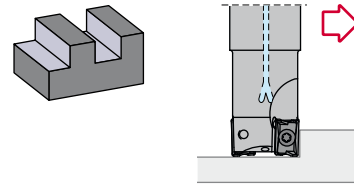
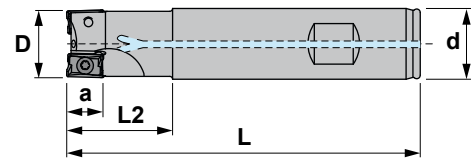


Characteristics:

Positive milling cutter for diversified manufacture with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth.

Característiques:

Fresa positiva per aplicacions diverses amb un angle exacte de 90°. Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent.



1222.37

Reference Referència		D	L	d	L2	a	Insert size Mida plaqueta	
1222.37.020	2	20	100	20	30	9	LNMM 1006..	0,220
1222.37.025	3	25	100	25	30	9	LNMM 1006..	0,340
1222.37.032	4	32	110	32	30	9	LNMM 1006..	0,630

Reference Referència			Nm
1222.37.020	1230	5508	1.2
1222.37.025	1230	5508	1.2
1222.37.032	1230	5508	1.2

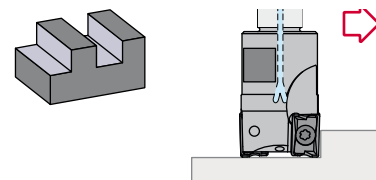
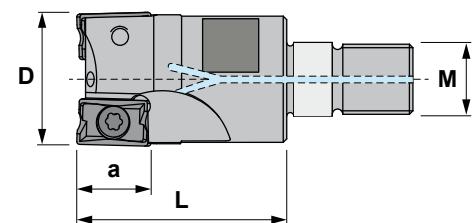


Characteristics:

Positive milling cutter for diversified manufacture with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth.

Característiques:

Fresa modular positiva per aplicacions diverses amb un angle exacte de 90°. Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent.



1222.06

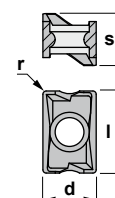
Reference Referència		D	L	M	a	Insert size Mida plaqueta	
1222.06.020	2	20	30	M10	9	LNMM 1006..	0,060
1222.06.025	3	25	35	M12	9	LNMM 1006..	0,110
1222.06.032	4	32	43	M16	9	LNMM 1006..	0,250

Reference Referència			Nm
1222.06.020	1230	5508	1.2
1222.06.025	1230	5508	1.2
1222.06.032	1230	5508	1.2

LNMM

Rectangular negative insert.
Plaqueta rectangular negativa. F14

Reference / Ref.	l	s	d	r
LNMM 1006..	10,00	6,5	6,5	0,5



LNMM



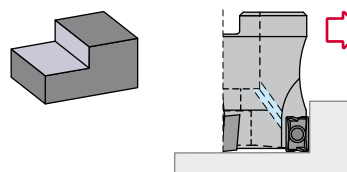
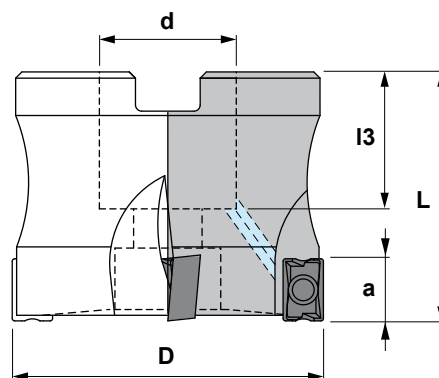


Characteristics:

Positive milling cutter for diversified manufacture with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth.

Característiques:

Fresa positiva per aplicacions diverses amb un angle exacte de 90°. Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent.



1222.93 90°

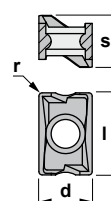
Reference Referència		D	L	d	l3	a	Insert size Mida plaqueta	
1222.93.032	4	32	40	16	20	9	LNMM 1006..	0,140
1222.93.040	5	40	40	16	20	9	LNMM 1006..	0,240
1222.93.050	7	50	40	22	22	9	LNMM 1006..	0,360
1222.93.063	9	63	50	22	25	9	LNMM 1006..	0,080

Reference Referència				Nm
1222.93.032	1230	5508	1058	1.2
1222.93.040	1230	5508	1058	1.2
1222.93.050	1230	5508	912,10	1.2
1222.93.063	1230	5508	912,10	1.2

LNMM

Rectangular negative insert.
Plaqueta rectangular negativa. F14

Reference / Ref.	l	s	d	r
LNMM 1006..	10,00	6,5	6,5	0,5



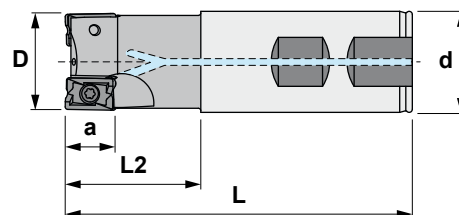
LNMM





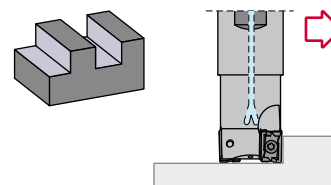
Characteristics:

Positive milling cutter for diversified manufacture with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth.



Característiques:

Fresa positiva per aplicacions diverses amb un angle exacte de 90°. Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent.



1232.37

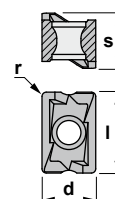
Reference Referència		D	L	d	L2	a	Insert size Mida plaqueta	
1232.37.025	2	25	100	25	35	14	LNMM 1510..	0,330
1232.37.032	3	32	110	32	35	14	LNMM 1510..	0,610
1232.37.040	4	40	110	32	35	14	LNMM 1510..	0,730

Reference Referència			Nm
1232.37.025	1240	5515	3.0
1232.37.032	1240	5515	3.0
1232.37.040	1240	5515	3.0

LNMM

Rectangular negative insert.
Plaqueta rectangular negativa.  F14

Reference / Ref.	l	s	d	r
LNMM 1510..	15,00	10,00	10,00	0,8



LNMM



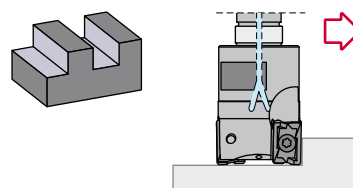
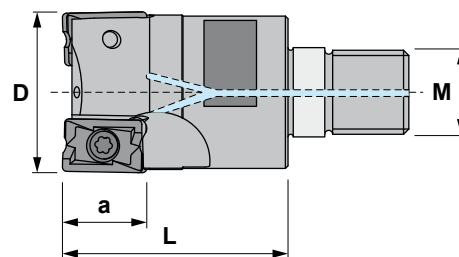


Characteristics:

Positive milling cutter for diversified manufacture with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth.

Característiques:

Fresa modular positiva per aplicacions diverses amb un angle exacte de 90°. Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent.



1232.06



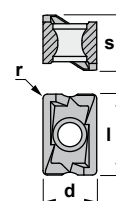
Reference Referència		D	L	M	a	Insert size Mida plaqueta	
1232.06.025	2	25	35	M12	14	LNMM 1510..	0,100
1232.06.032	3	32	43	M16	14	LNMM 1510..	0,210

Reference Referència			Nm
1232.06.025	1240	5515	3.0
1232.06.032	1240	5515	3.0

LNMM

Rectangular negative insert. F14
Plaqueta rectangular negativa.

Reference / Ref.	l	s	d	r
LNMM 1510..	15,00	10,00	10,00	0,8



LNMM



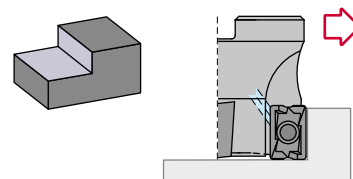
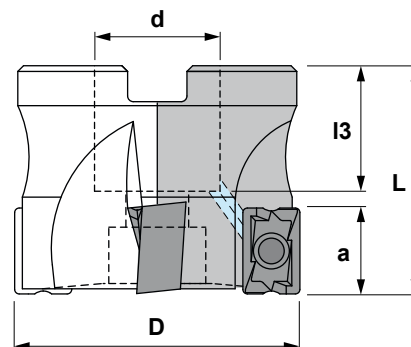


Characteristics:

Positive milling cutter for diversified manufacture with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth.

Característiques:

Fresa positiva per aplicacions diverses amb un angle exacte de 90°. Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent.



1232.93 90°

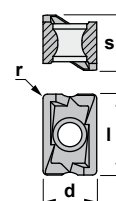
Reference Referència		D	L	d	l3	a	Insert size Mida plaqueta	
1232.93.040	4	40	40	16	18	14	LNMM 1510..	0,200
1232.93.050	4	50	40	22	22	14	LNMM 1510..	0,300
1232.93.063	6	63	50	27	22	14	LNMM 1510..	0,650
1232.93.080	7	80	50	27	25	14	LNMM 1510..	1,150
1232.93.100	8	100	50	32	25	14	LNMM 1510..	1,700
1232.93.125	10	125	63	40	30	14	LNMM 1510..	2,850
1232.90.160	12	160	63	40	30	14	LNMM 1510..	4,400

Reference Referència					Nm
1232.93.040	1240	5515	-	1058	3.0
1232.93.050	1240	5515	-	912,10	3.0
1232.93.063	1240	5515	-	912,12	3.0
1232.93.080	1240	5515	-	912,12	3.0
1232.93.100	1240	-	5615	912,16	3.0
1232.93.125	1240	-	5615	912,20	3.0
1232.90.160	1240	-	5615	912,52 x 4	3.0

LNMM

Rectangular negative insert.
Plaqueta rectangular negativa. F14

Reference / Ref.	l	s	d	r
LNMM 1510..	15,00	10,00	10,00	0,8



LNMM



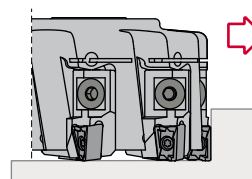
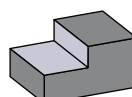
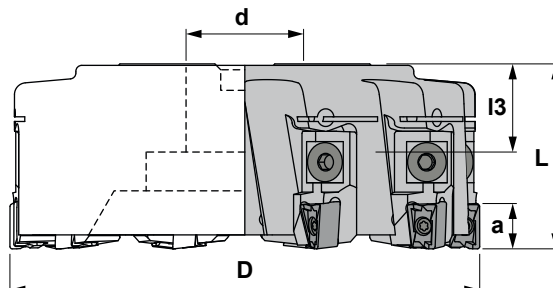


Characteristics:

Positive milling cutter for diversified manufacture with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth.

Característiques:

Fresa positiva per aplicacions diverses amb un angle exacte de 90°. Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent.



1232.99 90°

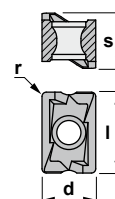
Reference Referència		D	L	d	I3	a	Insert size Mida plaqueta	Kg
1232.99.160	10	160	63	40	30	14	LNMM 1510..	4,000
1232.99.200	12	200	63	60	40	14	LNMM 1510..	7,700
1232.99.250	16	250	63	60	40	14	LNMM 1510..	10,800
1232.99.315	20	315	63	60	40	14	LNMM 1510..	31,000
1232.99.400	22	400	63	60	40	14	LNMM 1510..	47,500
1232.99.500	28	500	63	60	40	14	LNMM 1510..	85,000

Reference Referència							Nm
1232.99.160	1240	5615	6232	1788	1460	40	3.0
1232.99.200	1240	5615	6232	1788	1460	50	3.0
1232.99.250	1240	5615	6232	1788	1460	50	3.0
1232.99.315	1240	5615	6232	1788	1460	50/60	3.0
1232.99.400	1240	5615	6232	1788	1460	50/60	3.0
1232.99.500	1240	5615	6232	1788	1460	50/60	3.0

LNMM

Rectangular negative insert.
Plaqueta rectangular negativa. F14

Reference / Ref.	l	s	d	r
LNMM 1510..	15,00	10,00	10,00	0,8



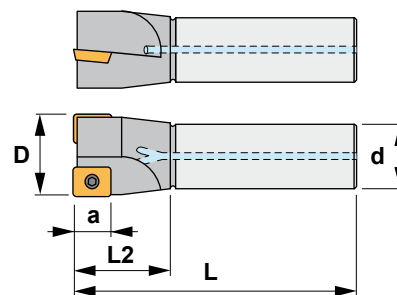
LNMM





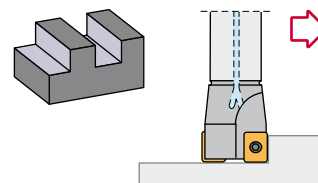
Characteristics:

Positive milling cutter for diversified manufacture with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth. Recommended for conventional milling machines and machining centers.



Característiques:

Fresa positiva per aplicacions diverses amb un angle exacte de 90°. Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent. Recomanada per fresadores convencionals i centres de mecanitzat.



1220.03

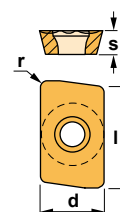
Reference Referència		D	L	L2	d	a	Insert size Mida plaqueta	Kg
1220.03.010	1	10	110	25	16	9	AP.. 1003..	0,120
1220.03.012	1	12	110	25	16	9	AP.. 1003..	0,150
1220.03.014	1	14	110	25	16	9	AP.. 1003..	0,200
1220.03.016	2	16	110	25	20	9	AP.. 1003..	0,250
1220.03.018	2	18	110	30	20	9	AP.. 1003..	0,280
1220.03.020	3	20	125	30	20	9	AP.. 1003..	0,300
1220.03.022	3	22	125	30	20	9	AP.. 1003..	0,350
1220.03.025	4	25	125	30	25	9	AP.. 1003..	0,450
1220.03.028	4	28	125	30	25	9	AP.. 1003..	0,500

Reference Referència		Nm
1220.03.010	1425	5507
1220.03.012	1425	5507
1220.03.014	1425	5507
1220.03.016	1425	5507
1220.03.018	1225	5507
1220.03.020	1225	5507
1220.03.022	1225	5507
1220.03.025	1225	5507
1220.03.028	1225	5507

AP..

Parallelogram positive inserts with 11° clearance. Plaquetes paral·lelogrames positives amb 11° incidència. **F11**

Reference / Ref.	l	s	d
AP.. 1003..	9,52	3,18	6,35



APHT-AL



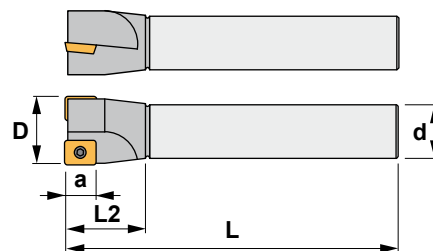
APKT





Characteristics:

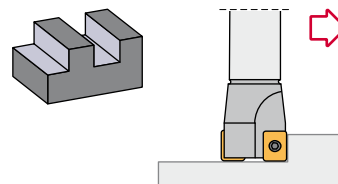
Positive milling cutter for diversified manufacture with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth. Recommended for conventional milling machines and machining centers.



Long series / Sèries llargues

Característiques:

Fresa positiva per aplicacions diverses amb un angle exacte de 90°. Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent. Recomanada per fresadores convencionals i centres de mecanitzat.



1220.02

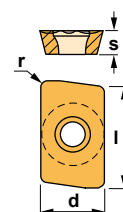
Reference Referència		D	L	L2	d	a	Insert size Mida plaqueta	
1220.02.016	2	16	175	25	20	9	AP.. 1003..	0,250
1220.02.020	3	20	200	30	20	9	AP.. 1003..	0,300

Reference Referència			Nm
1220.02.016	1425	5507	0.9
1220.02.020	1225	5507	0.9

AP..

Parallelogram positive inserts with 11° clearance.  F11
Plaquetes paral·lelogrames positives amb 11° incidència.

Reference / Ref.	l	s	d
AP.. 1003..	9,52	3,18	6,35



APHT-AL



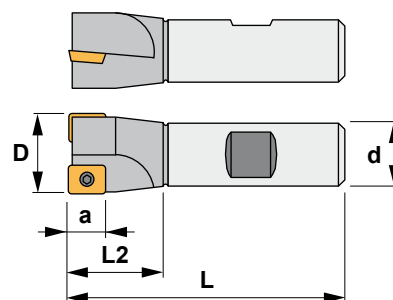
APKT





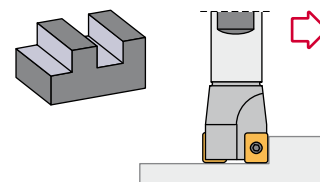
Characteristics:

Positive milling cutter for diversified manufacture with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth. Recommended for conventional milling machines and machining centers.



Característiques:

Fresa positiva per aplicacions diverses amb un angle exacte de 90°. Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent. Recomanada per fresadores convencionals i centres de mecanitzat.



1220.07

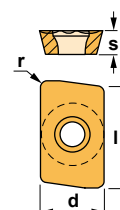
Reference Referència		D	L	L2	d	a	Insert size Mida plaqueta	
1220.07.012	1	12	90	25	16	9	AP.. 1003..	0,100
1220.07.016	2	16	90	25	20	9	AP.. 1003..	0,200
1220.07.020	3	20	95	30	20	9	AP.. 1003..	0,200
1220.07.025	4	25	95	30	25	9	AP.. 1003..	0,350

Reference Referència			Nm
1220.07.012	1425	5507	0.9
1220.07.016	1425	5507	0.9
1220.07.020	1225	5507	0.9
1220.07.025	1225	5507	0.9

AP..

Parallelogram positive inserts with 11° clearance. F11
Plaquetes paral·lelogrames positives amb 11° incidència.

Reference / Ref.	l	s	d
AP.. 1003..	9,52	3,18	6,35



APHT-AL



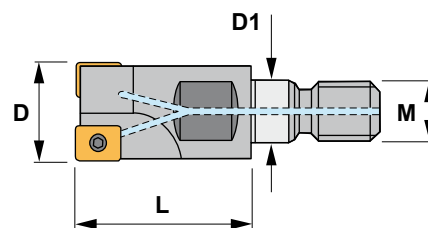
APKT





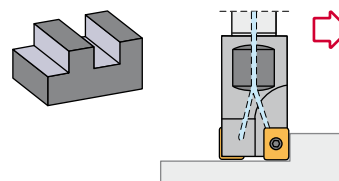
Characteristics:

Positive milling cutter for diversified manufacture with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth. Recommended for conventional milling machines and machining centers.



Característiques:

Fresa modular positiva per aplicacions diverses amb un angle exacte de 90°. Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent. Recomanada per fresadores convencionals i centres de mecanitzat.



1220.06

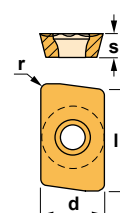
Reference Referència		D	L	M	D1	Insert size Mida plaqueta	
1220.06.016	2	16	23	M8	8,5	AP.. 1003..	0,040
1220.06.020	3	20	30	M10	10,5	AP.. 1003..	0,070
1220.06.025	4	25	35	M12	12,5	AP.. 1003..	0,110

Reference Referència			Nm
1220.06.016	1425	5507	0.9
1220.06.020	1225	5507	0.9
1220.06.025	1225	5507	0.9

AP..

Parallelogram positive inserts with 11° clearance.  F11
Plaquetes paral·lelogrames positives amb 11° incidència.

Reference / Ref.	l	s	d
AP.. 1003..	9,52	3,18	6,35



APHT-AL



APKT

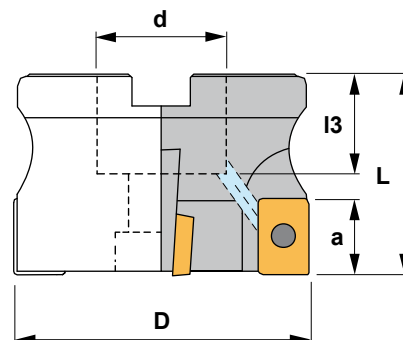




Characteristics:

Positive multi-tooth milling cutter for diversified manufacture with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth.

Recommended for conventional milling machines and machining centers.

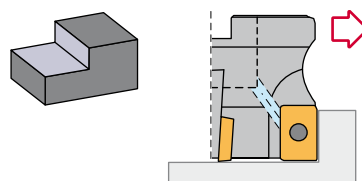


Característiques:

Fresa positiva multident per aplicacions diverses amb un angle exacte de 90°.

Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent.

Recomanada per fresadores convencionals i centres de mecanitzat.



1220.93 90°

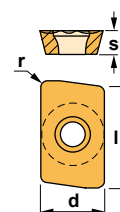
Reference Referència		D	L	d	l3	a	Insert size Mida plaqueta	
1220.93.032	5	32	40	16	18	9	AP.. 1003..	0,160
1220.93.040	6	40	40	16	18	9	AP.. 1003..	0,240
1220.93.050	7	50	40	22	20	9	AP.. 1003..	0,400
1220.93.063	9	63	50	22	20	9	AP.. 1003..	0,900

Reference Referència				Nm
1220.93.032	1225	5507	1058	0.9
1220.93.040	1225	5507	1058	0.9
1220.93.050	1225	5507	912,10	0.9
1220.93.063	1225	5507	912,10	0.9

AP..

Parallelogram positive inserts with 11° clearance. F11
Plaquetes paral·lelogrames positives amb 11° incidència.

Reference / Ref.	l	s	d
AP.. 1003..	9,52	3,18	6,35



APHT-AL



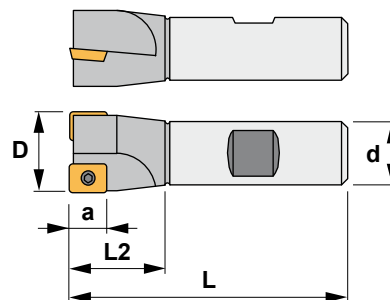
APKT



**Characteristics:**

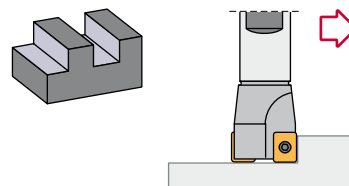
Positive multi-tooth milling cutter for diversified manufacture with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth.

Recommended for conventional milling machines and machining centers.

**Caractéristiques:**

Fresa positiva multident per aplicacions diverses amb un angle exacte de 90°. Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent.

Recomanada per fresadores convencionals i centres de mecanitzat.



1230.07

Reference Referència		D	L	L2	d	a	Insert size Mida plaqueta	 Kg
1230.07.020	1	20	100	30	20	14	AP.. 1604..	0,200
1230.07.025	2	25	100	30	25	14	AP.. 1604..	0,350
1230.07.032	3	32	110	35	32	14	AP.. 1604..	0,600
1230.07.040	4	40	110	35	32	14	AP.. 1604..	0,650

Reference Referència			Nm
1230.07.020	1440	5515	3.0
1230.07.025	1440	5515	3.0
1230.07.032	1240	5515	3.0
1230.07.040	1240	5515	3.0

AP..

Parallelogram positive inserts with 11° clearance.  F11
Plaquetes paral·lelogrames positives amb 11° incidència.

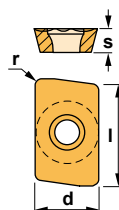
Reference / Ref.

AP.. 1604..

17,00

4,76

9,52

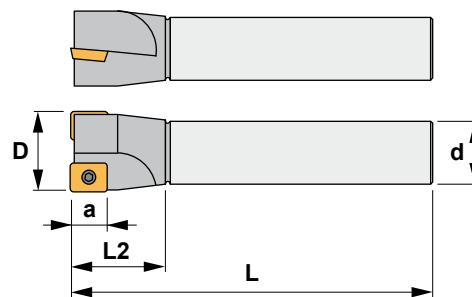
**APHT-AL****APMT****APKT**



Characteristics:

Positive multi-tooth milling cutter for diversified manufacture with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth.

Recommended for conventional milling machines and machining centers.



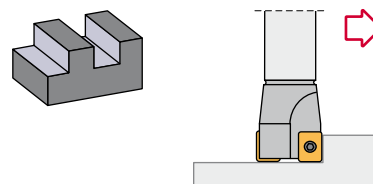
Long series / Sèries llargues

Característiques:

Fresa positiva multident per aplicacions diverses amb un angle exacte de 90°.

Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent.

Recomanada per fresadores convencionals i centres de mecanitzat.



1230.02

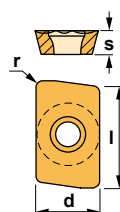
Reference Referència		D	L	L2	d	a	Insert size Mida plaqueta	
1230.02.020	1	20	200	35	20	14	AP.. 1604..	0,450
1230.02.025	2	25	200	35	25	14	AP.. 1604..	0,700
1230.02.032	3	32	250	35	32	14	AP.. 1604..	1,500
1230.02.040	4	40	250	35	32	14	AP.. 1604..	1,550

Reference Referència			Nm
1230.02.020	1440	5515	3.0
1230.02.025	1440	5515	3.0
1230.02.032	1240	5515	3.0
1230.02.040	1240	5515	3.0

AP..

Parallelogram positive inserts with 11° clearance. F11
Plaquetes paral·lelogrames positives amb 11° incidència.

Reference / Ref.	l	s	d
AP.. 1604..	17,00	4,76	9,52



APHT-AL



APKT



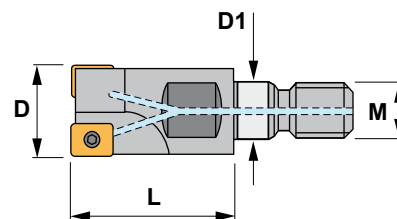
APMT





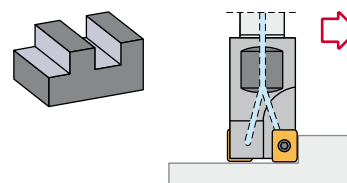
Characteristics:

Positive milling cutter for diversified manufacture with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth. Recommended for conventional milling machines and machining centers.



Característiques:

Fresa modular positiva multident per aplicacions diverses amb un angle exacte de 90°. Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent. Recomanada per fresadores convencionals i centres de mecanitzat.



1230.06



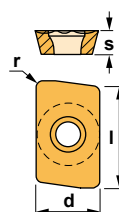
Reference Referència		D	L	M	D1	Insert size Mida plaqueta	 Kg
1230.06.025	2	25	35	M12	12,5	AP.. 1604..	0,110
1230.06.032	3	32	43	M16	17,0	AP.. 1604..	0,240

Reference Referència			Nm
1230.06.025	1440	5515	3.0
1230.06.032	1240	5515	3.0

AP..

Parallelogram positive inserts with 11° clearance. F11
Plaquetes paral·lelogrames positives amb 11° incidència.

Reference / Ref.	l	s	d
AP.. 1604..	17,00	4,76	9,52



APHT-AL



APKT



APMT

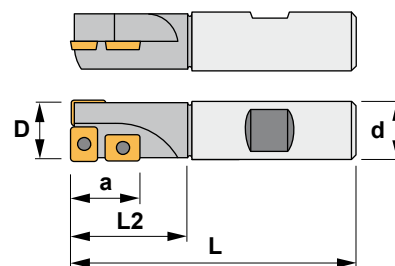




Characteristics:

Super positive drill milling cutter for diversified manufacture with an exact angle of 90° that uses strong inserts allowing deep passes.

Recommended for conventional milling machines and machining centers.

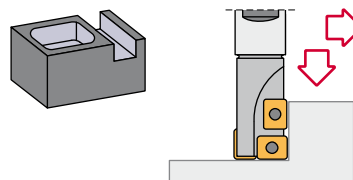


Característiques:

Fresa/broca superpositiva per aplicacions diverses amb un angle exacte de 90°.

Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes.

Recomanada per fresadores convencionals i centres de mecanitzat.



22²₃0.07

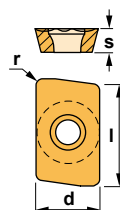
Reference Referència		D	L	L2	d	a	Insert size Mida plaqueta	 kg
2220.07.020	1+1	20	90	35	20	19	AP.. 1003..	0,200
2220.07.025	1+1	25	110	50	25	19	AP.. 1003..	0,350
2230.07.032	1+1	32	125	50	32	26	AP.. 1604..	0,600
2230.07.040	1+1	40	125	50	32	26	AP.. 1604..	0,700

Reference Referència			Nm
2220.07.020	1425	5507	0.9
2220.07.025	1425	5507	0.9
2230.07.032	1440	5515	3.0
2230.07.040	1440	5515	3.0

AP..

Parallelogram positive inserts with 11° clearance.  F11
Plaquetes paral·lelogrames positives amb 11° incidència.

Reference / Ref.	l	s	d
AP.. 1003..	9,52	3,18	6,35
AP.. 1604..	17,00	4,76	9,52



APHT-AL



APKT



APMT

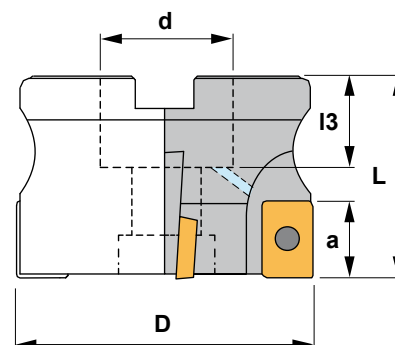




Characteristics:

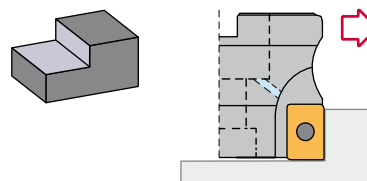
Positive milling cutter for diversified manufacture with internal coolant and an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth.

Recommended for conventional milling machines and machining centers.



Característiques:

Fresa positiva per aplicacions diverses amb refrigeració interior i un angle exacte de 90°. Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent. Recomanada per fresadores convencionals i centres de mecanitzat.



1230.93 90°

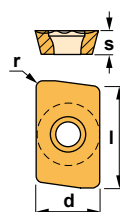
Reference Referència		D	L	d	l3	a	Insert size Mida plaqueta	Kg
1230.93.040	4	40	40	16	18	14	AP.. 1604..	0,200
1230.93.050	5	50	40	22	20	14	AP.. 1604..	0,300
1230.93.063	6	63	50	27	22	14	AP.. 1604..	0,650
1230.93.080	7	80	50	27	22	14	AP.. 1604..	1,150
1230.93.100	8	100	50	32	25	14	AP.. 1604..	1,700
1230.90.125	8	125	63	40	30	14	AP.. 1604..	2,850
1230.90.160	9	160	63	40	30	14	AP.. 1604..	4,400

Reference Referència						Nm
1230.93.040	1240	5515	-	1058	-	3.0
1230.93.050	1240	5515	-	912,10	-	3.0
1230.93.063	1240	5515	-	912,12	-	3.0
1230.93.080	1240	5515	-	912,12	-	3.0
1230.93.100	1240	-	5615	912,16	-	3.0
1230.90.125	1240	-	5615	-	-	3.0
1230.90.160	1240	-	5615	912,52	40	3.0

AP..

Parallelogram positive inserts with 11° clearance. F11
Plaquetes paral·lelogrames positives amb 11° incidència.

Reference / Ref.	l	s	d
AP.. 1604..	17,00	4,76	9,52



APHT-AL



APKT



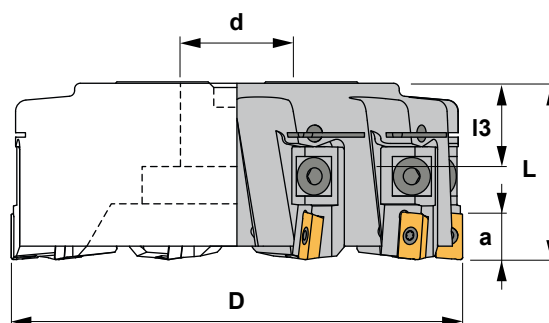
APMT





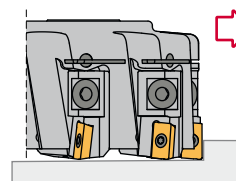
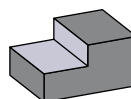
Characteristics:

Positive milling cutter for diversified manufacture with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth. Recommended for conventional milling machines and machining centers.



Característiques:

Fresa positiva per aplicacions diverses amb un angle exacte de 90°. Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent. Recomanada per fresadores convencionals i centres de mecanitzat.



1230.99 90°

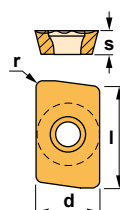
Reference Referència		D	L	d	I3	a	Insert size Mida plaqueta	Kg
1230.99.160	10	160	63	40	30	14	AP.. 1604..	4,000
1230.99.200	12	200	63	60	40	14	AP.. 1604..	7,700
1230.99.250	16	250	63	60	40	14	AP.. 1604..	10,800
1230.99.315	20	315	63	60	40	14	AP.. 1604..	31,000
1230.99.400	22	400	63	60	40	14	AP.. 1604..	47,500
1230.99.500	28	500	63	60	40	14	AP.. 1604..	85,000

Reference Referència						DIN 2079	Nm
1230.99.160	1240	5615	6230	1788	1460	40	3.0
1230.99.200	1240	5615	6230	1788	1460	50	3.0
1230.99.250	1240	5615	6230	1788	1460	50	3.0
1230.99.315	1240	5615	6230	1788	1460	50/60	3.0
1230.99.400	1240	5615	6230	1788	1460	50/60	3.0
1230.99.500	1240	5615	6230	1788	1460	50/60	3.0

AP..

Parallelogram positive inserts with 11° clearance. F11
Plaquetes paral·lelogrames positives amb 11° incidència.

Reference / Ref.	l	s	d
AP.. 1604..	17,00	4,76	9,52



APHT-AL



APMT

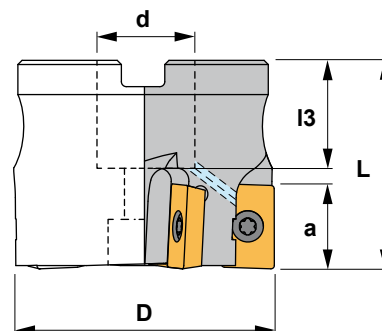


APKT



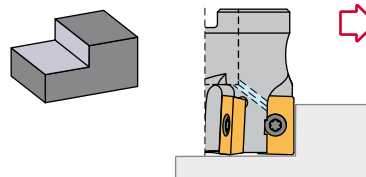
**Characteristics:**

Positive milling cutter for diversified manufacture with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth. Recommended for conventional milling machines and machining centers.

**Característiques:**

Fresa positiva per aplicacions diverses amb un angle exacte de 90°. Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent.

Recomanada per fresadores convencionals i centres de mecanitzat.



1245.93 90°

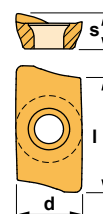
Reference Referència		D	L	d	l3	a	Insert size Mida plaqueta	
1245.93.050	4	50	40	22	20	19	ADKT 2206..	0,450
1245.93.063	5	63	50	27	22	19	ADKT 2206..	0,760
1245.93.080	7	80	50	27	22	19	ADKT 2206..	1,030
1245.93.100	8	100	50	32	25	19	ADKT 2206..	1,700
1245.93.125	8	125	63	40	30	19	ADKT 2206..	3,690
1245.90.160	9	160	63	40	30	19	ADKT 2206..	4,000

Reference Referència						Nm
1245.93.050	1550	5520	-	912,10	-	4.0
1245.93.063	1550	5520	-	912,12	-	4.0
1245.93.080	1550	5520	-	912,12	-	4.0
1245.93.100	1550	-	5620	912,16	-	4.0
1245.93.125	1550	-	5620	912,20	-	4.0
1245.90.160	1550	-	5620	912,52	40	4.0

ADKT

Parallelogram positive insert with 15° clearance. F10
Plaqueta paral·lelograma positiva amb 15° incidència.

Reference / Ref.	l	s	d
ADKT 2206..	22,00	6,74	12,70

**ADKT**

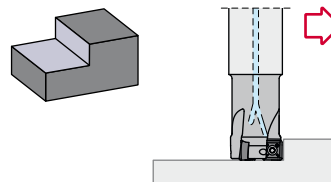
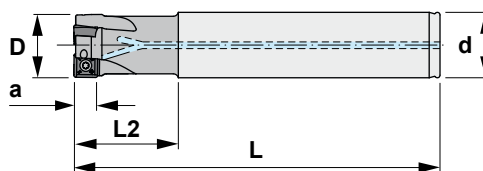


Characteristics:

Positive milling cutter for diversified manufacture with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth.

Característiques:

Fresa positiva per aplicacions diverses amb un angle exacte de 90°. Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent.



0235.03

Reference Referència		D	L	d	L2	a	Insert size Mida plaqueta	Kg
0235.03.025	3	25	125	25	30	8	SDMT 09T3..	0,450
0235.03.032	4	32	150	32	30	8	SDMT 09T3..	0,510

Reference Referència			Nm
0235.03.025	1430	5508	1.2
0235.03.032	1230	5508	1.2

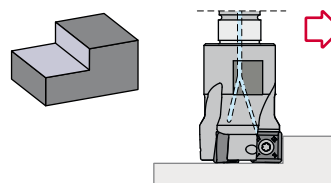
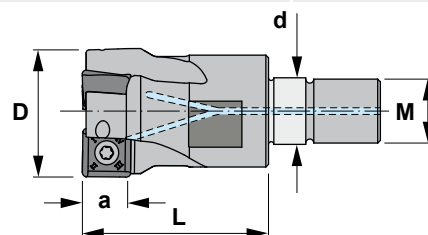


Characteristics:

Positive milling cutter for diversified manufacture with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth.

Característiques:

Fresa modular positiva per aplicacions diverses amb un angle exacte de 90°. Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent.



0235.06

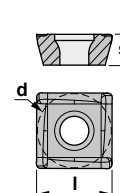
Reference Referència		D	L	M	a	d	Insert size Mida plaqueta	Kg
0235.06.025	3	25	35	M12	8	12,5	SDMT 09T3..	0,110
0235.06.032	4	32	43	M16	8	17,0	SDMT 09T3..	0,240

Reference Referència			Nm
0235.06.025	1430	5508	1.2
0235.06.032	1230	5508	1.2

SDMT

Square positive insert with 15° clearance.
Plaqueta quadrada positiva amb 15° incidència. **i** F17

Reference / Ref.	l	s	d
SDMT 09T3..	9,52	3,97	9,52



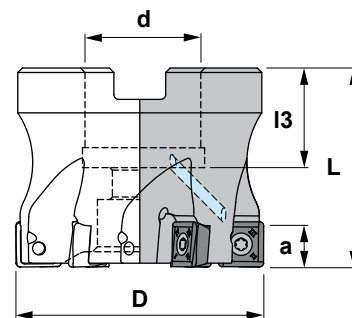
SDMT





Characteristics:

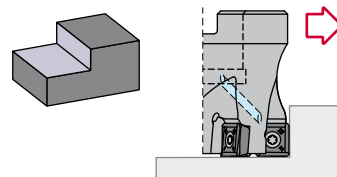
Positive milling cutter for diversified manufacture with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth. Recommended for conventional milling machines and machining centers.



Característiques:

Fresa positiva per aplicacions diverses amb un angle exacte de 90°. Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent.

Recomanada per fresadores convencionals i centres de mecanitzat.



0235.93 90°

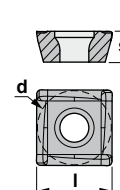
Reference Referència		D	L	d	l3	a	Insert size Mida plaqueta	
0235.93.040	5	40	40	16	18	8	SDMT 09T3..	0,240
0235.93.050	6	50	40	22	20	8	SDMT 09T3..	0,400
0235.93.063	7	63	50	22	20	8	SDMT 09T3..	0,900

Reference Referència			Nm
0235.93.040	1230	5508	1.2
0235.93.050	1230	5508	1.2
0235.93.063	1230	5508	1.2

SDMT

Square positive insert with 15° clearance. F17
Plaqueta quadrada positiva amb 15° incidència.

Reference / Ref.	l	s	d
SDMT 09T3..	9,52	3,97	9,52



SDMT

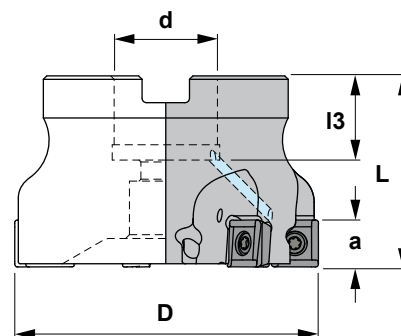




Characteristics:

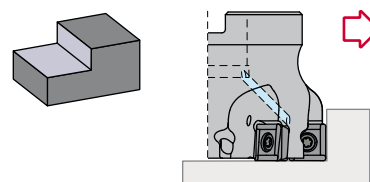
Positive milling cutter for diversified manufacture with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth. Recommended for conventional milling machines and machining centers.

Axial 7°
Radial -10°



Característiques:

Fresa positiva per aplicacions diverses amb un angle exacte de 90°. Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent. Recomanada per fresadores convencionals i centres de mecanitzat.



0255.93 90°

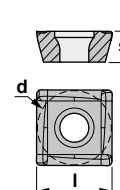
Reference Referència		D	L	d	l3	a	Insert size Mida plaqueta	
0255.93.040	4	40	40	16	18	11	SDMT 1205..	0,200
0255.93.050	5	50	40	22	20	11	SDMT 1205..	0,300
0255.93.063	6	63	50	27	22	11	SDMT 1205..	0,650
0255.93.080	7	80	50	27	22	11	SDMT 1205..	1,050
0255.93.100	8	100	50	32	25	11	SDMT 1205..	1,700
0255.93.125	9	125	63	40	30	11	SDMT 1205..	2,850

Reference Referència				Nm
0255.93.040	1240	5515	-	3.0
0255.93.050	1240	5515	-	3.0
0255.93.063	1240	5515	-	3.0
0255.93.080	1240	5515	-	3.0
0255.93.100	1240	-	5615	3.0
0255.93.125	1240	-	5615	3.0

SDMT

Square positive insert with 15° clearance. F17
Plaqueta quadrada positiva amb 15° incidència.

Reference / Ref.	l	s	d
SDMT 1205..	12,35	5,00	12,35



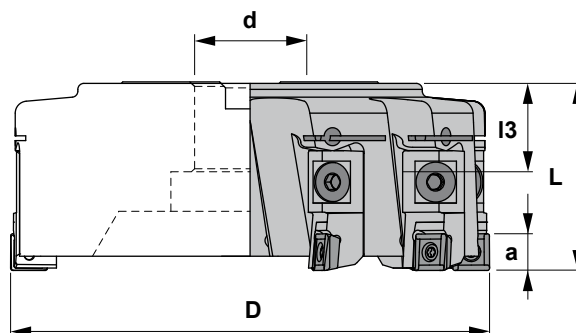
SDMT





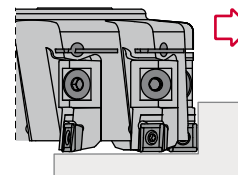
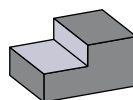
Characteristics:

Positive milling cutter for diversified manufacture with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth. Recommended for conventional milling machines and machining centers.



Característiques:

Fresa positiva per aplicacions diverses amb un angle exacte de 90°. Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent. Recomanada per fresadores convencionals i centres de mecanitzat.



0255.99 90°

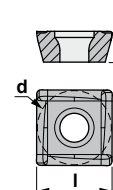
Reference Referència		D	L	d	l3	a	Insert size Mida plaqueta	Kg
0255.99.160	10	160	63	40	30	11	SDMT 1205..	4,000
0255.99.200	12	200	63	60	40	11	SDMT 1205..	7,700
0255.99.250	16	250	63	60	40	11	SDMT 1205..	10,800
0255.99.315	20	315	63	60	40	11	SDMT 1205..	31,000
0255.99.400	22	400	63	60	40	11	SDMT 1205..	47,500
0255.99.500	28	500	63	60	40	11	SDMT 1205..	85,000

Reference Referència							Nm
0255.99.160	1240	5615	6255	1788	1640	40	3.0
0255.99.200	1240	5615	6255	1788	1640	50	3.0
0255.99.250	1240	5615	6255	1788	1640	50	3.0
0255.99.315	1240	5615	6255	1788	1640	50/60	3.0
0255.99.400	1240	5615	6255	1788	1640	50/60	3.0
0255.99.500	1240	5615	6255	1788	1640	50/60	3.0

SDMT

Square positive insert with 15° clearance. F17
Plaqueta quadrada positiva amb 15° incidència.

Reference / Ref.	l	s	d
SDMT 1205..	12,35	5,00	12,35



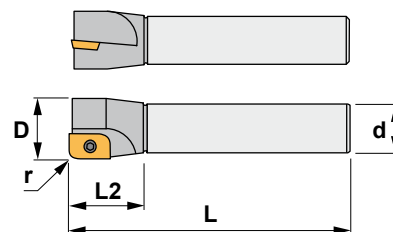
SDMT





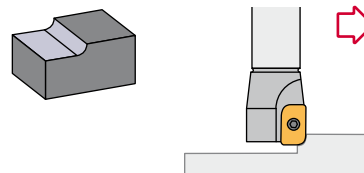
Characteristics:

Milling cutter with convex radius.
It works well on steels, alloyed steels,
stainless steels and refractories.



Característiques:

Fresa amb radis convexes.
Treballa bé en acers, acers aliats, acers
inoxidables i materials refractaris.



1135.01

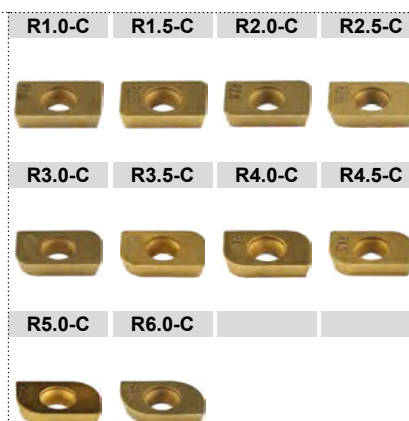
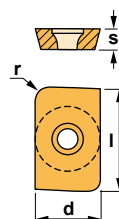
Reference Referència		d	D	L	L2	rmin	rmax	Insert size Mida plaqueta	
1135.01.01610	1	16	16	120	35	1,0	3,0	ADMW-C 1503R1.0 / 3.0	0,200
1135.01.01635	1	16	16	120	35	3,5	6,0	ADMW-C 1503R3.5 / 6.0	0,200

Reference Referència			Nm
1135.01.01610	1440	5515	3.0
1135.01.01635	1440	5515	3.0

ADMW-C

Parallelogram positive inserts with 15° clearance.  F10
Plaquetes paral·lelogrames positives amb 15° incidència.

Reference / Referència	r	s	d
ADMW 1503R1.0-C	1.00	3,18	9,52
ADMW 1503R1.5-C	1.50	3,18	9,52
ADMW 1503R2.0-C	2.00	3,18	9,52
ADMW 1503R2.5-C	2.50	3,18	9,52
ADMW 1503R3.0-C	3.00	3,18	9,52
ADMW 1503R3.5-C	3.50	3,18	9,52
ADMW 1503R4.0-C	4.00	3,18	9,52
ADMW 1503R4.5-C	4.50	3,18	9,52
ADMW 1503R5.0-C	5.00	3,18	9,52
ADMW 1503R6.0-C	6.00	3,18	9,52



**Characteristics:**

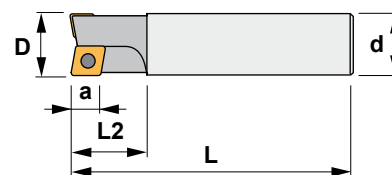
Multi-function centre-cutting end mills for multiple applications: side milling, drilling and face milling.

For inserts CCKT.. see page F12.

Característiques:

Fresa multifunció amb tall central per múltiples aplicacions: contornejat, foradat i fresat frontal.

Plaquetes CCKT.. veieu pàgina F12.



3314.01

Reference Referència		D	d	L	L2	a	Insert size Mida plaqueta	kg
3314.00.012	1	12	16	100	25	5,0	CCKT 060204	0,120
3314.00.016	2	16	16	100	25	5,0	CCKT 060204 / 080308	0,160
3314.00.020	2	20	20	125	32	7,0	CCKT 080308 / 09T308	0,300
3314.00.025	2	25	25	125	40	7,6	CCKT 09T308 / 120408	0,480
3314.01.012	1	12	16	150	25	5,0	CCKT 060204	0,210
3314.01.016	2	16	16	175	25	5,0	CCKT 060204 / 080308	0,250
3314.01.020	2	20	20	175	32	7,0	CCKT 080308 / 09T308	0,400
3314.01.025	2	25	25	200	40	7,6	CCKT 09T308 / 120408	0,700

Reference Referència						Nm ¹	Nm ²
3314.00.012		1425	-	5507	-	0.9	-
3314.00.016		1425	1430	5507	5508	0.9	1.2
3314.00.020		1430	1440	5508	5515	1.2	3.0
3314.00.025		1440	1445	5515	5520	3.0	4.0
3314.01.012		1425	-	5507	-	0.9	-
3314.01.016		1425	1430	5507	5508	0.9	1.2
3314.01.020		1430	1440	5508	5515	1.2	3.0
3314.01.025		1440	1445	5515	5520	3.0	4.0

**Characteristics:**

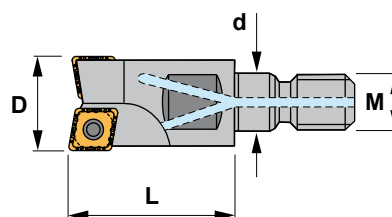
Multi-function centre-cutting end mills for multiple applications: side milling, drilling and face milling.

For inserts CCKT.. see page F12.

Característiques:

Fresa modular multifunció amb tall central per múltiples aplicacions: contornejat, foradat i fresat frontal.

Plaquetes CCKT.. veieu pàgina F12.



3314.06

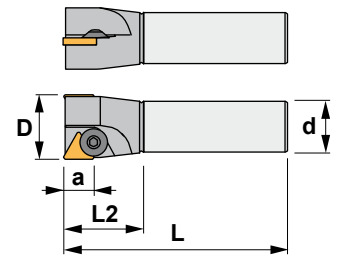
Reference Referència		D	L	M	d	Insert size Mida plaqueta	kg
3314.06.012	1	12	23	M8	14	CCKT 060204	0,020
3314.06.016	2	16	23	M8	14	CCKT 060204 / 080308	0,030
3314.06.020	2	20	30	M10	18	CCKT 080308 / 09T308	0,060
3314.06.025	2	25	35	M12	21	CCKT 09T308 / 120408	0,095

Reference Referència						Nm ¹	Nm ²
3314.06.012		1425	-	5507	-	0.9	-
3314.06.016		1425	1430	5507	5508	0.9	1.2
3314.06.020		1430	1440	5508	5515	1.2	3.0
3314.06.025		1440	1245	5515	-	3.0	-



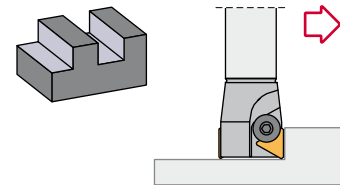
Characteristics:

Positive general milling cutter with 90° entering angle and short cylindric shank that uses standard triangular inserts.
Recommended for conventional milling machines and machining centers.
It allows to use TPUN and TPKN inserts.



Característiques:

Fresa d'escairar positiva amb angle d'atac de 90° i mànec cilíndric curt.
Munta plaquetes triangulars estàndard.
Recomanada per fresadores convencionals i centres de mecanitzat.
Permet muntar plaquetes TPUN i TPKN.



0120.00

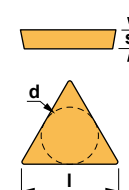
Reference Referència		D	L	L2	d	a	Insert size Mida plaqueta	
0120.00.020	2	20	110	35	20	9	TP.. 1103..	0,250
0120.00.025	2	25	110	35	25	9	TP.. 1103..	0,400

Reference Referència				Nm
0120.00.020	1005	5025	2010	2.0
0120.00.025	1005	5025	2010	2.0

TP..

Triangular positive inserts with 11° clearance.  F21-22
Plaquetes triangulars positives amb 11° incidència.

Reference / Ref.	l	s	d
TP.. 1103..	11,00	3,18	6,35



TPKN



TPUN

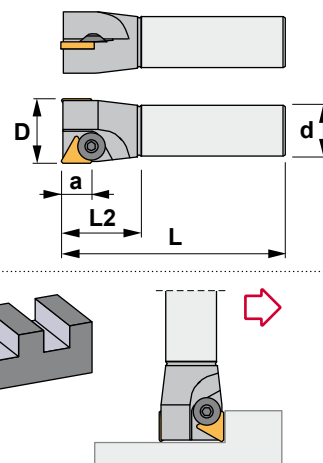


**Characteristics:**

Positive general milling cutter with 90° entering angle and short cylindrical shank that uses standard triangular inserts for diversified manufacture. Recommended for conventional milling machines and machining centers.

Característiques:

Fresa d'escarar positiva amb angle d'atac de 90° i mànec cilíndric curt. Munta plaquetes triangulars estàndard per aplicacions diverses. Recomanada per fresadores convencionals i centres de mecanitzat.

**0130.00**

Reference Referència		D	L	L2	d	a	Insert size Mida plaqueta	
0130.00.025	2	25	110	35	25	13	TP.. 1603..	0,350
0130.00.032	2	32	125	35	32	13	TP.. 1603..	0,700

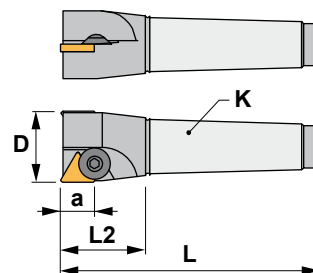
Reference Referència				Nm
0130.00.025	1016	5004	2064	3.5
0130.00.032	1016	5004	2064	3.5

**Characteristics:**

Positive general milling cutter with 90° entering angle and Morse shank that uses standard triangular inserts for diversified manufacture. Recommended for conventional milling machines and machining centers.

Característiques:

Fresa d'escarar positiva amb angle d'atac de 90° i mànec con Morse. Munta plaquetes triangulars estàndard per aplicacions diverses. Recomanada per fresadores convencionals i centres de mecanitzat.

**0130.30**

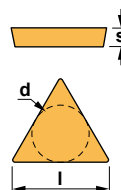
Reference Referència		D	L	L2	a	K	Insert size Mida plaqueta	
0130.30.025	2	25	125	38	13	MK3	TP.. 1603..	0,300
0130.30.032	2	32	125	38	13	MK3	TP.. 1603..	0,350
0130.30.040	3	40	125	38	13	MK3	TP.. 1603..	0,450

Reference Referència				Nm
0130.30.025	1016	5004	2064	3.5
0130.30.032	1016	5004	2064	3.5
0130.30.040	1016	5004	2064	3.5

TP..

Triangular positive inserts with 11° clearance. F21-22
Plaquetes triangulars positives amb 11° incidència.

Reference / Ref.	l	s	d
TP.. 1603..	16,50	3,18	9,52

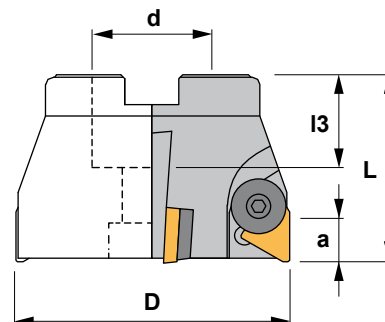
**TPKN****TPKR****TPUN**



Characteristics:

Positive general milling cutter with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth. Recommended for conventional milling machines and machining centers. It allows to use TPUN and TPKN inserts.

Axial 6°
Radial 1°

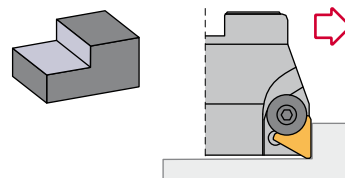


Característiques:

Fresa d'escarinar positiva amb un angle exacte de 90°. Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent.

Recomanada per fresadores convencionals i centres de mecanitzat.

Permet muntar plaquetes TPUN i TPKN.



0130.90 90°

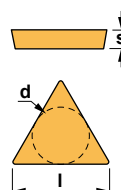
Reference Referència		D	L	d	l3	a	Insert size Mida plaqueta	
0130.90.040	3	40	40	16	18	13	TP.. 1603..	0,200
0130.90.050	4	50	40	22	20	13	TP.. 1603..	0,300
0130.90.050.Z=3	3	50	40	22	20	13	TP.. 1603..	0,350
0130.90.063	4	63	50	27	22	13	TP.. 1603..	0,650
0130.90.080	5	80	50	32	25	13	TP.. 1603..	1,050
0130.90.100	6	100	50	40	30	13	TP.. 1603..	1,650
0130.90.125	6	125	63	40	30	13	TP.. 1603..	2,850
0130.90.160	7	160	63	40	30	13	TP.. 1603..	4,400
0130.90.200	8	200	63	60	40	13	TP.. 1603..	8,250

Reference Referència								Nm
0130.90.040	1006	5004	2064	-	-	1058	-	3.5
0130.90.050	1016	5004	2064	-	-	912,10	-	3.5
0130.90.050.Z=3	1006	5004	2064	-	-	912,10	-	3.5
0130.90.063	1006	5004	2064	3016	4016	912,12	-	3.5
0130.90.080	1006	5004	2064	3016	4016	912,16	-	3.5
0130.90.100	1006	5004	2064	3016	4016	912,20	-	3.5
0130.90.125	1006	5004	2064	3016	4016	-	-	3.5
0130.90.160	1006	5004	2064	3016	4016	912,52	40	3.5
0130.90.200	1006	5004	2064	3016	4016	912,56	50	3.5

TP..

Triangular positive inserts with 11° clearance.
Plaquetes triangulars positives amb 11° incidència. F21-22

Reference / Ref.	l	s	d
TP.. 1603..	16,50	3,18	9,52



TPKN

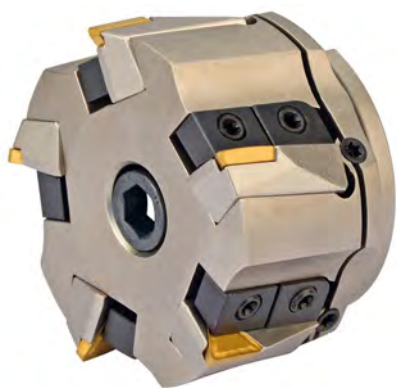


TPKR



TPUN



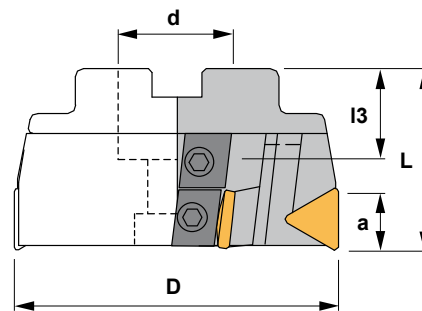


Characteristics:

Positive general milling cutter with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth.

Recommended for conventional milling machines and machining centers. It allows to use TPUN and TPKN inserts.

Axial 7°
Radial -1°

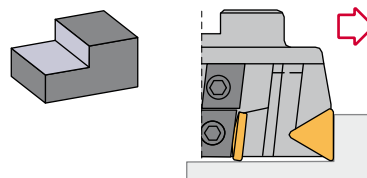


Característiques:

Fresa d'escarinar positiva amb un angle exacte de 90°. Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent.

Recomanada per fresadores convencionals i centres de mecanitzat.

Permet muntar plaquetes TPUN i TPKN.



0130.99 90°

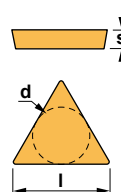
Reference Referència		D	L	d	l3	a	Insert size Mida plaqueta	Kg
0130.99.052	5	52	50	16	18	13	TP.. 1603..	0,500
0130.99.063	6	63	50	22	20	13	TP.. 1603..	0,700
0130.99.080	5	80	50	27	22	13	TP.. 1603..	1,200
0130.99.100	7	100	50	32	25	13	TP.. 1603..	1,900
0130.99.125	7	125	63	40	30	13	TP.. 1603..	3,050
0130.99.160	9	160	63	40	30	13	TP.. 1603..	5,450
0130.99.200	11	200	63	60	40	13	TP.. 1603..	7,200
0130.99.250	15	250	63	60	40	13	TP.. 1603..	13,050

Reference Referència										Nm
0130.99.052	1166	5515	-	6031	6032	6526	1460	1058	-	3.0
0130.99.063	1166	5515	-	6031	6032	6526	1460	912,10	-	3.0
0130.99.080	1077	5520	-	6433	6435	6927	1460	912,12	-	4.0
0130.99.100	1077	-	5620	6433	6435	6927	1460	912,16	-	4.0
0130.99.125	1077	-	5620	6433	6435	6927	1460	-	-	4.0
0130.99.160	1077	-	5620	6433	6435	6927	1460	912,52	40	4.0
0130.99.200	1077	-	5620	6433	6435	6927	1460	912,56	50	4.0
0130.99.250	1077	-	5620	6433	6435	6927	1460	912,56	60	4.0

TP..

Triangular positive inserts with 11° clearance. F21-22
Plaquetes triangulars positives amb 11° incidència.

Reference / Ref.	l	s	d
TP.. 1603..	16,50	3,18	9,52



TPKN

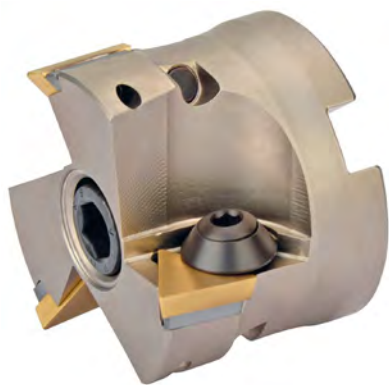


TPKR



TPUN

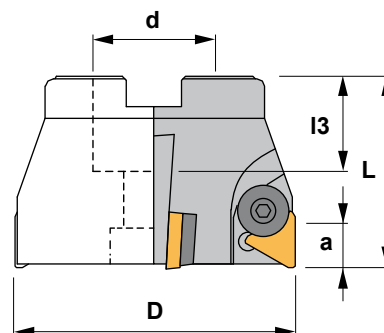




Characteristics:

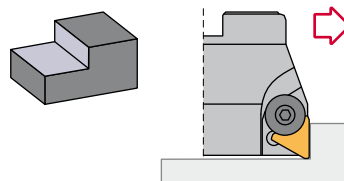
Positive general milling cutter with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth.
Recommended for conventional milling machines and machining centers.
It allows to use TPUN and TPKN inserts.

Axial 6°
Radial 1°



Característiques:

Fresa d'escairar positiva amb un angle exacte de 90°. Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent.
Recomanada per fresadores convencionals i centres de mecanitzat.
Permet muntar plaquetes TPUN i TPKN.



0140.90 90°

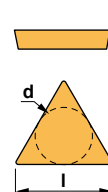
Reference Referència		D	L	d	l3	a	Insert size Mida plaqueta	Kg
0140.90.063	3	63	50	27	22	18	TP.. 2204..	0,600
0140.90.080	4	80	50	32	25	18	TP.. 2204..	0,950
0140.90.100	5	100	50	40	30	18	TP.. 2204..	1,450
0140.90.125	6	125	63	40	30	18	TP.. 2204..	2,600
0140.90.160	7	160	63	40	30	18	TP.. 2204..	4,500
0140.90.200	8	200	63	60	40	18	TP.. 2204..	7,750

Reference Referència								Nm
0140.90.063	1008	5005	2088	3022	4022	912,12	-	4.0
0140.90.080	1008	5005	2088	3022	4022	912,16	-	4.0
0140.90.100	1008	5005	2088	3022	4022	912,20	-	4.0
0140.90.125	1008	5005	2088	3022	4022	-	-	4.0
0140.90.160	1008	5005	2088	3022	4022	912,52	40	4.0
0140.90.200	1008	5005	2088	3022	4022	912,56	50	4.0

TP..

Triangular positive inserts with 11° clearance.
Plaquetes triangulars positives amb 11° incidència. F21-22

Reference / Ref.	l	s	d
TP.. 2204..	22,00	4,76	12,70



TPKN



TPUN





Characteristics:

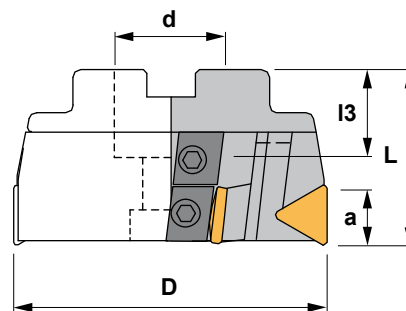
Positive general milling cutter with an exact angle of 90° that uses very strong inserts allowing deep passes and high feed per teeth.

Recommended for conventional milling machines and machining centers.

It allows to use TPUN and TPKN inserts.

Axial 7°

Radial -1°

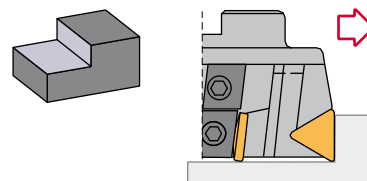


Característiques:

Fresa d'escairar positiva amb un angle exacte de 90°. Utilitza plaquetes molt robustes que permeten passades profundes i grans avanços per dent.

Recomanada per fresadores convencionals i centres de mecanitzat.

Permet muntar plaquetes TPUN i TPKN.



0140.99 90°

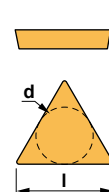
Reference Referència		D	L	d	l3	a	Insert size Mida plaqueta	kg
0140.99.080	5	80	50	27	22	18	TP.. 2204..	1,150
0140.99.100	7	100	50	32	25	18	TP.. 2204..	1,850
0140.99.125	7	125	63	40	30	18	TP.. 2204..	3,100
0140.99.160	9	160	63	40	30	18	TP.. 2204..	5,150
0140.99.200	11	200	63	60	40	18	TP.. 2204..	8,900
0140.99.250	15	250	63	60	40	18	TP.. 2204..	13,200

Reference Referència										Nm
0140.99.080	1077	5520	-	6434	6436	6942	1460	912,12	-	4.0
0140.99.100	1077	-	5620	6434	6436	6942	1460	912,16	-	4.0
0140.99.125	1077	-	5620	6434	6436	6942	1460	-	-	4.0
0140.99.160	1077	-	5620	6434	6436	6942	1460	912,52	40	4.0
0140.99.200	1077	-	5620	6434	6436	6942	1460	912,56	50	4.0
0140.99.250	1077	-	5620	6434	6436	6942	1460	912,56	60	4.0

TP..

Triangular positive inserts with 11° clearance. F21-22
Plaquetes triangulars positives amb 11° incidència.

Reference / Ref.	l	s	d
TP.. 2204..	22,00	4,76	12,70



TPKN



TPUN



Cutting data for facing square shoulder cutters

Material	P	HB	Condition	Cutting speed m/min.					
				TIN25	TIN21	TIN28	PM25	PM40	TL40
				0.3-0.2-0.1	0.3-0.2-0.1	0.3-0.2-0.1	0.4-0.2-0.1	0.4-0.2-0.1	0.4-0.2-0.1
Unalloyed steel		110 150 310	C<0.25% C<0.80% C<1.40%	250-300-390 155-180-255 135-165-210	250-350-450 100-120-165 75-110-135	140-160-180 120-140-150 80-90-100	180-250-310 120-145-205 95-130-170	100-130-160 65-85-100 50-75-85	180-250-310 120-145-205 95-130-170
Low alloyed steel		125-225 220-450	Hardened	170-200-250 110-130-150	100-120-165 55-75-95	120-140-160 90-120-140	120-160-200 70-100-120	95-85-105 40-55-65	120-160-200 70-100-120
High alloyed steel		150-250 250-300	Hardened	140-170-225 90-110-150	90-115-150 60-75-90	60-80-90 55-60-70	110-140-180 65-90-120	60-80-90 40-50-60	110-140-180 65-90-120
High alloyed steel		150-250 250-300	High speed steel (HSS) Hardened Hardened tool steel	130-160-195	75-105-130	60-65-70	90-125-155 70-95-120	50-60-75 30-40-50	90-125-155 70-95-120
Stainless steel		150-270	Ferritic, Martensitic	155-180-250	110-150-190	130-180-220	120-165-210	80-105-130	120-165-210
Steel castings		150 150-250 160-200	Unalloyed Low alloyed High alloyed	140-180-250 125-150-190 90-110-130	80-120-150 70-100-120 55-70-80	60-80-90 55-60-70	100-145-180 90-120-150 65-90-100	60-75-95 50-65-80 35-45-55	100-145-180 90-120-150 65-90-100
Stainless steel castings		150-250	Ferritic, martensitic		50-80	60-65-70	50-70-80	30-40-50	50-70-80

Material	M	HB	Condition	Cutting speed m/min.				
				TIN25	TIN21	TIN28	KM15	PM25
				0.4-0.2-0.1	0.3-0.2-0.1	0.4-0.2-0.1	0.2-0.1	0.4-0.2-0.1
Stainless steel annealed		150-220	Austenitic	180-220-280	80-150-220	130-180-220		150-240-300
Steel castings		200	Stainless, austenitic		40-70	80-120-160		50-60
Iron, nickel and cobalt base castings		180-300 220-300 220-300			40-100	70-120-140	20-40 20-40 10-20	
Titanium alloys		300-400				40-80		

Material	K	HB	Condition	Cutting speed m/min.				
				TIN25	TIN21	TIN28	KM15	PM25
				0.4-0.2-0.1	0.3-0.2-0.1	0.4-0.2-0.1	0.2-0.1	0.4-0.2-0.1
Tempered steel		HCR 50-65						15-20-30
Stainless steel castings		250	Manganese steel 12-14% Mn				12-18-20	
Malleable cast iron		110-145 200-230	Short chipping Long chipping		200-300 150-200	180-330	65-80-95 50-65-80	100-125-150 90-115-135
Grey cast iron		180 260	Low tensile strength High tensile strength		200-400 150-350	130-240 110-200	70-95-120 50-70-90	85-120-155 70-90-115
Nodular cast iron		160 250	Ferritic Pearlitic	100-130 90-110	100-250 100-180	70-140 60-120	50-65-80 45-60-70	70-90-115 65-80-100
Chilled cast iron		HCR 40-60						
Aluminium alloys		60-100 75-110	Non cast Cast				500-2100 400-2000	
Aluminium with high contents of Si			10-14% Si 14-16% Si 16-18% Si				200-1000 110-200	

Condicions de tall per freses d'escairar

Material	P	HB	Condicció	Velocitat de tall m/min.					
				TIN25	TIN21	TIN28	PM25	PM40	TL40
				0.3-0.2-0.1	0.3-0.2-0.1	0.3-0.2-0.1	0.4-0.2-0.1	0.4-0.2-0.1	0.4-0.2-0.1
Acer no aliat		110 150 310	C<0.25% C<0.80% C<1.40%	250-300-390 155-180-255 135-165-210	250-350-450 100-120-165 75-110-135	140-160-180 120-140-150 80-90-100	180-250-310 120-145-205 95-130-170	100-130-160 65-85-100 50-75-85	180-250-310 120-145-205 95-130-170
Acer de baix aliatge		125-225 220-450	Trempat	170-200-250 110-130-150	100-120-165 55-75-95	120-140-160 90-120-140	120-160-200 70-100-120	95-85-105 40-55-65	120-160-200 70-100-120
Acer d'alt aliatge		150-250 250-300	Trempat	140-170-225 90-110-150	90-115-150 60-75-90	60-80-90 55-60-70	110-140-180 65-90-120	60-80-90 40-50-60	110-140-180 65-90-120
Acer d'alt aliatge		150-250 250-300	Acer ràpid (HSS) Trempat Acer per eines trempat	130-160-195	75-105-130	60-65-70	90-125-155 70-95-120	50-60-75 30-40-50	90-125-155 70-95-120
Acer inoxidable		150-270	Ferrític Martensític	155-180-250	110-150-190	130-180-220	120-165-210	80-105-130	120-165-210
Acer fos		150 150-250 160-200	No aliat De baix aliatge D'alt aliatge	140-180-250 125-150-190 90-110-130	80-120-150 70-100-120 55-70-80	60-80-90 55-60-70	100-145-180 90-120-150 65-90-100	60-75-95 50-65-80 35-45-55	100-145-180 90-120-150 65-90-100
Acer fos		150-250	Ferrític, martensític		50-80	60-65-70	50-70-80	30-40-50	50-70-80

Material	M	HB	Condicció	Velocitat de tall m/min.				
				TIN25	TIN21	TIN28	KM15	PM25
				0.4-0.2-0.1	0.3-0.2-0.1	0.4-0.2-0.1	0.2-0.1	0.4-0.2-0.1
Acer inoxidable recuit		150-220	Austenític	180-220-280	80-150-220	130-180-220		150-240-300
Acer fos		200	Acer inoxidable, austenític		40-70	80-120-160		50-60
Fosa amb base de ferro, níquel i cobalt		180-300 220-300 220-300			40-100	70-120-140	20-40 20-40 10-20	
Aliatges de titani		300-400				40-80		

Material	K	HB	Condicció	Velocitat de tall m/min.				
				TIN25	TIN21	TIN28	KM15	PM25
				0.4-0.2-0.1	0.3-0.2-0.1	0.4-0.2-0.1	0.2-0.1	0.4-0.2-0.1
Acer revingut		HCR 50-65						15-20-30
Acer inoxidable fos		250	Acer al manganès 12-14% Mn				12-18-20	
Fosa mal·leable		110-145 200-230	Ferritja curta Ferritja llarga		200-300 150-200	180-330	65-80-95 50-65-80	100-125-150 90-115-135
Fosa grisa		180 260	Baixa resistència a la tracció Alta resistència a la tracció		200-400 150-350	130-240 110-200	70-95-120 50-70-90	85-120-155 70-90-115
Fosa nodular		160 250	Ferrítica Perlítica	100-130 90-110	100-250 100-180	70-140 60-120	50-65-80 45-60-70	70-90-115 65-80-100
Fosa en conquilla		HCR 40-60						
Aliatges d'alumini		60-100 75-110	No fosos Fosos				500-2100 400-2000	
Alumini amb alt contingut de silici (Si)			10-14% Si 14-16% Si 16-18% Si				200-1000 110-200	



F

Cutting data for Drill-Mill cutters

Material	P	HB	Condition	Tool diameter (D mm.)	Basic grades				Feed/tooth complete slot f ₂
					TIN25	PM25	PM40	TL40	
					Cutting speed m/min.				
Unalloyed steel		110 170 250	C=0.25% C=0.8% C=1.4%	12-16 20 25 32 40	180-230 120-150 80-130	150-200 100-140 70-110	100-150 80-120 60-100	150-200 100-140 70-110	0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24
Low alloyed steel		125-225 220-450	Annealed Hardened	12-16 20 25 32 40	100-150 60-110	90-140 60-110	70-110 45-80	90-140 60-110	0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24
High alloyed steel		150-250 250-500	Annealed Hardened	12-16 20 25 32 40	80-120	80-120 50-80	60-100 40-70	80-120 50-80	0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24
Stainless steel		150-270	Ferritic / martensitic	12-16 20 25 32 40	120-160	100-130	60-100	100-130	0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24
Steel castings		150 150-220 160-200	Unalloyed Low alloyed High alloyed	12-16 20 25 32 40		80-110 50-90 50-80	70-100 40-80 40-70	80-110 50-90 50-80	0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24
Stainless steel castings		200	Ferritic / martensitic	12-16 20 25 32 40	50-80	40-70	35-60	40-70	0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24

Material	M	HB	Condition	Tool diameter (D mm.)	Basic grades				Feed/tooth complete slot f2
					TIN25	PM25	PM40	KM15	
					Cutting speed m/min.				
Stainless steel		150-220	Austenitic	12-16 20 25 32 40	80-160	70-130	55-90		0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24
Stainless steel castings		200	Austenitic	12-16 20 25 32 40	40-70	40-60	35-55		0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24

Material	K	HB	Condition	Tool diameter (D mm.)	Basic grades				Feed/tooth complete slot f2
					TIN25	PM25	PM40	KM15	
					Cutting speed m/min.				
Malleable cast iron		110-145 200-230	Short chipping Long chipping	12-16 20 25 32 40				90-120 80-100	0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24
Grey cast iron		180 260	Low tensile strength High tensile strength	12-16 20 25 32 40				60-120 50-100	0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24
Nodular cast iron Spheroidal graphite		160 250	Ferritic Pearlitic	12-16 20 25 32 40				50-80 40-70	0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24
Aluminium		60-150 40-180	Forged Cast	12-16 20 25 32 40				300-500 250-450	0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24
Bronze-brass alloys		60-150		12-16 20 25 32 40				80-120	0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24



D/a_p	50	40	20	10	5	2,5	2	1,5	1
f_1	4,5	4	3	2	1,5	1	1	1	1

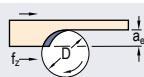
When you trace a contour (side peripheral milling), you must multiply the f_2 value of a complete slot (see table) by the correction factor f_1 corresponding to the relationship D/a_p (milling cutter diameter/radial cutting depth) in order to get a suitable feed.

Condicions de tall per freses/broca

Material	P	HB	Condicció	Diàmetre eina (D mm.)	Qualitats bàsiques				Avanç/ dent ranura completa f2
					TIN25	PM25	PM40	TL40	
					Velocitat de tall m/min.				
Acer no aliat		110 170 250	C=0.25% C=0.8% C=1.4%	12-16 20 25 32 40	180-230 120-150 80-130	150-200 100-140 70-110	100-150 80-120 60-100	150-200 100-140 70-110	0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24
Acer de baix aliatge		125-225 220-450	Recuit Trempat	12-16 20 25 32 40	100-150 60-110	90-140 60-110	70-110 45-80	90-140 60-110	0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24
Acer d'alt aliatge		150-250 250-500	Recuit Trempat	12-16 20 25 32 40	80-120	80-120 50-80	60-100 40-70	80-120 50-80	0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24
Acer inoxidable		150-270	Ferrític / martensític	12-16 20 25 32 40	120-160	100-130	60-100	100-130	0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24
Acer fos		150 150-220 160-200	No aliat Baix aliatge Alt aliatge	12-16 20 25 32 40		80-110 50-90 50-80	70-100 40-80 40-70	80-110 50-90 50-80	0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24
Acer inoxidable fos		200	Ferrític / martensític	12-16 20 25 32 40	50-80	40-70	35-60	40-70	0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24

Material	M	HB	Condicció	Diàmetre eina (D mm.)	Qualitats bàsiques				Avanç/ dent ranura completa f2
					TIN25	PM25	PM40	KM15	
					Velocitat de tall m/min.				
Acer inoxidable		150-220	Austenític	12-16 20 25 32 40	80-160	70-130	55-90		0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24
Acer inoxidable fos		200	Austenític	12-16 20 25 32 40	40-70	40-60	35-55		0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24

Material	K	HB	Condicció	Diàmetre eina (D mm.)	Qualitats bàsiques				Avanç/ dent ranura completa f2
					TIN25	PM25	PM40	KM15	
					Velocitat de tall m/min.				
Fosa mal·leable		110-145 200-230	Ferritja curta Ferritja llarga	12-16 20 25 32 40				90-120 80-100	0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24
Fosa grisa		180 260	Baixa resistència a la tracció Alta resistència a la tracció	12-16 20 25 32 40				60-120 50-100	0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24
Fosa nodular Grafit esferoïdal		160 250	Ferrítica Perlític	12-16 20 25 32 40				50-80 40-70	0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24
Alumini		60-150 40-180	Forjat Fos	12-16 20 25 32 40				300-500 250-450	0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24
Aliatges de bronze i coure		60-150		12-16 20 25 32 40				80-120	0,02-0,11 0,11-0,14 0,12-0,18 0,15-0,21 0,18-0,24



D/a_e	50	40	20	10	5	2,5	2	1,5	1
f_1	4,5	4	3	2	1,5	1	1	1	1

Per poder obtenir un avanç adequat quan es fresa un contorn (fresat perifèric lateral) haureu de multiplicar el valor f_2 d'una ranura completa (veure taula) per el factor de correcció f_1 corresponent a la relació D/a_e (diàmetre de la fresa/profunditat de tall radial).

